

# VIDEOJUEGOS: UN NUEVO SISTEMA EDUCATIVO EMERGENTE

Avances de investigación

Dra. Lidia Barboza Norbis, Mag. Jorge Rivas Díaz

Montevideo, 28 de marzo de 2017

## Tabla de contenido

<b>VIDEOJUEGOS: UN NUEVO SISTEMA EDUCATIVO EMERGENTE .....</b>	<b>1</b>
<b>Avances de investigación.....</b>	<b>1</b>
<b>Agradecimientos .....</b>	<b>4</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>6</b>
<b>PRIMERA PARTE .....</b>	<b>8</b>
<b>COMPETENCIAS DIGITALES Y NUEVOS MODOS DE APRENDIZAJE.....</b>	<b>8</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>8</b>
Mapeo contextual de aportes de investigaciones sobre videojuegos. Estado del arte .....	11
<b>Aportes teóricos y metodológicos .....</b>	<b>13</b>
Nuevos modos de aprendizaje y Teoría del Videojuego .....	13
Metodología .....	15
Acerca de las condiciones del aprendizaje profundo en el legado de Alan Kay .....	17
Aprendizaje profundo vs aprendizaje superficial .....	20
<b>Matriz de videojuegos según competencias digitales y modos de aprendizaje .....</b>	<b>22</b>
Aprendizaje profundo mediado por tecnologías y nuevos desafíos para la educación .....	25
El “Laboratorio de Vida” y el aprendizaje experiencial y vivencial. Pistas de una nueva escuela posible .....	27
<b>Conclusión.....</b>	<b>29</b>
<b>SEGUNDA PARTE .....</b>	<b>31</b>
<b>USO DE VIDEOJUEGOS EN EDUCACIÓN: APORTES A UN ESTUDIO DE FUTURO AL 2050 .....</b>	<b>31</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>31</b>
<b>Sobre el futuro de la EMVJ .....</b>	<b>35</b>
Hipótesis de trabajo .....	36
Planteamiento del problema.....	36
Intenciones, motivación, postura.....	37
Objetivos de investigación .....	37
<b>Metodología.....</b>	<b>38</b>
Diseño.....	38
Procedimiento .....	38
Técnicas, tecnologías.....	38
Alcance .....	39
<b>Resultados .....</b>	<b>40</b>
Datos más relevantes .....	40
Hallazgos .....	41
<b>Recomendaciones para el desarrollo de una posible EMVJ .....</b>	<b>43</b>
Recomendaciones generales.....	43
Una mirada hacia el futuro de la educación.....	47

Recomendaciones específicas .....	49
Resultados .....	51
<b>Conclusión.....</b>	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>53</b>

## Agradecimientos

La formación de maestros y profesores en Uruguay incluye como uno de los ejes de formación prioritarios a la investigación educativa en tanto instrumento de producción de conocimientos. Por tanto, un estudio como el que aquí se presenta, ha ofrecido la oportunidad de activar un verdadero “laboratorio de ideas” en la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad de Montevideo, a través del trabajo interdisciplinario con estudiantes de magisterio, profesorado, ingeniería y comunicación, lo que ha habilitado el análisis y reflexiones cruzadas entre los investigadores, docentes, padres, diseñadores de videojuegos, tomadores de decisión y las nuevas generaciones de estudiantes. A todos quienes han participado en el trabajo de campo les agradecemos muy especialmente la colaboración.

La investigación ha buscado generar un sólido aporte acerca de los videojuegos y la educación para animar a los docentes a explorar los beneficios de la construcción de conocimientos, valores y competencias cognitivas, afectivas y emocionales involucradas en el aprendizaje profundo. Gracias especialmente a los equipos de Plan CEIBAL, especialmente a Magela Fuzzati, Mariana Montaldo, Mariana Bailón, Ma. José Hernández y Claudia Brovetto. A los integrantes de los portales DOMO y Uruguay Educa.

Gracias también a Fernando Sansberro, Virginia Bogliolo, Jorge Delgado, Elizabeth Mango, María Jimena de Freitas, Nathalia Rouiller, Bettina Couto, Nicolás Aramburu, Jorge Barreiro, Leticia Britos, Ramiro Barreiro, Bruna Valiente, Sandra Díaz, Teresa Zuliaca, Manuel Fernández, Rosario Picabea, Cinthia Cuadrado, Victoria Auyanet, Mariela Silva, Cristina Monserrat, Diego García, Lucas Juárez, Valentina Juárez, Stefanie Salgado, José Caplán, Germán Echeverría, Abigail Barreto, Fernanda del Río, Josefina Sena, Stella Arrieta, Giselle Bugarín, Gonzalo Rodríguez, Viviana San Martín, Jurburg Melnik, Francisco O’ Reilly, Gabriela Pedreira, Leonardo Pedreira, Juan José Baldomir. Gracias muy especiales por la colaboración y dedicación a Gonzalo Marturet.

Muchas gracias a los formadores de docentes que nos permitieron vivenciar el aula y facilitaron el curso de la investigación, queremos expresar toda nuestra gratitud a Nancy Geymonat, Gladys Schiavone, Liliana Cruz y Jorge Ceriani. De igual modo nuestra gratitud a los maestros, profesores y directores de centros educativos que nos abrieron la puerta del aula: Escuela Nro. 226, Escuela Nro. 161, Escuela Wara, Colegio Monte VI, Liceo Nro. 2 de Santa Lucía, Liceo Nro. 19, Liceo Empalme Nicolich, Escuela Técnica Arroyo Seco, Escuela Técnica Paso Molino, Liceo Divina Providencia, Liceo PREU, Instituto de Profesores Artigas (IPA), Institutos Normales “María Stagnero de Munar y Joaquín R Sánchez” y formación docente de UM. Muy especialmente agradecemos a quienes colaboraron, dedicaron tiempo y esfuerzo para que esta investigación pudiera concretarse, Claudia Corcelet, Miguel Benitez, Silvia Cánepa, Mario Fontana, Jessica Paz, Mario Morena, Diego García, Víctor Corrale, Eduardo Duarte y Raúl Duarte.

Muchas gracias a los distintos equipos de diseñadores y desarrolladores de videojuegos nacionales que se acercaron a compartir sus producciones y experiencias.

Agradecemos la hospitalidad y generación de espacios de presentación académica de la investigación con el Equipo Trace Effects de Estados Unidos, con Leona Ba y Joel Gómez en la Universidad George Washington, Graduate School of Education and Human Development, con Javier García, Teresa De León y Eduardo Orozco en la Humboldt International University de Miami y con Marilina Lipsman, Ángeles Soletic, Ma. Catalina Nosiglia y Verónica Mulle en el Centro de Innovaciones en Tecnología y Pedagogía de la Universidad de Buenos Aires.

Por último, queremos agradecer a ANII, Fundación CEIBAL y las autoridades del sistema educativo, así como a nuestra casa de estudios, la Facultad de Humanidades y Educación de UM, muy especialmente a Ramiro Podetti por apoyar el proceso de investigación y sus resultados. Esta publicación es de entera responsabilidad de los investigadores, quienes hemos tenido plena libertad y autonomía en esta producción.

## Resumen

Este informe sobre videojuegos (VJ) y educación presenta algunas reflexiones a punto de partida de una investigación-acción realizada en educación primaria, media y superior de Uruguay que tuvo como objetivo central identificar las potencialidades de los VJ en el sistema educativo uruguayo a partir de las percepciones y prácticas actuales de alumnos, docentes, padres desarrolladores y tomadores de decisión. La investigación centró el análisis en cuestiones claves referidas al tránsito desde un modelo de educación tradicional -que deja fuera a estos recursos educativos digitales - a otro modelo alternativo que los incluye de forma reflexiva, creativa e innovadora. Un videojuego es una experiencia interactiva en la que el jugador deja de ser receptor pasivo de la información que sea (información narrativa, experiencia, etc.) y se convierte en un sujeto activo.

La metodología de investigación consistió en la activación de distintos métodos y técnicas dentro y fuera del aula. Análisis de prospectivas, entrevistas a informantes calificados, implementación de 14 observaciones de aula realizadas en 4 centros de educación primaria (2 escuelas públicas y 2 privadas), 7 centros de educación media (3 liceos públicos, 2 escuelas técnicas públicas y 2 liceos privados) y 3 centros de formación docente (2 públicos y 1 privado), 14 focus groups con estudiantes al cierre de la observación de aula y 14 entrevistas estructuradas y abiertas, antes de la realización de cada observación de aula. Se realizaron registros audiovisuales y su análisis, 7 laboratorios de futuros y sus registros audiovisuales, observación de videojuegos, interpretación y sistematización de datos sobre los mismos en fichas digitales y cuestionarios en línea, ejercicios reflexivos y dialógicos en la comunidad de investigadores y con actores cualificados relevantes, incluyendo jugadores. Todos estos registros están en proceso de análisis en las futuras fases de la investigación, son aportes relevantes que hacen a cómo el proceso de observación y de diálogo nos llevó a modificar y construir un marco teórico para la comprensión de este fenómeno, a desarrollar algunas propuestas de prospectiva y a proponer tres guías elaboradas por Fernando Otero. A lo largo del proceso de investigación se realizaron distintas presentaciones y encuentros de discusión de resultados de avance en eventos internacionales y nacionales de la comunidad científica.

Este estudio presenta avances de investigación, entre los cuales nuestros hallazgos aportan una categorización de los VJ en nueve funciones, y una clasificación de los principales VJ encontrados en el trabajo de campo resumida en una matriz, según permitan un aprendizaje superficial o profundo de acuerdo a cuatro dimensiones de análisis en las que se desagregan las competencias digitales; dimensión tecnológica, dimensión cognitiva, dimensión lúdica y dimensión ética. Se han desarrollado, además, algunas contribuciones teóricas, como la proposición de la consideración de videojuegos como un sistema educativo emergente, -un ecosistema educativo global o educación mediada por videojuegos (EMVJ)-, y un estudio de futuro para los próximos 33 años, al 2050<sup>1</sup>. Este informe presenta sugerencias útiles para el diseño de una política educativa y de alianzas con fines pedagógicos entre el sistema educativo y la industria de videojuegos, así como para el trabajo interdisciplinario en la creación de videojuegos que permitan un aprendizaje profundo. La prospectiva llama la atención sobre varios riesgos relacionados al desarrollo humano, los derechos humanos y la democracia. La primera parte *Competencias digitales y nuevos modos de aprendizaje* ha sido organizada en los siguientes componentes: Introducción. Aportes teóricos y metodológicos. Matriz de videojuegos

---

<sup>1</sup> Videojuegos y Educación: aportes para una prospectiva Artículo en proceso de publicación en E+A, Revista semestral de la Normal Superior de Nuevo León, Monterrey, México, 2017.

según competencias digitales y modos de aprendizaje. Conclusión. La segunda parte *Uso de videojuegos en educación: Aportes a un estudio de futuro al 2050*, se ha integrado con las siguientes componentes: Introducción. Sobre el futuro de la EMVJ. Metodología. Resultados. Recomendaciones para el desarrollo de una posible EMVJ. Conclusión.

## PRIMERA PARTE

### COMPETENCIAS DIGITALES Y NUEVOS MODOS DE APRENDIZAJE<sup>2</sup>

“Los estudiantes son enseñados superficialmente sobre grandes descubrimientos en lugar de ser ayudados a aprender profundamente por ellos mismos”<sup>3</sup>

Kay, A. (1991:1)

Dra. Lidia Barboza Norbis, Mag. Jorge Rivas Díaz

## Introducción

La presente publicación es un producto a punto de partida de la investigación denominada “Estudio comparado del uso de videojuegos dentro y fuera del aula de educación primaria, media y superior de Uruguay” que hace foco en los videojuegos en tanto instrumentos de cultura y educación en la sociedad del aprendizaje. El proyecto se ha radicado en la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad de Montevideo y el equipo de investigación ha estado integrado por Lidia Barboza, Lucía Bervejillo, Fernando Otero y Jorge Rivas Díaz, y los investigadores asociados de UM, Mathías López López de Haro, Florencia Martínez y María Eugenia Curi. La investigación ha sido financiada por un fondo sectorial de educación modalidad Inclusión Digital: Educación con nuevos horizontes, Agencia Nacional de Investigación en Innovación (ANII) y Fundación CEIBAL.

La relación entre los VJ y la educación, ha sido generalmente encarada desde la visión de la educación como un sistema escolarizado cuya función no es el juego ni la comunicación audiovisual. Se verían así dos dominios claramente diferenciados: el mundo de la educación, por un lado; y por fuera la comunicación y el entretenimiento, que no serían educación.

Más, entre sus funciones, la educación sí tendría que formar las competencias digitales, y explorar nuevos modos de aprendizaje -entre los cuales, tendría a los videojuegos como un

---

<sup>2</sup> Capítulo del libro “Internet y educación: amores y desamores” organizado por el Centro de Investigación en Innovación en Tecnologías de la Información y la Comunicación de México y Virtual Educa, a ser presentado en el XVIII Encuentro Internacional de Virtual Educa en Bogotá, Colombia del 20 al 13 de junio de 2017.

