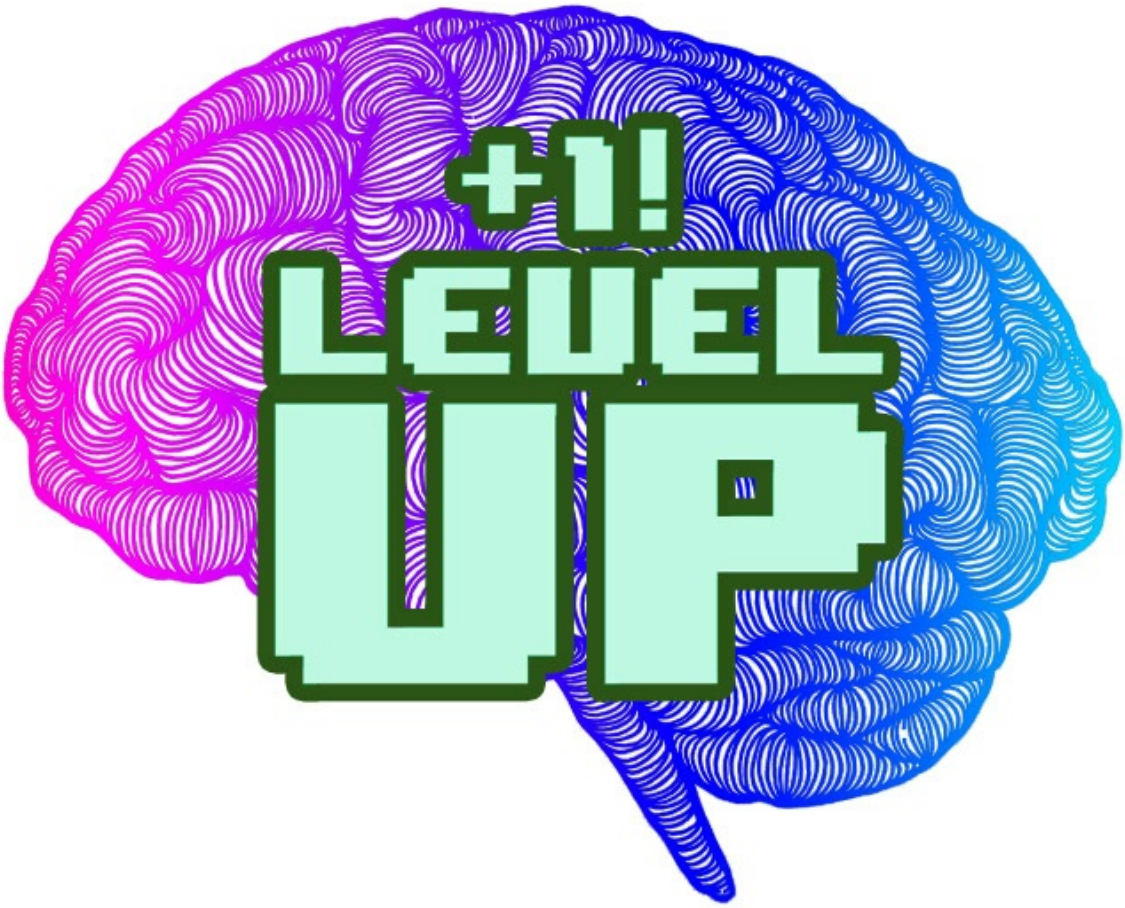
Manual para educadores: Relación entre géneros de videojuegos y soft skills

gecon.es/game-genders-and-soft-skills

April 11, 2018



Autores: Andrés F. Santos, Sergio Alloza & Flavio Escribano

CC BY SA

Introducción

En nuestro empeño por profundizar en la relación entre el uso de videojuegos y el desarrollo de las **Soft Skills**, esas cualidades tan deseables para los trabajadores como son la flexibilidad cognitiva, la comunicación o el manejo del estrés, entre otras muchas, pensamos que, por el tipo de acción que se suele llevar a cabo en distintos tipos de videojuegos, el género de dicho videojuego podría marcar la pauta para analizar e identificar distintos perfiles o familias de soft skills a desarrollar. Parece lógico pensar que cuando alguien juega *Counter Strike* no está desarrollando las mismas soft skills que cuando juega al *Candy Crush*, al menos habría un conjunto de éstas claramente diferentes. ¿Por qué? Porque la acciones desarrolladas durante uno u otro juego son distintas. Por ejemplo no es lo mismo apuntar con precisión y coordinarse con una alta exigencia de eficacia con compañeros de juego que resolver varios puzzles con un límite de tiempo juntando 3 ó más golosinas de un mismo color. En este artículo trataremos de analizar algunas de las acciones más habituales de los videojuegos según su género,

explicar detalladamente las diferencias y, finalmente, tratar de establecer una hipótesis de correlación entre géneros concretos de videojuegos y las habilidades que entrenan. Pensamos que esto puede ayudar a educadores, coachers y personal de recursos humanos en sus procesos formativos y selectivos.

Como nota, comentar que todo este trabajo se encuentra dentro del proyecto de investigación **xBadges** (AEESD TSI-100600-2015-30) para la identificación y entrenamiento de soft skills con videojuegos comerciales, algo que llamamos internamente **Gamificación Inversa**. Partimos de la hipótesis de que cualquier videojuego puede entrenar ciertas habilidades, entre ellas las llamadas soft skills. Esta hipótesis ya ha sido probada paralelamente en otros estudios científicos, como el de Barr (2017), entre otros, que demuestran que jugar a videojuegos comerciales puede tener un efecto positivo en habilidades de comunicación, adaptabilidad e iniciativa.

Para medir el nivel de entrenamiento que un videojuego proporciona a una soft skill utilizamos los “Logros” (Achievements en inglés), siguiendo el argumento de que cuando jugamos a un videojuego estamos ejecutando una serie de acciones y que, para realizarlas de acuerdo con las reglas, pautas y objetivos de dicho juegos, es necesario desarrollar una serie de habilidades. Además, un Logro es el registro tangible de la ejecución satisfactoria de una serie agrupada de acciones. Si analizamos las habilidades necesarias para la correcta ejecución de una serie de acciones ‘empaquetadas” en un Logro y damos unos valores cuantitativos en función del grado de complejidad de adquisición del mismo podremos medir el entrenamiento de cada habilidad.

