

Diseño de videojuegos orientado a la educación emocional

Patricia Paderewski
Universidad de Granada
patricia@ugr.es

N. Marta Fuentes-García
Universidad de Granada
mnfuentes@ugr.es

Francisco Luis Gutiérrez Vela
Universidad de Granada
fgutierr@ugr.es

Natalia Padilla-Zea
Universidad Internacional de La Rioja
Natalia.padilla@unir.es

José Rafael López-Arcos
Universidad de Granada
jrlarco@ugr.es

Abstract—Uno de los aspectos actuales en la educación infantil es, lo que se denomina, educación en emociones. Los niños tienen dificultad en saber qué emoción están teniendo y, por tanto, tampoco son capaces de comunicársela a los padres, tutores o educadores. Por otro lado, se ha demostrado que el uso de la tecnología, y en concreto, de videojuegos educativos es útil para el aprendizaje de distintas materias. En este trabajo presentamos un nuevo componente a añadir en la arquitectura PLAGER-VG que permita crear juegos con el fin de poder generar y, así, enseñar a los menores, las emociones básicas.

Keywords—Videojuego educativo; emociones; inteligencia emocional; diseño de arquitectura

I. INTRODUCCIÓN

La tecnología forma parte de nuestra vida. De eso no cabe duda. Está tan integrada en nuestro día a día que ya apenas sorprende ver a un niño que casi es un bebé jugando con un móvil o una tableta. Este auge tecnológico tampoco pasa desapercibido en los colegios y centros de enseñanza en general, que cada vez más utilizan recursos multimedia y plataformas digitales para proporcionar una educación más adaptada a la era en la que se desenvuelven los alumnos. Sin embargo, la mayoría de las veces esta modernización supone un fracaso debido a que su diseño no aprovecha los beneficios reales del dispositivo utilizado, tratándose simplemente de libros llevados al mundo digital.

Por otro lado, en los últimos años se está prestando una atención especial a las emociones y a su repercusión en distintos ámbitos: la inteligencia emocional como la clave del éxito profesional (programas de coaching, p.e. [1]), la educación emocional para prevenir el fracaso escolar (en edades cada vez más tempranas, p. e. [2]) o la aplicación de las emociones al marketing son sólo algunos ejemplos (p.e. [3]). El enfoque emocional también se tiene en cuenta en el desarrollo de software, especialmente en la rama de IPO (Interacción Persona-Ordenador), donde su importancia es fundamental para el diseño centrado en el usuario.

Los videojuegos son una de las formas más conocidas de entretenimiento tanto en niños como en adultos [4] [5]. Este uso generalizado de los videojuegos se debe a diferentes

aspectos. Uno de los principales es que los jugadores son capaces de desempeñar un rol en una historia y ser transportados a otros mundos, donde sienten que pueden dirigir lo que sucede, sumergiéndose en la historia hasta sentirse parte de la misma. En este contexto virtual, los videojuegos tienen el poder de hacer que la gente sienta un amplio rango de emociones de la misma forma que si realmente estuvieran enfrentándose a los problemas que el protagonista tiene y viviendo las situaciones que el juego proporciona. Además, distintos estudios [4] [6] han demostrado que los juegos tienen como efecto colateral a la diversión, el desarrollo de ciertas capacidades como la agudeza visual, los reflejos, la concentración, e incluso la socialización (especialmente en los juegos cooperativos y online) [7]. Este potencial del juego hace que cada vez sean más los profesionales de la educación que deciden incluir como parte de su metodología el uso de videojuegos, con el objetivo de hacer más eficiente y amena su labor.

La fusión de lo anteriormente mencionado con la filosofía que considera que la tecnología está hecha por y para personas y que, por tanto, debe utilizarse para ayudar a la sociedad, ha motivado la realización de la presente propuesta que surge después de realizar un proceso de estudio y análisis de las principales áreas relacionadas: psico-pedagogía y educación de las emociones y diseño de videojuegos educativos, fundamentalmente; sin olvidar la premisa de que en cualquier videojuego de carácter educativo, siempre debe existir un equilibrio entre diversión y educación [8]. Nuestro estudio se ha centrado en niños ya que existe una necesidad de que éstos sepan expresar y reconocer sus propias emociones, pero se podría generalizar para todo tipo de personas y situaciones.

Nuestra propuesta va dirigida al diseño de un sistema generador de emociones que, integrado en un sistema de juego, ayude a representar y generar emociones de manera controlada, favoreciendo la enseñanza y evaluación de las mismas.