<sup>3</sup> “Students are taught superficially about great discoveries instead of being helped to learn deeply for themselves” (Kay, A., 1991:1). La traducción es nuestra.

candidato a ser considerado, y eventualmente adecuado y utilizado. Con esta visión observamos docenas de VJ, visitamos escuelas, liceos, encuestamos, entrevistamos desde abuelas cuidadoras a profesores distinguidos por el mérito tecnológico de sus didácticas, desde niños *gamers* hasta autoridades escolares, desde diseñadores de juegos hasta científicos. Íbamos a la búsqueda de qué nos ofrecían los videojuegos útiles a la educación, como quien, yendo a comprar lápices y cuadernos, va a ver cuál es su uso en la escuela y en casa, y qué hay de nuevo... Mas acabamos preguntándonos ¿podría estar adentrándose en nuestra sociedad una penetración suave y persistente, pero notoria y movilizante, de... un nuevo sistema educativo? ¿Son los VJ unos nuevos sistemas educativos provenientes de la industria del entretenimiento? ¿Hay atrás de ellos ambición de dinero simplemente?

Cualquiera diría que el sistema del *showbusiness* no es la educación; son un conjunto de empresas e instituciones dedicadas al lucro a través de la producción cultural y el fomento del consumo de bienes y servicios culturales. Fabrican información, objetos, procesos y exhibiciones que: o bien son del ámbito de la comunicación (televisión, radio, diarios y revistas, editoriales...) o del arte (cine, teatro, danza, música, videojuegos...); nadie dice que no nos den oportunidades de aprender y recrearnos, o que allí no se transmitan enseñanzas y valores potencialmente útiles para la educación, incluso aunque los consideremos negativos. Mas podría ser que esta manera de pensar necesite ser renovada si consideramos a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), pues ahora la escuela, los negocios de la comunicación y del arte van a parar a la misma Nube o Matrix...

Este estudio sobre videojuegos y educación presenta algunas reflexiones a punto de partida de una investigación-acción realizada en educación primaria, media y superior de Uruguay que tuvo como objetivo central identificar las potencialidades de los videojuegos (VJ) en el sistema educativo uruguayo a partir de las percepciones y prácticas actuales (alumnos, docentes, padres desarrolladores, tomadores de decisión). La investigación centró el análisis en cuestiones claves referidas al tránsito desde un modelo de educación tradicional -que deja fuera a estos recursos educativos digitales - a otro modelo alternativo que los incluye de forma reflexiva, creativa e innovadora. Un videojuego es una experiencia interactiva en la que el jugador deja de ser receptor pasivo de la información que sea (información narrativa, experiencia, etc.) y se convierte en un sujeto activo.

Este estudio presenta avances de investigación, entre los cuales nuestros hallazgos aportan una categorización de los videojuegos en nueve funciones, y una clasificación de los principales videojuegos encontrados en el trabajo de campo resumida en una matriz, según permitan un aprendizaje superficial o profundo de acuerdo a cuatro dimensiones de análisis en las que se desagregan las competencias digitales; dimensión tecnológica, dimensión cognitiva, dimensión lúdica y dimensión ética. Se han desarrollado, además, algunas contribuciones teóricas, como la proposición de la consideración de videojuegos como un sistema educativo emergente, -un ecosistema educativo global o educación mediada por videojuegos (EMVJ)-, y un estudio de futuro para los próximos 33 años, al 2050<sup>4</sup>. Este estudio presenta sugerencias útiles para el diseño de una política educativa y de alianzas con fines pedagógicos entre el sistema educativo y la industria de videojuegos, así como para el trabajo interdisciplinario en la creación de videojuegos que permitan un aprendizaje profundo. La prospectiva llama la atención sobre varios riesgos relacionados al desarrollo humano, los derechos humanos y la democracia. La primera parte *Competencias digitales y nuevos modos de aprendizaje* ha sido organizada en los siguientes componentes: Introducción. Aportes teóricos y metodológicos. Matriz de videojuegos según competencias digitales y modos de aprendizaje. Conclusión. La segunda parte *Uso de*

---

<sup>4</sup> Videojuegos y Educación: aportes a un estudio de futuro al 2050, artículo en proceso de publicación en E+A, Revista semestral de la Normal Superior de Nuevo León, Monterrey, México, 2017.

*videojuegos en educación: Aportes a un estudio de futuro al 2050*, se ha integrado con las siguientes partes: Introducción. Sobre el futuro de la EMVJ. Metodología. Resultados. Recomendaciones para el desarrollo de una posible EMVJ. Conclusión.

Observar el uso de videojuegos dentro y fuera del aula, nos permitió identificar algunas de las principales oportunidades y desafíos del sistema educativo para adecuarse a las nuevas culturas juveniles y fortalecer la motivación y la innovación tendiente a un impacto de mayor pertinencia en los aprendizajes significativos, y en algunos casos en los resultados. Por ejemplo. *Dragonbox Álgebra* permite mejorar los aprendizajes de las matemáticas; *Juego con Zorrito* -un VJ del Plan Ceibal- fue corroborado como muy favorable para mejorar los resultados en lengua, porque acelera el inicio del aprendizaje de la lectura en niños. Mas la gran mayoría de los indicios que cosechamos corroboran la hipótesis de que el sistema educativo uruguayo permanece relativamente impermeable evita, ignora o permite con dificultades ser penetrado por este fenómeno, los VJ, al que no reconoce como un competidor potencial, como otro sistema educativo. Los VJ se cuelan en la escuela por los celulares prohibidos y los estudiantes esperan el timbre para ir a jugar –cada vez más: VJ. Parece que allí siguen aprendiendo, ¿qué aprenden? Y también siguen aprendiendo a aprender, pero de un nuevo modo, que deja al modo de aprender de la escuela como una forma impertinente y obsoleta<sup>5</sup>. ¿Desde aquí también, suavemente, día a día, gota a gota, le llega a la escuela que conocemos su fecha de caducidad? La presente investigación denominada “Estudio comparado del uso de videojuegos dentro y fuera del aula de educación primaria, media y superior de Uruguay”<sup>6</sup> hace foco en los videojuegos en tanto instrumentos de cultura y educación en la Sociedad del Aprendizaje. La investigación ha buscado generar un sólido aporte acerca de los videojuegos y la educación para animar a los docentes a explorar los beneficios de la construcción de conocimientos, valores y competencias cognitivas, afectivas y emocionales involucradas en el aprendizaje profundo. De acuerdo a este propósito la metodología incluyó la integración de instancias de laboratorio multidisciplinarias en el propio seno de la UM así como en las instancias externas, como ha sido la presentación del proceso de investigación en distintos ámbitos internacionales durante 2016 y 2017<sup>7</sup>, así como la discusión de resultados en el Centro de Innovaciones en Tecnología y Pedagogía (CITEP) de la Universidad de Buenos Aires (UBA).

---

<sup>5</sup> Tal cual afirma Gonzalo Frasca, doctor en videojuegos por la IT University de Copenhague, uruguayo, “mi misión en este planeta es hacer juegos que nos ayuden a escapar de la tiranía de la escuela, nosotros tenemos un sistema educativo diseñado para el siglo XIX...”, ver en:

<https://www.youtube.com/watch?v=TYhSjP1mzAo>

<sup>6</sup> Investigación radicada en la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad de Montevideo (UM), presentada a fondos de investigación concursables y financiada por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) de Uruguay y la Fundación CEIBAL. El equipo nuclear de investigación ha estado conformado por Barboza, L., Rivas, J., Otero, F. y Bervejillo, L.

<sup>7</sup> Encuentro el 19 de julio de 2016 con el equipo de videojuegos Trace Effects del Departamento de Estado de los Estados Unidos, Oficina de Educación y Asuntos Culturales (ECA) en Washington DC; presentación en el Millennium Project Committee Meeting, Woodrow Wilson International Center el 21-22 de julio, en Washington DC; presentación en el Taller Full sobre VJ y aprendizajes en Humboldt International University y presentación de estudio preliminar en EduAction Miami del 5 al 8 de julio de 2016, IV Congreso de Educación en la ciudad de Ponta Grossa, Brasil, del 7 al 15 de setiembre, dos conferencias en el marco de una invitación de la Secretaría de Educación, i) “Repensando la formação docente e a prática pedagógica na era digital. ii) Educação de singularidades: aprendizagem mediada por tecnologias multimídias e novos papéis docentes na era digital; participación en el congreso Interaxion: Educación del carácter y estilos de vida digital en Roma del 18 al 20 de octubre, presentación en el programa Trama Conecta Educación, 9 de dic. 2016 de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) en Uruguay, ver video en: [https://www.youtube.com/watch?v=Vr8KSVwpO\\_w&index=3&t=8s&list=PLIEVc4785yUXQCycckKB9qPV\\_WkodCy3Ty](https://www.youtube.com/watch?v=Vr8KSVwpO_w&index=3&t=8s&list=PLIEVc4785yUXQCycckKB9qPV_WkodCy3Ty); clase abierta “Videojuegos y educación. Competencias digitales y nuevos modos de aprendizaje” en el marco del lanzamiento de la temporada 2017 del Programa Universidad de Buenos Aires

En esta investigación entendemos que el problema central es que estos sistemas de aprendizaje basados en juegos, los llamados “videojuegos educativos” suelen ser más videojuegos que educativos o más educativos que videojuegos, lo cual siempre deja a una de las dos partes insatisfechas. El problema central inicial del cual se partió ha sido que los estudiantes de educación primaria, educación media y educación superior en Uruguay disponen tanto en el aula como fuera de ella de videojuegos educativos. No obstante, el principal problema es que su uso no se integra al diseño de las propuestas de clase. Por lo general su frecuencia e intensidad de uso en el aula es bajo en comparación con el uso fuera del aula. Esta situación está relacionada a una escasa sistematización del “potencial pedagógico” que presentan los videojuegos, de forma de utilizarse con mayor sentido y significado en el contexto del aula para estimular un aprendizaje profundo de conocimientos y competencias, así como un aprendizaje colaborativo. Este problema fue corroborado con amplia evidencia recogida y analizada en el trabajo de campo.

Para mejorar la selección e integración del uso de los videojuegos en contextos de aula, en primer lugar, ha sido necesario identificar qué videojuegos estaban disponibles, cuáles son sus beneficios para los procesos de aprendizaje de los estudiantes y generar una propuesta de orientación que permitiera utilizarlos en tanto instrumentos culturales y educativos que colaboran en el cambio pedagógico enfocado a generar mayor conciencia crítica y creativa en los estudiantes. Con esta finalidad se realizaron tres guías, una para docentes, otra para padres y otra para informáticos<sup>8</sup>. (Ver Anexos).

La suave penetración, como si fuera “orgánica”, de un nuevo mundo educativo desde la Nube, ofrece un mar abierto de posibilidades de aprendizaje, nuevos estilos de conocer más próximos a los intereses subjetivos de aprendizajes significativos, actuales, autónomos y útiles en contextos particulares, y nuevas maneras de aprender correlacionadas a nuevas mentalidades, o quizás podríamos decir “a nuevos aparatos psíquicos”. No podemos negarla. Hay que darse cuenta de esta obra y dar cuenta de ella.

### Mapeo contextual de aportes de investigaciones sobre videojuegos. Estado del arte

Una primera interpretación a tomar en cuenta, dice que nuestro modo de educar —a través del sistema educativo— es torpe porque no logra los resultados que lográbamos. Y a esto se suma la segunda interpretación que dice algo así: la educación no tuvo paciencia o determinación para asumir nuevos propósitos que la complejidad social le demandan, ante situaciones respecto de las cuales el análisis concluye en que solo se arreglarían aprendiendo a vivir de otra manera, y esto se suponía al menos antes que debería ser en la escuela; ante esto la escuela dice que no puede con las nuevas metas ni tampoco con las tradicionales, para las que —se queja— ya no cuenta con la colaboración suficiente de las familias, o del Estado. A veces esta resistencia intenta ser vencida con confrontación, mas también hay victorias que se consiguen con suavidad. El aprendizaje denso —en condiciones difíciles y frustrantes, tantas veces fracasado— ofrece el sistema educativo, ¿cede en las mentes de los estudiantes ante el goteo sutil e incesante de las cosechas aprendidas en cada irse a jugar a la Nube, aunque esto parezca que es un simple entretenimiento que no le hace nada, un salir a caminar para estirarse y distenderse, no una recolección que va induciendo “mutaciones”?

---

para el siglo XXI para discutir el proceso de la investigación y hallazgos con la presencia de 70 profesores e investigadores de distintas facultades.

<sup>8</sup> Guías de orientación disponibles en:

<https://drive.google.com/drive/folders/0B67s0y2AVgO6MkxGQXQtdGo4Ync?usp=sharing>

En 2015 uno de los problemas preocupantes del mundo desarrollado está relacionado con la educación y la calidad de las propuestas educativas con integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de los sistemas educativos. Las cifras de abandono, absentismo y fracaso escolar en Uruguay muestran que la situación en esta materia no tiene una solución sencilla. El "Reporte Estudiantes, Computadoras y Aprendizaje: Haciendo la Conexión" publicado el 15 de septiembre de este año por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), sostiene que, para el caso uruguayo, las escuelas aún no han aprovechado la tecnología para lograr un mayor nivel de aprendizaje. Para el liceo, en donde hay 8,7 estudiantes para cada computadora, el reporte señala que la mitad de ellos no la utilizan. En un día escolar típico, la mayoría de los estudiantes no utiliza Internet. Se explicita que "el uso de computadoras no parece ser un factor destacado al explicar la variación en el desempeño de los estudiantes en matemáticas, lectura o ciencias. La mayoría de los países que han hecho grandes inversiones en tecnología relacionada con la educación (entre los que está Uruguay) no mostraron un avance importante en el desempeño de los estudiantes en la última década".

