

Sobre el desarrollo de Juegos+:

Videojuego para jóvenes discapacitados

Briceño, Andrea; Cantini, María Celeste; Hernández, Alejandro;

Sartorio, Alejandro; Tedini, Daniel; Vaquero, Marcelo

CAETI - Universidad Abierta Interamericana

andreabc@gmail.com, celestecantini@hotmail.com, alehrosario@gmail.com, alejandro.sartorio@uai.edu.ar, daniel.tedini@uai.edu.ar, marcelo.vaquero@uai.edu.ar.

Resumen. Juegos+ es un nuevo módulo de videojuegos que ofrece Facebook+, el cuál es un proyecto orientado a jóvenes con discapacidad intelectual y visual. Juegos+ posee como objetivo primordial generar situaciones lúdicas desde las redes sociales que favorezcan la integración de dichos jóvenes.

En este trabajo mostramos las experiencias en las diferentes etapas involucradas en el desarrollo, desde los experimentos pedagógicos previos hasta la construcción de los diferentes niveles del videojuego. También mostramos los resultados metodológicos obtenidos en este proceso, ya que las decisiones tomadas lograron proveer un videojuego que ayuda a los jóvenes discapacitados a interactuar con mejores consecuencias que utilizando otros juegos o herramientas tecnológicas.

1 Introducción

Sabemos que a los jóvenes con discapacidad se les hace difícil interactuar entre ellos y con el resto de la sociedad [1]. El uso de las tecnologías informáticas y de comunicación son el mecanismo por el cual se intenta ayudar [2]. En este trabajo, nos disponemos a mostrar el desarrollo de Juegos+, el cual es un módulo de videojuegos que tiene como objetivo primordial generar situaciones lúdicas desde las redes sociales que favorecen la integración de los jóvenes discapacitados.

Tomando a modo referente la inclusión de estos jóvenes, se plantea la necesidad de profundizar cómo lograr que el videojuego sea lo suficientemente accesible [3] para alcanzar su fin. Cabe destacar que la accesibilidad no es más que algo de fácil acceso o comprensión.

Desde dicho objetivo se plantean los siguientes interrogantes:

- a) ¿Podemos ayudar a los jóvenes discapacitados mediante un videojuego a que logren sostener en el tiempo un proceso de aprendizaje?
- b) ¿Podemos lograr que de esta manera dichos jóvenes se “apropien” de las nuevas tecnologías?
- c) ¿Podemos utilizar las redes sociales como mecanismo para que estos aprendizajes puedan ser compartidos con sus pares y así lograr una mayor integración?

Estos interrogantes son resueltos positivamente con Juegos+ y además, el proceso de construcción, nos permite detectar nuevas cuestiones que pueden ser estudiadas en futuros trabajos también relacionados con el proyecto marco, Facebook+ [4].

1.1 Sobre el proyecto Facebook+

Este proyecto nace de la conjunción entre la Asociación de padres por la igualdad de Rosario (Applir) [5] y la Facultad de Tecnología Informática de la Universidad Abierta Interamericana, Sede Regional Rosario, a raíz de las experiencias desarrolladas en distintos talleres que se dictan desde hace cuatro años. Inicialmente, el proyecto consistía en el dictado de clases de computación a los jóvenes discapacitados que concurren diariamente a Applir. Luego, se desarrolló la herramienta Facebook+ con el objeto de integrar a dichos jóvenes a la red social Facebook.

Después de la implementación de la herramienta Facebook+ en los cursos y talleres, y la consiguiente evaluación de sus resultados, nos planteamos interrogantes en cuanto al margen de concentración de estos jóvenes.

En el desarrollo de los cursos, se observó que los alumnos tienen un margen de concentración de 45 minutos (ver Sección 4) en el que pueden participar activamente y desenvolverse en la red [6]; pero al cabo de esto asumen un rol más pasivo y se limitan a querer jugar o mirar videos. Por otro lado, se observó que las dificultades en el aprendizaje de la lecto-escritura repercutían notablemente en la aceptación de las herramientas que la tecnología les brinda.

En el resto de este artículo mostramos cómo Juegos+ nos ayuda a solucionar estas limitaciones observadas. En las diferentes Secciones detallamos el trabajo realizado para su desarrollo y los logros obtenidos. En la Sección 2 mencionamos trabajos relevantes y de apoyo a jóvenes discapacitados utilizando diferentes técnicas y mostramos cómo surgió la necesidad de realizar los videojuegos. En la Sección 3 definimos con mayor precisión el contexto en el cual se focaliza nuestro trabajo. En la Sección 4 se muestran las diferentes evaluaciones preliminares que se observaron para poder obtener una idea de lo que requería el juego, entre las cuales se incluyen entrevistas y consultas entre otras. En la Sección 5 ilustramos la creación de un primer videojuego. Finalmente, en la Sección 6 se realiza la conclusión del proyecto en cuestión.