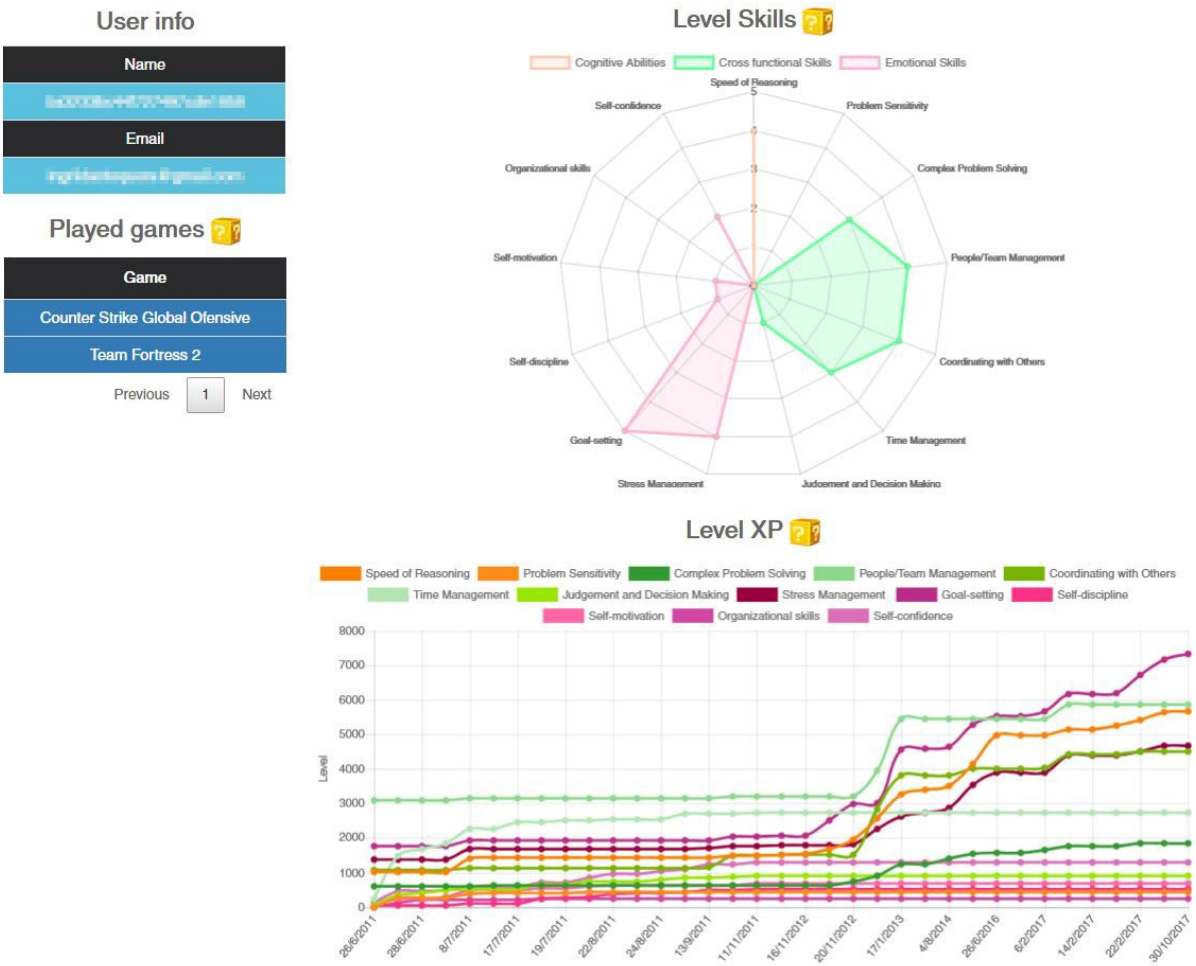


Figura 1. Gráfico de Skilling Games. Nivel de soft skills actual y progreso de las mismas.

El proyecto de investigación xBadges ha evolucionado a un producto en fase de pruebas llamado **Skilling Games** que nos permite hacer esa traducción de Logros a soft skills a través de unos algoritmos cuyos valores de pesos Logro/Skill han sido introducidos anteriormente por miembros del equipo especializados en psicología, pedagogía y videojuegos. En el gráfico de arriba se puede apreciar el entrenamiento de una jugadora que ha jugado a *Counter Strike: Global Offensive* (CS:GO) y *Team Fortress 2*. Mientras esta jugadora disfruta de sus juegos favoritos también desarrolla esas habilidades que son tan útiles para su trabajo o su vida diaria. Skilling Games proporciona una información valiosa sobre cómo una persona entrena sus Soft Skills al mismo tiempo que está jugando a videojuegos comerciales, lo que claramente mejora su perfil profesional. Lo que hace la plataforma es analizar esos logros para determinar de una forma muy visual qué y cuánto se están entrenando las soft skills.

Correspondencia entre logros y habilidades

Gracias al proyecto de investigación xBadges anteriormente mencionado, hemos desarrollado una metodología que nos permite establecer una relación directa entre obtener un Logro en un videojuego y entrenar una Soft Skill. Para conseguir un logro es necesario realizar una serie de acciones que requieren el uso de una o varias Soft Skills. Por ejemplo si en *CS:GO* consigues el logro “Sin pérdidas” (mata a todo el equipo rival sin que muera ninguno de tus compañeros) necesitas comunicarte con tus compañeros para saber dónde está el enemigo y así poder defenderte además de coordinarte con tus compañeros, de esa manera pensamos que estarás entrenando habilidades relacionadas con el Trabajo en Equipo y Coordinación con otros, entre otras muchas.

Géneros de videojuegos

Con el objetivo de mejorar nuestra técnica de asignación de Skills a Logros pensamos que usar la división de videojuegos por género nos podría ayudar mucho. ¿Por qué? Básicamente porque los videojuegos se dividen en géneros y ya que dichos grupos comparten una serie de modos de juego y características, éstas pueden ser traducidas en acciones ejecutadas de una forma muy similar. En este caso tendríamos interacciones muy parecidas y, seguramente también, logros similares.

Así por ejemplo, un jugador que estuviera acostumbrado a jugar a una franquicia de un videojuego de fútbol, estaría desarrollando habilidades casi idénticas a otro jugador que juega a la franquicia alternativa. Quizá las únicas diferencias más notables estuvieran en

que requieren los logros de una y otra para ser otorgados pero, jugar un número “N” de horas a uno y a otro debería entrenar dichas habilidades de una forma muy parecida.

Podríamos establecer 42 categorías de videojuegos según Mark J. P. Wolf (2001) y sabemos que incluso desde que se escribieron estas categorías se han incorporado algunas más. Hemos decidido simplificar un poco la búsqueda para poder llevar a cabo un análisis preliminar no demasiado complejo, reduciendo así la lista a 11 categorías que aglutinan los géneros más jugados y populares. Según Philip Hanna (2016):

1. Action-adventure games.
   El jugador es el protagonista de una historia y debe seguir un orden para progresar resolviendo determinadas situaciones y puzzles. Dichos puzzles suelen envolver acciones como manipular elementos del entorno o interactuar con otros personajes de la aventura.
2. Fighting games.
   Consisten en la recreación de combates, por lo general los combates se ven desde una perspectiva lateral o en tercera persona.
3. Shooter games.
   El principal objetivo es disparar y matar enemigos, generalmente con armas de fuego aunque algunos videojuegos shooter requieren un nivel más alto de interacción y planificación para resolver determinadas situaciones.
4. Platform games.
   El jugador controla a un personaje que debe avanzar por el escenario evitando obstáculos físicos, ya sea saltando, escalando o agachándose. Además de las capacidades de desplazamiento, este tipo de género puede estar más inclinado a la acción o a la aventura.
5. Puzzle games.
   Son juegos que ponen a prueba la inteligencia del jugador para la resolución de problemas, que pueden ser de índole matemático, espacial o lógico.
6. Racing games.
   También conocidos como videojuegos de conducción, sitúan al jugador en un recorrido en el que debe llegar a una meta antes que sus contrincantes o dentro de un tiempo límite. Habitualmente el jugador maneja un vehículo a motor, como un coche, aunque existen otras posibilidades.
7. Role playing games (RPGs).
   Estos videojuegos se caracterizan por una historia profunda y una evolución del personaje a medida que la historia avanza. Para lograr la evolución generalmente se hace que el jugador se enfrasque en una aventura donde irá explorando el mundo para ir adquiriendo armas, experiencia, aliados e incluso poderes especiales.
8. Simulation games.
   Género que trata de representar situaciones de la vida real de la manera más fiel posible, a menudo sin un objetivo final definido, sino como mera recreación de una experiencia realista.
9. Sports games.
   Los videojuegos de deportes son aquellos que emulan deportes del mundo real. Entre ellos encontramos golf, tenis, fútbol, hockey, juegos olímpicos, etc.