A pesar de estos resultados cabe destacar que desde el gobierno se han puesto en marcha distintas iniciativas a partir del Plan CEIBAL para mejorar las condiciones para el aprendizaje. Además de la inclusión de un computador por estudiante y docente, se han generado Teaching Points de CEIBAL en inglés en distintos centros educativos, uno de ellos en la Universidad de Montevideo, robots en las escuelas y liceos, ciencia móvil con sensores y Expo Aprende, entre otros proyectos. Lo que sí se ha podido comprobar, es que las formas de obtener información de los menores (nativos digitales) es distinta a la forma en la que los docentes y padres (inmigrantes digitales) lo hacían y que el uso de dispositivos electrónicos cada vez tiene para las nuevas generaciones menos secretos. Si bien desde el ámbito científico se han realizado distintas aproximaciones para cubrir las diferencias entre las habilidades de los adultos y la de los estudiantes e inclusive se han obtenido resultados prometedores, no se termina de encontrar una solución adecuada. Por tanto, si bien la oferta de propuestas de enseñanza multimedia y basados en juegos se ha incrementado notablemente, siguiendo a Padilla (2011) la mayoría de ellos no satisface por igual a docentes y a estudiantes.

Varias investigaciones prospectivas en cuanto a educación y futuros son concluyentes respecto a la importancia cada vez mayor que la "gamificación" tendrá en los procesos de aprendizaje y sus impactos en la sociedad. González Tardón, C. (2014) coloca el énfasis en el potencial de la gamificación como herramienta de transformación social, Padilla Zea (2011) muestra cómo se han utilizado videojuegos comerciales para desarrollar distintas competencias o fomentar diferentes valores por medio de la actuación de los personajes del juego y cómo se han desarrollado juegos específicos para determinadas asignaturas mediante "videojuegos serios", Óliver Pérez Latorre (2010) realiza aportes sobre el análisis de la significación del VJ. En Uruguay, Corena, C. (2011) analiza las prácticas y percepciones de los creadores de videojuegos locales mostrando que determinan un escenario propio y a la vez no resultan familiares al resto de la sociedad.

El avance de las Telecomunicaciones y principalmente el acceso al Ciberespacio con banda ancha viabiliza el funcionamiento de los estudios de videojuegos, así como la posibilidad de realizar actualizaciones en programas informáticos. Hace 40 años que se producen videojuegos y ya generan sus propias tecnologías y soportes, los videojuegos cuentan con 40 años de historia, en los que se han ido modificando de manera vertiginosa, generando sus propias tecnologías y soportes. Actualmente son millones los jugadores alrededor del mundo que juegan videojuegos cada vez más sofisticados y realistas, lo que está ligado al uso masivo de Internet.

Así como algunos creadores trabajan para el exterior otros abren nuevos espacios, como por ejemplo en el Plan CEIBAL, donde el videojuego aparece como un "contenido para educar totalmente integrado a dicho Plan" (Corena, C., 2011). A modo de ejemplo la empresa Batoví

desarrolló un motor para realizar los videojuegos específicamente para el Plan Ceibal. La creación de videojuegos abre además un espacio que admite otras disciplinas como por ejemplo los dibujantes de *comics* que encuentran allí un espacio donde desarrollarse, también los animadores y los dibujantes gráficos que trabajan en la computadora, así como docentes de las distintas especialidades. Dos son los portales que contienen videojuegos especialmente dirigidos para las jóvenes generaciones del sistema educativo, el portal Uruguay Educa y el portal DOMO de Plan CEIBAL.

En cada una de las excursiones a la Nube los estudiantes van concretando aprendizajes efectivos, pero también van aprendiendo a aprender de otra manera, y más: van siendo formateados (vaciados de programaciones anteriores) y reprogramados. Lo que no se nota igual progresa. La suave penetración de estos nuevos modos de enseñar y de aprender no se notan hasta que un día se van a notar... ahí ya estará consumada alguna obra, y otra, quizás consumida.

## Aportes teóricos y metodológicos

### Nuevos modos de aprendizaje y Teoría del Videojuego

El juego es una actividad que le interesa a alguien, en el que el jugador cree tener una participación activa e interpreta la restricción de su futuro inmediato a un conjunto de escenarios probables, todo lo cual le predispone a tolerar (Frasca, G., 2007:50). El juego es subjetivo en dos niveles: desde el punto de vista de un observador y desde el punto de vista del jugador (que puede, pero no tiene que ser la misma persona). El juego es compromiso. Los dos aspectos importantes de la participación en el juego son que: a) es una fuente de placer (y no necesariamente debería entenderse como diversión); b) mantiene la atención del jugador. En otras palabras, el jugador se centra en la actividad y se preocupa por ello.

El juego es siempre una actividad, pero la actividad en sí misma no es suficiente para definir el juego. Es también un estado particular de la mente. Jugar puede implicar objetos (físicos como los juguetes e incluso el propio cuerpo del jugador, o cualquiera de los conceptos inmateriales, como en los juegos mentales). Los jugadores creen en su participación activa. Están dispuestos a tolerar todas las consecuencias probables. El juego es la capacidad de comportarse con un cierto grado de libertad dentro de la estructura rígida.

Frasca (2007: 56) explica que el jugador negocia internamente los escenarios futuros que está dispuesto a tolerar y este estado de ánimo particular puede ayudarnos a mejor comprender la ambigüedad del juego. Un aporte destacado de Frasca es que señala que no podemos explicar el juego sin tener en cuenta la psicología del jugador. El juego es una negociación entre la situación actual del jugador y los escenarios potenciales (virtuales pero probables) que el jugador prevea. En síntesis, como ya lo señalara Aarseth (2001) los juegos son a la vez objeto y proceso; no pueden ser leídos como los textos o escuchados como la música, deben ser jugados y, por tanto, la participación creativa es un ingrediente necesario para la utilización de juegos. El juego produce una sensación de inmersión, de interactividad. En el cine, por más que sea extraordinaria la capacidad de inmersión del espectador, no deja de ser un espectador, un invitado, en el VJ decide él, o por lo menos tiene “la sensación de que está decidiendo”.

Los VJ presentan un contexto de aprendizaje que coloca al jugador en un mundo concreto, con reglas que promueven la comprensión y el aprendizaje con otros jugadores, que es lo que habilita a continuar y avanzar. Hacen posible la creación de “mundos virtuales” y como consecuencia de que los jugadores actúan en esos mundos, es posible el desarrollo de acuerdos

situados a partir de prácticas sociales y culturales, identidades, valores compartidos y formas de pensar en comunidades de práctica que forman la sociedad del conocimiento (Gee, P., 2005). Esta apreciación muestra uno de los modos en que emerge y se construye la sociedad intensiva del aprendizaje (Miller, R., 2014), en la cual se aprende de modo contextual y no lineal. Largo tiempo atrás ha quedado la era del broadcasting, en la cual se transmitía un mismo programa de uno a multitudes. En la actualidad el aprendizaje es ubicuo, ocurre en cualquier lugar y en cualquier tiempo y además es transmedia.

El aprendizaje transmedia es definido como un sistema escalable de mensajes que representan una narración o experiencia central que se desarrolla a partir de la utilización de múltiples medios de comunicación, enganchando emocionalmente a los aprendices (jugadores) mediante el involucramiento personal en la historia (Raybourn, 2014:1). No es una cuestión de conocimientos que se transmiten desde el videojuego al jugador; sino que se trata más bien de una interacción entre el VJ, sus reglas y el contexto de los jugadores la que genera la posibilidad de un conocimiento concreto y de una “interacción ecosistémica” entre distintos medios (VJ, series, films, libros digitales, etc.) dentro y fuera del aula. Por tanto, el aprendizaje transmedia además es ubicuo y complejo y se hace posible poniendo en juego distintas habilidades y competencias que involucran distintos tipos de conocimientos y distintos medios.

Existen, por supuesto, al decir de Paul Gee (2011:8) diferentes y disputadas teorías del aprendizaje humano, acerca de cómo funciona el aprendizaje en general y cómo funciona para fines específicos. Adherimos al punto de vista de Gee, acerca de que el aprendizaje es un tipo de teoría de la mente sociocultural-situada-encarnada-extendida (Barsalou, 1999; Brown, Collins, y Dugid, 1989; Clark, 2008; Gee, 1990, 2004; Glenberg, 1997). Otros investigadores sostienen otras teorías. Por ejemplo, en la era digital, George Siemens ha introducido una teoría del aprendizaje novedosa, denominada Conectivismo (2004)<sup>9</sup>. El conectivismo es la integración de los principios explorados por las teorías del caos, de la red, la complejidad y auto-organización. El aprendizaje es un proceso que se produce dentro de ambientes nebulosos y cambiantes, no del todo bajo el control del individuo.

Lo que realmente importa en esta investigación, más allá del puzle de las teorías que arman el marco de referencia teórico, es la evidencia empírica y las hipótesis a que ha dado lugar la triangulación metodológica. Se ha apelado a la experimentación como base para la producción del conocimiento, combinando la Investigación-Acción (Action Research) y el Aprendizaje-Haciendo (Learning-by-doing) para crear conocimiento en la práctica (experiencia). Este enfoque teórico y metodológico tiene sus antecedentes en John Dewey, Kurt Lewin, Jean Piaget, Lev Vygotsky y David Kolb, quien a partir de la década de los 80' ha venido haciendo aportes a la teoría del aprendizaje experiencial (experiential learning).

Con respecto a la Teoría del Videojuego, en función de los parámetros definidos por la tesis doctoral de Pérez Latorre (2010), se pueden delimitar tres grandes áreas o ámbitos de investigación que sirven como referencia al momento de situar esta investigación dentro del área de conocimientos de la Educación y los videojuegos. (Ver cuadro adjunto tomado de Pérez Latorre, 2010: 23).

a) Estudios orientados al diseño, la dimensión formal y la significación del videojuego. Aquí corresponderían la Teoría del Diseño de Juegos, la Ludología, la Semiótica y la Narratología del

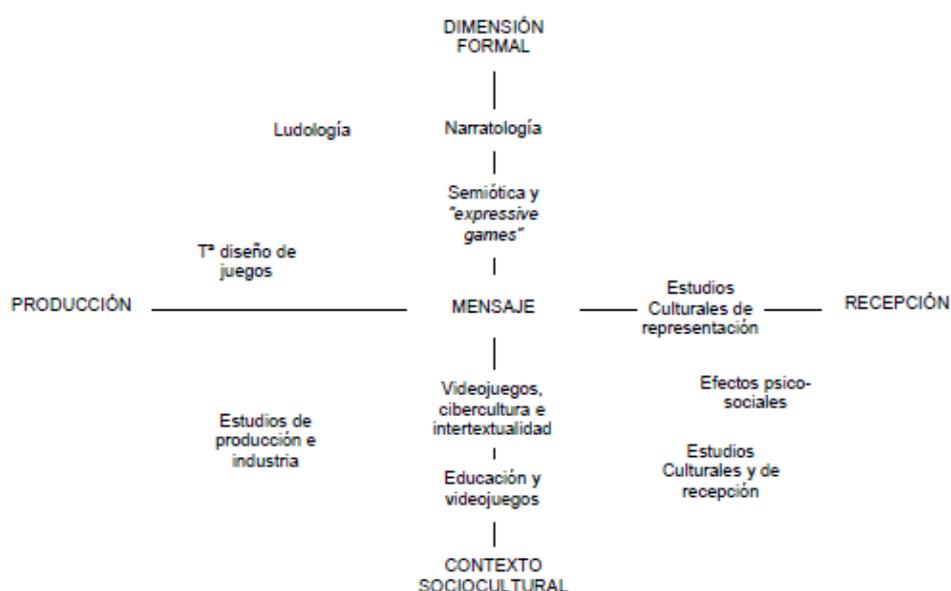
---

<sup>9</sup> <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

videojuego, más teorías sobre géneros de videojuegos explícitamente comunicativos, p. ej. Persuasive Games (Bogost, 2006).

b) Estudios orientados al jugador de videojuegos, sobre la recepción del videojuego y su dimensión sociocultural. Aquí corresponden los Estudios Culturales sobre el videojuego, los estudios de Cibercultura e Intertextualidad, y los estudios sobre Efectos Psicosociales y de Pedagogía a través del videojuego.

c) Estudios de Estructuras y Procesos de Producción, y sobre la dimensión industrial del videojuego. (Pérez Latorre, 2010:23)



Siguiendo a Paul Gee (2011) es importante situar este estudio entre los que se ocupan de la "Educación y videojuegos". Gee distingue, i) el videojuego como software, - "game"-; ii) todo el sistema social de interacciones en que los jugadores participan dentro del juego (VJ de múltiples jugadores, - "multiplayers games"-) y alrededor del juego ("meta-game"; meta-juego) en tanto sistema de interacción social); iii) el "Gran juego", - "big Game"-, que es la combinación del VJ como software y el meta-juego. Nuestra investigación coloca la mirada en estas tres variantes y fundamentalmente reflexiona a partir del significado y el sentido de la tercera, para levantar la hipótesis de que se está ante una "nueva educación", un "nuevo sistema educativo" o "ecosistema educativo global".

