



Arriesgar sin riesgos: videojuegos para la creatividad

Durante años existió la idea de la imposibilidad del cambio. La idea de que era muy difícil modificar rasgos de personalidad básicos, adquiridos o desarrollados en la infancia. También se creía que las neuronas muertas no se regeneraban, en un camino a la decrepitud sin escapada, que marcaba un nacimiento a partir del cual sólo iríamos muriendo... Hoy sabemos que muchas de estas afirmaciones no son ciertas, que cuando el individuo sale de su "zona de confort" en busca de nuevas experiencias, el estímulo vivido hace que aumenten las conexiones neuronales. Este fenómeno se conoce con el nombre de neuroplasticidad e implica la presencia de una capacidad permanente para descubrir nuevos conceptos, habilidades y sentimientos. Otros estudios relacionan la capacidad de generar nuevas neuronas en el hipocampo cuando un sujeto es sometido a nuevos retos. El hipocampo controla el miedo y segrega dopamina, que es la hormona de la confianza, fundamental en cualquier proceso de aprendizaje, por tanto, ¿podemos afirmar que la experiencia de nuevos retos refuerza la confianza y, por tanto, fortalece la motivación y el aprendizaje? ¿Nos mueve a aprender más, más rápido y mejor? En las sucesivas páginas queremos mostrar cómo se relacionan algunas de las principales teorías sobre creatividad y aprendizaje aplicadas al campo de los videojuegos. En primer lugar prestaremos atención a la observación de sus cualidades para la motivación y el aprendizaje fundamentales para la actividad creadora para a continuación proceder con la identificación de las tendencias de juego conservador que favorecen la construcción de "zonas de confort" que le permiten jugar cómodamente y de cómo éste (el videojuego) le invita a romperlas, a saltar al vacío, a asumir nuevos retos, nuevas zonas inexploradas, ampliando así su atención, su interés, su motivación y favoreciendo pues la neuroplasticidad de su cerebro, fomentando así el aprendizaje crítico y la actividad creativa.

Palabras clave: neurociencia, creatividad, aprendizaje crítico, videojuegos.

1. Siguiendo el rastro al pensamiento creador.

Cuando tratamos el tema de la creatividad se suele decir que todo pensamiento creativo comienza a partir de un problema y la necesidad de resolverlo, aunque no siempre la solución de éste se lleve a cabo de forma creativa, así como también es posible que el desarrollo de un pensamiento creativo no desemboque en la resolución del problema planteado. Podríamos afirmar que para ser creativo en la resolución de problemas, habrá que resolverlos de una forma "especial". Si las acciones llevadas a cabo no son repetitivas sino remotas, diferentes, extrañas para uno mismo, éstas serían al menos novedosas y puede que hasta creativas. Este "modo de pensar remoto" es el que Guilford (1978), definió como divergente en los primeros y trascendentes pasos en la investigación sobre creatividad.

El acto creativo se ha asociado tradicionalmente a una actividad un tanto enigmática y misteriosa, plagada de metáforas que pretendían transmitir esa maravillosa sensación que se siente con cada nueva idea. Hoy, sabemos un poco más sobre la causa y naturaleza de nuestros pensamientos, ideas, emociones o sentimientos. Sabemos que "dejan huella" y que pensamiento y emoción están relacionados. Los mapas neurales nos ayudan a compren-

der cómo nuestras conexiones neuronales están relacionadas con nuestras acciones y pensamientos, ayudando a identificar qué regiones cerebrales están implicadas en algún comportamiento, movimiento o percepción del individuo

Los canales químicos y neurales que conducen al cerebro las señales con las que puede pintarse este retrato de la vida, son tan específicos como la tela que las recibe. El misterio de cómo sentimos es ahora un poco menos misterioso. Damasio (2006, 13).

Una vez identificada la existencia de un mapa mental, sería interesante saber si este mapa puede ser modificado de manera significativa trazando nuevas formas de pensamiento generando nuevas redes neuronales, utilizando las emociones como motor de cambio. Hoy sabemos no solamente que esto es posible sino que y algunos de estos cambios están originados por emociones que acaban transformándose en sentimientos y actitudes una vez afianzada esa nueva conexión.

El aprendizaje asociativo ha conectado las emociones con los pensamientos en una rica red de dos direcciones. Determinados pensamientos evocan determinadas emociones, y viceversa. Los niveles cognitivos y emocionales de procesamiento están continuamente conectados de esta manera. Damasio (2006, 72).

Saturnino De la Torre (2006) coincide con esta idea con el concepto de *creatividad emocional* que no sólo identifica el potencial de las emociones para la transformación de la persona, tal y como se defiende desde esta perspectiva de estudio, sino que, al emplear el término creatividad, está presuponiendo que esta nueva transformación también es novedosa u original para el individuo.

Podemos considerar la creatividad emocional como el poder transformador de la persona en su totalidad para percibir, sentir, pensar y expresarse movido por emociones, sentimientos y otros factores de índole afectiva. De La Torre (2006).

Hasta ahora suficientes estudios previos han revelado la importancia que tienen los videojuegos en sus efectos en el cerebro a largo plazo, tal es el caso de Grenn y Bavellier (2006) que demostraron que los videojuegos de acción mejoraban el rendimiento en tareas que implican capacidades sensoriales, perceptivas y de atención, mas allá de las tareas puestas en práctica en el juego. O los estudios de Dye, Grenn y Bavellier (2009), basados también en juegos de acción y su capacidad de mejorar la capacidad de reacción visual. Estos estudios se unen a los más antiguos de Drew y Waters (1986) sobre la capacidad del videojuego de mejorar la coordinación visiomotora, y espacial, Dorval y Pepin (1986).

Nuestra intención en este caso no es otra que sentar las bases para el estudio de las capacidades de los videojuegos para afectar cambios de actitud y pensamiento en favor de actitudes creativas, a través de las emociones que genera y por sus capacidades como medio que facilitan que esto suceda. Para ello es necesario que indagemos un poco más acerca de la capacidad del cerebro humano para generar nuevas ideas a través de los fenómenos conocidos como **neuroplasticidad** y **neurogénesis**.

Cuando en un cerebro aumentan las conexiones de sus neuronas se produce un fenómeno conocido como neuroplasticidad, que implica una nueva capacidad para descubrir nuevos conceptos, habilidades o sentimientos, para ser creativos (a un nivel individual) o para aprender más deprisa, demostrando que el cerebro actúa de la misma manera que un músculo que cambia y se hace fuerte cuando es utilizado con frecuencia.

Scientists have been able to show just how the brain grows and gets stronger when you learn. We then describe how the brain forms new connections and “grows” when people practice and learn new things. When you learn new things, these tiny connections in the brain actually multiply and get stronger. The more that you challenge your mind to learn, the more your brain cells grow. Then, things that you once found very hard or even impossible—like speaking a foreign language or doing algebra—seem to become easy. The result is a stronger, smarter brain.
Dweck (2006 : 120).

Es a través de las nuevas experiencias y del aprendizaje por donde el cerebro muestra su fortaleza y capacidad de adaptación, premiando nuestras nuevas actitudes con nuevas conexiones y una mayor “agilidad mental”. Pero para que esto suceda, tenemos que ser capaces de romper con la monotonía y estar suficientemente motivados para adquirir nuevos aprendizajes como señala el médico y especialista en el cerebro y la inteligencia humana Mario Alonso.

La neuroplasticidad ha sido demostrada en adultos sólo en aquellas personas que salen de su zona de confort, que creen en sus capacidades. Cuando esto sucede, está demostrado que el cerebro comienza a cambiar generando nuevas conexiones. Esto implica una capacidad de ampliación de la propia inteligencia del ser humano. Alonso (2012).