La mecánica del juego es la misma que en el deporte original, aunque a veces se incorporan algunos añadidos.

10. Strategy Games (Turn Based + Real Time).
    Se caracterizan por la necesidad de manipular a un numeroso grupo de personajes, objetos o datos, haciendo uso de la inteligencia y la planificación, para lograr los objetivos. Aunque la mayoría de estos juegos son fundamentalmente de temática bélica, los hay también de estrategia económica, empresarial o social.
11. Survival games.
    Juegos en los que el personaje principal debe conseguir recursos suficientes para sobrevivir, por lo general en un entorno hostil o complejo. Están basados en la capacidad del jugador por encontrar combinaciones a los elementos de su entorno que le permitan construir herramientas o producir recursos para su subsistencia.

Vistos los diferentes géneros, llega el momento de hablar de las habilidades, en nuestra investigación (soft skills extraídas McGrew, K. S., 2004 y The Future of Jobs. Employment. Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, 2016) dividimos las Soft Skills en cuatro grandes familias según diversas referencias de taxonomización de éstas:

1. **Habilidades cognitivas y físicas.**
2. **Habilidades básicas.**
3. **Habilidades multifuncionales.**
4. **Habilidades emocionales.**

En principio nuestra lista de detección de Soft Skills con videojuegos comerciales está limitada a unas 23 habilidades (las de la tabla siguiente), en función de las familias a las que pertenecen éstas.

COGNITIVAS Y FÍSICAS	BÁSICAS	MULTIFUNCIONALES	EMOCIONALES
Flexibilidad cognitiva	Comunicación	Resolución de problemas complejos	Gestión del estrés
Creatividad	Monitorización	Trabajo en equipo	Tolerancia a la frustración
Razonamiento Lógico		Gestión del tiempo	Autodisciplina
Inducción		Toma de decisiones	Automotivación
Velocidad de razonamiento		Coordinación con otros	Organización
Detección de problemas			Autoconfianza
Visualización			Orientación a resultados
Relaciones espaciales			
Escaneo espacial			

Soft Skills por Género de Videojuego

Action-adventure game

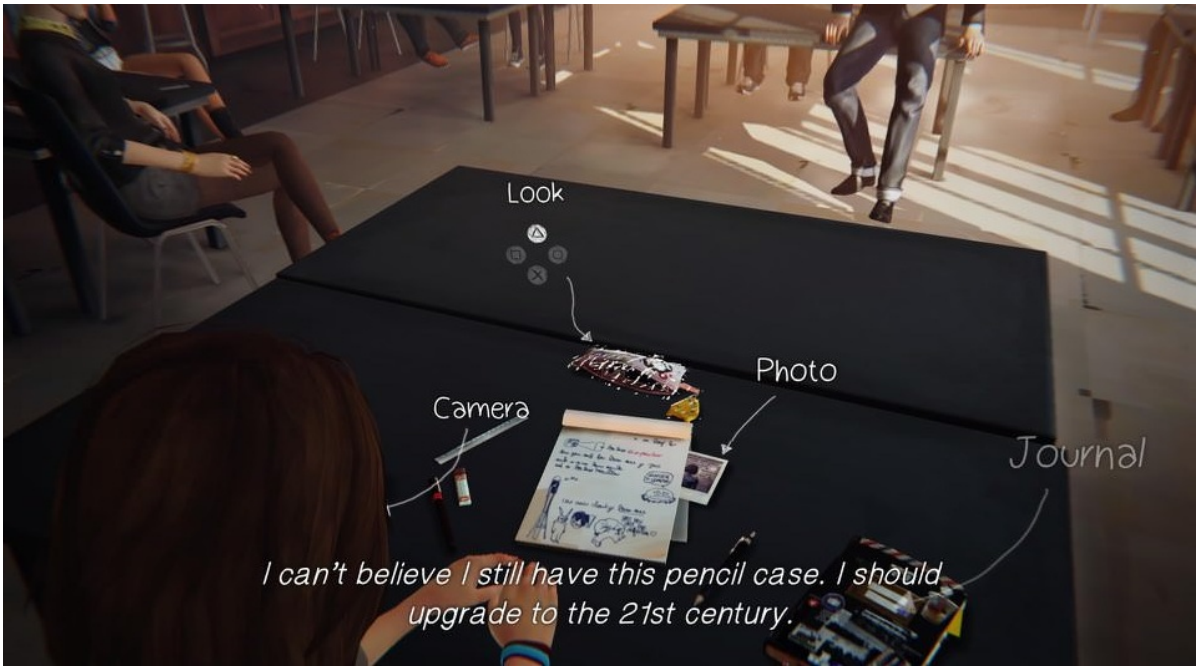
Como se indica al principio del artículo, los videojuegos de Aventura son juegos en los que el protagonista debe avanzar en la trama narrativa interactuando con diversos personajes y objetos. Un ejemplo sería *Life is Strange* (Dontnod Entertainment, 2015) que es un videojuego de aventura gráfica en el que la historia gira en torno a una estudiante de fotografía que descubre que tiene el poder de viajar a través del tiempo, rebobinando hacia atrás y produciendo un efecto mariposa, es decir, la protagonista logra cambiar el pasado aunque siempre tiene consecuencias.

Un ejemplo de Logro de este videojuego sería el llamado “Fotogénico”, que consiste en sacar una foto opcional en el episodio Chrysalis para lo cual habrá que acercarse a un grupo de skaters, hablar con Justin (un personaje) y, cuando nos pregunte acerca de técnicas con el monopatín, retroceder en el tiempo y cuando nos vuelva a hablar de ellas elegir la opción que habla de los tricks (conocimiento que habremos adquirido en la primera de las dos conversaciones con Justin). Entonces veremos que uno de sus amigos se golpea con el skate y entonces habrá que hacerle la foto.

En esto se basa la mecánica general de juego, en elegir entre varias opciones, enfrentarse a las consecuencias y rebobinar si no se ha obtenido el resultado deseado con las consecuencias oportunas.