## Metodología

La estrategia de investigación buscó articular diversas técnicas y métodos de trabajo de campo, dando centralidad a la cocreación. Los Laboratorios como enfoque y como metodología han generado espacios de cocreación en base a experimentación en dos sentidos, el experimentar (vivencia) y el experimentar (experimento), ambos como práctica de investigación – aprendizaje-creación. Los Laboratorios siguen una metodología de investigación- acción y de aprendizaje

activo en la tradición de Dewey y Lewin, incorporando nuevos aportes en teorías del aprendizaje y videojuegos. Como recurso de investigación y espacio de creación, los laboratorios nos permiten trabajar con el ecosistema de videojuegos en acción. Son un espacio ideal para la experimentación, cocreación, prototipado y testeado con los propios participantes del ecosistema. Los Laboratorios también han sido pensados y están diseñados para trabajar con la opción didáctica del “estudiante-autor” (Alan Kay), incorporándolos en los siete laboratorios realizados.

La triangulación metodológica consistió en la activación de distintos métodos y técnicas. Análisis de prospectivas, entrevistas a informantes calificados, implementación de 14 observaciones de aula realizadas en 4 centros de educación primaria (2 escuelas públicas y 2 privadas), 7 centros de educación media (3 liceos públicos, 2 escuelas técnicas públicas y 2 liceos privados) y 3 centros de formación docente (2 públicos y 1 privado), 14 focus groups con estudiantes al cierre de la observación de aula y 14 entrevistas estructuradas y abiertas, antes de la realización de cada observación de aula. Se realizaron registros audiovisuales y su análisis, siete laboratorios de futuros y sus registros audiovisuales, observación de videojuegos, interpretación y sistematización de datos sobre los mismos, ejercicios reflexivos y dialógicos en la comunidad de investigadores y con actores cualificados relevantes, incluyendo jugadores. Todos estos registros están en proceso de análisis en las futuras fases de la investigación, son aportes relevantes que hacen a cómo el proceso de observación y de diálogo nos llevó a modificar y construir un marco teórico para la comprensión de este fenómeno, a desarrollar algunas propuestas de prospectiva y a proponer tres guías elaboradas por Fernando Otero. A lo largo del proceso de investigación se realizaron distintas presentaciones y encuentros de discusión de resultados de avance en eventos internacionales y nacionales de la comunidad científica.

La perspectiva teórica que guía esta investigación sostiene que los estudiantes de hoy en día difieren de las generaciones anteriores, fundamentalmente porque han nacido en una era digital inmersos en ambientes con presencia de tecnologías de la información y la comunicación. Se introduce una mirada comparada interdisciplinaria a los ambientes de aprendizaje, presenciales y virtuales, dentro y fuera del aula para estudiar el aprendizaje basado en videojuegos.

Cada una de las cuestiones que se enfocan en esta investigación comparada incorpora un abordaje prospectivo que proporciona a la reflexión y análisis una mirada más “larga, ancha y profunda” (al decir de Gastón Berger). La finalidad es dotar a la investigación de capacidades experimentales, creativas y anticipatorias que generen aprendizajes en los participantes y dejen constituidas competencias en un espacio de trabajo continuo (Laboratorio en UM), además de los resultados que se recogen en este informe. Para ello se combinaron y triangularon una serie de metodologías cualitativas que van desde los grupos focales (focus groups) para indagar de manera directa en las percepciones de estudiantes e ir identificando la especificidad de la problemática desde los “usuarios”; observaciones participantes in situ, tanto en ambientes de aula como fuera del aula para incorporar la visión de los investigadores; entrevistas presenciales y a distancia a expertos nacionales e internacionales para profundizar en aspectos más técnicos de los videojuegos; y laboratorios que fueron diseñados teniendo en cuenta los insumos recogidos con las otras técnicas, generándose el entorno para que entre todos los participantes se creara conocimiento específico con el potencial de generar transformaciones y alternativas a las problemáticas identificadas.

Los laboratorios consisten en talleres que utilizan técnicas creativas y de prototipado que permiten avanzar en la experimentación de posibles soluciones con los propios protagonistas que involucra el tema-problema (docentes, alumnos, padres, diseñadores de videojuegos, estudiantes de magisterio, profesorado, ingeniería y comunicación, investigadores). Estas instancias *ex ante* dan mayores garantías de pertinencia y factibilidad a los resultados y propuestas que el equipo investigador ha elaborado en este informe final. Se ha incorporado de esta forma un método anticipatorio de evaluación de resultados que ha tenido un seminario inicial de lanzamiento de la investigación, siete laboratorios y una instancia final de discusión acerca del proceso de investigación y sus resultados que se constituyeron en instancias previas de aprobación/medición que surge de los participantes y durante el proceso de investigación.

Los talleres han sido diseñados con una conexión explícita entre teoría y práctica de anticipación y futuros. Este diseño adhiere a teorías del aprendizaje como aprendizaje activo (learning-by-doing)<sup>10</sup>, de aprendizaje experiencial (experiential learning)<sup>11</sup>, investigación-acción (action research)<sup>12</sup> y aplican actividades de pensamiento de diseño (design thinking)<sup>13</sup>, donde el prototipado facilita la práctica (“hands – on”), es decir, están orientados a experiencias “reales”.

El proceso de investigación y sus resultados ofrece información que ayuda fundamentalmente a nuevas generaciones de docentes, -los estudiantes de magisterio y profesorado-, a tomar decisiones informadas sobre cómo los videojuegos se pueden integrar al currículum para facilitar el aprendizaje, incluyendo cómo localizar, seleccionar e integrar los videojuegos en formas significativas y eficaces. Y a los desarrolladores, con conocimiento interdisciplinario - aunque con la especificidad para fines educativos- que oriente su diseño.

#### [Acerca de las condiciones del aprendizaje profundo en el legado de Alan Kay](#)

Ha llegado el tiempo en que potentes computadoras portables y reducidas en tamaño se interconectan en todo el mundo lo que hace posible valorar los beneficios potenciales de esta tecnología ubicua para facilitar el aprendizaje. Tenemos evidencia de un aprendizaje ubicuo que puede ocurrir tanto en un salón de clase como durante un viaje en un ómnibus. Los principales beneficios de este fenómeno han sido tratados por Alan Hay, el visionario que concibió la reducción del tamaño de las viejas computadoras al formato de lo que se ha concretado en el proyecto One laptop Per Child para el mundo y denominado Plan CEIBAL en Uruguay. Kay imaginó que las computadoras podían ser reducidas y colocadas en manos de los niños para colocar “alas a la inteligencia” más de cuarenta años atrás en su Proyecto Dynabook (1972). Nuestra investigación ha revisado cada uno de esos beneficios o valores, para identificar las condiciones del aprendizaje profundo usando computadoras. De modo de generar una base conceptual que permitiera analizar una serie de videojuegos que se juegan tanto dentro como fuera de la escuela de Uruguay partiendo del supuesto de que quien juega un videojuego

---

<sup>10</sup> Línea iniciada por J. Dewey y WH Kilpatrick. Algunos continuadores, L. Vygotski, J. Piaget, M. Montessori, P. Freire.

<sup>11</sup> Desarrollo de la anterior por DA Kolb.

<sup>12</sup> Iniciada por K. Lewin en MIT.

<sup>13</sup> Pensamiento orientado a soluciones. Base también para el enfoque Appreciative Inquiry, AI, D Copperrider.

siempre está expuesto a aprender de modo profundo o superficial y que el desarrollo del juego involucra competencias digitales que se ponen en acción.

El primer valor es que las computadoras, -tabletas y celulares incluidos, presentan una gran interactividad. Inicialmente las computadoras fueron reactivas como un instrumento musical. Con el tiempo comenzarían a tener iniciativas y a comportarse como un asistente personal. Son inteligencia artificial capaz de interactuar con los humanos, siguiendo diálogos, armando agendas, dando seguimiento a información y otros suministros y controles. Ejemplo de estos asistentes son Siri en el Iphone (Apple) y Cortana (Microsoft). Las computadoras pueden ser adecuadas a cualquier sentido. Por ejemplo, como displays para la visión, dispositivos y teclados para responder a gestos; speakers, micrófonos y cámaras para reconocer y responder a expresiones faciales. Algunos displays han nacido como lentes mágicos, así como guantes que de forma conjunta crean realidad virtual, colocando al usuario/jugador en un nuevo ambiente para ver y tocar el mundo. Los videojuegos como tecnología multimedia particular tienen la característica de desplegar mucha interactividad.

De distintas maneras, estos dispositivos tecnológicos y los videojuegos<sup>14</sup> en las tres versiones de Gee, nos están programando, nos están “formateando” nuestras competencias tecnológicas, cognitivas, lúdicas, éticas, afectivas y emocionales, en la medida que interactuamos tanto con humanos como con no humanos, de la misma manera que antes nos programaban nuestros padres y la escuela. El siglo que dejamos atrás fue un siglo en que podemos afirmar que la escuela contribuía a la formación de una “mente escolarizada”. El fin de la escuela era el de formar al ciudadano, fin que se vino cumpliendo desde el siglo XIX en los sistemas educativos occidentales. A la escuela se concurría para la alfabetización básica, incluida la alfabetización social, proceso entendido como “socialización”. En la actualidad, la escuela ha perdido el lugar de ser el único espacio de “formación de la mente”; de la alfabetización básica y de la socialización. La socialización ocurre en ámbitos presenciales y virtuales, actualmente en grupos de afinidad a los que pertenecen los jugadores de videojuegos multi-jugador.

El segundo valor es la habilidad de las computadoras de llegar a ser cualquier tipo de medio de comunicación, incluyendo libros e instrumentos musicales. Esta característica es crucial pues significa que los aprendices pueden ser capaces de elegir los tipos de medios a través de los que reciben y comunican ideas. El tercero y más importante, es que la información puede ser presentada desde diferentes perspectivas. Treinta años atrás se aprendía predominantemente lo que el maestro enseñaba y se leían los libros indicados por el programa de estudio, hoy día el aprendiz puede acceder al conocimiento en múltiples fuentes. A modo de ejemplo, se accede a videos históricos como los de British Pathè sin necesidad de recurrir al maestro como única fuente de conocimiento. El modelo de aprendizaje de la escuela con base a “tiza, lengua y pizarrón” al decir de Claudio Rama está caduco. En la actualidad es posible aprender sobre un fenómeno desde distintas perspectivas. Es posible aprender directamente de material documental que muestra la perspectiva del propio actor de un acontecimiento, la del analista,

---

<sup>14</sup> Los videojuegos más vendidos del mundo en 2016 han sido, Pokémon, FIFA 17, Uncharted4: A thief's end, Call of Duty: Infinite Warfare, Battlefield, Call of Duty: Black Ops, Tom Clancy's the Division, Call of Duty: Infinite Warfare, Grand Theft Auto V (GTA V), Battlefield 1. Fuente: <http://newesc.com/juegos-mas-vendidos-de-2016/> Si bien existen muchísimas fuentes con distintos rankings, los que han vendido por lo menos 15 millones de copias para distintas plataformas, a modo de ejemplo, son: Tetris (1984), Minecraft (2009), Grand Theft Auto: San Andreas (2004), Grand Theft Auto IV (2008), Grand Theft Auto V (2013), Call of Duty: Black Ops (2010), The Sims (2000, 2004), etc.

la del crítico, la del argumentador/opositor, etc. El rol del maestro es crucial en la actualidad, pues la fragmentación de la información requiere que el espacio del aula sea rediseñado, sea “gamificado” para convocar al aprendizaje profundo orientado a la elaboración de conocimiento auténtico.

El cuarto valor es que el corazón de la tecnología multimedia está construyendo un “modelo dinámico de una idea” a través de la simulación. Las computadoras pueden ir más allá de las representaciones estáticas. Las simulaciones pueden retratar y testear teorías en conflicto. La habilidad para “ver” con estas representaciones del mundo poderosas es tan importante como el avance que significó la transición al lenguaje, la matemática y la ciencia desde las imágenes y el sentido común. Esta es la revolución digital en ciernes, profunda, que no terminamos de comprender. Y los VJ permiten generar distintas comprensiones del mundo a partir de los modelos dinámicos que los constituyen.

El modelo dinámico de las civilizaciones en el videojuego Civilizations o Age of Empires, o el modelo dinámico de la noción de familia, ciudad, etc., de Los Sims, ofrecen una representación del mundo poderosa, imaginaria, ficcional, que tiene más chance de ser aprendida y comprendida por los jóvenes y adoptada rápidamente con valor de verdad. Modelos dinámicos de ecosistemas construidos con Scratch (o Etoys, un tiempo atrás con las computadoras de Plan CEIBAL) representan un medio, un ambiente facilitador de representaciones del mundo construidas por las ciencias. Utilizar Scratch por el mero interés de introducir a los estudiantes a la “escritura de código” coloca a los estudiantes en el modo de aprendizaje superficial.

Actualmente la educación en el aula presta poca, sino nula atención a los videojuegos basados en “mundos abiertos”. En estos tipos de VJ los jugadores tienen la capacidad para decidir qué quiere hacer, cómo se quiere construir a sí mismo y cómo decide ser conocido por los demás jugadores de la comunidad. “Simular la vida real” es una de las claves<sup>15</sup> (Oliván, A., 2017). Los diez VJ más vendidos del mundo en 2016 transcurren en mundos abiertos. Cuando se juega en un mundo abierto, el mundo no está abierto, pues siempre hay reglas, siempre hay un desarrollador que decide qué puedes hacer y qué no. *“Hacer VJ es engañar un poco y hacer pensar que estás haciendo lo que quieres hacer dentro de algo prefijado (...) Porque lo aleatorio en informática no existe, no se puede emular eso. Por lo tanto, siempre hay una intención previa de alguien para que eso sea aleatorio. Este tipo de mundos abiertos multiplica la sensación de que ese mundo es propio, pero aun así eso está diseñado, alguien ha pensado en ello. Siempre hay una ley que hace que ese mundo sea así y no sea de otra forma.”* (Oliván, A., 2017).