El resto del artículo se organiza de la siguiente forma, en la sección II hablamos de dos de los trabajos relacionados que han influenciado el sistema propuesto. A continuación, presentamos una definición de las emociones y del proceso emocional para continuar, en la sección IV presentando la



propuesta del sistema generador de emociones. Finalizamos con las conclusiones y el trabajo futuro.

II. TRABAJOS RELACIONADOS

A. Inteligencia emocional

La Inteligencia Emocional es cada vez más importante y tiene un gran impacto en diversos aspectos de nuestras vidas, tanto en el ámbito escolar como profesional [9] [10] [11] [12]. El aprendizaje, las relaciones interpersonales, el trabajo en equipo o incluso la felicidad están relacionados con este tipo de inteligencia [13]. Por todo ello, los profesores tratan de introducir a los niños cada vez antes en el mundo de las emociones.

En la actualidad, se intenta educar a los niños desde preescolar, incluso desde antes de los 2 años, para que aprendan a identificar las emociones, ya que esto es importante no sólo de cara a ser capaces de transmitir sus propios sentimientos, sino de empatizar con los de los demás y facilitar su desarrollo y la forma en que se enfrentan a las distintas situaciones de la vida (tanto infantil como adulta) [10] [11] [12]. Para ello se suelen realizar ejercicios como nombrar los tipos de emociones cuando se habla con el niño de los acontecimientos de la vida diaria o realizar actividades con tarjetas para enseñarle a identificar los rasgos característicos de la expresión correspondiente a cada emoción [11] [14].

Cada vez es más frecuente la inclusión de la educación emocional en edades tempranas [15] [16]. De hecho, existen prácticas docentes especialmente diseñadas para hacer esta inclusión que especifican ciertas actividades, métodos y guías de actuación que se suelen aplicar para mostrar los diferentes tipos de emociones (especialmente las básicas, como son la ira, la alegría, la tristeza o la sorpresa) y cómo tratar con ellas de manera apropiada [12] [14] [17]. Se utilizan cuentos e historias [18] [19] [20] que se suelen apoyar en otros materiales como pueden ser tarjetas, cartas, fotos o vídeos que muestran rostros que ilustran lo que les están enseñando. Otras veces juegan a juegos adaptados y representan obras de teatro o marionetas que les ayudan a comprender estos conceptos complejos [21] [22] [23]. También existen algunas aplicaciones informáticas que son más o menos parecidas a los recursos descritos anteriormente, pero utilizando un apoyo digital [19] [20].

B. Arquitectura para videojuegos educativos

Nuestra propuesta, en cuanto a la parte arquitectónica, parte de la tesis doctoral de Natalia Padilla donde se propone una arquitectura para dar soporte a videojuegos educativos colaborativos, llamada PLAGER-VG (PLATform for managinG Educational multiplayeR Video Games) [24]. En ella existen cinco subsistemas que permiten el diseño de un videojuego educativo que cumple las condiciones de balanceo necesarias para su efectividad (equilibrio entre contenido lúdico y educativo). Dichos subsistemas son: Sub-sistema de Diseño, Sub-sistema de Personalización, Sub-sistema de Juego, Sub-sistema de Monitorización y Sub-sistema de Gestión de Grupos (Fig. 1, diferentes subsistemas y sus relaciones).

Esta arquitectura da soporte a juegos educativos y está organizada por módulos, de esta forma se favorece la reutilización y la evolución del software (desde el punto de vista tecnológico) y la adaptación del proceso educativo al aprendizaje de los usuarios (desde el punto de vista pedagógico), lo que nos interesa para realizar nuestra propuesta de modificación sin muchas complicaciones.

Junto con la arquitectura se puede usar una propuesta de proceso de diseño de juegos educativos basado en modelos [8] donde se presta un especial interés en mantener un equilibrio entre los aspectos lúdicos y los educativos del juego. En base a una estructura multi-capa se modela una jerarquía de objetivos educativos asociados a tareas educativas, que se relacionan de forma directa con los objetivos y retos lúdicos definidos para el juego. Estos modelos estructuran el juego y facilitan, en gran medida, el análisis de efectividad del juego a nivel de balanceo entre la diversión y el aprendizaje.