Otro fenómeno igualmente interesante y directamente relacionado con la neuroplasticidad es la neurogénesis, es decir, la capacidad de nuestro cerebro de crear nuevas neuronas en la edad adulta, desmontando así viejas creencias que afirmaban la imposibilidad del cerebro humano de “fabricar” neuronas a partir de una determinada edad. No obstante, este no es precisamente un proceso sencillo:

La neurogénesis en el cerebro adulto está regulada de manera positiva o negativa por diversos mecanismos. Además, existen factores internos y externos que participan en dicha regulación. (...) Entre los factores externos pueden mencionarse los estímulos ambientales y los farmacológicos. (...) Se sabe que la actividad física, los ambientes enriquecidos, la restricción energética y la modulación de la actividad neuronal, entre otros factores, actúan como reguladores positivos de la neurogénesis. Los animales que viven en un ambiente enriquecido presentan un incremento en la neurogénesis de la capa subgranular del giro dentado. Arias, Olivares y Drucker (2007 : 44).

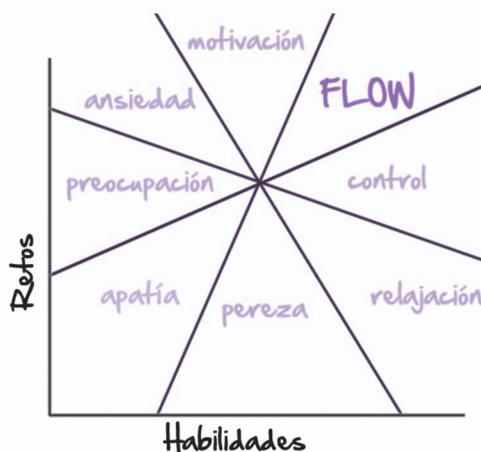
Lo que nos interesa destacar en este caso es la importancia de los factores externos en los procesos de neurogénesis y en concreto la importancia de los ambientes enriquecidos en esta actividad cerebral. Estos son descritos en pedagogía como **entornos facilitadores del aprendizaje** a través del acompañamiento de estímulos visuales y cognitivos que ayudan al desarrollo de las capacidades de lecto-escritura, desarrollo motor, cognición y la resolución de problemas. En estos entornos se destaca también la importancia de la música como facilitadora del aprendizaje.

La influencia de este factor (ambientes enriquecidos) fue demostrada al mantener unos roedores en una caja con juguetes y túneles. Además, cuando los animales son forzados a aprender una prueba en particular, se han encontrado más neuronas nuevas en el giro dentado. Ramírez, Benítez y Kempermann (2007).

Hasta aquí hemos mostrado las incógnitas fundamentales que afectan a nivel fisiológico en la creación de nuevas ideas a través de nuevas conexiones neuronales y el nacimiento de nuevas neuronas, mostrando la importancia del aprendizaje de nuevos conceptos en un entorno apropiado. A

partir de ahora seguiremos un camino ya trazado por otros en el estudio de la creatividad desde una perspectiva psicológica, ahondando en los matices de ésta como proceso de transformación en el que tiene especial trascendencia tanto la adquisición de conocimientos en el campo elegido como vehículo de expresión, como su capacidad motivadora (la del campo y la del sujeto) para empujar y mantener el nivel de entrega y sacrificio que requiere la actividad creativa. Todo ello con el fin de encontrar su aplicación a nuestro campo de interés: los videojuegos.

Hemos escogido como referencia los estudios del psicólogo e investigador Mihaly Csiztzenmihalyi (1998) para el análisis de la creatividad del jugador de videojuegos. Precisamente porque ajusta al esquema ya mencionado según el cual entiende que la creatividad es un proceso a medio y largo plazo al que se llega a través de un **aprendizaje motivado**. Se puede ver con más claridad en el siguiente esquema que nos propone.



Mihaly Csiztzenmihalyi (1998)

Si seguimos el esquema propuesto descubrimos que la génesis del pensamiento creador es un proceso que consta de dos partes en constante equilibrio como son las *habilidades* que la persona necesita adquirir para desarrollar su actividad creativa y los *retos* que se propone alcanzar. De modo que cuando se alcanza tanto un nivel elevado de control-conocimiento de habilidades necesarias (técnica) del campo específico en que se desarrolla la actividad, así como un elevado nivel de dificultad propuesta (retos) asumible y a la vez estimulante, Csiztzenmihalyi (1998) habla del estado de flow (**fluir**). Estado en el que el sujeto se sumerge en la mayor concentración alcanzada por la máxima motivación en la que habita un mundo en el que el tiempo se para y es capaz de dar lo mejor de sí mismo. Sin embargo, cuando bien los niveles de adquisición de habilidades o de retos propuestos no están en un nivel óptimo de desarrollo es decir, equilibrados, ocurren estados de:

- **Apatía** (poca habilidad y retos pobres).
- **Pereza** (habilidad moderada y retos pobres).
- **Relajación** (habilidad elevada y retos pobres).
- **Control** (habilidad muy elevada y retos moderados).
- **Preocupación** (habilidad pobre y retos moderados).

- **Ansiedad** (habilidad pobre y retos elevados).
- **Motivación** (habilidad moderada y retos elevados).

Siguiendo este esquema, podemos ver que la génesis del pensamiento creador es un proceso que consta de dos partes. En primer lugar, será necesario la preparación del usuario para la adquisición de conocimientos necesarios de forma motivada para afrontar los futuros retos que el juego le plantea y que lo convierten en experto en su universo, en su lenguaje de expresión. En este artículo mostraremos de forma resumida a lo largo del capítulo dos, la capacidad del videojuego para motivar al juego y al aprendizaje de los contenidos presentados, así como el tipo de competencias relacionadas con la creatividad presente en los videojuegos y su potencial para la enseñanza. De este modo se describen los procesos que nos llevarían al estado de “flow”. Una vez en el deberán cumplirse ciertas condiciones que describimos en el capítulo tres para que estas nuevas acciones del jugador puedan ser consideradas creativas.

2. Estimular procesos mentales creativos gracias a la capacidad del videojuego para motivar y enseñar

Resulta difícil encontrar a personas con pensamientos inusuales, personas interesantes y estimulantes en una vida diaria que absorbe la mayor parte de nuestras energías en actividades rutinarias. Sabemos que la creatividad es un bien escaso, pero también creemos que si no se observa con normalidad no es porque los individuos no tengan la capacidad sino porque no cultivan la capacidad de serlo. No se trata de ser más o menos listo, sino de romper con ciertas actitudes mentales mecanicistas que nos proporciona el placer de lo conocido gastando muy poca energía. Para dar un paso más hay que estar motivado a hacerlo porque, sin ninguna duda, llegar a ser creativo requiere de un gran esfuerzo y el ser humano necesita estar muy convencido para no escatimar tiempo ni energía en una tarea.

2.1. Indicadores de motivación en videojuegos

Todo resulta más sencillo cuando se está motivado y por suerte, existen ciertos indicadores que nos ayudan a identificar que la tarea que realizamos, la desempeñamos con el interés adecuado. En un artículo anterior González y Quero (2012) describíamos con mayor detalle el papel de la motivación y también del aprendizaje en el transcurso del juego con videojuegos, recordemos algunos de estos **indicadores de motivación**:

2.1.1. La automotivación

La persona automotivada trata de lograr sus expectativas y continúa siendo optimista aunque los resultados obtenidos le sean desfavorables.

Alonso y Gallego (2011).

Cuando hablamos de automotivación en realidad estamos diferenciando entre dos tipos fundamentales de motivadores: **extrínsecos** e **intrínsecos**, es decir los que vienen de fuera frente a los que nosotros mismos somos capaces de construir.

En un videojuego los motivadores extrínsecos son los *logros*, las *recompensas* y las *puntuaciones*. Los *logros* son acciones identificadas como

importantes y que el jugador sabe que puede llevar a cabo a lo largo del juego, acciones como desbloquear todas las cinemáticas (1) o forzar todas las cerraduras son un buen ejemplo de ello. Las recompensas son consecuencia de acciones bien elaboradas (retos superados) por parte del jugador y éstas pueden traducirse bien en objetos importantes para el avance del juego bien en la obtención de puntos de experiencia; y, al final de éste, en las **puntuaciones** reflejadas en una tabla de ranking que no deja de ser una nota que muestra la habilidad del jugador frente al resto.