Si recurrimos a un razonamiento analógico, el mundo real también tiene unas leyes, tiene unas normas, tiene unas reglas y unas fronteras físicas, si alguien rompe las reglas, tiene problemas. Las normas son necesarias y existen para que cada persona pueda ejercer su libertad. La oportunidad que ofrecen los juegos de autor, donde los estudiantes diseñan sus propios VJ tiene que ver con el enorme valor de habilitar en el aprendiz la capacidad de hacerle ver el mundo de una forma diferente, darle las herramientas para que sean lo suficientemente independientes, libres y emancipados, para que vean el mundo desde su propia perspectiva y que esa forma sea coherente. El diseño les habilita a crear ideas del mundo, a crear una visión del mundo. Un VJ es

---

<sup>15</sup> Diseñador narrativo (guionista) de VJ y profesor del Grado en VJ en la Universidad Francisco de Vitoria. Ver entrevista disponible en: [http://web.elsentidobuscaalhombre.com/v\\_portal/informacion/informacionver.asp?cod=1699&te=39&id\\_age=3181&vap=0](http://web.elsentidobuscaalhombre.com/v_portal/informacion/informacionver.asp?cod=1699&te=39&id_age=3181&vap=0) [accesada 21.03.17]

un artefacto cultural, en tanto permite interpretar el mundo, hacerlo propio y tener consciencia acerca de las repercusiones que puede tener la visión sobre el mundo.

El quinto valor es que las computadoras pueden ser diseñadas para ser reflexivas. El modelo de construcción de capacidades de la computadora ya habilita el diseño de procesos similares a los de la mente humana para crear asistentes flexibles (denominados “agentes flexibles” por A. Kay). Estos asistentes pueden definir los objetivos de sus usuarios, pueden hacer preguntas, así como dar respuestas, organizar agendas y mediante razonamiento, fabricar objetivos propios. Las computadoras son capaces de buscar y no meramente de responder a la programación, ellas generan sus propias rutas de aprendizaje interactuando con bases de datos. Por ejemplo, Watson de IBM es capaz de hacerse sus propias preguntas y responderse. Por último, ordenadores conectados en red se estarían convirtiendo en una biblioteca universal; el viejo sueño de aquellos que aman el conocimiento. Actualmente, los recursos más allá de los medios individuales, como los superordenadores para simulación, los satélites y la enorme recopilación de datos serán potencialmente accesibles a cualquier persona.

Una de las condiciones principales para aprender de modo profundo que hemos observado en esta investigación es que los aprendices de educación primaria a la universidad usan sus computadoras de modo similar a cómo los informáticos las utilizan. Interactúan, simulan, contrastan y critican y crean conocimiento para compartir con los demás. El universo de la información aumenta a diario, cada vez más información está disponible. La información es movediza, fluye, se reproduce en múltiples sitios de internet y buena parte de ella está en conflicto, es contradictoria y falsa. Por tanto, la competencia para evaluar críticamente el valor y la veracidad de la información y los diferentes puntos de vista, así como el reconocimiento de los contextos de los cuales procede será incrementalmente más crucial. Que una biblioteca en línea sólo recupere lo que se pide produce visión de túnel y pierde el sentido de las bibliotecas; tal como los videojuegos que habilitan modos de aprendizaje superficial.

### Aprendizaje profundo vs aprendizaje superficial

El físico Murray Gell-Mann, citado por Alan Kay (op.cit.), había mencionado que la educación en el siglo XX podía ser entendida como un gran restaurante en el cual se alimentaba con base a un menú a la carta. Con esto quería significar que las representaciones de las ideas habían reemplazado a las ideas mismas al enseñarles a los estudiantes de una manera superficial. Kay sostenía ya a comienzos de los 90 que, en el futuro cercano, todas las representaciones que los seres humanos habían inventado estarían instantáneamente accesibles en cualquier lugar en el mundo mediante computadoras en tamaño notebook. Lo que evidentemente es posible ver concretado en la actualidad.

Una de las ideas que Kay destacaba y que encontramos vigente al realizar nuestro trabajo de campo es que existe confusión entre medios y contenidos. Los pianistas saben que la música no está en el piano. La música comienza en el interior de los humanos como una especial urgencia para comunicar los sentimientos o ideas musicales. Cuando a los niños se los fuerza a aprender piano antes de que desarrollen un impulso musical, luego dejan de lado la música. El piano, como tecnología es un “amplificador de los sentimientos existentes” y es lo único que puede ser. La computadora es el más grandioso “piano” jamás inventado, el medio de transporte maestro de “representaciones de distinto tipo”. Un riesgo que Kay ya advertía en los noventa es que, así como a los estudiantes se los forzaba a “tomar clase de piano”, en la actualidad se los

está forzando, de modo casi invisible, a “tomar clase de computación” y esta tendencia no es saludable para el aprendizaje profundo porque conlleva un reduccionismo de enfoques y tratamiento de contenidos. A modo de ejemplo, se trata de enseñar Scratch para iniciar a los estudiantes a un lenguaje de programación como fin en sí mismo (aprendizaje superficial), en lugar de iniciar el aprendizaje de Scratch con la finalidad de lograr mejores modos de representar distintos tipos de conocimientos, matemáticos, científicos, literarios, artísticos, etc. El estudiante forzado a aprender un lenguaje de computación con la esperanza de que luego sabrá aplicar este aprendizaje a la ciencia o al arte acabará sin poder hacerlo, como el estudiante forzado que abandona el piano sin nunca llegar a músico.

Las computadoras, tabletas e inclusive smartphones son dispositivos tecnológicos (medios) que pueden amplificar anhelos incluso en modos más profundos que los instrumentos musicales. No obstante, esto parecería no ocurrir si los docentes no nutren el romance entre el aprendizaje y la expresión. El mandato “externo” por un nuevo alfabetismo se transforma en una carga aplastante, semejante a la que siente quien está forzado a tocar las sonatas de Beethoven cuando no comprende el sentido de su belleza. El mundo de los videojuegos, en cambio, seduce, enamora, erotiza, provoca el deseo y el amor pasional por estar inmerso en esa realidad virtual que fluye.

Nuestra investigación-acción ha permitido explorar y corroborar, a punto de partida de los aportes de Kay, al menos dos nociones emergentes y controversiales acerca de la relación entre el mundo virtual y la educación. Por una parte, el acceso instantáneo a la información del mundo está trayendo un efecto opuesto al deseado en algunas aulas; los estudiantes quedan paralizados ante la información en lugar de iluminados<sup>16</sup>. Y, por otra parte, la mera presencia de computadoras no mejora el aprendizaje en sentido profundo. Tenemos evidencia en registros audiovisuales, que existen aulas que trabajan en un modo transformativo, ofreciendo nuevos modos de aprender. A modo de ejemplo, el videojuego Jugar con Zorrito, que acompaña un libro de texto de aprendizaje de lectura y escritura de primer año en la escuela uruguaya, hace una diferencia sustantiva en la introducción de la lectura en los niños; así como Dragonbox en el aprendizaje de ecuaciones matemáticas.

En síntesis, para esta investigación, el Videojuego como objeto es uno de múltiples Recursos Educativos Digitales (RED). Un RED consiste en cualquier producto digital (software, videojuego o interactivo, app educativa, simulador) que haya sido creado con la intención de provocar una experiencia de aprendizaje en estudiantes de distintos niveles del sistema educativo (primaria, media o educación superior). Puede ser cerrado (sólo jugable) o puede ser abierto (construido por el estudiante como autor, a modo de ejemplo, Etoys y Scratch).

El equipo de investigación ha definido dos enfoques (i) creación de VJ (software educativo, concepto Recursos Digitales Abiertos) en tanto diseños de "autor" (Alan Kay; Squeak, Etoys, Scratch) en el curriculum en acción y (ii) creación de VJ como productos cerrados, (concepto Recursos Digitales Cerrados -en sí mismos-, producto jugable y poblando el hábitat de las narrativas transmedia, locus abierto (Paul Gee, Elaine Raybourn). El videojuego como objeto en sí mismo, es medio y contenido que está situado en un contexto de procesos y relaciones dinámicas más amplias. Estos procesos y relaciones habilitan la conceptualización de dos modos de aprendizaje relacionados con distintas competencias digitales al enfocar los videojuegos

---

<sup>16</sup> “Instant access to the world’s information will probably have an effect opposite to what it is hoped: students will become numb instead of enlightened” (Kay, 1991:1)

como objeto de estudio en una visión relacional. Nuestro trabajo de campo ha clasificado los videojuegos en nueve funciones que se presentan en la segunda parte.

## Matriz de videojuegos según competencias digitales y modos de aprendizaje

A continuación, se presenta una matriz de competencias digitales y nuevos modos de aprendizaje. Esta matriz es un instrumento de análisis e interpretación original que aporta a la teoría de los videojuegos y aprendizajes que permite establecer una categorización de los VJ encontrados en campo<sup>17</sup>. La matriz cruza dos variables, competencias digitales (lúdica, cognitiva, tecnológica y ética) y aprendizaje (profundo y superficial).

Matriz de Competencias digitales y modos de aprendizaje (Elaborada por L. Barboza, 2016)

Competencias digitales	Modos de aprendizaje	
	Aprendizaje profundo	Aprendizaje superficial
<b>Dimensión tecnológica</b>  Uso de tecnologías para el análisis y evaluación crítica de datos e información  VIDEOJUEGOS	Toma de decisiones con respecto a la elección de recursos adecuados durante el juego (reglas, códigos, niveles, recompensas)  Clash of clans, Minecraft, Los Sims, GTA, League of Legends, División Especial de Detectives, Scratch	Sólo se usan los recursos que se han adquirido y se reutilizan mecánicamente cuando se juega el VJ.  Dragonbox Algebra 5+, Harry Potter y la Orden del Fénix, Tetris Matemático, Angry Birds, Pokémon Go, Juego con Zorrito
Aprovechamiento del potencial de las tecnologías para mostrar y resolver problemas  VIDEOJUEGOS	Búsqueda de estrategias innovativas y creativas para llegar a niveles más difíciles mediante la identificación de caminos alternativos de resolución de problemas.  Dragonbox Algebra 5+, Clash of clans, Minecraft, Los Sims, Angry Birds, League of Legends, División Especial de Detectives, Scratch	Adopta las estrategias del demo o manual de instrucciones introducidos en el VJ. Desempeño sólo de acuerdo a la propuesta y predefinido en el juego.  Harry Potter y la Orden del Fénix, Tetris Matemático, Pokémon Go, Juego con Zorrito
Uso de instrumentos digitales para compartir y colaborar en la construcción del conocimiento mientras se mantiene consciencia de la responsabilidad personal y el respeto por los derechos y obligaciones recíprocas.	Acceso a blogs creados para un VJ específico por el propio jugador o por otros jugadores, cooperando con ellos y manteniendo un cierto grado de interacción social.	Sólo juega el VJ sin interacción y cooperación con otros jugadores, mantiene un alto grado de solipsismo.

<sup>17</sup> Unas muestras de fichas de análisis de los videojuegos se pueden consultar aquí:

<https://drive.google.com/open?id=0B67s0y2AVgO6REtELVlicGRZcnc>

VIDEOJUEGOS	Clash of clans, Minecraft, Los Sims, GTA, League of Legends, Call of Duty, Scratch	Dragonbox Algebra 5+, Harry Potter y la Orden del Fénix, Angry Birds, Tetris Matemático

Competencias digitales	Modos de aprendizaje	
Dimensión cognitiva	Aprendizaje profundo	Aprendizaje superficial
Comprensión, lectura selectiva, interpretación y evaluación de la información.  VIDEOJUEGOS	Manejo de gran cantidad de información para alcanzar objetivos más difíciles y complejos.  Harry Potter y la Orden del Fénix, Clash of clans, GTA, División Especial de Detectives, Scratch	Pasaje de niveles por entrenamiento repetitivo.  Dragonbox Algebra 5+, Angry Birds, Tetris Matemático, Call of Duty, Pokémon, Juego con Zorrito
Atención, percepción, memoria. Concentración, proactividad.  VIDEOJUEGOS	Mejora perceptual y atencional mediante estimulación por diseño y gráficos.  Dragonbox Algebra 5+, Harry Potter y la Orden del Fénix, Minecraft, Los Sims, GTA, Call of Duty, Juego con Zorrito, División Especial de Detectives, Scratch	Fascinación basada en el mero placer sensorial. Orientación a la respuesta rápida, sin pensar detenidamente antes de ejecutar la acción. Inmediatez.  Clash of clans, Angry Birds, Tetris Matemático, Pokémon Go
Autonomía en la creación digital, resolución de problemas, pensamiento analítico, crítico y divergente.  Fortalecimiento de capacidades anticipatorias.  VIDEOJUEGOS	Elaboración de modelos para probar hipótesis del mundo real e imaginado (simulaciones en ciencia y matemática), desarrollo de mundos virtuales, etc.  Clash of clans, Minecraft, Los Sims, GTA, Scratch	El juego no habilita a generar otras simulaciones distintas a las ya elaboradas por el diseñador, recorridos de itinerarios y escenarios diseñados previamente.  Dragonbox Algebra 5+, Harry Potter y la Orden del Fénix, Angry Birds, Tetris Matemático, Call of Duty, Pokémon Go, Juego con Zorrito, División Especial de Detectives