2 Trabajos relevantes

Los videojuegos presentan retos de accesibilidad, ya que el jugador debe superar diversas tareas para alcanzar su objetivo, al mismo tiempo que disfruta del proceso. Si un juego es poco accesible, dificultará el progreso de los jugadores con discapacidad o incluso puede que les impida jugarlo, lo que puede causarles gran frustración y excluirlos de una de las formas de entretenimiento más populares que existe hoy en día.

Además, la gran variedad de usuarios potenciales con distintos tipos de discapacidad ya sea motora, intelectual o sensorial (visual o auditiva), hace que resulte extremadamente difícil diseñar un videojuego universalmente accesible. Por este motivo, muchos de los juegos existentes con opciones de accesibilidad están dirigidos a un sector específico de usuarios, por ejemplo los juegos basados únicamente en audio dirigidos a los jugadores ciegos [7].

Se distinguen dos problemas principales con los que se topan los jugadores con discapacidad al intentar jugar un videojuego:

- a) No poder recibir estímulos, ya sean visuales, auditivos o táctiles.
- b) No poder determinar cuál es la respuesta adecuada para realizar una acción concreta necesaria para avanzar en el juego.

Distintos tipos de usuarios se encuentran con diferentes problemas en las diversas fases del juego. Por ejemplo, los jugadores sordos o ciegos tienen dificultades para superar el primer problema (no reciben estímulos sensoriales), mientras que a los jugadores con discapacidad intelectual no les es fácil determinar la respuesta de juego [8].

Los siguientes videojuegos son una muestra de lo que se puede lograr incorporando la accesibilidad:

- a) Rock Vibe: Un trabajo notable realizado para personas con discapacidad visual, el cual está basado en el famoso juego "Guitar Hero", esta adaptación se maneja por medio de vibraciones, las cuales le permitirán al usuario saber qué tecla debe tocar en la guitarra [9].
- b) CIPOActivity: Ayuda a potenciar el bienestar físico y emocional de personas con discapacidad intelectual de diversas edades [10].

Tras realizar el estudio de los videojuegos planteados, se llega a la conclusión de que hay que aplicar distintas estrategias para mejorar la accesibilidad a los juegos en cuestión para cada grupo de personas según sus necesidades.

En el caso de jugadores con discapacidad intelectual, tenemos que los principales problemas con los que se enfrentan están relacionados con la velocidad y la dificultad del juego, los problemas de comprensión y la falta de memoria. La discapacidad intelectual abarca necesidades muy diferentes, ya que se incluyen usuarios afec-

tados en el avance de su aprendizaje, desorden por déficit de la atención, dislexia, autismo, pérdida de memoria, síndrome de Asperger y síndrome de Down entre otros.

Todas estas herramientas se usaron a la hora de plantearnos como sería la interfaz y la creación de las consignas, debido a que estas deberán proporcionarles a los jóvenes los recursos suficientes para entender el videojuego sin necesidad de un profesor o acompañante que los guíe.

3 Marco de trabajo

En la sección anterior concluimos que para mejorar la accesibilidad debemos dirigir los videojuegos a un sector de usuarios específicos. Para esto, se toma en cuenta la siguiente información: en Argentina las personas con discapacidad representan el 7,1% de la población total que vive en localidades de 5.000 habitantes y más, ese total de personas con discapacidad asciende a 2.176.123 [11].

Tomamos una muestra de 30 personas, de las cuales 16 son mujeres y 14 hombres correspondientes a edades entre 14 y 18 años, cabe destacar que todos tienen discapacidad intelectual, pero una parte significativa de la muestra posee otras discapacidades entre las cuales predomina la discapacidad motora y visual.

A raíz de esto, realizamos consultas a profesionales y docentes involucrados en el tema que nos permitieron obtener información sobre las formas particulares de relacionarse que tiene el grupo de estudio, tanto con la tecnología como con el juego y el aprendizaje.