Pero más importante que estos factores externos es que cada vez que jugamos a videojuegos interactuamos con nuestro entretenimiento, es decir, con aquello que imaginamos como divertido más allá de las reglas. El jugador que construye su experiencia de juego también es el responsable del placer obtenido con ello. Esto quiere decir que si el jugador supera las dificultades planteadas por el videojuego se sentirá bien, pero si el jugador, mientras juega, desea superarse a sí mismo construyéndose nuevas motivaciones personales se sentirá mejor, porque los nuevos retos nos llevan a nuevas expectativas de placer. Como señala el diseñador de videojuegos y "tester" Álvaro Daza (2).

Como jugador tú piensas "¿Qué puedo hacer que no haya hecho hasta ahora?", "¿Qué puedo hacer para superar esta barrera que hasta ahora no he podido superar aunque sé que se puede?" El jugador siente que es capaz de superar sus limitaciones cuando él decida, porque ha aprendido a hacerlo, y no tanto cuando el juego a través de su diseño se lo haya propuesto. Daza (2013):

Toda actividad desempeñada de forma voluntaria, tiene mayores perspectivas de satisfacción que las llevadas a cabo por motivadores externos. La simple acción de incrementar voluntariamente el nivel de dificultad de un juego es un ejemplo de lo mencionado, el jugador como autogenerador de nuevos retos que sabe son posibles de alcanzar.

2.1.2 El compromiso

El compromiso es el resultado de una fórmula muy fácil de entender pero difícil de lograr:

$$\text{Deseo} + \text{Gustos} = \text{Compromiso}$$

Esto es lo que ofrecen los videojuegos, una capacidad formidable para relacionar **deseos** (basados en carencias) con nuestros **gustos**. Sin embargo, esta capacidad para conectar con nuestros gustos en ocasiones se presenta escurridiza, muchos juegos son abandonados antes de ser finalizados o se prueban y son rechazados. Es por ello que la industria antes de comenzar cualquier proyecto toma en cuenta el público objetivo a quien va dirigido: el target. Al contrario de lo que ocurre en juegos de mesa -como el Monopoly que indica que la edad recomendada para su juego es de 8 a 80 años- en los videojuegos, el público objetivo es muy ajustado, por ejemplo entre 35 y 42 años con estudios universitarios y nivel adquisitivo alto. Pero a pesar de ello, **mantener el compromiso** es una de las cuestiones más frágiles a la hora de desarrollar un juego. Porque este compromiso se basa fundamentalmente en que el jugador no se sienta defraudado con el juego que acaba de adquirir -a un precio nada despreciable- sino que éste cumple con sus expectativas brindándole una experiencia apasionante. Javier Arévalo, director técnico de Pyro Studios nos describe (3) así la importancia del compromiso con el jugador:

Una vez que se empieza a jugar a un juego, se establece un diálogo con el jugador donde se realizan una serie de promesas: te prometo que voy a

(1) Secuencias de vídeo que sirven para explicar parte de la trama, presentar personajes y, en general, proporcionar información relevante en el juego.

(2) Entrevista de investigación realizada por González, J.M. (Junio, 2013).

(3) Entrevista de investigación realizada por González, J.M. (Mayo, 2013).

ser justo contigo, te prometo que no te voy a sorprender, te prometo que sí que te voy a sorprender, ... Es este un equilibrio que los desarrolladores tienen que abordar con muchísimo cuidado, el equilibrio de no romper las promesas que se le hacen al jugador intentando, a la vez, asegurarse de que esté expuesto a todo lo que él mismo puede ofrecer porque también es importante que la experiencia de juego no sea única (que ofrezca un sola posibilidad de resolución) y continuada, pues sino el jugador deja de apreciar el juego y pierde muchas de las sutilezas y matices que éste podría ofrecerle.

Cuando se rompe la relación entre los gustos, deseos y expectativas, el jugador se implica menos y está menos motivado para seguir adelante.

Otro factor determinante en la construcción del compromiso depende de la capacidad del juego para romper distancias con el jugador, consiguiendo un mayor nivel de implicación. Varios estudios describen la identificación del jugador con su personaje durante el juego, estableciendo con ello modos de medir el grado de fusión jugador-videojuego. En uno de estos trabajos Balaguer (2007) describe un proceso de “disolución del yo” cuando aumenta el compromiso del jugador porque se traspasa el compromiso adquirido con el juego convirtiéndose en un compromiso con uno mismo.

Los videojuegos se manejan, en general, con personajes que deben ser encarnados por el jugador y para ello, la distancia jugador-personaje-máquina debe anularse casi por completo. “Yo soy ese personaje y ese personaje es yo” sería la forma de enunciarlo fenomenológicamente. (...) Cuando le matan al personaje, el jugador dice “me mataron”, nunca “lo mataron”. Hay una identificación total con el personaje en cuestión, cualquiera que sea éste. Se da un proceso de fusión donde para el jugador “él y yo” son casi uno solo. Balaguer (2007).

2.1.3. La perseverancia

Si seguimos profundizando en la búsqueda de indicadores de actividad motivadora nos conviene detenernos en el trabajo de Gabe Zichermann (2011) y en su siguiente afirmación:

El placer relacionado con los videojuegos tiene que ver con la motivación de perseverar, lo que produce un aumento de la secreción de dopamina. La energía para el reforzamiento intrínseco.

Un jugador es una persona perseverante, percibe que puede volver a levantarse, volver a intentarlo una y otra vez con la idea de que podrá resolver los problemas del juego. Algunos descriptores de esta perseverancia los encontramos en acciones como las que destaca Gabe Zichermann (2011) como cualidades beneficiosas del videojuego:

- Recorrer inmensos mapas en busca de una pista que haga avanzar la historia.
- Enfrentarse a puzzles (4) de diferente dificultad.
- Derrotar a enemigos complejos que exigen la combinación de diferentes estrategias que se han de aprender y dominar.
- Buscar recursos necesarios para resolver las pruebas, etc...

(4)

En los videojuegos se denomina puzzle a las pruebas de ingenio a través de pruebas mecánicas, acertijos o diálogos.

Ésta es sólo una muestra de algunas actividades que demuestran el esfuerzo del jugador y que la investigadora Jane Mac Gonigal (2010) identifica con una media de dedicación de 22 horas semanales. Este tiempo invertido

por el jugador tiene muchas lecturas pero Mac Gonigal pone de relieve que esta dedicación demuestra que el jugador se divierte trabajando (mucho) y que está *optimizado como ser humano* haciendo un trabajo significativo, adecuado a las posibilidades de cada uno.

Otro de los aspectos que queremos destacar como importante en la perseverancia es la curiosidad que despierta la **narración** del juego. Creemos que la importancia de una buena historia con capacidad para sorprender al jugador de principio a fin con giros narrativos interesantes y personajes que crecen y evolucionan con la historia genera la necesidad de saber más sobre lo que va a pasar, convirtiéndose en un motivador personal muy eficaz.

Hay videojuegos que logran generar una narración con un alto grado de implicación del jugador. La inmersión que siente el jugador es tan potente que ir descubriendo más sobre esa historia se convierte en el principal motivo para seguir jugando. Si el juego está bien escrito y la forma de desplegar esa historia a lo largo del gameplay del videojuego está bien implementado podrá ofrecer una experiencia de juego excelente para el jugador. (Daza, 2013) (5).

Hasta este momento hemos destacado la importancia de tres conceptos relacionados entre sí a través de la experiencia de juego percibida y sentida por el jugador.

- **Automotivación:** Actitud de predisposición a algo placentero.
- **Compromiso:** Pacto no explícito entre jugador y juego. El compromiso permanecerá mientras se mantengan las condiciones esperadas.
- **Perseverancia:** El resultado de ambas, una actitud constatable cada vez que se sigue peleando para llegar al final.