Competencias digitales	Modos de aprendizaje	
Dimensión lúdica	Aprendizaje profundo	Aprendizaje superficial
Estímulo motivacional y de afirmación personal. Estímulo a la creatividad e imaginación. Motivación, imaginación, curiosidad, creatividad, originalidad, singularidad.	Auto identificación del jugador como un sujeto creativo en la búsqueda de nuevas vías de identificación de fuentes/recursos para resolver problemas, obstáculos y desafíos del juego mediante habilidades lúdicas. Activación de pensamiento divergente.	El jugador es llevado hacia un vortex de actividades sin análisis crítico y consciente del potencial disponible en los recursos y fuentes.  Activación de pensamiento convergente.
VIDEOJUEGOS	Clash of clans, Minecraft, Los Sims, GTA, League of Legends, Juego con Zorrito, División Especial de Detectives, Scratch	Dragonbox Algebra 5+, Harry Potter y la Orden del Fenix, Angry Birds, Tetris Matemático, Call of Duty, Pókeon Go
Placer, entretenimiento. Diseño comunicativo, narrativo y artístico.	Componentes o elementos lúdicos integrados al ser de un jugador reflexivo.	Mero componente lúdico basado sólo en el entretenimiento como un fin en sí mismo.
VIDEOJUEGOS	Minecraft, Los Sims, Juego con Zorrito, División Especial de Detectives, Scratch	Dragonbox Algebra 5+, Harry Potter y la Orden del Fenix, Clash of clans, Angry Birds, Tetris Matemático, GTA, Call of Duty, Pókeon Go

Competencias digitales	Modos de aprendizaje	
Dimensión ética	Aprendizaje profundo	Aprendizaje superficial
Interacción con otros de forma constructiva, respetuosa y responsable, integración a equipos presenciales y virtuales.	El intercambio on line de ideas, métodos alternativos y "secretos" del VJ crea oportunidades para compartir sentidos y respeto entre los jugadores. Cuando comparten sus experiencias, crean solidaridad. Existe una verdadera construcción social y de negociación de las prácticas culturas.	El jugador no comprende el potencial que tiene el compartir información y construir conocimiento colaborativo.
Contenidos culturales específicos (violentos/no violentos) *		
VIDEOJUEGOS	Clash of clans v, Minecraft nv, GTA v, League of Legends v, Call of Duty v, Juego con Zorrito nv, División Especial de Detectives v, Scratch nv	Dragonbox Algebra 5+ nv, Harry Potter y la Orden del Fénix nv, Los Sims nv, Angry Birds nv, Tetris Matemático nv

\*v Violento nv= No Violento

## Aprendizaje profundo mediado por tecnologías y nuevos desafíos para la educación

Los insumos más relevantes que surgen de las observaciones de aula y los laboratorios indican que hay mucho trabajo por hacer para refutar la noción acerca de que los seres humanos, al igual que otros animales, tenemos maneras innatas de pensar en la construcción de nuestras mentes. Otra percepción ingenua, que hemos encontrado, es la que sostiene que la realidad es sólo lo que revelan nuestros sentidos y por tanto sólo haciendo se aprende (noción empirista cruda). La identificación de estas nociones erróneas ya ha sido refutada a través de una experiencia a principios de los noventa en el Centro para la individualización de la Escuela Abierta de Los Ángeles. En este centro los estudiantes creaban simulaciones dinámicas y hacían matemática con la ayuda de computadoras Macintosh. Esta escuela tenía un fuerte currículum antes de obtener computadoras y las máquinas no sustituían a los docentes. Fueron pensadas como “sólo otro material”, como los libros, las pinturas, la arcilla que soportaban las actividades de los estudiantes. Kay se interesó por la concepción de Jerome Bruner<sup>18</sup>, investigador de la Universidad de Nueva York, quien sostenía la existencia de distintos modos de aprender a conocer y a pensar sobre el mundo, incluyendo hacer, ver y manipular símbolos. Visión complementaria a la de Paulo Freire en Brasil. Cada uno de nosotros tiene que construir su propia versión de la realidad por fuerza mayor, literalmente para hacerse a sí mismo. Cada uno es bastante capaz de idearse sus propios “ladrillos mentales”, nuevos modos de pensar que pueden expandir enormemente las comprensiones que alcanzamos. Música, matemática, ciencia y derechos humanos son unos de los pocos sistemas de pensamiento que tienen que ser contruidos capa a capa e integrados. A pesar de que la comprensión y la creación de tales construcciones es difícil, la necesidad de luchar por su integración no debe ser evitada. “Un sistema educativo que trata de hacer que todo sea fácil y placentero evitará que mucho del aprendizaje importante ocurra”<sup>19</sup> (Kay, 1991:4). La comprensión del mundo comienza cuando no se acepta el mundo como parece que es. Esta idea resulta obvia, cuando instrumentos como el telescopio y el microscopio revelan que el universo consiste en algo mucho más vasto y que queda fuera del alcance de nuestra ingenua realidad. *“Sólo con un esfuerzo de voluntad y a través de nuestras representaciones inventadas es que podemos traernos a nosotros mismos al presente y dar una ojeada al futuro. Nuestros sistemas educativos deben encontrar caminos para ayudar a los niños a encontrar ese desafío”* (Kay, Op. Cit.).

Si pensamos en el currículum, en los planes y programas de la escuela, de todos los niveles del sistema educativo, el cambio se ha acelerado tan rápidamente que lo que una generación aprende en la niñez, no aplica a los veinte años en la adultez. Cada generación debe aprender rápidamente a aprender nuevos paradigmas o modos de ver el mundo, los viejos modos no se mantienen en uso por largo tiempo. Thomas Kuhn señalaba en “La estructura de la revolución científica” que un nuevo cambio de paradigma lleva unos 25 años en ocurrir porque los defensores originales tienen que morir.

Mucho del aprendizaje que ocurrirá en el futuro necesariamente estará relacionada con la complejidad. Por un lado, los humanos se esfuerzan en hacer lo complejo más simple; categorías en el lenguaje y teorías universales en la ciencia han emergido de este tipo de esfuerzos. Por otra parte, necesitamos apreciar que muchas de las aparentes situaciones simples son

---

<sup>18</sup> Otro de los investigadores que más influenció a Alan Kay fue Seymour Papert, a finales de los sesenta.

<sup>19</sup> “An educational system that tries to make everything easy and pleasurable will prevent much important learning from happening” (Kay, 1991:4).

actualmente complejas, y tenemos que ser capaces de ver las situaciones en sus contextos más amplios. A modo de ejemplo, quemar alguna parte de la foresta podría ser la forma más obvia de lograr tierra arable, pero los efectos en el medio ambiente sugieren que no es la mejor solución para los seres humanos. Hasta ahora, los contextos que nos dan significados y limitaciones a nuestros varios conocimientos lo han sido todo, pero también han sido invisibles. Para hacer que los contextos sean visibles, es necesario hacerlos objeto de discurso y hacerlos explícitamente reposicionables e inventables. El desafío mayor está en un ambiente de aprendizaje bien concebido, que sea contencioso y algo perturbador, buscar contrastes en lugar de absolutos, buscar la calidad sobre la cantidad y reconocer la necesidad de la voluntad y el esfuerzo.

En lo que respecta a lo que es construible la educación beneficia al aprendiz en la medida que le demanda enfrentar la complejidad y la creatividad. Más en lo que no es construible, en lo que necesita ser contemplado, la sabiduría de cómo estoy, la comprensión del otro, la intuición, necesitamos el esfuerzo complementario, retrotraernos a lo simple. Así las tecnologías y los ambientes virtuales aumentan tanto nuestra capacidad de comprensión como el riesgo de disociarnos de la realidad no virtual, proyectando construcciones virtuales cuyos efectos resultan desconocidos mas no por ellos inefectivos.

Al decir de Kay (1991), si la música no está en el piano, ¿qué uso se les da a los medios en el aula presencial y en otros lugares? Parte de la respuesta depende de saber cuáles son los escollos de las tecnologías existentes. Lo importante no es lo que es colocado en frente de nosotros dentro de libros, televisiones, computadoras y celulares, sino lo que entra a nuestras cabezas y por qué queremos aprenderlo. Reparar, en el sentido de cuidar, cómo se construye la mente transmedia es uno de los desafíos actuales de la educación en la era digital. La forma del medio de información no es neutral, ambos dictan el tipo de información transportada y afecta los procesos de pensamiento que en esta investigación denominamos competencias cognitivas, tecnológicas, lúdicas y éticas. Esta propiedad se aplica a todos los medios, no sólo a las tecnologías multimedia. Los usuarios de los medios deben ser conscientes acerca de que la tecnología usualmente nos fuerza a elegir entre calidad y conveniencia.

Si comparamos las emociones que provoca una pintura o un manuscrito con las que evocan fotografías de los originales, los sentimientos son bastante diferentes. La mayoría de la gente no puede hacer una comparación directamente, existe una tendencia a aceptar la sustitución como si nada hubiera sido perdido. En consecuencia, hay poca protesta sobre el hecho de sustituir, reemplazar obras de arte por fotografías de alta resolución. Actualmente ya se ofrecen nuevas obras de arte digitales a partir de la selección y composición de representaciones de obras de arte en fotografías, a las cuales se les agrega movimiento y música. (Ver a modo de ejemplo el trabajo titulado Beauty de Rino Stefano Tagliaferro en YouTube<sup>20</sup>). Los medios pueden ser un señuelo que nos lleva a pensar que estamos “creando por diseño” cuando en realidad sólo estamos haciendo “retoques”. En oposición al aprendizaje profundo, el aprendizaje superficial es “junk learning” y es análogo al enmascaramiento de la cosa real. “Junk learning leads to junk living”. El aprendizaje superficial lleva a una vida superficial.

Consideremos la dificultad de transformar la arcilla, una sustancia perfectamente maleable y sensible en algo estéticamente satisfactorio. La perfecta maleabilidad, no se hace a partir de una falta de imagen interna o competencias para dar forma. Desafortunadamente, las computadoras se prestan al empuje de la arcilla, tientan a los usuarios a hacer “debug

---

<sup>20</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=NLOAkAIHSCE>

constructions” (versiones depuradas) que se hagan realidad por ensayo y error. Tanto McLuhan como Kay señalaron que la comunicación hoy día lleva a la fragmentación. La secuencia y la exposición llevan al aislamiento, a producciones descontextualizadas. Con respecto a la lectura de texto alfabético (tradicional), los VJ que continúan mejorando, no son lo suficientemente buenos para la lectura de prosa extensa, la tendencia es que muestran imágenes, diagramas, frases en sticker, porque los dispositivos son buenos haciendo esto y conectan con otras producciones, de ahí el surgimiento del concepto de aprendizaje transmedia (Scolari, 2009; Raybourn, 2014).

Un ejemplo de aprendizaje profundo, que requiere un nuevo tipo de lectura (lectura hipertextual) se encuentra en la noción de “diseño” de Kay. Un diseño es el que denominamos “modelo de autor” y que se distribuye a través de las redes de computadoras, consiste en una simulación de una propuesta de estructura y procesos de un nuevo tópico. Los que lo reciben no sólo pueden correr el modelo, sino que pueden cambiar sus supuestos e inclusive el modelo en sí para testear sus ideas. El modelo puede estar hiperlinkeado a las fuentes del diseño, de manera que los “lectores” (aprendices) puedan rápidamente comparar las nuevas ideas contrastándolas con las viejas. Mediante la escritura de hipertexto, se puede relacionar información desde diversas fuentes. De esta forma los aprendices tienen algo más poderoso que sólo ensayos estáticos. Pueden retroalimentar las propuestas, mediante trabajo en red, de forma oportuna y relevante, trabajando en modalidad híbrida en múltiples plataformas. Los videojuegos multi-jugador entrenan en estas competencias de juego multi-plataforma. Por tanto, es imprescindible educar para la toma de consciencia acerca de qué jugamos y por qué jugamos lo que jugamos.

El “Laboratorio de Vida” y el aprendizaje experiencial y vivencial. Pistas de una nueva escuela posible

The *Apple Vivarium Program* en la Open School de Los Ángeles y el *Life Lab program* son ejemplos de aprendizaje experiencial y vivencial que identificamos como antecedentes de la línea de aprendizaje profundo conectada con ambientes virtuales de aprendizaje o video-juego. No se trataba de un programa de mejora de la excelencia de la escuela, mediante introducción de tecnología, pues la escuela ya era excelente, sino que interesaba comprender mejor el valor de las computadoras como medios de apoyo. En la concepción de esta experiencia, Kay recurre a una interesante analogía. Una cosa es la “apreciación musical” donde el estudiante está expuesto a escuchar música y otra cosa es “hacer música”. Se ha sustituido el “enfoque de tocar música directamente”, por el “enfoque de apreciación” de la música. Lo mismo ha ocurrido con la ciencia y la matemática, de forma predominante se ha instalado un enfoque de apreciación de la ciencia y la matemática. Esta es la fortaleza que aparece en algunos VJ y software de simulación, pues permiten crear a los estudiantes mundos virtuales enteros. Si bien ninguna de nuestras observaciones en aula, ha detectado un verdadero laboratorio de vida en alguno de los centros educativos que han formado parte de nuestra investigación, sí hemos encontrado esfuerzos de algunos docentes que van en este sentido.