En este videojuego los retos son meros milestones en el progreso efectuado por el jugador en cada episodio, así que siguiendo la lógica basada en el tipo de interacciones de este juego de aventuras con el usuario dentro del sistema, encontramos vinculación con algunas Soft Skills concretas:

1. **Creatividad**. La capacidad de aportar ideas inusuales o inteligentes sobre un tema o situación determinados así como desarrollar formas novedosas de resolver un problema.
2. **Razonamiento Lógico**. La capacidad de combinar elementos de información para crear reglas generales o conclusiones (incluye encontrar una relación entre eventos aparentemente no relacionados) y/o aplicar reglas generales a problemas específicos para producir respuestas que tengan sentido.
3. **Inducción**. Capacidad para descubrir las características subyacentes (por ejemplo, regla, concepto, principio, proceso, tendencia, clase, membresía) a un problema específico o en un conjunto de observaciones, así como aplicar una regla previamente aprendida al problema. También razonar desde casos u observaciones específicos hasta reglas generales o generalidades.
4. **Comunicación**. Habilidad para hablar en situaciones de la vida real (por ejemplo, conferencias, participaciones grupales) de una manera que transmita ideas. pensamientos. o sentimientos hacia una o más personas.
5. **Resolución de Problemas Complejos**. Capacidades desarrolladas y utilizadas para resolver problemas mal definidos y/o complejos del mundo real.



Captura gameplay de Life is Strange

Pensamos que, específicamente, la **Creatividad y la Resolución de Problemas Complejos** son soft skills que están estrechamente relacionadas entre sí en el caso concreto que nos ocupa. Para resolver los problemas que se exponen en el videojuego se deben aportar constantemente nuevas ideas dentro de un contexto que no existe en la realidad-real, esto es, la capacidad de volver al pasado para cambiar el presente. Así, conforme evoluciona el juego los problemas se vuelven cada vez menos definidos en sus características, lo que los hace más complejos.

Razonamiento Lógico e Inducción también son dos habilidades muy cercanas conceptualmente hablando, en el caso de cómo se desarrollan éstas en el contexto de Life is Strange podríamos decir que constantemente hay elementos que, una vez reconocidos, deben de ser recombinados hasta dar con la clave de cada escena, de esa forma se produce un proceso de aprendizaje cíclico gracias al uso del razonamiento lógico y la capacidad para inducir nuevas situaciones por parte del jugador.

La última skill, **Comunicación**, en realidad está más desarrollada en el ámbito de la escucha que de la propia acción de hablar por parte del jugador, dado que los personajes involucrados en la historia presentan información útil para avanzar, esta habilidad es entrenada cuando jugamos a Life is Strange, al menos se entrena el 50% de lo que involucra la acción de comunicar, esto es: Escuchar (nos referimos concretamente a Escucha Activa).

Racing games

Estos videojuegos que sitúan al jugador en un recorrido en el que debe llegar a una meta antes que sus contrincantes o dentro de un tiempo límite. Habitualmente el jugador maneja un coche aunque existen más tipos de vehículos. Un ejemplo característico sería *Need for Speed: Underground 2* (EA, 2004). En este juego tienes que ganar carreras por circuitos

callejeros para avanzar. Además puedes conducir en modo libre por la ciudad de “Bayview” y otro aspecto importante del juego es la posibilidad de personalización de los vehículos.

Las carreras de este juego son frenéticas, rápidas y a veces muy frustrantes. Para poder alcanzar un buen rendimiento es necesario que la atención del jugador se concentre en la pantalla, asimilando cada estímulo que aparece con una velocidad de procesamiento muy rápida, y así poder ser capaz de ajustar la dirección y velocidad del vehículo si es necesario.

Uno de los logros de *Need for Speed* es “La Triple Corona”, para conseguirlo es necesario ganar 3 carreras seguidas. Para ganar una carrera es necesario orientarse (gracias a un conjunto de habilidades espaciales) y tener buenos reflejos para esquivar a tus rivales consiguiendo así adelantarles en el momento preciso (Velocidad de Razonamiento).

En este videojuego los logros consisten en ganar carreras y desbloquear turismos. Para lograrlo pensamos que las siguientes habilidades tienen un rol fundamental:

1. **Velocidad de Razonamiento**. Es una habilidad cognitiva que se puede definir como el tiempo que le lleva a una persona hacer una tarea mental, implica la capacidad de realizar con fluidez las tareas fáciles o ya aprendidas.
2. **Escaneo Espacial**. Capacidad para examinar de forma rápida y precisa un campo o patrón espacial amplio o complicado e identificar una configuración particular a través del campo visual. Por lo general, requiere visualmente seguir la ruta o camino indicado a través del campo visual.
3. **Toma de Decisiones**. Es el proceso mediante el cual se realiza una elección entre diferentes opciones o formas posibles para resolver diferentes situaciones en diferentes contextos.

La **Velocidad de Razonamiento** se entrena en juegos de carreras constantemente, tienes que ser rápido para saber cuando cambiar de marcha, cuando acelerar o a qué distancia justa de la curva tienes que frenar. Son vitales esas décimas de segundo que pasan desde que se enciende el semáforo en verde hasta que te das cuenta de ello…

Pensamos que el **Escaneo Espacial** una de las soft skill cognitivas que más se desarrolla en videojuegos de racing ya que la actividad principal que se realiza en estos juegos encaja a la perfección con su definición que es seguir una ruta (circuito) a través del campo visual. Además esta habilidad se manifiesta tanto al seguir la carrera como al orientarte con el minimapa que aparece abajo a la izquierda mostrándonos continuamente la posición en la que estamos del circuito. Escaneo espacial también engloba la búsqueda visual de los elementos que como jugador nos interesan, como las señales de tráfico, las curvas a cierta distancia, los propios competidores que intentan adelantarnos y obstáculos que se puedan encontrar en el recorrido.

La **Toma de Decisiones** se pone de manifiesto cuando un jugador toma un atajo o decide adelantar por la derecha ya que la siguiente curva va a ser hacia la derecha también, por ejemplo. Aunque no hay que irse a un ejemplo tan preciso para entender que mientras se está al volante, cada acción y decisión puede ser decisiva en el resultado final, por lo que constantemente se están tomando decisiones.

Sport games

Los juegos de deporte son los que simulan deportes del mundo real en un entorno virtual. Existen videojuegos de fútbol, baloncesto, olímpicos, equitación, tenis, etc. En este género tienes que controlar a un equipo (en deportes colectivos) o a un atleta (en deportes individuales) para que consiga la victoria ante el rival.

Un ejemplo sería el *Virtua Tennis 2009* (Sega, 2009) que es un juego en el que controlas a un tenista y tienes que disputar partidos en campeonatos de todo el mundo además de realizar misiones secundarias con retos para afinar tu puntería.

Para jugar a estos videojuegos tienes que ser capaz de realizar movimientos con tu avatar de manera rápida y precisa como por ejemplo golpear la pelota hacia el extremo izquierdo cuando ves que tu rival está corriendo hacia su izquierda. También está presente la habilidad de organización/planificación para pensar cada movimiento, ejecutarlo y repensar de nuevo la estrategia. Además es requisito saber a priori las diferentes normas y reglas que tienen cada uno de los deportes que simulan los videojuegos.