Sensaciones frágiles por su carácter individual, pulidas a lo largo de no tantos años de experiencia cuando hablamos de la construcción de un lenguaje tan particular como el interactivo y que diseñadores y programadores se afanan meticulosamente en mantener, con el deseo de que el comprador disfrute del producto adquirido. Se trabaja para que el jugador sienta que es el dueño de sus acciones y del destino de su personaje, para que sienta en primera persona que los deseos de su personaje son los suyos, y por eso luchará hasta el final para descubrir el resultado. Esto sólo será posible en la medida en que los desarrolladores de juego lo tengan en cuenta y consigan construir una experiencia de juego lo más inmersiva posible.

Una de las cosas que nosotros como desarrolladores tenemos que hacer sentir al jugador es que su experiencia la controla él aunque sea una experiencia puramente narrativa donde el juego consiste básicamente en un pasillo extremadamente bien decorado. Tiene que ser el jugador el que siente que controla por sí mismo esa experiencia, que controla cómo progresa sobre ella,... esas decisiones pueden ser más ricas o menos ricas pero tienen que estar en manos del jugador. Muchas veces esa sensación de control no es más que una sensación y nosotros como desarrolladores hemos construido esa experiencia con mucho cuidado para guiar exactamente lo que creemos que el jugador debe hacer en cada momento, pero incluso aunque pretendamos como desarrolladores hacer eso, teniendo ese nivel de precisión en la experiencia del jugador, lo que no podemos es quitarle ese velo delante de la cara y enseñarle que él no tiene nada que hacer, siempre tenemos que asegurarnos que el jugador siente que es quien domina esa experiencia. Javier Arévalo (2013). (6)

(5)
Entrevista de investigación realizada por González, J.M. (Mayo, 2013).

(6)
Entrevista de investigación realizada por González, J.M. (Mayo, 2013).

2.2. Aprendizaje

La creatividad necesita de un campo de aplicación y de un vehículo de expresión –poesía, danza, música, investigación médica, etc-. La educación es uno de los mejores ámbitos para la exploración creativa si entendemos que las posibilidades (y dificultades) se duplican en dos direcciones, en las técnicas de enseñanza y en la corroboración del aprendizaje. En palabras de Ken Robinson:

Una de las cosas que esperamos de la educación es que ayude a las personas a comprender el mundo que les rodea y a desarrollar un sentimiento de identidad cultural, una idea sobre su lugar en el mundo. Robinson (2011).

El mundo que hoy nos rodea es tecnológico, los medios han multiplicado nuestras posibilidades comunicativas pero ¿Entendemos del todo su capacidad expresiva? ¿Les sacamos todo su partido? La escritura sirve del mismo modo para transmitir noticias en un periódico que para trasladar los más profundos sentimientos en un poema ¿Podemos hacer lo mismo con la tecnología?

Una de las cosas que esperamos de la educación es que nos ayude a convertirnos en la mejor versión de nosotros mismos; que nos ayude a descubrir nuestros talentos, nuestras destrezas. Robinson (2011).

La expresión creativa es la expresión de nuestros talentos, para ello hay que localizarlos, comprenderlos y sentirlos con una emoción inusitada, se trata ante todo de un proceso de aprendizaje con unos patrones sencillos de comprender pero a veces frágiles y costosos en su ejecución. Los videojuegos han aprendido a allanar este camino de aprendizajes, veamos cómo.

2.2.1. El aprendizaje a través del juego

Lo primero que tenemos que comprender es que todo aprendizaje llevado a cabo a través de un videojuego se ajusta a las condiciones y características pedagógicas que tradicionalmente se han atribuido a los juegos. Podemos afirmar que los videojuegos representan la evolución normal del entretenimiento a través del juego en una sociedad digital. Actualmente nadie cuestiona la importancia del juego para el desarrollo infantil. Supone la actividad de aprendizaje principal del niño para su desarrollo creativo, social (al jugar con otros), emocional, cognitivo “mediante el juego el niño proyecta su mundo. En sus juegos reproduce sus vivencias y relaciones con su entorno. El niño a través del juego va conociendo y perfeccionando sus capacidades. En el juego el niño descubre todas aquellas actividades que más tarde constituirán su propia vida.” (Gervilla, 2006:71). De este modo, el ampliamente estudiado juego en la etapa infantil se presenta como descubridor de capacidades y creaciones (creatividad), como desarrollador de potencialidades, como catalizador de intereses y habilidades y como inspiración de universos y acciones soñadas (lo que el niño imagina, a menudo es lo que le gusta imaginar, lo que le interesa). Y nos preguntamos ¿por qué esta necesaria actividad de liberación, de esparcimiento creativo, de abandono del mundo real para pensar en otros con otras reglas, que activan otras habilidades, que nos hacen soñar que somos otros sin arriesgar lo que tenemos, la abandonamos cuando llegamos a la edad adulta? ¿A pesar de constituir éste (el juego) el método más eficaz de aprendizaje como constataron ilustres pedagogos como Piaget, Montessori, Decroly, Hud, Aggazzi, Freinet...? ¿y a pesar de hallarnos en un modelo social y económico que erige entre las competencias principales del individuo la capacidad de aprender a aprender, el elearning, el aprendizaje, la actuali-

zación a lo largo de la vida? ¿y qué es aprender si no descubrir? ¿y qué es jugar si no descubrir?

La RAE define jugar, en su primera acepción, como: hacer algo con alegría y con el solo fin de entretenerse o divertirse. Destacamos lo que consideramos palabras claves de la definición, pues centran el concepto de juego -de jugar- en sus características más destacables y estas son las emociones: alegría, entretenimiento, diversión; porque el ser humano, en tanto que ser emocional aprende aquello que rodea de carga emocional, aquello que le importa, que le dice algo. Y es precisamente en estas circunstancias en las que se desarrolla el *fluir*, el estado de máxima atención e interés del individuo en el que las horas pasan como segundos y en el que éste es capaz de dar lo mejor de sí mismo pues resulta un esfuerzo alegre, un esfuerzo (por lograr un objetivo, de superación también) pero sin sacrificio y, sobre todo, sin ausencia de sentido.

Los videojuegos han supuesto una presencia significativamente mayor del juego entre adultos. Si hasta la llegada de estos podemos considerar que el ocio adulto lo ocupaba, principalmente, actividades culturales como el cine, la literatura o el teatro, actividades también relacionadas con el juego en tanto que capaces de permitirnos habitar otros mundos sin arriesgar lo que tenemos (mediante la transferencia emocional con los personajes), la llegada masiva de videojuegos a través de la mejora tecnológica -de consolas, monitores, etc- y la ampliación de las posibilidades inmersivas del usuario en el juego gracias al desarrollo de envolventes universos y mejora de la ergonomía -de la comunicación jugador-juego-, haciéndola más transparente, más intuitiva, más fácil; ha supuesto un importante acercamiento del adulto al mundo del videojuego.

Cuando la tecnología deja de ser una canal comunicativo que requiere de aprendizaje previo para su uso, nos queda la mejor parte de los mundos recreados, facilitando la inmersión del “lector-usuario” en ellos.

De este modo, en el proceso de aprendizaje con videojuegos pasamos por todas las fases:

- **Fase 1:** Incompetencia inconsciente (desconocemos lo que no sabemos).
- **Fase 2:** Incompetencia consciente (tomamos conciencia de lo que necesitamos aprender).
- **Fase 3:** Competencia consciente (necesitamos la mayor atención para desarrollar las habilidades necesarias).
- **Fase 4:** Competencia inconsciente (interiorizamos la habilidad sin necesidad de prestarle mayor atención para obtener buenos resultados).

Los retos iniciales que nos propone el juego: conocimiento de reglas, desarrollo de habilidades para superar las pruebas, nos obliga a aprender, a desarrollar habilidades para avanzar, para superar diferentes niveles de juegos, obteniendo un resultado de lectura personal e intransferible. Por tanto, de las fases 1 a 3 estamos en desequilibrio (especialmente en las fases 1 y 2), es necesario desarrollar competencias para formar parte del juego, para ser quienes deseamos llegar a ser, para superar nuestros retos, para superarnos a nosotros mismos. Una vez cómodos en la fase 3 pasamos a la 4 en la que interiorizamos y automatizamos nuestros actos. Al tener el universo que nos rodea bajo control, deja de ser un gran reto, deja de obligarnos a adquirir nuevas competencias y también deja de emocionarnos, entrando en lo que el mundo del coaching denomina zona

de confort, “la zona metafórica en la que estás cuando te mueves en un entorno que dominas, en ella, las cosas te resultan conocidas y cómodas, sean estas agradables o no (...). Tus hábitos, tus rutinas, tus habilidades, tus conocimientos, tus actitudes y tus comportamientos son también parte de tu zona de confort”.