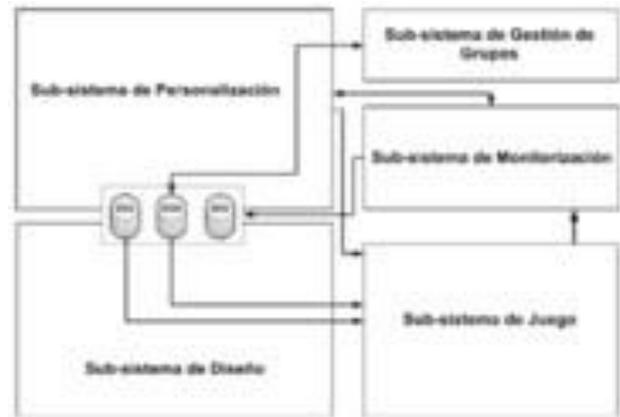


Fig. 1. Arquitectura del Sistema PLAGER-VG [24]

C. Videojuego con emociones

El videojuego “The Sims 4” (2014) ha servido como referencia para nuestra propuesta ya que, como explicaremos en la sección III, este videojuego incluye las emociones como parte de su atractivo en esta versión. Implementa quince tipos distintos de emociones, que afectan tanto en el comportamiento de los Sims en la vida diaria como en la consecución de sus objetivos y metas (positiva y negativamente).

Sin embargo, por un lado en este juego no se usa un modelo formal de las emociones, sólo una descripción de las emociones a nivel de jugador (algo así como unas instrucciones de uso y de juego); y por otro lado, son muy complejas.

En concreto, nos interesan las siguientes ideas que hemos detectado del análisis del juego y del estudio previo realizado:

- Se realiza una clasificación de emociones en positivas, negativas o neutras (esto también lo vemos en el estudio de la teoría de las emociones de [25] y [26]).
- Se cuantifican las emociones (intensidad): asignan un rango de valores positivos discretos que se corresponde

con un valor mínimo y un valor máximo para cada emoción.

- Se realiza una representación visual de las emociones: mediante la expresión del rostro (también nos basamos en la teoría de las emociones de Ekman y mediante asociación de colores y tonos a la escena y/o los personajes [27].

Sin embargo, nuestros objetivos son distintos, pues en “The Sims 4” las emociones afectan a los personajes, simulando el comportamiento real (tanto individual como colectivamente) del ser humano. En cambio, nuestra propuesta se basa en que sea el propio sistema el que, al simular el proceso emocional, motive al jugador a sentir determinada emoción. Es decir, realmente lo que se busca es inducir y generar emociones mediante la simulación del proceso emocional simplificado, no emular este proceso para que los personajes evolucionen como si fueran humanos.

III. EMOCIONES Y PROCESO EMOCIONAL

A. Emociones

Existen varias definiciones del término Emoción [28][29], todas ellas con un punto en común: una emoción es una alteración del estado de ánimo que puede ser agradable o no, y en la que normalmente influyen las relaciones con los demás y la propia experiencia.

Las emociones se clasifican como positivas, negativas y neutras, dependiendo de la connotación que tenga su significado. También hay quien propone algunas que pueden denominarse ambiguas (sorpresa o esperanza, p.e.) [12].

Por otra parte, se distingue entre emociones básicas y complejas. Estas últimas están compuestas por una combinación de las básicas (e incluso también de otras compuestas), por lo que es preciso analizar los matices a la hora de identificarlas, lo que las hace aún más complicadas. En algunos trabajos se han llegado a identificar más de 300 emociones distintas [26].

Entre las emociones básicas destacan las seis propuestas por Ekman (basadas en sus estudios acerca de la universalidad en la expresión facial de las mismas): felicidad, tristeza, miedo, ira, sorpresa y repugnancia o las utilizadas para llevar a cabo el proyecto Universo de Emociones [26] alegría, amor, felicidad, ira, miedo y tristeza.

B. Proceso de emoción o emocional

Ya en los setenta, Ekman hablaba sobre distintos mecanismos de apreciación de las emociones, que describía como automáticos (estímulo-respuesta) y extendidos (cuando además interviene la razón, es decir, lo cognitivo, antes de producir una respuesta). Otros autores también se han dedicado al estudio de esta materia (como los que él mismo cita en [30]). En el “Manual de teorías emocionales y motivacionales” [31] se argumenta que estos mecanismos de apreciación son considerados como procesos en los que se estudia todo lo que existe en torno a la persona desde que aparece el estímulo hasta

que se produce la respuesta. Precisamente en este enfoque es en el que se centra este trabajo.

El proceso de emoción se considera un proceso adaptativo consistente en: estímulo, percepción, evaluación-valoración, sentimiento, respuesta fisiológica, deseo o impulso y expresión (Fig. 2). Para que se haga efectivo el proceso emocional completo, debe existir un estímulo pero, además, éste debe ser percibido (aunque sea de manera inconsciente) para que, finalmente, se produzca una respuesta [31].