Un ejemplo de logro de este videojuego sería “Supera el Límite de Velocidad”. Para conseguirlo es necesario realizar al menos un saque a más de 200 km/h. Para ello es necesario ser capaz de parar la barra de saque (pulsando un botón en el momento justo) que está fluctuando constantemente en la parte “MAX” de la barra. Otro logro consistiría en ganar 50 puntos con dejadas. Para conseguirlo hay que explotar al máximo la técnica de la dejada que consiste en un golpe cercano a la red.

Las habilidades más implicadas en los videojuegos de deporte son:

1. **Velocidad de Razonamiento**. Ya explicada en el género Racing Games.
2. **Tolerancia a la Frustración**. Capacidad de tolerar el fallo continuo una y otra vez tratando de lograr un objetivo.
3. **Gestión del Estrés**. Ser capaz de mantener el rendimiento mientras te estresan ciertos estímulos.

La **Velocidad de Razonamiento** es una soft skill que se entrena en videojuegos como el del ejemplo (Virtua Tennis) ya que es necesario identificar rápidamente hacia que parte de la pista va a ir la bola para poder devolverla. Mientras juegas a este juego estás constantemente calculando la trayectoria de la bola, previendo hacia dónde se va a desplazar tu oponente para golpear la bola en dirección contraria. Esto se hace de una manera muy rápida ya que el tenis es un juego en el que los reflejos son muy importantes. Generalmente, la mayoría de deportes requieren de una atención sostenida en estímulos como la pelota, la posición del/los jugadores, las trayectorias, etc. Aquí la velocidad de razonamiento juega un papel muy importante para ser rápido tanto al percibir los inputs como planificar los outputs, a veces en cuestión de milésimas de segundo.

La **Tolerancia a la Frustración** en el *Virtua Tennis* se pone de manifiesto con rivales que son complicados de batir y que seguramente se perderá en repetidas ocasiones contra ellos. Cuando, después de muchos intentos, lo único que obtienes es una derrota, a tu mente acuden pensamientos de incapacidad y de querer abandonar. Si eres capaz de superarlos y continúas luchando para alcanzar tu objetivo estarás entrenando la habilidad

de tolerancia a la frustración. Sobretodo en etapas iniciales del juego donde el jugador se está habituando a las normas (si no las conoce) y a los movimientos. También se puede manifestar en etapas finales del juego donde la dificultad ya es alta y se requiere de mucha habilidad.

La habilidad de **Gestión del Estrés** se pone de manifiesto claramente en las bolas de set. No es lo mismo fallar una bola cuando el partido está 15/15 que cuando este fallo supone perder un set entero. En estos momentos es vital mantener el rendimiento sin que la presión de perder agobie e influya negativamente. Es clave mantener la calma y no dejarse influir por el contexto de pérdida / ganancia. El videojuego, al exponer al jugador a una situación estresante, lo que está haciendo en realidad es entrenarlo a que esos sentimientos no le influyan negativamente. Muy seguramente en momentos de estrés iniciales el jugador cometa errores y por ello no consiga logros, pero cuando sea capaz de gestionar ese estrés y tener un buen rendimiento y resultados será cuando precisamente consiga logros dentro del juego y éstos serán indicadores de cuán bien gestiona su estrés.

Captura gameplay Virtua Tennis

Strategy Games

Este tipo de videojuegos se caracterizan por la necesidad de manipular a un numeroso grupo de personajes, objetos o datos, haciendo uso de la inteligencia y la planificación, para lograr los objetivos. Un clásico ejemplo característico sería *Age of Empires* (Ensemble Studios, 1997).

Cuando juegas a un videojuego de estrategia tienes que conseguir reclutar/crear el mayor número de unidades en el menor tiempo posible y ser capaz de coordinarlas para atacar a tu rival por lo que se podría deducir que el jugador estará entrenando habilidades relacionadas con organización y optimización de recursos.

-ESTRATEGIA POR TURNOS:

Dentro de la estrategia está este subgénero que se caracteriza en el transcurso no continuo del tiempo y el avance en el juego en turnos.

Uno de los juegos más característicos de este género es el *Civilization V* (Firaxis Games 2010). El objetivo del juego es dirigir a una civilización, entre 18 disponibles, desde su inicio hasta llegar al espacio o conquistar todo el planeta, por lo que suelen ser partidas muy largas, y por supuesto, por turnos.

–ESTRATEGIA EN TIEMPO REAL:

Dentro del género de “Estrategia”, existe un subgénero muy reconocido: estrategia en tiempo real. Son videojuegos de estrategia en los que no hay turnos, el tiempo transcurre de forma continua para los jugadores. Un ejemplo característico sería *StarCraft II* (Blizzard 2010). La acción se observa desde una perspectiva aérea y guías a tus ejércitos para dominar el campo de batalla. Muchos de los logros de este videojuego consisten en terminar misiones antes de un tiempo determinado (que suele ser muy ajustado). Otros logros consisten en conseguir edificios antes de un tiempo determinado como “Hora de Elegir” que consiste en conseguir construir una fábrica antes de los 270 primeros segundos de la partida. Para conseguir esta serie de logros podemos pensar que la habilidad de organización podría estar implicada.

Otras habilidades que suelen estar ligadas al género de estrategia son:

1. **Razonamiento Lógico**. Ya explicado en el género Action-adventure.
2. **Detección de Problemas**. La capacidad de ser consciente de cuándo algo está mal o es probable que vaya mal. No implica resolver el problema, solo reconocer que hay, o podría desarrollarse, un problema.
3. **Monitorización**. Capacidad de monitorear / evaluar el rendimiento de ti mismo, otras personas u organizaciones para realizar mejoras o tomar medidas correctivas.
4. **Organización**. La capacidad de usar el tiempo. energía, recursos, etc., de una manera efectiva para poder lograr lo que se desea lograr.
5. **Gestión del Tiempo**. Gestión del propio tiempo para realizar las tareas así como los tiempos de otras personas que pudieran estar a nuestro cargo.

La **Detección de Problemas** en videojuegos tipo *Starcraft* es fundamental. Tienes que hilar muy fino en la toma de decisión sobre en qué edificios y tropas gastas tus recursos porque de nada te servirá tener muchas unidades de combate si tienes pocas unidades que recolectan recursos o viceversa. La Detección de Problemas también está presente ya que tienes que ser consciente desde el primer instante en el que recibes ataques desde dónde te están atacando y, si te han hecho daño a tus edificios o tropas, cuantificar ese daño y reconocer cuánto tiempo y recursos costará repararlo todo. En función de esta **Monitorización** y de la cantidad de recursos disponibles, podremos saber también cuánto hay que esperar para poder construir el siguiente edificio. Esta habilidad está presente en el transcurso de toda la partida y consume nuestros procesos cognitivos constantemente.

La complejidad de este género hace de los videojuegos de estrategia una herramienta muy buena y completa de estimulación cognitiva, puesto que como ya se ha visto en los múltiples ejemplos expuestos, el jugador tiene que evocar variedad de habilidades de todo tipo para tener un buen rendimiento durante la partida.

Captura gameplay Starcraft

Fighting games

Estos videojuegos “sencillos” consisten en la recreación de combates en un entorno virtual, un ejemplo característico sería *Street Fighter V* (Capcom, 2016).