Alrededor de tu zona de confort está tu zona de aprendizaje, esta es la zona a la que sales para ampliar tu visión del mundo y lo haces cuando aprendes nuevos idiomas, viajas a países desconocidos, tienes nuevas sensaciones, enriqueces tus puntos de vista, modificas tus hábitos, conoces otras culturas o te encuentras con nuevos clientes. Es la zona donde observar, experimentar, comparar, aprender... Hay personas a las que esto les apasiona y por esto frecuentan su zona de aprendizaje, en cambio, hay otras que les asusta y, para evitarlo, se mueven únicamente dentro de su zona de confort, salir de ella lo consideran un peligro. Más allá de la zona de aprendizaje está la que llamamos zona de pánico o la zona de no experiencia. Inknowation (2012).

Una de las grandes posibilidades que nos presentan los videojuegos es la invitación a ensanchar nuestra zona de confort, a transitar nuestra zona de aprendizaje y explorar la zona de pánico o zona de no experiencia. En el capítulo tres mostraremos con detalle cómo se anima al jugador a llevar a cabo este proceso cuando se juega con videojuegos invitando al jugador a abandonar su zona de confort para experimentar sus partidas de forma innovadora y novedosa; pero en este momento procede describir las cualidades de la virtualización de la enseñanza de manera que seamos capaces de descubrir de qué manera se construye un espacio de aprendizaje amable, agradable y libre para la experimentación.

2.2.2. Virtualizar el espacio de aprendizaje para maximizar los beneficios de la experimentación

Los procesos de aprendizaje se llevan a cabo en un videojuego tras un proceso de virtualización, de modo que aquello que sea susceptible de ser virtualizado, puede ser convertido en objeto de aprendizaje.

Comprendamos el concepto (mundo virtual) como una reserva digital de virtualidades sensoriales y de información que no se actualizan más que en la interacción con seres humanos. Según los dispositivos, esta actualización es más o menos inventiva, imprevisible, y deja una parte variable a las iniciativas de aquellos que se sumergen en ella. Lèvy (2007).

Simular es representar algo, fingiendo o imitando lo que no es. Cuando una simulación es generada responde a una necesidad de observación de una causa, objeto, idea,... cuya representación real (física) supondría un elevado coste y esfuerzo para algo que aún necesita ser precisado para su ejecución y que por lo tanto, aludiendo a la definición, aún no es.

Esta dualidad entre el ser o no ser es la que nos preocupa. Cuando hablamos de las simulaciones que tienen lugar en los mundos virtuales, en primer lugar nos referimos a ellas como la simulación de algo que existe en la realidad y que es convertido en bits de información y representado a través de los medios adecuados. Un ejemplo, la utilización de simuladores de vuelo y conducción para pilotos y conductores de vehículos especiales facilitan el ensayo y la repetición de rutinas peligrosas o comprometidas sin grandes riesgos y con grandes resultados de aprendizaje. Pero si los elementos simulados no existen en la realidad se pondría en cuestión el término de simulación a pesar de utilizar para ello las mismas tecnologías

que en el primer caso. Esto es porque si simulamos un unicornio existe una desconexión entre el elemento simulado y el real puesto que sólo existe dentro de un imaginario. Pero esta es una simple referencia a la “fisicidad” de lo representado, mientras que si nos adentramos en el mundo de lo narrativo conectamos con la representación de lo imaginado y por tanto ampliamos gracias a la simulación un sinfín de posibilidades físicas e imaginarias sin límite.

El campo de la simulación se convierte en el mejor entorno para la experimentación creativa porque desde el primer momento conlleva una aceptación de lo imaginario como posible y si abrimos la posibilidad imaginativa multiplicamos las capacidades creativas y las inteligencias implicadas.

2.2.3. El aprendizaje como elemento narrativo

En cualquier análisis cuantitativo que realicemos con videojuegos encontraremos una mayor dedicación en términos temporales al tiempo de juego que al tiempo de aprendizaje. Estos datos y su proporcionalidad variarán en función del juego y su género pero la necesidad de conocer y aplicar las diferentes particularidades que demande cada uno siempre estarán presentes de algún modo.

Si podemos predecir el aprendizaje, podemos predecir aumentos de participación. Nos estimula la resolución de problemas y el aprendizaje.
Tom Chatfiel (2010).

El autor considera de este modo el aprendizaje como un elemento cuantificable en la estructura narrativa de un juego. En realidad afirma que los desarrolladores tienen perfectamente medida la estructura de su relato en todas y cada una de sus modalidades participativas (juego, narración, aprendizaje, recompensas,...) y el impacto que tienen sobre el entretenimiento del jugador.

Nos advierte también de que el aprendizaje y la resolución de problemas resultan estimulantes para el jugador. La misma opinión la comparte Marc Prensky:

Los videojuegos nos hablan de interacción, respuestas rápidas, resolución de problemas. Es importante que todos los padres entiendan esto. Un videojuego no es más que un gran problema que cuesta cincuenta euros. Y a los chicos les gusta resolver esos problemas.
Prensky (2010).

El esquema más común con el que nos encontramos es el siguiente:

Acción	Naturaleza
1 Te cuento un cuento	Relato
2 Te implico en el cuento	Relato
3 Te enseño lo que necesitas saber.	Aprendizaje
4 Pongo a prueba tus conocimientos.	Juego
5 Te permito repetir todas las veces necesarias.	Juego / Aprendizaje
6 Te premio por ello y sacio tu curiosidad, la historia avanza.	Narración

Fuente: Elaboración propia

Con cada giro narrativo, vendrán nuevos aprendizajes y pruebas que irán aumentando su dificultad de modo progresivo.

Un juego tiene reglas y un guión (código aceptado por los participantes como verdadero). Este guión, bien construido y definido, es el que puede ser orientado a la creatividad y el aprendizaje y no sólo a la diversión. Pero también es importante poder entrar y salir del juego, un videojuego no puede exigir un esfuerzo constructivo-creativo constante y por ello ofrece vías de escape lúdicas. Lo más interesante en esta ocasión es comprobar cómo lejos de considerarlo un problema, el aprendizaje y la resolución de problemas se convierten en aliados del entretenimiento en los videojuegos, compartiendo significancia en el relato con elementos cuya naturaleza es más propia del entretenimiento como el juego y el relato. Mantener este equilibrio es una prioridad en especial en el desarrollo de serious games como nos explica (7) Daniel Sánchez Mateos Business Manager de One dital group.

Es importante que el jugador no se sienta menospreciado. El aprendizaje no solamente se lleva a cabo en el tutorial al comienzo del juego, en realidad, aprender es una motivación que tiene el jugador a lo largo de todo el juego y tiene que estar evolucionando y creciendo enseñando cosas nuevas al jugador prácticamente durante todo el juego, a excepción del tramo final, donde el jugador tiene que mostrar todo lo que ha aprendido para resolver el juego. Sánchez (2013).

El videojuego se dirige a una única persona que recibe de forma individual ese conocimiento de modo interactivo. La cadena emisor-receptor cambia con las acciones de jugador, el jugador tiene ciertos gustos y actitudes a las que hay que adaptarse porque el jugador lo requiere.

Los mejores videojuegos suelen adaptarse a la habilidad del jugador, en este caso, con los videojuegos educativos se intenta lo mismo. Lo que nosotros hacemos es recopilar toda la información y adaptarla a las curvas aprendizaje y a los objetivos teóricos. Se identifican los objetivos y los conocimientos por los que el jugador habrá de pasar y se convierten en niveles y objetivos. Sánchez (2013).