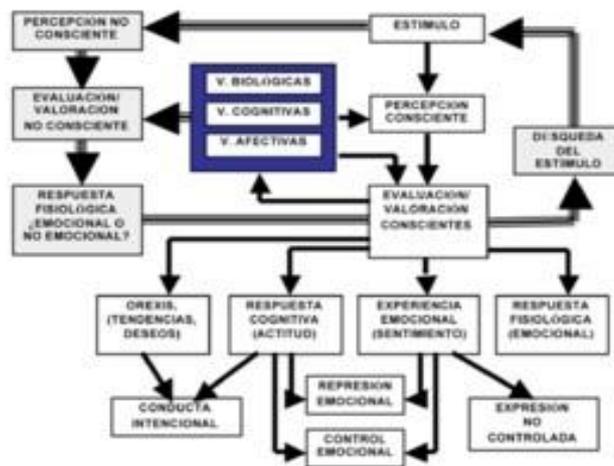


Fig. 2. Proceso emocional [31]

C. Elementos que inducen emociones

Como ya comentamos en [32] algunas de las formas en las que se generan e inducen emociones, una vez estudiados distintos medios de entretenimiento, son:

- Uso de los sentidos (vista, oído, gusto, olfato y tacto). Es el canal de entrada mediante el cual se perciben los estímulos. Éstos pueden ser captados por uno o varios de los sentidos al mismo tiempo.
- Gran influencia que tienen los colores en el estado de ánimo y las emociones [27]. Aunque su significado puede variar dependiendo del contexto o la cultura. Por eso son utilizados como complemento de información y estímulo en situaciones tan diversas como el marketing comercial, el cine o la decoración. Además, es importante combinarlos de manera adecuada, generando un equilibrio que resulte agradable a quien lo observa, a la par que transmite las sensaciones deseadas.
- Necesidad de una buena historia y unos personajes adecuados. Si la historia no es buena, raramente captará la atención del público [33], además, es la historia y su desarrollo una de las responsables de generar o no la emoción que se busca.

IV. SISTEMA GENERADOR DE EMOCIONES EN VIDEOJUEGOS

Como resultado del trabajo realizado hasta ahora (estudio del dominio del problema y características de los videojuegos y técnicas de diseño de estos junto con el análisis de

elementos que inducen emociones) se propone un sistema para generar emociones en videojuegos educativos con la finalidad de educar, es decir, de poder enseñar determinadas emociones a los menores.

Está claro que existe la necesidad de generar emociones de manera controlada y evaluable para poder así integrar programas de educación emocional de manera eficiente. Para dar solución a este problema, se propone un sistema de simulación del proceso emocional que permita generar emociones en videojuegos donde y cuando sea necesario.

Se utiliza con un objetivo doble: por un lado se favorece la mecánica del juego y la integración del contenido educativo emocional, y por otro se refuerza la percepción de las emociones mediante recursos audiovisuales. Su incorporación, además, contribuye a la tarea de evaluación de las emociones.

Nuestro objetivo es diseñar un sistema que se pueda utilizar como un componente dentro de otro sistema mayor: un videojuego educativo. Éste debe modelarse de manera adecuada para que sea un sistema independiente del juego y el contenido educativo. Es necesario diseñar éstos de manera que puedan interactuar con él y proporcionarle las entradas necesarias y recibir las salidas correspondientes del mismo.

En el esquema de la Fig. 3 se refleja nuestro modelo de proceso emocional que, en esencia, resume el proceso emocional: Estímulo (E) -> Procesamiento (P) -> Respuesta (R). Para que se produzca una emoción, previamente debe existir un estímulo que normalmente viene dado por un suceso (interno o externo). Un suceso externo puede ser un evento o hecho o una percepción sensorial, por ejemplo. Un suceso interno se refiere a un pensamiento o un recuerdo.