La dinámica de estos juegos es de simple ataque-defensa, tienes que atacar mediante ataque sencillo o combo (combinación de movimientos) para infligir daño a tu rival y defenderte cuando tu rival te ataque contrarrestando sus golpes con movimientos defensivos.

Cuando juegas a un juego de lucha tienes que observar a tu rival y actuar en consecuencia a sus movimientos para defenderte de ellos y aprovechar sus errores para atacar sus puntos débiles. Uno de los logros de este juego es conseguir atacar a tu rival antes de que lo haga él, para conseguirlo la velocidad es un factor clave ya que te tienes que anticipar a él.

Algunas de las Soft Skills más implicadas en los videojuegos de lucha son las siguientes:

1. **Velocidad de Razonamiento**. Ya comentada en el género de Racing.
2. **Autoconfianza**. Sentimiento basado en la fuerte conciencia del poder propio para afrontar las posibles dificultades.

Es vital utilizar la **Velocidad de Razonamiento** para derrotar a tu rival en videojuegos como el Street Fighter, agachándose rápidamente ante una patada alta o utilizando un combo en el momento justo en el que tu rival está desprotegido.

Otro de los logros, por ejemplo, es derrotar a tu rival sin recibir daño (perfect). Esta acción es muy complicada y para conseguirla es necesario anticipar todos los movimientos del

rival para defenderse de ellos además de conseguir realizar una serie de combos, para infligir el mayor daño posible y derrotar así al rival, teniendo en cuenta la variable tiempo, y de esta manera tener menos posibilidades de recibir uno de sus golpes. Pensamos que para conseguir este logro podría intervenir la habilidad de **Autoconfianza** entre otras ya que es necesario ser consciente y confidente de las propias habilidades para conseguir derrotar a un rival sin recibir daño.

Captura gameplay Street Fighter V

Platform games

En estos juegos el jugador controla a un personaje que debe avanzar por un escenario de juego caminando, corriendo, saltando o escalando evitando obstáculos y sin ser atacado por otras criaturas. Además normalmente es necesario recoger una serie de objetos para poder completar el juego.

Estos videojuegos suelen usar vistas bidimensionales para desplazarse en horizontal hacia un lado de la pantalla, aunque también hay algunos juegos de plataformas en 3D. Un ejemplo clásico de plataformas 3D es *Super Mario 64* (Nintendo, 1996).

Para apoyar más las hipótesis de que realmente jugar a videojuegos pueden influir en la mente humana y producir cambios, rescatamos el artículo de Greg L. et al (2017). En este artículo se demuestra que jugar al videojuego citado aumenta la materia gris (parte del sistema nervioso central asociada al procesamiento de información, esto es Velocidad de Razonamiento) en personas mayores y en regiones cerebrales que con la edad van en declive. Esto ocurre, según el artículo, por el uso de habilidades de Razonamiento Espacial (que engloba habilidades como Escaneo Espacial, por ejemplo). Parece lógico pensar que jugar a un videojuego donde tienes que orientarte en un entorno 3D recogiendo las monedas, buscando objetos y evitando a los enemigos mejora la habilidad de Razonamiento Espacial, ya que tienes que orientarte, escanear el escenario visualmente para identificar estímulos, anticiparse a trayectorias de los enemigos, etc.

Captura gameplay Super Mario 64

Las principales habilidades que están relacionadas con este género son, aunque ya han aparecido anteriormente:

1. **Velocidad de Razonamiento**.
2. **Visualización**.
3. **Escaneo Espacial**.
4. **Gestión del Tiempo**.

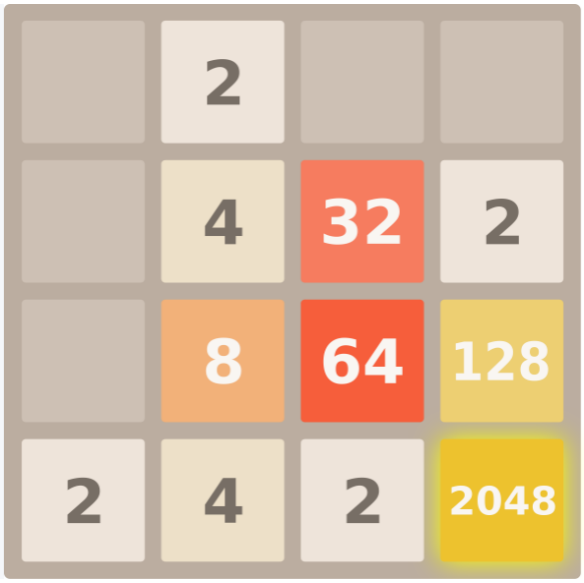
El **Escaneo Espacial** es una de las habilidades más utilizadas en juegos como el de *Mario* ya que, por ejemplo, como se puede apreciar en la imagen de arriba es imprescindible encontrar un camino para avanzar en el juego. Además, es necesario observar la disposición de los obstáculos y predecir por dónde avanzar evitando a los enemigos que quitan vidas y evitando también caer tanto en el agua como en abismos.

La habilidad de **Gestión del Tiempo** se pone de manifiesto constantemente ya que el jugador siempre puede ver el tiempo restante para finalizar la pantalla y es necesario que deje de recolectar ciertos objetos para avanzar más rápido y que éste no se consuma.

Puzzle games

Tal y como se definía este género al inicio del artículo, los juegos de lógica o de agilidad mental, también llamados de puzles o rompecabezas, ponen a prueba la inteligencia del jugador para la resolución de problemas, que pueden ser de índole matemático, espacial o lógico. Un ejemplo sería *2048* (Gabrielle Cirulli, 2014). Este videojuego se juega deslizando el dedo hacia a un lado u otro para que los cuadrados de las mismas cifras se fusionen convirtiéndose en su suma. Por su mecánica de juego se podría pensar que desarrolla la habilidad de Razonamiento Lógico y Matemático.

Este género ya ha sido estudiado bajo el prisma científico durante mucho tiempo. Por ejemplo un clásico en el mundo de los videojuegos, *Tetris* (Alekséi Pázhitnov, 1984), es un videojuego que todo el mundo conoce y desde el 1984 es objeto de estudio y se liga a las habilidades de Razonamiento Espacial (entre muchos otros, Alloza, S. & Escribano, F., 2017). A continuación se listan 3 de las habilidades más relacionadas con los géneros de puzzle (de nuevo, ya han sido comentadas anteriormente):



Captura gameplay 2048

1. **Razonamiento Lógico**.
2. **Relaciones espaciales**.
3. **Organización**.

El **Razonamiento Lógico** es la soft skill que está presente en este tipo de juegos por antonomasia. Como se puede apreciar en el video de *2048*, tienes que juntar cuadrados que contengan el mismo número y organizarlos de tal manera que el número mayor siempre quede en una esquina y los menores, de manera decreciente, a continuación suya. Esto es complejo ya que cada vez que realizas un movimiento te aparece de forma aleatoria un 2 ó un 4 y, si en varios movimientos no consigues juntar cuadrados, se van acumulando éstos. Si se llena el tablero y no puedes realizar movimientos pierdes la partida.

Los juegos de puzzle en general requieren también de una atención mantenida en el tiempo, siempre planificando y **organizando** los movimientos que como jugador realicemos, siempre anticipándonos a lo que puede pasar y jugando con las reglas lógicas del juego.