Kay sostiene que las grandes investigaciones no pueden ser “entregables”, sino que pueden ser aprendidas, de manera que desarrollen internamente en los estudiantes las estructuras necesarias para las ideas poderosas. Los medios de todo tipo pueden ser utilizados para “amplificar la experiencia de aprendizaje” y no constituirse en una barrera. El “Laboratorio de

Vida” (Life Lab) de Kay consistió en el diseño de un jardín de parte de los niños en la realidad, quienes ayudados por las computadoras encontraron que la capacidad de simulación de éstas los podía ayudar a examinar los méritos de diferentes diseños de jardines. La clave principal que destaca Kay es que “utilizaron las computadoras para construir modelos de sus ideas”. Las docentes facilitaron el proceso, pero fueron los niños los que trajeron las ideas. Esta es la lógica que hemos podido apreciar en las Olimpiadas de Robótica, Programación y Videojuegos organizadas por CEIBAL donde se recurre a la solución de un problema de la realidad detectado por los niños y donde los docentes facilitan este proceso.

Tal como en las “Life Lab Schools” en California al inicio de la década de los noventa, los equipos de trabajo de CEIBAL, se distribuyen en distintas escuelas. En el ejemplo de las escuelas de California, las redes no servían para distribuir información envasada, sino que servían para habilitar a los estudiantes a desarrollar conocimiento propio de forma colaborativa. La animación por computadora podía ser usada para reflexionar sobre los patrones más rápidamente, por ejemplo, a partir de múltiples mapas sobre el clima, temperaturas, etc., para comprender mejor las condiciones del medio ambiente. Estos ejemplos muestran que los estudiantes pueden aprender más profundamente, pueden ser capaces de atender a la calidad de los procesos cuando están pensando sobre las preguntas que parecen importantes para ellos. Estas preguntas se formulan a partir de un problema de la vida real. A modo de ejemplo, por qué los animales hacen lo que hacen, por qué los humanos hacen lo que hacen. En este proceso, tanto la observación directa, como las teorías y el juego de roles pueden ayudar. La maestra puede inclusive explicar ideas centrales de una teoría, como la sugerida por Niko Tinbergen, acerca de que el comportamiento animal está organizado en patrones innatos y los niños pueden hacer modelos dinámicos sobre los patrones de comportamiento animal para testear los conceptos de Tinbergen por ellos mismos. Otro ejemplo es el del ecosistema acuático, donde el comportamiento individual de un pez es alterado por las interacciones con otros animales. Kay desarrollo un kit denominado Playground donde los niños producían simulaciones que reflejaban cómo el pez actuaba al tener hambre, cómo buscaba alimento, cómo se aclimataba una anémona, etc. Posteriormente aprendían lo que ocurría si aparecían conflictos de scripts. En el lenguaje adulto, los niños trabajan con un programa de inteligencia artificial usando un sistema de lenguaje experto basado en reglas (Artificial Intelligence Programming Using a Rule-Based Expert System Language).

En el Life Lab, los investigadores, docentes y estudiantes entendieron a las simulaciones dinámicas como un camino de encuentro de respuestas acerca de si las teorías sobre el comportamiento animal aplicaban o no al mundo real. Tal cual fue el laboratorio ecológico generado con ayuda de las computadoras con base a la teoría de Tinbergen.

En síntesis, las computadoras en la escuela abierta no están allí para rescatar a la escuela de su débil currículum, lo que sería como colocar pianos en todos los salones de clase y decir que ahora hay música. El aprendizaje en lo profundo, el aprendizaje significativo, puede ocurrir sin computadoras o con papel. Pero cuando los estudiantes y docentes están integrados como exploradores, las computadoras, como los pianos, pueden servir como poderosos amplificadores, extendiendo el alcance y profundidad de los aprendices. Muchos docentes han tardado en reconocer el concepto de “conocimiento autónomo” y de comprender que tanto los niños como los adultos, tienen una necesidad psicológica de integrarse a una cultura basada en el conocimiento. Muchas escuelas empujan a los estudiantes a aprender el conocimiento de otros, este es el problema principal y la réplica del modelo tradicional de enseñanza a lo largo de los años desde el siglo XIX. Desde que el Estado asumió el control de la educación, al decir de

John Holt, probablemente la ciencia y la matemática se aprenderían mejor si fueran ilegales. El aprendizaje profundo implica que tanto niños como adultos aprenden mejor, aprenden de forma autónoma si pueden hacer sus propias preguntas, pueden buscar respuestas en muchos sitios, consideran diferentes perspectivas, intercambian ideas con otros y agregan sus propios hallazgos a las comprensiones existentes. A nivel mundial, las computadoras conectadas y fáciles de usar, pueden mejorar el aprendizaje, pero sólo en un entorno educativo que anime a los estudiantes a cuestionar los hechos y a buscar desafíos.

Aprender jugando, colaborando, investigando, necesita que enseñemos de otra manera. Trabajos orientados al diseño y la creatividad, en ambientes educativos adecuados a las maneras que tiene el “cerebro-corazón” de aprender intuitiva y placenteramente, hablar, controlar el cuerpo y socializar se pueden aprender jugando y contribuyendo a la socialización del conocimiento e incluso a la construcción de la Nube y del conocimiento. Placer consecuencia del logro de desafíos y del logro de competencias y de la puesta en uso del propio potencial.

## Conclusión

Para concluir, poder dar seguimiento al proyecto de desarrollo humano subyacente a los Derechos Humanos requiere respetar el potencial del juego y el ocio para el aprendizaje, y también valorar el enorme valor de la edificación de un gran “santuario educativo” en la Nube, que constituirá la herencia de nuestra época.

Que un modo de aprender agote su forma no quiere decir que no se pueda concebir una continuidad por otras maneras. Cuando una forma se agota otra renace, en el cambio hoy día como nunca, está la oportunidad de permanecer. La continuidad del proyecto “civilizatorio” de dignidad humana que heredamos de la modernidad europea requiere continuar el crecimiento y desarrollo de nuevos ámbitos educativos que puedan atender a las distintas intenciones de salir de la ignorancia, para ello es necesaria la construcción de una sociedad del conocimiento, y también la recuperación de la conexión con la sabiduría de los individuos y de los pueblos.

¿Cómo guiar la suave penetración del nuevo sistema de enseñar y aprender hacia esta continuidad evolutiva? Concluimos detenidos ante esta pregunta con cinco aportaciones.

1. Es natural que en estos tiempos de arranques haya avances y retrocesos, tanto en el desarrollo de los VJ como educaciones, como en el de las educaciones como juegos e interacciones con mundos virtuales. La vacilación y falta de persistencia en los comienzos pueden llevar a desórdenes luego muy difíciles de corregir (como pasó en los tiempos fundacionales de la educación secundaria como liceo). La sociedad necesita darse una disciplina y conservar un lugar de responsabilidad y conciencia crítica ante estas nuevas emergencias. Recomendamos abrir claramente la discusión de cuál será el papel de la Nube en la política educativa de la sociedad.
2. ¿Es posible que se hayan instalado entre nosotros sin que nos diéramos cuenta sistemas educativos en el nuevo ámbito transnacionalizadamente abierto? Es necesario que traigamos a luz la conversación ampliamente y veamos qué significan los distintos tipos de VJ activos en nuestra sociedad y en el mundo. Los cambios son acelerados y la inconsciencia es amplia. Hay que seguir el hilo para descubrir la trama. Recomendamos conservar el umbral de la sospecha. Los creativos, los pedagogos, la gente de sabiduría y los analistas sociales tienen que tener un papel claro en esta elucidación.

3. Insistir demasiado en seguir enseñando y aprendiendo en el sistema educativo escolar, dados los resultados, podría ser contraproducente. También insistir demasiado en que con los VJ no pasa nada, aunque sus efectos no están todavía claros podría ser perjudicial. El asunto es sutil, ¿hasta donde ser repetitivos? Aprender tiene que ser suave y lindo, aunque implique esfuerzos. Los ámbitos educativos como la escuela y los VJ que ofrecemos a los que quieren aprender no tienen que ser ásperos, insistentes y prepotentes, o adictivos y enajenantes.
4. En nuestra opinión es importante para el Estado y para la sociedad que desaparezcan las formas educativas que producen pesar o que contribuyen directa o indirectamente al sufrimiento humano. Nuestros estudios del futuro nos llevan a llamar la atención sobre lo crucial que es para nuestro país que seamos una sociedad capaz de aprender. Si uno piensa que los fracasos educativos no tendrán resultados se equivoca. Hay que abrir políticas y espacios educativos que permitan cosechar en el nivel de las interioridades y la cultura hallazgos sanos y útiles para el bienestar humano, se debe cultivar el acceso a los aspectos superiores de la vida; y también saberes y oportunidades recreativas que nos enseñen a convivir y a no enfrascarnos, abriéndonos a los otros en nuestra diversidades y habilidades de convivencia compartidas. Así mismo las culturas particulares y los modos de vida de los individuos, que tienden a diferenciarse, necesitan también estas cosechas de aprendizajes útiles. Se debería alentar una tolerancia lúcida en la construcción social de nuevas educaciones, algunas de las cuales han de estar mediadas por la Nube.
5. Es necesario actuar con firmeza y dar el paso hacia la discusión y establecimiento de una nueva política educativa; y esta ha de incluir los nuevos hallazgos como los sistemas educativos mediados por VJ. Es perder el tiempo preocuparse por ahondar en asuntos que ya no tienen sentido. Una época de la educación ha quedado atrás, ciertos logros que hubiese sido importante obtener por ciertas estrategias educativas que ya no funcionan –por mucho que nos resulten obsesionantes- no puede llevarnos al nefasto desperdicio de las oportunidades educativas que nos da el presente. Tanto respecto a lo que debemos alentar en su desarrollo, como a lo que debemos evitar. Podemos seguir buscando petróleo en la piedra inamovible o atender qué habrá debajo de ahí donde todo mundo está hurgando. Eso suavemente penetrante, otra mente otra educación, no sólo es lo que parece, tiene consecuencias trivializantes o profundas y en ello se juega formar un pueblo de ignorantes entretenidos o de gente responsable ante desafíos de gran envergadura.

## SEGUNDA PARTE

# USO DE VIDEOJUEGOS EN EDUCACIÓN: APORTES A UN ESTUDIO DE FUTURO AL 2050

Dra. Lidia Barboza Norbis, Mag. Jorge Rivas Díaz

## Introducción

### **Nueve funciones del sistema educativo de los VJ**

Los VJ constituyen un ecosistema educativo global, tal como vimos en la primera parte. No habíamos detectado que tenemos un sistema educativo nuevo, mas las evidencias que tenemos sobre las competencias que forman -al observarlos desde las categorías de aprendizaje superficial y aprendizaje profundo- nos llevan a suponer que se comportarían como un sistema de educación. Su alcance es transnacional, están liderados por una industria multimillonaria y sus objetivos subyacentes al lucro, el prestigio comercial y la competitividad, no están aún descubiertos. Todos los VJ son educativos; mas algunos están explícitamente presentados como tales y en ocasiones diseñados y construidos en sintonía con otros sistemas de educación como el escolar.

El derecho a la educación ha sido concebido hasta ahora como un compromiso, un deber y un derecho del Estado que se instrumenta a través del sistema educativo escolar. El Estado progresivamente ha incorporado a su estrategia educativa al sistema educativo llamado no formal. En menor medida ha atendido a los medios de comunicación como un sistema educativo, y hasta ahora ha visualizado poco al sistema de recreación de la sociedad y especialmente al creciente boom de los VJ como un ecosistema de aprendizaje -y como una estrategia de enseñanza dirigida por sujetos conforme a fines sociales en sintonía con intereses particulares; y por lo tanto como una estrategia educativa potencial para futuros contratos sociales de educaciones.

A partir de nuestras observaciones de los VJ a nivel de investigación básica y de construcción participativa de hipótesis en laboratorio, detectamos nueve tipos de VJ clasificados según su función educativa asignable como principal; y que habilita nuevas líneas de investigación que permiten una visión de futuro para la continuidad y profundización de los estudios científicos en este campo. Esta sistematización no es exhaustiva, no nos da la tabla completa de la geografía simbólica de los VJ, -que por otra parte está en plena expansión en su crecimiento y desarrollo de innovación cualitativa, formal y tecnológica- mas sin embargo nos muestra que existen por al menos estas nueve funciones que rinde este sistema educativo emergente o educación mediada por videojuegos (EMVJ). El dominio de estas funciones es análogo a áreas curriculares, o conjuntos de currícula que cumplen una misma función general.

1. VJ diseñados para apoyar los procesos de aprendizaje escolares.
2. VJ potenciales para la formación de liderazgo y organización social.

3. VJ para el desarrollo de la creatividad y la capacidad de uso de inteligencia constructiva aplicada a la solución de problemas.
4. VJ que implican interacción con el territorio y con el medio ambiente.
5. VJ que contribuyen a la capacitación vinculable al terrorismo y la violencia.
6. VJ orientados al fomento del consumo.
7. VJ que promueven un uso hedónico del cuerpo, al sexo como consumo de placeres fabricados con mediaciones virtuales.
8. VJ que producen un estado de anomia y anestesia con alta disposición a la dependencia, -en el extremo productores de “zombis”.
9. VJ de comunicación social en redes, que potencialmente permiten el acceso a la información confidencial, cuyos usos están siendo observados y discutidos en torno a la teoría de los big data, que tienen un enorme potencial de impacto sobre el control del futuro. Las redes sociales, sin embargo, tienen un enorme potencial educativo.