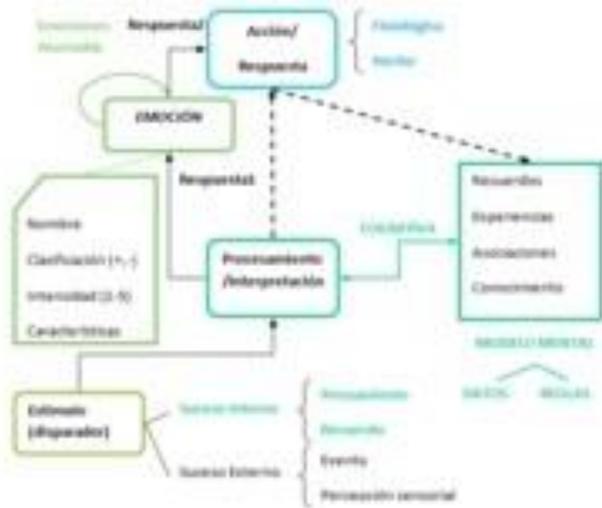


Fig. 3. Esquema de Representación del Proceso Emocional

Una vez que se produce el estímulo se lleva a cabo un procesamiento o interpretación de la información recibida, se trata de una tarea cognitiva en la que pueden intervenir recuerdos, experiencias, asociaciones de conceptos e ideas o el propio conocimiento. En cualquier caso, una parte imprescindible de este procesamiento es el modelo mental de la persona, que básicamente se traduce en datos y reglas. El

resultado de este procesamiento es una primera respuesta que se puede producir en forma de emoción, que podría caracterizarse por atributos como:

- Nombre. Por ejemplo: “alegría”.
- Tipo: positiva o negativa (o neutra). Por ejemplo: “positiva” para la emoción “alegría”
- Intensidad. Por ejemplo: de 1 a 5 (mínima y máxima, respectivamente).
- Características. Otros parámetros o atributos que la describen. Por ejemplo, para describir “alegría”: sonrisa amplia, actitud erguida, predisposición a la actividad, positividad, socialización.

A su vez una emoción puede generar o desencadenar más emociones, aunque éstas probablemente ya no serían básicas.

Tanto la generación de una emoción, como el procesamiento en sí mismo pueden generar (y normalmente generan) una acción por parte del individuo (segunda respuesta, en el caso de haberse generado previamente una emoción):

- Fisiológica. Por ejemplo: “Sudar” (como consecuencia de una situación que ha generado la emoción “miedo”).
- Hecho. Por ejemplo: “Abrazar a alguien” (“Juan abraza a su madre porque el saber que ha aprobado el examen le ha producido la emoción de alegría”).

Esto último, a su vez, realimenta el modelo mental, actualizando los elementos que lo componen (podrían añadirse, modificarse e incluso eliminarse elementos – recuerdos, experiencias, conocimiento y conexiones entre ellos asociaciones de conceptos e ideas). En general, una emoción se puede caracterizar con: Tipo, Intensidad, Origen e Impacto.

A. Descripción y comportamiento

Nuestro objetivo es simular el proceso emocional dentro de un sistema software, concretamente dentro de un videojuego, de forma que podamos introducir la generación de emociones de forma automática dentro del juego. Para ello se establece un paralelismo entre los elementos que intervienen en el Proceso Emocional Humano (PEH) y lo que nosotros denominamos Proceso Emocional del Software (PES). En la tabla 1 se muestra la relación entre estos conceptos.

Así, es posible incluir varios tipos de acciones dentro del juego que permiten estimular las emociones en el cerebro humano (del niño, en este caso). Estas acciones pueden ser individuales o combinadas entre sí. La emoción se puede inducir mediante el Generador y se produce en un Contexto. El generador se compone de varios recursos, que facilitan las acciones anteriores y pueden ser de tipo: Sonoro. (Música, sonido), Visual (Color, forma) y Narrativo (Situación, escena).

Los recursos pueden tener función tanto de estímulo como de respuesta. Deben ser etiquetados para distinguir en caso de que sólo sirvan para una de las funciones.

Uno de los aspectos importantes relacionados con las emociones es la narrativa [33] y la historia que hay tras un videojuego. Para que se produzca la integración con la narrativa y la historia, éstas deben ser diseñadas de manera que encajen con el sistema de emociones planteado. Esto es, los momentos críticos en los que se desee introducir una emoción también tienen que ser correctamente identificados y etiquetados. De esta forma, el sistema será capaz de detectar que su intervención es necesaria, seleccionando la escena apropiada teniendo en cuenta en función del contexto actual, así como la emoción que se desea transmitir.