Role playing games

Se caracterizan por la interacción con el personaje, una narrativa profunda y una evolución del personaje a medida que la historia avanza. Para lograr la evolución generalmente se hace que el jugador se enfrasque en una aventura donde irá conociendo nuevos personajes, explorando el mundo para entrar en contacto e ir almacenando armas, experiencia, aliados e incluso magia. Un ejemplo clásico sería *Neverwinter Nights* (Bioware, 2002)

En videojuegos como el *Neverwinter Nights* hay que derrotar a grandes enemigos o grandes hordas para lo cual es necesario conseguir unas armas y armadura específicas. Este tipo de mecánica estimula el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas complejos, entre otras, puesto que siempre tienes ante ti un problema a resolver, sea

encontrar una debilidad a un enemigo para acabar con él cómo encontrar un objeto que ha perdido alguien y te pide que lo recuperes (sin irnos a ejemplos clásicos como el típico rompecabezas para abrir un cofre o la entrada a una mazmorra).

Captura gameplay Neverwinter Nights

Muchos videojuegos de rol son jugados online con muchos otros jugadores con los que es necesario entenderse para lograr un objetivo común que puede ser tanto como conseguir un determinado objeto o explorar un nuevo territorio. Por lo tanto habilidades sociales como comunicación, coordinación con otros y gestión de equipos pueden ser susceptibles de ser mejoradas jugando a juegos de rol online.

Soft Skills implicadas en este género de videojuegos:

1. **Resolución de Problemas Complejos**.
2. **Detección de Problemas**.
3. **Comunicación**.
4. **Toma de Decisiones**.
5. **Organización**.
6. **Coordinación con Otros**. Ajustar tus acciones en función de las acciones y planes de los demás.

En videojuegos de rol, sobretodo online, hay que realizar misiones o derrotar a enemigos de forma conjunta con otros jugadores ya que si lo intentas hacer tú sólo fracasarías. Por ello es necesario poner en juego las habilidades de **comunicación** y **coordinación** con otros para ponerte de acuerdo con los demás jugadores en cuál es la posición de cada uno y de organización ya que cada persona tiene que realizar una acción distinta ya sea la de atacar, defender, curar a los compañeros, etc.

Existen situaciones dentro de estos juegos en las que puedes verte con la responsabilidad de gestionar a un equipo de jugadores. Esto pasa por ejemplo en los MMORPG (juegos de rol sociales, online y masivos) como *Guild Wars 2* (NCSoft, 2012), en los que una cantidad de jugadores importante se juntan cada día para hacer misiones que, individualmente,

serían imposibles de realizar. En estos casos ciertos jugadores adoptan el rol de líder, desarrollando habilidades de Gestión de Equipo, para poder conducir a todo el grupo hacia la victoria.

Shooter games

En este tipo de videojuegos los jugadores hacen uso de armas para avanzar en el juego, disparando y eliminando a sus enemigos. Los shooters a su vez pueden clasificarse como disparos en primera persona (FPS) como *Counter Strike* (Valve,1999), disparos en tercera persona (TPS) como *Grand Theft Auto* (Rockstar games, 1997) y Shoot 'em up *tipo Metal Slug* (SNK, 1996).

Los videojuegos de disparos son uno de los juegos donde las partidas son más rápidas. Desde que un enemigo aparece en la pantalla y te mata, pueden pasar fracciones de segundo. La Velocidad de Razonamiento/Procesamiento es una de las que más se desarrolla en estos videojuegos como ya hemos comentado anteriormente en el artículo de *CS:GO*. En algunos videojuegos como el *CS:GO* se juega por equipos y para ganar la partida, de nuevo es necesario comunicarse y entenderse con los compañeros, por lo que las habilidades de trabajo en equipo, coordinación con otros y comunicación también estarían presentes en *CS:GO* como también comentamos en el citado artículo.

Las soft skills más relevantes implicadas en este género son:

1. **Gestión del Estrés**.
2. **Trabajo en Equipo**.
3. **Velocidad de Razonamiento**.

La habilidad de **Gestión del Estrés** es patente cuando por ejemplo eres el único de tu equipo y tienes que eliminar tú solo a todo el equipo rival o siendo un terrorista has plantado la bomba y tienes que quedarte cerca de ella defendiéndola sin saber por dónde van a venir los enemigos.

El **Trabajo en Equipo** en este juego se desarrolla continuamente ya que las partidas son de cinco contra cinco así que siempre tienes a cuatro compañeros con los que coordinarte. La misión de los terroristas es plantar la bomba y la de los antiterroristas desactivarla siempre teniendo en cuenta que un equipo intenta matar al otro.

Generalmente en los videojuegos de disparos lo que destaca es siempre que tus acciones tienen una repercusión en una localización espacial alejada de ti (es decir disparar). Parece un detalle sin importancia pero a nivel cognitivo y de habilidades es diferente y relevante, puesto que siempre tienes que estar atento a tu entorno, escaneando en busca de dianas o más importante aún, coberturas. Planificación, Resolución de Problemas Complejos y Gestión del Tiempo, son algunas de las habilidades que no ligamos directamente con el género pero que desde luego pueden verse muy potenciadas en según qué situaciones en este género.

Simulation games

Consiste en la recreación de actividades del mundo real, dejando al jugador tomar el control de lo que ocurre como *Farmville* (Zynga, 2009).

En *Farmville* tienes que coordinar de una manera muy precisa el tiempo que van a tardar tus semillas en crecer para poder recolectarlas a la vez y tener la menor cantidad de tierra posible sin explotar (es decir optimizar la estrategia de recolección o *farmeo*), para ello pensamos que la habilidad de Gestión del Tiempo podría estar implicada en mayor o menor medida, junto con la habilidad de Gestión de Recursos.

Captura gameplay Farmville

Algunas soft skills implicadas en videojuegos de simulación:

1. **Creatividad**.
2. **Resolución de problemas complejos**.
3. **Toma de decisiones**.
4. **Organización**.

La **Creatividad** es especialmente potenciada cuando en la mayoría de mundos de simulación, al inicio, como jugadores ganamos el poder de diseñar nuestro propio mundo (por ejemplo, elegimos donde labrar la tierra para plantar lo que nosotros decidamos). Así podemos llegar a crear estructuras o formas muy creativas que luego nos servirán para poder establecer una estrategia.

En videojuegos de simulación una de las habilidades que más se va a desarrollar es la de **Resolución de Problemas Complejos** esto se debe a que como, en la vida real (que es lo que simulan estos juegos), la mayoría de los problemas que nos vamos a encontrar son de características complejas, por ejemplo, para comprar un tractor necesitas dinero que consigues vendiendo tomates pero primero tienes que comprar las semillas, plantarlas y esperar, siempre teniendo en cuenta variables aleatorias que pueden entorpecer el proceso.

Por último, comentar **Planificación** y **Organización** como habilidades más latentes, puesto que como jugadores al jugar en mundos de simulación siempre nos hacemos una estrategia para poder conseguir un objetivo (mejorando así además la habilidad de

Orientación a Resultados). Un ejemplo de esto mismo sería el ejemplo del tractor justo comentado con anterioridad.