4 Experiencias preliminares

A partir de la premisa de que el tiempo de atención de los jóvenes era de una hora aproximadamente, tomada totalmente al azar, se realizó una evaluación exhaustiva del grupo a lo largo del curso y se llegó a la conclusión de que las variables relevantes que se debían tener en cuenta para medir el avance de las clases eran las siguientes:

- a) Tiempo (de atención): Se refiere al tiempo de atención que presta el joven al tomar la clase.
- b) Recreación: Se observa si la clase aporta diversión, alegría y entretenimiento.
- c) Aprendizaje: Se observa si se logra comprender lo que se les enseña y si se pone en práctica.
- d) Comunicación: Hace referencia a si mejora el desenvolvimiento con los compañeros.
- e) Iniciativa: Se observa si se toma la iniciativa de aprender nuevas cosas sin

que se lo exija la clase.

Además, para medir cómo estas variables se modifican en el tiempo, las mismas se observan constantemente durante el cursado con una frecuencia semanal. En cada semana, se mide cada variable de acuerdo al nivel de avance, denotados con las letras A, B y C, que significan:

A: El grupo mejoró notablemente.

B: Hubo ligeros cambios, sin embargo se mantienen en un ritmo constante.

C: No hubo ningún cambio, se logró menos de lo esperado.

Luego del primer curso, se obtuvo el siguiente cuadro comparativo:

Variables observadas	Semanas																							
	1			2			3			4			5			6			7			8		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Tiempo			X			X		X			X			X			X			X			X	
Recreación		X			X			X			X			X			X			X			X	
Aprendizaje			X			X		X			X			X			X			X			X	
Comunicación			X		X			X			X			X			X			X			X	
Iniciativa			X			X		X			X			X			X			X			X	

Figura 1. Cuadro comparativo del curso 1.

Con este, podemos visualizar el avance de los jóvenes. Hay que tener en cuenta que, durante este primer curso, aún no estaba implementado el videojuego.

Observando el cuadro comparativo, podemos concluir que durante las tres primeras semanas el cambio a nivel grupal fue un poco lento, debido a que el tiempo de atención era mucho más corto del esperado (solo se concentraban por 20 minutos) y esto traía consecuencias a las demás características descriptas, ya que al no lograr la concentración, no llegaban a aprender lo necesario y se sentían limitados. Lo favorable fue que se pudo percibir que se divertían al realizar nuevas actividades.

Durante las tres semanas siguientes hubo un ligero cambio, adaptaron el curso a su vida diaria y lograron procesar mejor cada tarea que se les iba pidiendo (el tiempo de atención se extendió a 45 minutos). Este logro les generó una satisfacción personal que los incentivó en las últimas dos semanas a comunicarse mejor y a realizar nuevas tareas.

En base a estas observaciones, se decidió implementar el videojuego. Con esto, en el curso 2 se obtuvo el siguiente cuadro comparativo.

Variables observadas	Semanas																							
	1			2			3			4			5			6			7			8		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Tiempo		X			X			X			X						X			X			X	
Recreación	X			X			X			X			X			X			X			X		
Aprendizaje		X			X			X		X			X			X			X			X		
Comunicación		X			X			X		X			X			X			X			X		
Iniciativa		X			X			X		X			X			X			X			X		

Figura 2. Cuadro comparativo del curso 2.

Al inicio de este segundo curso (después de 3 meses de haber dictado el primero), se notó que los jóvenes retrocedieron un poco. Habían olvidado gran parte de lo que aprendieron durante la primer instancia y esto los hizo sentirse frustrados.

Luego de la tercera semana se incorporó el videojuego. Así, se logró un avance mucho más eficaz. Cada semana, los jóvenes avanzaban y lograban superar cada una de las dificultades con mayor entusiasmo. Se aceleró la llegada al nivel de avance A en cada una de las 5 variables observadas, podemos comparar la Figura 2 respecto a la Figura 1 para ver las diferencias mencionadas. Finalmente, esto se evidenció con mayor nivel al detectar que con el correr de las semanas, los jóvenes pedían por motu proprio, nuevas mejoras al videojuego.

La única variable observada que no cambió a lo largo del curso fue el tiempo de atención. Ya sea con o sin el videojuego, este no se logró extender. Su promedio siempre rondó los 45 minutos.

5 Avance del proyecto

El videojuego consta de tres etapas o niveles que se corresponden con diferentes aspectos del aprendizaje de la lectoescritura.