TABLE I. RELACIÓN ENTRE CONCEPTOS DEL PROCESO EMOCIONAL HUMANO (PEH) Y EL PROCESO EMOCIONAL SOFTWARE (PES)

PEH	PES	
Estímulo Externo (algo sucede)	Estímulo de Tipo 2	Estímulo
Estímulo Interno (pensamiento)	Estímulo de Tipo 1	
Percepción	Procesamiento	Procesamiento
Interpretación Mental		
Conciencia del Estímulo		
Respuesta Voluntaria	Respuesta de Tipo 2 Interactiva	Respuesta
Respuesta Involuntaria	Respuesta de Tipo 2 no Interactiva	
Respuesta Involuntaria Fisiológica	Respuesta de Tipo 1	
Emoción	Representación (perceptible por los sentidos y/o narrativa) de una emoción	Emoción
	Emoción	
Estado de Ánimo (humor)	Contexto (datos): Historia, situación anterior, situación actual	Modelo de Comportamiento
Experiencia Previa (historia de la persona)		
Lugar Donde se Encuentra		
Acción Realizando		
Personalidad	Reglas de Actuación	
Forma de Pensar		

Además de seleccionar una escena, también puede reflejar una emoción mediante cambios en la escena actual, por ejemplo: modificando el color o la luminosidad, añadiendo música o efectos sonoros.

Este planteamiento a su vez facilita la evaluación de emociones en el usuario, pues se puede realizar un análisis de las reacciones del mismo a través de la propia mecánica del juego. Para ello se pueden utilizar unos archivos (logs) que almacenarán la información de las acciones realizadas por un jugador, tanto manualmente como automáticamente durante su interacción en el juego y asociadas a determinadas emociones

y puntos críticos dentro del juego. Posteriormente, se puede analizar el contenido de estos archivos y relacionar el comportamiento del jugador con las emociones que sintió en determinados momentos establecidos como críticos. Esta tarea será realizada por un componente independiente (preferiblemente externo al Sub-Sistema emocional, para evitar acoplamiento) que permita evaluar si las reacciones del niño (a través del personaje) son o no satisfactorias y si está adquiriendo o no el conocimiento previsto. Sin embargo, este componente no será descrito en el presente artículo, ya que se trata de un componente externo al Sub-Sistema emocional y su consideración está fuera del objetivo del mismo

B. Inclusión en la arquitectura

En el contexto de la plataforma arquitectónica presentada en el punto II, planteamos un nuevo Sub-Sistema “emocional”, que debe ser un complemento del propio sistema de procesamiento de videojuegos educativos. La arquitectura se ve modificada en la Fig. 4 donde intencionadamente se elimina el Sub-sistema de Colaboración ya que el objetivo perseguido está orientado a un único jugador.

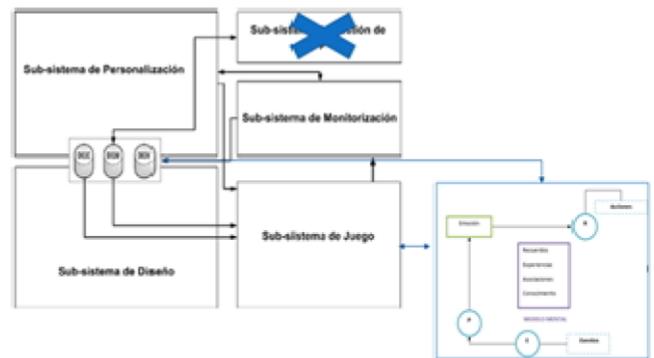


Fig. 4. Arquitectura del Sistema PLAGER-VG incluyendo Sub-Sistema Generador de Emociones

El Sub-Sistema Generador de Emociones, a su vez, se divide en los siguientes componentes:

1. Componente de selección del estímulo (E)
2. Componente de procesamiento del estímulo (P)
3. Componente de generación de la emoción (G)
4. Componente de selección de respuesta (R)

Para llevar a cabo esta propuesta es fundamental parametrizar y catalogar con detalle todos los elementos que intervienen, representándolos en forma de atributos. Muchos de ellos se incluirán como estados. Permite que se puedan modelar, por ejemplo, como Máquinas de Estados Finitos o Redes de Petri. Así se representará cómo y cuándo pasar de un estado a otro. Además, el hecho de definir atributos y que muchos sean de tipo estado ayudará a dar más sentido al comportamiento del sistema y permitirá por una parte simplificar su tratamiento, y por otra, que éste sea eficiente.

Se ha identificado la necesidad de parametrizar los siguientes aspectos: Emociones, Representación de Emoción

(descripción y características), Recursos (estímulo y respuesta) y Contexto (historia, situación anterior, situación actual).

Además, se establecen las relaciones y reglas lógicas adecuadas entre ellos. Establecer los enlaces adecuados y mecanismos de actualización y modificación necesarios permite que el comportamiento sea el adecuado.

V. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Partiendo del estudio de las emociones desde diferentes aspectos (psicológicos, educativos, sociológicos, ...) con el fin de analizar cómo las técnicas de la inteligencia emocional pueden ser utilizadas en contextos de aprendizaje basado en videojuegos (Game Based Learning), se ha realizado una propuesta de ampliación de la arquitectura PLAGER-VG con un nuevo componente.