Survival games

Los juegos de supervivencia están ambientados en un contexto hostil, intenso y de mundo abierto, donde los jugadores generalmente comienzan con un equipo mínimo y se les exige que recolecten recursos, herramientas de artesanía, armas y refugio y sobrevivan el mayor tiempo posible.

Un ejemplo sería *Rust* (Facepunch Studios, 2013) cuyo único objetivo es sobrevivir. Para hacer esto hay que superar luchas contra enemigos como el hambre, la sed y el frío. Acciones como hacer fuego, construir un refugio, cazar animales son típicas de este juego que aportan una solución a los problemas que sin duda tendrías en una situación similar en la vida real. También se pueden crear alianzas con otros jugadores para formar una ciudad, por ser un juego social y en comunidad lo que, obviamente, aumentará las posibilidades de supervivencia).

Captura gameplay Rust

En este juego existen logros como desollar a un animal, recolectar 200 piedras o conseguir equiparte con 3 piezas de ropa.

Este género tan complejo tiene muchas soft skills implicadas, algunas serían:

1. **Creatividad**.
2. **Organización**.
3. **Resolución de problemas complejos**.
4. **Tolerancia a la frustración**.

La **Creatividad** se pone de manifiesto cuando tienes que fabricar objetos a partir de otros ya existentes como por ejemplo para conseguir un arco tienes que conseguir antes 35 unidades de madera y 5 de tela e intuir que con estos elementos puedes construir otros

más complejos, de esa manera siempre tienes que estar pensando nuevas “recetas” para la creación de objetos, o construir tu refugio de la manera más óptima posible para evitar enemigos, por ejemplo.

La habilidad de **Organización** también está implicada, sobretodo en acciones como construir una casa o más aún, una fortaleza, en una zona estratégica donde tengas acceso rápido a todos los recursos para poder seguir avanzando en el juego. Y hablando de recursos, también se tienen que organizar bien las “expediciones” para conseguir recursos y qué recursos interesan según el momento de partida en el que estés.

En cambio la **Resolución de Problemas Complejos** está presente en decisiones como dónde esconder tus objetos dentro de tu casa y cómo protegerla para minimizar las posibilidades de que te roben, cómo pasar la noche con pocos recursos, como defenderte ante un ataque, decidir la retirada para asegurar la supervivencia, etc.

Conclusiones

Desde una perspectiva meramente de observación llegamos a conclusiones preliminares sobre cómo las diferencias de género de videojuego podrían potenciar habilidades diferentes. Esto se evidencia al observar las distintas formas de jugar en videojuegos concretos, como podrían ser *CS:GO* (Shooter) y *Super Mario* (Platform), al ser juegos distintos plantean al jugador retos y situaciones distintas y esta es la clave para entender por qué un tipo de juegos potencia unas habilidades y no otras.

La estimulación que recibe el jugador es esencial para poder ver qué está entrenando. En un ejemplo de la vida cotidiana, se podría decir que una persona no podría sacarse la licencia de conducción de coche si sólo ha podido sacarse la de motocicleta, desde luego no se pueden entrenar habilidades sociales de comunicación o gestión de equipos si se está jugando en solitario al *Super Mario* aunque existan elementos en común en ciertos niveles de interacción.

Gracias a investigaciones anteriores (entre otros, Alloza et al., 2017) ya sabemos que los videojuegos desarrollan algunas soft skills en mayor o menor grado, pero es necesario un análisis más detallado si queremos lograr una clasificación de videojuegos por género y establecer una relación medianamente sólida con soft skills que desarrollan.Pensamos que es necesario profundizar más en cada género ya que en este artículo hemos realizado un análisis preliminar general, explicando qué era cada categoría y poniendo algunos ejemplos para ayudar a entender mejor la relación entre las habilidades y las acciones de cada juego desde una perspectiva global. Realizaremos nuevos artículos centrándonos en un género concreto cada vez y analizando también sus subgéneros de una forma más sistematizada.

Para finalizar nos gustaría compartir una tabla resumen donde se pueden observar los distintos tipos de videojuegos y su relación con las soft skills que están en presentes en nuestro proyecto Skilling Games.

HABILIDADES/ GÉNERO		Aventura	Carreras	Plataforma	Rol	Shooter	Simulación	Deporte	Lucha	Estrategia	Puzzle
Cognitivas	Flexibilidad cognitiva				X					X	X
	Creatividad	X					X			X	
	Razonamiento Lógico	X			X		X			X	X
	Inducción	X			X					X	X
	Velocidad de razonamiento		X	X		X		X	X	X	
	Detección de problemas	X			X		X			X	X
	Visualización	X	X	X		X					X
	Relaciones espaciales		X	X		X	X	X			X
	Escaneo espacial		X	X		X	X	X		X	X
Básicas	Comunicación	X			X	X				X	
	Monitorización				X		X			X	X
Multifuncionales	Resolución de problemas complejos	X			X		X				
	Trabajo en equipo				X	X		X		X	
	Manejo del tiempo	X	X	X	X					X	X
	Toma de decisiones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Emocionales	Manejo del stress		X	X		X		X	X	X	
	Tolerancia a la frustración					X		X	X		
	Autodisciplina	X		X	X		X			X	X
	Automotivación		X			X		X	X	X	
	Organización				X		X			X	X
	Autoconfianza		X			X			X		

Bibliografía

- Alloza, S. and Escribano, F. (2017). XBadges. How soft skills are boosted by video games: Improving persistence, risk taking & spatial reasoning with Flappy Bird, Pacman & Tetris. Repositorio institucional ULL. Extracted from https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/4764.
- Alloza, S., Escribano, F., Delgado, S., Corneanu, C. and Escalera, S. (2017).

XBadges. Identifying and training soft skills with commercial video games. Cornell University Library, Extracted from http://ceur-ws.org/Vol-1957/CoSeCiVi17_paper_2.pdf.

- Hanna, P. (2016). Java Games Programming, Queen´s University, Belfast, Ireland CSC207, extratcted from: https://www.di.ubi.pt/~agomes/tjv/teoricas/01-genres.pdf.
- Mark J. P. Wolf. (2001). The Medium of the Video Game (Chapter 6). University of Texas Press.
- Matthew Barr. (2017). Video games can develop graduate skills in higher education students: A randomised trial. Computers & Education, 113, 86-97.
- McGrew, K. S. (2004). Cattell-Horn-Carroll (CHC) Definition Project. Institute for Applied Psychometrics. Extracted from: https://app.luminpdf.com/viewer/uBQqZF2nwjELtDmn9
- *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution (2016). World economic forum. Extracted from: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf.*
- West GL, Zendel BR, Konishi K, Benady-Chorney J, Bohbot VD, Peretz I, et al. (2017) Playing Super Mario 64 increases hippocampal grey matter in older adults.
- Dominic Arsenault, Video Game Genre, Evolution and Innovation. Eludamos. Journal for Computer Game Culture. 2009; 3 (2), p. 149-176).
- David A. Clearwater. What Defines Video Game Genre? Thinking about Genre Study after the Great Divide Dept. of New Media, University of Lethbridge)