Pero el aprendizaje no solamente encaja como una pieza eficaz en la construcción del discurso narrativo del juego sino que además, aprender se convierte en algo divertido. En primer lugar porque el videojuego es un buen escenario en el que poner a prueba nuestros conocimientos pero también el jugador sigue jugando con esperanza de seguir descubriendo cosas suficientemente interesantes que lo conviertan en mejor jugador para poder seguir desbloqueando pantallas, niveles... y poder aplicar todo lo aprendido a tu yo digital.

Existe cierto grado de curiosidad e incertidumbre por lo que podrás llegar a hacer,... también el jugador piensa que con estos nuevos conocimientos que le quedan por adquirir podrá ser capaz de superar zonas que antes no podía o volver atrás y reintentar cosas de otra manera, o mejorar las acciones que antes le costaban y ahora puede superarlas de un modo mejor (8). Daza (2013).

3. Pasos para la construcción de una experiencia de juego creativa a partir de los estados de control y motivación.

Los estados de control y motivación (ver tabla 1) se definen como estados de dominio de una materia donde nuestras posibles respuestas son apren-

(7)
Entrevista de investigación realizada por González, J.M. (Mayo, 2013).

(8)
Entrevista de investigación realizada por González, J.M. (Mayo, 2013).

didadas y donde los problemas que surgen pueden ser resueltos del modo en que venían siendo resueltos. Por lo tanto, es necesario seguir avanzando en el proceso con un nuevo reto que suponga un nivel de desafío elevado.

3.1. Nuevo reto

Los nuevos retos son una garantía de continuidad. Los retos se adaptan al momento de juego en el que se encuentra el jugador, de modo que podemos observar que los retos establecidos al comienzo de juego tienen que ver con el aprendizaje, mientras que los retos que se llevan a cabo en el transcurso del juego están relacionados con la puesta en práctica de esas habilidades, su perfeccionamiento y el descubrimiento de las tramas relacionadas. Cada nuevo reto supone una nueva oportunidad para la creatividad en la medida en que se presente como un nuevo problema que debe ser resuelto. El momento en que se presente este reto (al comienzo o al final del juego) es un factor determinante en nuestro estudio que parte de la creencia de que los procesos creativos en la mente de los jugadores suceden con mayor frecuencia tras un proceso formativo y motivador en una materia, cuanto más sabes más posibilidades tienes para la creatividad.

3.2. Nivel de desafío elevado

En el punto en el que nos encontramos, ahora que el jugador ha alcanzado los estados descritos por Czistzenmihalyi (1998) como estados de control y motivación, los retos que el juego plantea tienen que ser más complicados, poniendo a prueba las habilidades del jugador en un nivel superior que algunos desarrolladores denominan “de maestría”. Los retos que suceden próximos al desenlace del juego coinciden con el estado de climax narrativo, lo que aumenta el interés y curiosidad del jugador con unas expectativas elevadas y un alto grado de implicación. Este es un momento de gran concentración e implicación emocional que se magnifica en el momento del triunfo épico o “epic win” concepto descrito por la Jane Mac Gonigal (2010) en el que el jugador se descubre a sí mismo cualidades que no imaginaba tener al superar estos retos tan complicados. En este tipo de situaciones el jugador suele manifestar expresiones de sorpresa del tipo: *“No sabía que era posible hacer eso hasta que lo hice”*. Esta sorpresa se debe a que el jugador experto analiza y concluye la complejidad del reto al que se enfrenta con cierta inquietud pero con la sensación de que puede llevarse a cabo. Tras un gran esfuerzo, y probablemente, varios intentos y cambios de táctica, el jugador logra superar el problema planteado obteniendo una importante sensación de recompensa y satisfacción personal.

Desconocer que algo es posible, implica una superación que va más allá de lo esperado, supone un nuevo descubrimiento de capacidades personales desconocidas, al tiempo que se percibe que el videojuego es un espacio con una capacidad insospechada para que sucedan cosas que el jugador no espera, tanto en aspectos narrativos como, aún más importante, en el tipo de acciones que se pueden llevar a cabo en él. En este sentido, el jugador sorprendido, pretenderá encontrar el límite a la sorpresa experimentando todas las “jugabilidades intuitivas” posibles del juego. Como muestra de lo dicho sirven de ejemplo los numerosísimos videos que podemos encontrar en internet donde los jugadores muestran con orgullo sus inusuales acciones grabadas.

En este momento en el que el jugador dispone de un dominio avanzado del juego, es habitual que nos encontremos con definiciones de este estado de dominio que describen la experiencia del jugador como una experiencia mecanicista adquirida en su proceso de aprendizaje.

El dominio pasa en buena medida por lograr encontrar los procedimientos adecuados que tienen que ver con la inteligencia corporal que se pone en juego en estas pantallas (...) Pensar, reflexionar no ha lugar en pantalla, la cuestión central es de fusión y de procedimiento corporal, de mantenerse conectado a lo que le pasa al personaje, no de pensar, porque no hay tiempo para ello. Esto es similar a lo que hacen los deportistas de élite o los músicos cuando están bien metidos y concentrados en su tarea: simplemente ejecutan su performance. Balaguer (2007).

El primer impulso del jugador le lleva a intentar resolver los problemas con sus propios recursos porque siente que su dominio de las técnicas es elevado y ha sido suficientemente recompensado por el juego tanto a un nivel material con la obtención de mejores equipamientos, como a un nivel personal con el repertorio habitual de motivadores extrínsecos, de modo que con lo que tiene y el juego le ha dicho el primer impulso del jugador es el de perfeccionar sus propias técnicas para llegar al final del camino esperado, probando nuevas combinaciones de botones o diferentes combinaciones lógicas (9) (lineales) de movimientos. Se pone así a prueba, como bien indica Balaguer en la reflexión anteriormente citada, la inteligencia corporal del jugador en su dominio del tiempo (velocidad, precisión y adecuación) de las acciones ya aprendidas. El jugador, como dice Balaguer, ejecuta su performance cada vez mejor, con mas precisión y delicadeza en esa vorágine de acciones propuestas en un gran momento de éxtasis que no nos permite pararnos a pensar. O si..., todos los juegos del mundo tienen una opción de pausa y tarde o temprano, el jugador superado por las circunstancias se verá obligado a presionarlo. Cansado de repetir las mismas acciones y de caer una y otra vez frente al mismo rival, el jugador en muchas ocasiones está dispuesto a tirar la toalla, pero seguro que antes de abandonar el juego, estará dispuesto a intentarlo de otra manera, una manera a la que, esta vez sí, llegará tras el análisis de las acciones precedentes y la reflexión de futuras y diferentes e innovadoras acciones.

Por lo tanto, respondiendo a la pregunta planteada en este epígrafe, tiene que comprobarse la **ineficacia de los métodos conocidos** en la resolución de problemas para que la resolución de los mismos pueda llegar a ser creativa. Cuando esto sucede, el creador se verá obligado, si se mantiene su interés, a buscar nuevas soluciones a los problemas.

3.3. Ineficacia de los métodos conocidos

Como hemos planteado, el jugador desarrolla una forma de juego (estilo) más o menos personalizada en función de la capacidad que ofrece el juego de elegir y las ganas del jugador por experimentar y probar. Este estilo evoluciona, se perfecciona y adapta a las necesidades del juego. Es por ello que en este epígrafe nos paramos a analizar este momento de juego en el que el jugador siente que con lo que ha aprendido hasta ahora no es suficiente para seguir avanzando en el juego.

Los diseñadores de videojuegos construyen sus narraciones desde el diseño de niveles, esto es, aquellos conocimientos y habilidades nuevas que son ofrecidas al jugador de forma progresiva conforme a una curva de aprendizaje de dificultad creciente previamente planificada en diferentes espacios narrativos o escenarios. En ocasiones, estos niveles impiden al jugador experimentar el juego con las habilidades adquiridas previamente, obligándoles a experimentar una nueva jugabilidad. Un ejemplo que se utiliza mucho en estos casos es el entrenamiento en diferentes armas de un FPS (10) (First Person Shooter) donde el jugador puede encontrar un nivel en el que hay que superar al enemigo por ejemplo, infiltrándose y usando un rifle de francotirador en lugar de métodos de acción un poco más directa. En este caso, si el jugador opta por acciones de juego directas, el juego

(9) Es importante matizar que estas acciones lógicas lo son a una escala individual. Lo que puede resultar lógico para un jugador puede no serlo para otros por sus diferentes estilos de juego. En este caso, se suele aplicar la definición de De Bono (1994) de pensamiento lineal contrapuesto al lateral o creativo.