Este nuevo componente nos ayuda a aplicar las bondades de los videojuegos como herramientas de generación y de análisis de las emociones en niños de corta edad. Este componente que hemos denominado Generador de Emociones es un nuevo sub-sistema que se va a encargar de generar una determinada emoción al jugador cuando se encuentra en un contexto determinado, con el fin de que dicho jugador aprenda a reconocer dicha emoción cuando la vuelva a sentir y sea capaz de transmitírsela a otra persona (tutor, progenitor o educador).

Para realizar su función, se han de almacenar los estímulos asociados a las emociones que se desea generar y además, se va a almacenar la reacción del jugador ante dicha emoción. Es decir, implementa un proceso emocional simplificado: Estímulo-Procesamiento-Respuesta, induce emociones mediante recursos que producen un determinado estímulo y facilita la posibilidad de respuesta en base al estímulo generado

Como trabajo futuro nos interesa estudiar cómo incorporar la narrativa con las emociones mediante modelos que permitan identificar escenas con alto contenido emocional, así como el tipo de emoción asociado y su repercusión en la narrativa. Además, interesa que el profesorado pueda evaluar si se ha conseguido o no generar la emoción deseada e incluso, el grado de intensidad de dicha emoción. Para ello se va a completar el componte de evaluación comenzando por emociones básicas y se realizará un videojuego completo y una experiencia real para poder validar estos resultados.

RECONOCIMIENTOS

Trabajo financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad de España, Proyecto DISPERSA (TIN201567149-C3-3-R) y el Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía (P11-TIC-7486).

REFERENCIAS

[1] Santor D. A., Review of Emotion-focused therapy: Coaching clients to work through their feelings. *Canadian. Psychology/Psychologie canadienne*, Vol 44(1), 76-77, 2003.

[2] Rosenblatt, J. L. Elias, M. J. Dosage effects of a preventive socialemotional learning intervention on achievement loss associated with middle school transition. *The Journal of Primary Intervention*, 29(6), 535-555, 2008.

[3] Gaur, S. S.; Herjanto, H.; Makkar M. Review of emotion reseach in marketing. *Journal of Retailing and Customer Services* 21(6), 917-923, 2014.

[4] Olson, Cheryl K., Children's Motivations for Video Game Play in the Context of Normal Development, *American Psychological Association*, Vol. 14-2, Págs. 180-187, 2010, 10.1037/a0018984.

[5] González Sánchez, J.L.; Padilla Zea, N.; Gutiérrez Vela, F. L.; Cabrera, M.J. De la Usabilidad a la Jugabilidad: diseño de Videojuegos Centrado en el Jugador, IX Congreso Internacional de Interacción, pp. 99-108, 911 junio 2008.

[6] Granic, I.; Lobe, A.; Engels, Rutger C. M. E., The Benefits of Playing Video Games, *American psychologist*, Vol.69-1, Pp. 66-78, 2013.

[7] Asociación Española de Videojuegos (AEVI), Los videojuegos son buenos para el rendimiento escolar. <http://www.aevi.org.es/la-industria-del-videojuego/una-industria-en-movimiento/235-los-videojuegos-son-buenos-para-el-rendimiento-escolar>, 13 de marzo de 2015 (consultado en junio de 2015).

[8] Padilla-Zea,N.; Medina-Medina, N.; Gutiérrez Vela, F. L.; López-Arcos, J. R.; Paderewski, P.; González González, C. S.. "Design process for balanced educational video games with collaborative activities". *Revista DYNA, Ingeniería e Industria*. V82,193, pp 223-232, (2015).

[9] Vilorio, Carmen de Andrés; La educación emocional en edades tempranas y el interés de su aplicación en la escuela, *Tendencias Pedagógicas*, Vol. 10, Págs. 107-123, 2005.

[10] López Cassà, Èlia; La educación emocional en la educación infantil, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, Vol. 19-3, Págs. 153-167, 2005, ISSN 0213-8464.

[11] Vera García, M. M., El desarrollo emocional de los niños, *Innovación y Experiencias Educativas*, Vol. 15, Febrero 2009, ISSN 1988-6047.

[12] Bisquerra Alzina, Rafael; Pérez Escoda, Núria; Educación Emocional: Estrategias para su puesta en Práctica, *Avances en Supervisión Educativa. Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*", Vol. 16, mayo 2012.