Nivel A

La actividad se centra en la identificación y correspondencia entre el aspecto fonológico y gráfico de las letras vocales para luego reconocer a la misma en el inicio de una palabra. Esta presentación de la letra se realiza en un contexto significativo, y no de modo aislado donde se estereotipe al conocimiento así como también al usuario. De este modo se tuvieron en cuenta los intereses del grupo tanto en relación a los textos como a las imágenes que los acompañan. El joven tiene a la vista opciones que le permiten guiar su elección de la vocal correcta, pudiendo realizar la selección con el mouse o escribiendo la vocal directamente con el teclado. La siguiente figura ilustra esta actividad:



Figura 3. Ejemplo de visualización del nivel A.

Nivel B

La actividad se centra en la identificación del grafema de una palabra vinculada con las dadas en el nivel anterior y en la escritura de las vocales que componen dichas palabras. Guiado por una consigna oral, el joven debe elegir con el mouse una vocal que permite completar el nombre de la imagen mostrada. Si la elección es la correcta, cambia la imagen y vuelve a repetirse el proceso de indicar la vocal faltante para completar la nueva palabra. Si la selección es incorrecta, sigue en pantalla la misma imagen hasta que se logre el objetivo. La siguiente figura ilustra esta actividad:

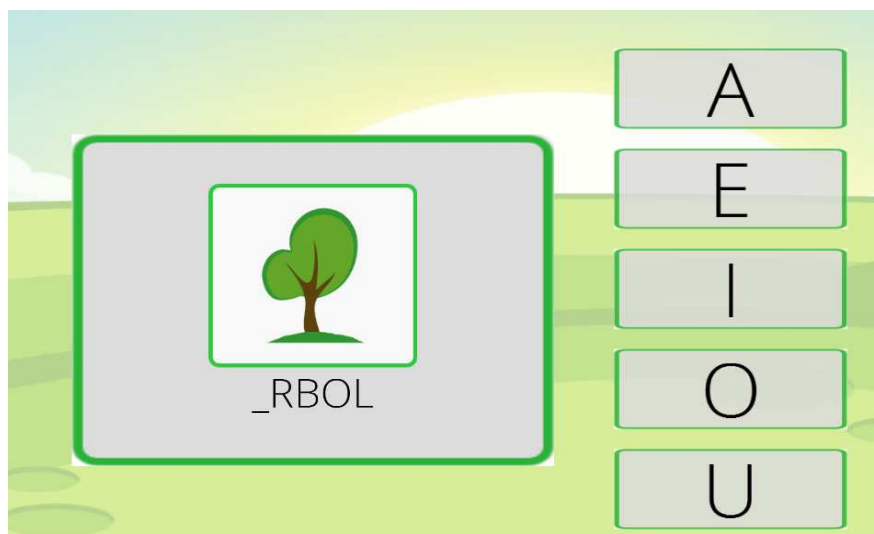


Figura 4. Ejemplo de visualización del nivel B.

Nivel C

La actividad se centrará en la identificación del grafema en una palabra vinculada con las dadas en el nivel anterior (tanto el 1 como el 2) y en la escritura de dichas palabras a través del completado de la misma a nivel de las consonantes. Guiado por una consigna oral (se escuchará el nombre de cada imagen por donde pasa el mouse), el joven deberá elegir con el mouse la consonante faltante que completa el nombre de la imagen principal. De hacerlo correctamente, la imagen principal cambiará, de lo contrario, seguirá en la misma imagen hasta que acierte. La complejidad radica también en la ubicación en la palabra de la letra a completar. La siguiente figura ilustra esta actividad:

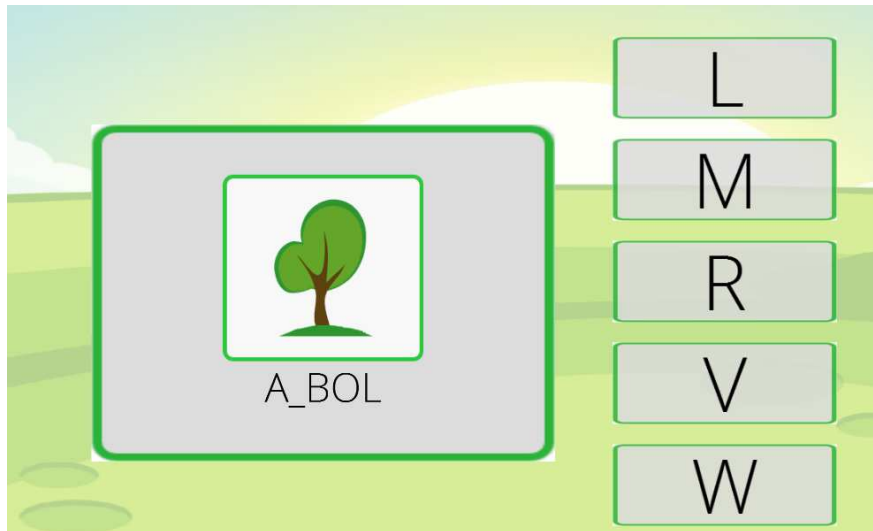


Figura 3. Ejemplo de visualización del nivel C.