(10) Juego de acción con un punto de vista en primera persona.

le impedirá llevarlas a cabo si los diseñadores se han planteado que así sea. Estos niveles restrictivos son empleados con normalidad en las fases de aprendizaje del juego. En estos casos los diseñadores se plantean que este es un conocimiento necesario que el jugador debe adquirir y por lo tanto impiden superar estos niveles de otra manera que no sea la prefijada. Una vez adquirido este aprendizaje el jugador podrá o no recurrir a él en el futuro e incluso integrarlo como una de las acciones principales que definen su modo de juego.

Pero lo que realmente nos importa es comprobar si los diseñadores de juegos también se plantean la necesidad de que el jugador experimente cierta sensación de vacío al comprobar que sus técnicas habituales han dejado de ser eficaces en fases más avanzadas del juego con un margen de maniobra importante para que el jugador experimentado pueda poner a prueba todo lo aprendido y lo no utilizado y combinarlo de nuevas y diferentes maneras.

Esto es lo que nos importa porque este es el mejor escenario posible para la experiencia creativa, ya que el nuevo problema surge a partir de un deseo personal del jugador fuertemente motivado en un escenario que no le permite actuar de un modo que podemos definir como conservador.

3.4. Libertad de acción y jugabilidad emergente

Quizás el rasgo más importante para la definición creativa en cualquier ámbito artístico sea la libertad del artista para poder expresarse en su medio.

Conozcamos pues como es la libertad de acción en un videojuego:

La libertad percibida en el videojuego se puede entender de dos maneras distintas; la libertad de movimiento que se aplica a juegos conocidos como sandbox (GTA, Skirym o Farcry) y, por otra parte, aquella que realmente da sensación de libertad, es la libertad de acción, no sólo la de movimiento. Esa libertad de acción viene determinada por las mecánicas del juego decididas por los diseñadores es decir, si sólo puedes correr y saltar por un juego tienes poca libertad mientras que si además puedes conducir coches, practicar deportes, hablar con más gente, fabricar objetos, cazar,... eso aporta mayor sensación de libertad. Daza (2013).

Sin libertad de acción el artista se sentirá coartado y muchas de sus ideas no serán plasmadas simplemente porque percibe que sea capaz de llevarlas a cabo. Los buenos juegos tienen muy en cuenta todas las opciones puestas en pantalla de modo que se ha pensado con anterioridad todas las combinaciones posibles que el jugador puede llevar a cabo para resolver los problemas y retos planteados por el juego, si esto es así, las capacidades expresivas del jugador son previamente planificadas por los desarrolladores de modo que la única opción del jugador será elegir alguna de ellas.

Pero últimamente se observa en los videojuegos un aumento significativo de los tipos de acciones y combinaciones de acciones que un jugador puede llevar a cabo en escenarios cada vez más grandes y con más elementos con los que interactuar, de modo que pueden surgir acciones sumamente complejas de la interacción de mecánicas de juego relativamente simples, esto es conocido como “jugabilidad emergente” es decir, el juego pone a disposición del jugador múltiples opciones que el jugador combinará para resolver los problemas.

Los buenos juegos, aquellos que promueven la creatividad del jugador, son aquellos que dan muchas opciones y no te sugieren que claramente

tengas utilizar una de ellas, o que a pesar de que sugieran un tipo de acción puedes usar otra completamente diferente y salir de la situación. Esto es muy gratificante para el jugador. Daza (2013).

3.5. Nuevas ideas basadas en nuevos métodos. Abandonando la zona de confort

Las personas manifestamos preferencias en nuestra forma de aprender, es lo que conocemos como estilos de aprendizaje. Son identificables a través de test. Lo que aprendemos y la manera en que lo hacemos conforma, describe y define la manera en la que somos. Así se forman nuestras actitudes.

Es fácil que un jugador reconozca que posee un modo de juego conservador. Este modo de juego conservador podría describirse como la manera más eficaz que ha encontrado para resolver los problemas a los que habitualmente se enfrenta en el juego. Existen varios factores que podemos analizar, por un lado está la predisposición del jugador por aprender y por otro lado el tipo de juego y el tipo de aprendizaje llevado a cabo en el mismo. Podría suceder que ciertas predisposiciones psicológicas, ciertos rasgos de personalidad encuentren mayor estímulo en determinados tipos de género de videojuegos, de modo que personalidad y género confluyan de forma natural, esta es una opinión que no hemos contrastado pero que nos parece natural, la misma naturalidad que nos predispone a todo aquello que nos gusta y nos es fácil. Pero más allá de la propia naturaleza del juego y del género en el que esté encasillado, los videojuegos ofrecen un amplio abanico de acciones y accesos a conocimientos que difieren entre sí en su estilo practicado. De este modo el videojuego nos permite practicar nuestro modo de juego conservador a la vez que nos permite observar que existen otro tipo de maneras de acceder al conocimiento y jugar que no tienen tanto que ver con nuestra peculiar y personal forma de actuación.

Tenemos que tener claro que todo videojuego es una curva de aprendizaje. Todo aprendizaje es cambiar una forma de actuar y convertirla en otra forma de actuar. Todo videojuego exige ese cambio y los buenos videojuegos provocan ese cambio igual que los buenos libros y las películas. Ésa evolución tiene que ser ajena tiene que suceder en un nivel subconsciente pero hay que tener claro que cuando se diseña un videojuego lo que se busca es que el jugador una vez acabado haya vivido ciertas experiencias que le hayan cambiado. Daniel Sánchez Mateos. One digital group.

Este es el final ideal de un proceso construido en beneficio del cambio. Si el videojuego nos sigue retando como jugadores, con desafíos complicados que no podemos resolver de la manera en la que hemos venido actuando en un escenario con posibilidades para la combinación de jugabilidades,... el juego ya no puede hacer más, ya todo dependerá de las ganas del jugador por cambiar de hábitos y lanzarse a la experimentación.

4. El producto creativo que surge de la experiencia de juego.

El estudio de “una creatividad cotidiana” entiende que las ideas brillantes lo pueden ser a un nivel individual independientemente de su valor para la sociedad. Es ese aura de genialidad la que nos confunde e intimida a la hora de hablar de creatividad. Si juzgamos lo creativo en base a su magnitud social, no le damos la suficiente relevancia a los procesos que tienen que llevarse a cabo para que se de el hecho creativo, que consideramos,

son los mismos para una idea brillante y relevante para el conjunto de la sociedad como para la resolución de un problema vulgar como recoger al niño y hacer la compra con el coche estropeado.

La autora Margaret Boden (1991) diferencia dos sentidos: el de experiencia creativa según su procedencia. En sentido psicológico, "P-creativo": aportaciones fundamentalmente novedosas respecto a la mente individual que tuvo esa idea. Y en sentido histórico "H-creativo", que hace referencia a la relevancia social de esa aportación.

En esta misma línea se expresa Mihaly Csikszentmihalyi (1998) El autor distingue una creatividad con "C" mayúscula de una creatividad con "c" minúscula en base a una distinción en el campo de aplicación. Una nueva receta para hacer alcachofas es minúscula mientras que la teoría de la relatividad es mayúscula. Lo que da esa consideración no es sólo el ámbito sino el modo de llegar a esa nueva génesis y la existencia de una comunidad solvente capaz de reconocer esa aportación. Eso es lo que en nuestra opinión magnifica el acto, el proceso es el mismo pero su validación, contraste y relevancia otorgan esa magnificencia al acto creativo de las grandes aportaciones. Recuerdo la sensación de cuando era niño cuando entusiasmado descubría por mí mismo algo nuevo, la alegría interior era inmensa pero no tan inmensa como la decepción posterior cuando parecía que era el único que no lo sabía. Si un niño, por sí solo es capaz de descubrir nuevas ideas que más da que únicamente lo fuesen para él ¿Acaso no aprende de ello? ¿Acaso no supone un cambio en sus conocimientos? Y lo más importante de todo ¿Qué sucede con ese gozo momentáneo e intenso de satisfacción, se evapora?