[13] Cubas Mejía, A.; Narváez Rivero, M., Espinoza Castro, L.; Mouchard Seminario, T.; *Las Inteligencias Múltiples, Pedagogía Serie 1 para docentes de Secundaria. Nuevos Paradigmas Educativos*, 2007.

[14] López Cassà, Èlia; GROOP (Grup de Recerca en Orientació Psicopedagògica); Educación Emocional. Programa para 3-6 años, Educación Emocional y en Valores, Wolters Kluwer España, S.A., mayo 2010, ISBN 978-84-7197-880-6.

[15] Punset, Eduard; Finalmente, educación emocional en los colegios, <http://www.eduardpunset.es/5227/general/finalmente-educacionemocional-en-los-colegios>, 7 de abril de 2010 (consultado en julio de 2015).

[16] Sanmartin, Olga R., Una asignatura llamada empatía, *El Mundo*, <http://www.elmundo.es/espana/2014/11/03/5456aa0aca4741b5118b457e.html>, 4 de noviembre de 2014 (consultado en julio de 2015).

[17] Ribes, R.; Bisquerra, R.; Agulló, M.J.; Filella, G.; Soldevila, A., Una propuesta de currículum emocional en educación infantil (3-6 años), *Cultura y Educación*, Vol. 17-1, Págs. 5-17, 2005, ISSN 1135-6405.

[18] Canals, Mireia; Aguilar, Sandra; Emociones, *Salvatella* 2012, ISBN: 978-84-8412-635-6.

[19] Puig Ontiveross, Juan Arturo; Colección Emociones, Aplicación, *Salvatella* 2012, <https://itunes.apple.com/es/app/coleccionemociones/id500047073?mt=8>.

[20] Queensland Government – Department of Education and Training, The Allen Adventure, The State of Queensland (Department Education, Training and Employment) 2013, Aplicación, <https://itunes.apple.com/ve/app/the-allen-adventure/id610042067?mt=8>.

[21] La Guardia Ediciones, El taller de Reparancio, La Guardia Ediciones 2014, <http://www.laguardiaediciones.com/noticias/2014/07/23/juego-decartas-el-taller-de-reparancio/>.

[22] Asociación Española Contra el Cáncer (AECC), El Bosque Encantado, AECC 2014, juego online, <http://www.elbosqueencantado.aecc.es>.

[23] El Perruco, El Perruco 2014, web, <http://www.elperruco.com/>.



- [24] N. Padilla-Zea, N. Medina, F.L. Gutiérrez, P. Paderewski. C-A. Collazos, "PLAGER-VG: platform for managing educational multiplayer video games", *Multimedia Tools and Applications*, Springer Verlag, Jan-2017, pp 1-38, DOI: 10.1007/s11042-017-4376-8.
- [25] Ekman, Paul; *Facial Expression and Emotion*, *American Psychologist*, abril de 1992.
- [26] Bisquerra, Rafael; Punset, Eduard; *Universo de Emociones*, <http://universodeemociones.com/>, PalauGea, 2015.
- [27] La Psicología del color, *Psicología del color*, <http://www.lapsicologiadelcolor.com/>, Copyright © 2015 La Psicología del Color, 13 de octubre de 2013 (consultado en julio de 2015).
- [28] PsicoActiva, <http://www.psicoactiva.com/emocion.htm>, 2015.
- [29] Psico Vida, <http://www.psico-vida.com/2014/10/2570/>, 2014.
- [30] Ekman, Paul, *Basic Emotions*, *Handbook of Cognition and Emotion*, T. Dalgleish and M. Power, John Wiley & Sons Ltd., Universidad de San Francisco, California, 1999.
- [31] Palmero Cantero, F.; Guerrero Rodríguez, C.; Gómez Iñiguez, C.; Carpi Ballester, A., Goyareb, R.; *Manual de Teorías Emocionales y Motivacionales*, Departamento de Psicología Básica, Clínica y Psicobiología, Universidad Jaime I, 2011, ISBN: 978-84-694-2087-4.
- [32] Fuentes García, N.M.; Gutiérrez Vela, F.L.; Paderewski, P.; López Arcos, J.R.; Padilla Zea, N. *Enseñando Emociones a Niños Mediante Videojuegos*, Congreso Internacional de Interacción 2015.
- [33] López-Arcos, J.R.; Gutiérrez Vela, F.L.; Padilla-Zea, N.; Paderewski, P.; Fuentes García, N.M. *La importancia de las emociones en el diseño de historias interactivas*, Congreso Internacional de Interacción 2015.