Cabe destacar que estos niveles no dependen uno del otro; no son secuenciales debido a que el aprendizaje no es lineal sino que pueden darse avances y retrocesos que requieran volver sobre un juego ya logrado con anterioridad. Por otro lado, los diferentes niveles dan respuesta a cada uno de los interrogantes planteados:

- a) Logran sostener en el tiempo un proceso de aprendizaje.
- b) Consiguen incorporar a los jóvenes en las nuevas tecnologías con bastante fluidez.
- c) Las redes sociales permiten la integración de estos con la sociedad.

6 Conclusión

En el presente trabajo, mostramos las experiencias vividas en las diferentes etapas de desarrollo del primer videojuego orientado a jóvenes con discapacidad, en el marco del proyecto Facebook+.

La implementación del videojuego Juegos+ recibió una respuesta muy satisfactoria tanto de los jóvenes como de los docentes que los acompañan. Se observó que el nivel de atención y por consiguiente el de aprendizaje, fue incrementando con el tiempo. A su vez, los jóvenes se sintieron mejor al interactuar entre ellos. Esto logró que, comparado con otras herramientas tecnológicas, haya una mejor aceptación y por ende un

aprovechamiento de la tecnología. Sabemos que el trabajo conjunto en el marco de proyectos interdisciplinarios es siempre beneficioso para las partes involucradas y este trabajo no es más que una evidencia adicional de esto.

Actualmente, el equipo se encuentra trabajando en la revisión del videojuego creado y en la elaboración de un segundo videojuego, vinculado con el aprendizaje de las nociones básicas de la numeración y la operatoria.

Referencias

[1] Javier Muñoz, Lucía Rivière, Rosa Pérez, Mercedes Belinchón y Javier Tamarit: Con una persona con discapacidad intelectual. Editorial del Centro de Psicología Aplicada (CPA) de la Universidad Autónoma de Madrid (2008).

[2] Daniel Zappalá, Andrea Köppel, Miriam Suchodolski: Inclusión de TIC en escuelas para alumnos con discapacidad intelectual. Programa Conectar Igualdad, http://escritorioeducacionespecial.educ.ar/datos/recursos/pdf/inclusion_de_TIC_en_escuelas_para_alumnos_con_discapacidad_intelectual.pdf

[3] Real Academia Española, <http://lema.rae.es/drae/?val=accesible> (2015).

[4] Sofía Pacífico, Fernando Tormo, Alejandro Martínez, Noelia Franco, Marcelo Vaquero, Alejandro Sartorio, Daniel Tedini: FACEBOOK+: Una interfaz para el acceso a Facebook para personas con capacidades diferentes. 2do Congreso Nacional de Ingeniería Informática y Sistemas de Información, San Luis, Argentina. (2014).

[5] Asociación de Padres por la Igualdad Rosario, <http://www.applir.org.ar/> (2015)

[6] Margarita Ibáñez: El déficit de atención, una discapacidad impuesta, <http://luchaporlosninos.com/?p=137> (2015)

[7] Creative Heroes: Videojuegos basados en audio, <http://www.audiogames.net/> y <http://www.audiojuegos.net/> (2015)

[8] Carmen Mangiron: Accesibilidad a los videojuegos, estado actual y perspectiva futura, http://www.trans.uma.es/pdf/Trans_15/53-17.pdf (2015)

[9] Rodrigo Martínez: ¿Cómo juegan videojuegos las personas con discapacidad?, http://www.conapred.org.mx/index.php?contenido=noticias&id=4956&id_opcion=108&op=214 (2015)

[10] Empresa Cipo y Universidad Autónoma de Barcelona: Videojuegos para personas con discapacidad intelectual,

http://www.rpp.com.pe/2014-05-08-crean-videojuego-para-personas-con-discapacidad-intelectual-noticia_690337.html (2015)

[11] INDEC: Población con discapacidad en Argentina, http://www.indec.gov.ar/desaweb/micro_sitios/webcenso/aquisecuenta/aqui14.pdf (2015)