Los procesos creativos derivados de la experiencia de juego, serán, en su mayor parte ejercicios novedosos y sorprendentes para el propio jugador pero los efectos que produce ser creativo son una motivación en sí misma para potenciar procesos de creación, porque, si el acto de ser creativo tiene un modo de suceder y este puede ejercitarse, sería una pena perder su potencial en beneficio de la originalidad manifestada por un grupo que ejerce su juicio. Si una persona se acostumbra a actuar de diferentes maneras, a romper moldes, quizás tarde o temprano pueda ofrecer algún producto creativo de valor ante el juicio externo porque ha entrenado su capacidad para hacerlo de forma individual, porque no, con la ayuda de videojuegos.

5. Conclusiones

El cerebro se hace más fuerte gracias a las nuevas experiencias aumentando nuestro número de neuronas y estableciendo nuevas conexiones entre las mismas. Para ello tenemos que estar suficientemente motivados para ser capaces de romper con la monotonía de nuestros actos y establecer nuevos retos.

En ese sentido los videojuegos actúan como un "ambiente enriquecido" para la actividad cerebral como un entorno facilitador del aprendizaje a través de estímulos visuales y cognitivos que ayudan al desarrollo y a la práctica de juego creativa. A través de la resolución de problemas el aprendizaje se convierte en forma de placer cuando éste está justificado, es coherente con el relato y es recompensado. La simulación tiene la capacidad de poner a prueba cualquier proceso que implique diferentes inteligencias y modos de resolución, y así como puede manifestarse como un campo de pruebas para el autoconocimiento y aprendizaje emocional.

Estas son las características principales destacadas para este tipo de experiencias enriquecidas con videojuegos:

- El videojuego puede ser un entorno de motivación y aprendizaje ideal para experimentar nuevas actitudes y con ellas, nuevas emociones en un camino de ida y vuelta. El videojuego estimula al jugador con un reto, el jugador lo supera y obtiene una recompensa emocional que identifica y convierte en motivador para seguir jugando, si este modo de resolver el problema es sorprendente y novedoso para el jugador, este obtiene asimismo un nuevo estímulo basado en la experimentación novedosa del juego que puede convertir a su vez en un nuevo estímulo para seguir jugando.
- Cada vez que jugamos a videojuegos interactuamos con nuestro entretenimiento, construyendo acciones que anticipa divertidas. si el jugador supera las dificultades planteadas por el videojuego se sentirá bien, pero si el jugador, mientras juega, desea superarse a sí mismo, construyéndose nuevas motivaciones personales se sentirá mejor.
- La coherencia narrativa entre la historia narrada y los momentos de juego y aprendizaje actúa como equilibrante de la vinculación con el relato interactivo a través del guión. Un guión bien construido y definido es el que puede ser orientado a la creatividad y al aprendizaje y no sólo a la diversión.
- Si el discurso gana en profundidad implicando al jugador en nuevas y más sinceras emociones acerca al jugador hacia nuevos y más complejos niveles de interacción emocional con el relato que originan nuevas formas de pensamiento.

Una vez superadas las fases formativas que convierten al jugador en un jugador experto, el videojuego y el jugador deberán reunir una serie de condiciones adicionales ideales para la experiencia de juego creativa con:

- La aparición de nuevos retos.
- Con un nivel de desafío elevado.
- Demostrando la Ineficacia de los métodos conocidos.
- Permitiendo libertad de acción en entornos de jugabilidad emergente.
- Estimulando la aparición de nuevas ideas basadas en nuevos métodos.

Referencias bibliográficas

Alonso, C. y Gallego, D. (2011): Educación, sociedad y tecnología. Madrid, Editorial Universitaria Ramón Areces.

Alonso, C., Gallego, D y Honey, P. Los estilos de aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora. Ediciones mensajero. 2002. Bilbao.

Alonso, M. (2012) "Reinventarse, tu segunda oportunidad". Conferencia Magistral de Mario IV Congreso Internacional de Excelencia: " Emprender y crecer en tiempos difíciles". Madrid.

<http://www.youtube.com/watch?v=sG-mlB31cqg#t=289>

Arias-Carrión, O., Olivares-Bañuelos, T. Y Drucker-Colín, R. (2007) Neurogénesis en el cerebro adulto. Revista de Neurología

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Balaguer, R (2007) Ponencia, ¿Por qué atrapan tanto los videojuegos? XVI Congreso de FLAPIA, Montevideo.

Boden, M. (1991) La mente creativa: Mitos y mecanismos. Gedisa. México.

Chatfield, T. (2010): 7 maneras en que los juegos recompensan al cerebro. Ted Talks http://www.ted.com/talks/lang/es/tom_chatfield_7_ways_games_reward_the_brain.html

CSIKSZENTMIHALYI, M. (1998) Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención. Paidós. Barcelona.

Damasio, A. R. (2006). En busca de Spinoza: Neurobiología de la emoción y los sentimientos. Crítica S.L. Barcelona.

De Bono, Edward (1994): El pensamiento creativo. Paidós. Barcelona.

De la Torre, S., Violant, V. (2006): Comprender y evaluar la creatividad.VolI. Aljibe. Málaga.

Dorval, Michel & Pepin (1986). Effects of playing a video game on a measure of spatial visualization. Perceptual and Motor Skills 62: 159-162

Drew D y Waters J. (1986) Video games: Utilization of a novel strategy to improve perceptual motor skills and cognitive functioning in the non-institutionalized elderly. Psychological science journal. <http://pss.sagepub.com/content/18/1/88.long>

Dweck, C. S. (2006) The New psychology of success. Random House. New York.

Dye M., Green, S. Y Bavelier D. (2009) Increasing Speed of Processing With Action Video Games. Current Directions in Psychological Science vol. 18 <http://cdp.sagepub.com/>

González, J.M. y Quero M. (2012): "Videojuegos y aprendizaje" en Alonso C. y Gallego D. (editores): Tecnologías Emergentes. Madrid: Anaya Multimedia-UNED.

Green, C.S. & Bavelier, D. (2006). Effect of action video games on the spatial distribution of visuospatial attention. JEP:HPP, 32(6), 1465-1478.

Guilford, J.P. (1978) Creatividad y educación. Paidós. Buenos Aires.

Inknotion (2012) http://www.youtube.com/watch?v=i07qz_6Mk7g

Lèvy, Pierre (2007): Cibercultura: La cultura de la sociedad digital. Anthropos Editorial, México.

Mac Gonigal, J. (2010): Gaming can make a better world. Ted Talks http://www.ted.com/talks/lang/en/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world.html

Preminger, S. (2012) Transformative art: art as means for long-term neurocognitive change. Frontiers in Human Neuroscience. The Hebrew University of Jerusalem, Israel.

Prensky, M.(2010): No me molestes, mamá. Estoy aprendiendo. Entrevista Redes. Rteve. <http://www.rtve.es/television/20101205/no-molestes-mama-estoy-aprendiendo/381903.shtml>

Ramírez-Rodríguez, G., Benitez-King, G. y Kepermann, G. (2007) Formación de neuronas nuevas en el hipocampo: neurogénesis. Salud Mental, Vol. 30, No. 3,

Robinson, K. (2011): El sistema educativo es anacrónico. Entrevista Redes. Rtve.
<http://www.rtve.es/television/20110304/redes-sistema-educativo-anacronico/413516.shtml>

Zichermann, G. (2011): How games make kids smarter. Ted Talks
http://www.ted.com/talks/lang/en/gabe_zichermann_how_games_make_kids_smarter.html