Este set categorial para el estudio de las funciones de la EMVJ emergente permite de entrada intuir que la mediación educativa de los VJ no es educativa solo cuando se trata de juegos diseñados para apoyar procesos escolares. Los usos de futuro de estas mediaciones podrían incidir en la formación de ciudadanos aptos para producción de emprendimientos y la organización de otros procesos sociales; podrían incidir en el desarrollo de la creatividad de la población, -recordando las funciones formativas del arte y la importancia de la innovación en un período de desarrollo económico de cambios acelerados, este sería un efecto muypreciado en cualquier sistema de educación. Y lo mismo –recordando los severos cambios culturales y económicos habilitados por la crisis biosférica ambiental- las mediaciones educativas que nos devuelven al mundo, a observarlo, conocerlo, apreciarlo, vivenciarlo y transformarlo. Los VJ tienen un alto potencial en este sentido: no solo nos permiten habitar un mundo virtual, o crearlo, sino que también pueden ser una puerta de enlace (*Gateway*) a la realidad no virtual. Esto puede verse claro también en el hecho de que los VJ, que pueden inducir trastornos de espectro autista pueden también ser utilizados exitosamente en el proceso de recuperación de los vínculos y de la conexión perceptual con la realidad externa. Esta idea de Gateway, como analogía con el equipo para interconectar redes, permite también empezar a comprender el enorme potencial de la EMV en su función de crear, sostener o deshacer redes sociales (la función 9). Un VJ como *Minecraft* permite a un adolescente crear un palacio virtual, o jugar una lucha de espaditas con un amigo; mas también saltar del mundo virtual e interactuar a través de las cámaras; *Pokémon GO (VJ de realidad aumentada)* exige salir al territorio y potencialmente conocer su historia. Todo esto podría converger en el futuro hacia interacción entre virtualidad y realidad no virtual, Matrix y System, Matrix y Oikos...

Que haya una EMVJ análoga a un currículo encubierto para formar terroristas, es algo alarmante, potencialmente gravísimo, y seguramente también resignificable por una educación para la paz y para la convivencia tolerante y democrática. Lo mismo con respecto a los riesgos asociados al fomento del consumo; una educación para el consumo personalizante y enfocada a la responsabilidad, la creatividad y la sostenibilidad podría resignificarlos; mas también podría estar coadyuvando a la educación ejercida por los *mass media*, cuyo efecto dinamiza en cierto sentido la economía del consumismo, pero a costa de generar permanente deseo y frustración, por lo que acaba incidiendo paradójicamente en una sensación de malestar social, justo cuando prometía satisfacción y con ello confianza en el sistema social. La hipótesis de que ciertos VJ podrían producir un tipo de adicción de efecto zombificante requiere una consideración más ponderada y muy delicada; mas su importancia admite apuntar indicios, porque su efecto de futuro puede ser análogo al de las drogas socialmente destructivas como la pasta base.

Las prácticas sexuales mediadas por TIC (documentales, pornografía, chats, sitios virtuales de encuentro, cámaras, etc.) pueden ser potencialmente impactantes sobre el crecimiento de adicción al sexo, anorexia emocional y afectiva, codependencia y romanticismo fantástico, basado en ilusiones, alterando la comunicación afectiva entre las personas con riesgos para otras funciones psíquicas. Mas también podrían fomentar aprendizajes potables para la construcción de la identidad, el aprendizaje de la convivencia, la capacidad de estima y autoestima, etc. En el contexto de la segunda transición demográfica evidentemente tendrán una incidencia en las próximas décadas cuyos efectos desconocemos todavía.

Es imposible en el alcance de esta investigación estudiar exhaustivamente el futuro de una EMV con estas funciones, mas aportar este set categorial nos introduce a la amplitud de espectro educativo en juego, y lo anotamos como un marco general para la presentación de nuestros resultados en la investigación del futuro de la EMVJ en el horizonte que investigamos: el Uruguay al 2050. Los VJ no solo son un ecosistema que permite aprendizajes, sino que debajo del juego actúa una transformación profunda que afecta los modos cognitivos, los lenguajes, los vínculos, la sensibilidad y la conducta. Y por ello potencialmente incide en las redes comunitarias, sociales y ecológicas que hacen al orden social.

### **Aprendizaje profundo en contextos educativos transmedia**

Para avanzar en la introducción del horizonte de nuestros hallazgos respecto del futuro, distinguimos entre un aprendizaje superficial (que es el que puede verse a simple vista, un crecimiento gradual en competencias prácticas, de observación e interpretación de datos, manejo de la tecnología, destrezas técnicas, eventualmente aprendizaje de idiomas, y memorización de datos, entre otros) y el aprendizaje profundo. Alguien no sabe jugar un VJ, alguien está aprendiendo, alguien es muy competente en su uso y en el logro de los objetivos asignados “apretando en el lugar correcto en el momento justo”.

No obstante, debajo de estos aprendizajes superficiales observables, están aprendizajes profundos cuya observación también es posible. En el contexto de este estudio aprendizaje profundo tiene dos acepciones, la de que un VJ puede permitir aprender competencias profundas y no meras trivialidades, y la de que un VJ siempre tiene –aun cuando sea trivial- un impacto a nivel profundo en el proceso del desarrollo humano. Este aprendizaje profundo –en el sentido de aprendizaje que está ocurriendo debajo- está vinculado al menos a tres áreas del desarrollo humano:

#### *Aprendizajes relacionados a la salud psicofísica*

1. Jugar un VJ impacta sobre el cuerpo, la conciencia corporal, la sensibilidad a los entornos no virtuales y la conexión con las sensaciones y emociones relacionadas al hábitat natural, de los entes no derivados de la técnica y el ingenio humano sino de lo que los griegos llamaban *physis*, el ámbito “físico” o corpóreo.
2. Impacta también sobre el bienestar/malestar psicológico. Para describir cómo incide en la manera que el sujeto se siente, tenemos al menos estas categorías o palabras clave: a) Soledad; b. Conflictos interpersonales; c. Ansiedad; d. Depresión; e. Psicosis; f. Concepto de las redes de pertenencia; g. Modos de relacionarse consigo mismo y Autoconcepto.

### *Aprendizajes relacionados a la convivencia interpersonal*

3. Jugar un VJ impacta también sobre la capacidad de comprensión relacional (Mearns y Cooper, 2011). Con al menos estas categorías: a. Habilidades de empatía y comprensión; b. Tolerancia y aceptación de los otros y de sí, con respecto por la igualdad y la diferencia; c. Posibilidad de ser congruente, funcional y honesto en las relaciones; d. Habilidades de trabajo colaborativo; e. Gestión de las emociones.

### *Aprendizajes sociopolíticos y económicos*

4. Jugar un VJ puede impactar sobre los saberes y competencias para el trabajo, las acciones sobre el medio ambiente con intenciones productivas, y las configuraciones simbólicas relacionadas.
5. Impacta potencialmente sobre la participación social, la visión de la sociedad y los conocimientos básicos de inclusión.
6. Puede tener capacidad de crear conocimiento productivo; sentido de ciudadanía digital, capacidad para desempeñarse como un artesano digital (Cobo, 2016).
7. Puede contribuir al desarrollo de una mentalidad global, holística y capaz de manejar la ecuación simplicidad/complejidad.
8. Puede contribuir a la capacidad de aprender de manera flexible a lo largo de la vida en espacios de transformación personal, en modos autodidactas, con educadores en distintos tipos de mediaciones de aprendizaje, colaborando entre pares y en interacción con “paquetes de información”.
9. Puede incidir en el multialfabetismo (Cobo, 2016) o dominio de diversos lenguajes y modos cognitivos.

El uso de VJ significa un desarrollo humano. El Uruguay al superar la brecha digital se constituyó en un laboratorio internacional sobre qué le pasa a un Estado-nación cuando todos acceden al mundo de la sociedad de la información y el conocimiento. En ese sentido hay que ver cuál va a ser el impacto sobre la generación Ceibal. Proponemos que la generación Ceibal debe ser observada con un estudio longitudinal para ver su impacto sobre el desarrollo humano dados los riesgos políticos, sociales, culturales y ambientales que tienen las categorías principales que observamos, el impacto sobre la salud psicocorporal, sobre el mundo del trabajo y la economía, y la relación con el medio ambiente. Si se generaliza una exposición a trastornos del espectro autista, ¿qué sucederá con el medio ambiente? ¿Qué impacto tiene sobre las relaciones sociales? Si cambia el modo de relación, cambian las relaciones sociales y con ello las estructuras del poder y lo demás. Qué es jugar y qué es recreación seguramente va a seguir teniendo un cambio muy grande en el futuro. Seguramente las formas de participación social van a cambiar y también la vida interior, la vida intrapsíquica del tipo de subjetividad histórica que emerge después de este recurso no tiene que ver con la anterior de manera que nosotros como investigadores nos podemos ver como “los últimos mohicanos” que ven la emergencia de un desarrollo humano nuevo. Si la democracia elude el estudio longitudinal sobre este experimento, corre un alto riesgo no solo en cuanto institución, sino en el cumplimiento de los fines de un nuevo orden social.

En el cinturón auxiliar de hipótesis del que nos servimos se sostiene, en términos prospectivos, que el sistema educativo mediado por VJ tendrá un crecimiento exponencial por lo que su cobertura e impacto será cada vez mayor. Lo que antes pensábamos como compartimentos estancos: lo que es comunicación audiovisual, el mundo del juego –todo lo que son juegos- y el mundo de la educación tienen ya fronteras porosas. Antes era muy claro, a la escuela se iba a

estudiar y no a jugar, salvo en el recreo. Lo que la escuela hace por otra parte, no es un juego, sino que es La Educación. Hoy día podemos decir que hacer de alumno de una escuela, ponerse la moña y todo lo demás es un tipo de juego que también te da puntos, tiene una lógica atrás, pero es aburrido. Esto abre unas enormes posibilidades para pensar que el mundo de la educación es impensable si no lo concebimos como algo que ocurre en las escuelas y en otros ambientes educativos. Hasta la misma producción del control social se puede vivir en un juego como en la serie *Black Mirror (Nosedive, S3.Ep1)*. El potencial transformativo de poner en juego cosas, y crear juegos y certificar ciertos juegos como aprendizajes abre posibilidades interesantísimas tanto de control como de emancipación y dignificación humanas. La situación es que en la medida en que la sociedad instituye nuevos juegos, se abre un horizonte teórico muy interesante para pensar juntos el video, el juego y la educación misma, para resignificar el juego y reivindicar a la educación como juego. ¿En qué juegos se jugará la sociedad que emerge de este laboratorio social?

Introducido que los VJ son distintos cumpliendo distintas funciones, y que no hay que ver su potencial educativo solo en lo que aparece sino también en lo que producen en el fondo, presentamos a continuación los principales hallazgos que encontramos sobre el futuro que podría tomar esta mediación educativa en las próximas tres décadas.

## Sobre el futuro de la EMVJ

¿El sistema educativo tiene enormes oportunidades, ahora y en las próximas décadas, para la integración de los VJ para tener un mayor impacto sobre la motivación y para asumir que la “nueva mente” emergente, es transmedia y de pensamientos divergentes? Para responder esto veamos los alcances epistemológicos de la posibilidad de responder con bases científicas.

Los **estudios sobre el futuro de la educación** son visiones emergentes, que dependen de concepciones acerca de

- los fines educativos, y sociopolíticos de la educación
- las subjetividades y culturas implicadas en los procesos educativos y
- el tipo de formalidades y contenidos preferidos a ser incluidos, continuados o discontinuados en los curricula;

Además de las concepciones, también dependen de las condiciones coyunturales institucionales y pragmáticas en que estos estudios son formulados.

La decisión de estudiar el futuro de la educación en relación al futuro de la comunicación audiovisual y al futuro del juego, registra una visión que dice tener relación con la evidencia, ampliamente reconocida, de que tanto la comunicación como el juego

- resultan siempre educativos -más allá de si evaluamos sus impactos en los aprendizajes como positivos o negativos;
- están produciendo ahora subjetividades y culturas nuevas;
- y vienen siendo integrados, con contradicciones y resistencias en los distintos ámbitos educativos de la sociedad, y especialmente en el sistema formal.

Los cambios en la comunicación audiovisual y en los juegos de los distintos actores educativos afectan por lo tanto su valoración de la pertinencia, lugar, función, modo, equidad y calidad de las educaciones en las que participen o no participen. Por eso estudiar el futuro de la educación -no prescindiendo del futuro de la comunicación y del juego- puede iluminar las decisiones y las relaciones sociales a ser tenidas en cuenta ante los próximos contratos educativos planteables, en la perspectiva del derecho a la educación. Este plus de pertinencia en la visión de las futuras educaciones es pensable que puede afectar a la evolución del desarrollo humano y de los sistemas sociales y ecológicos.

Nuestra investigación se enfoca en la observación del uso de VJ dentro y fuera del sistema educativo uruguayo a mediados de la segunda década del siglo 21. A partir de este foco, encuentra interpretaciones, explicaciones, comprensiones e intuiciones con las que construye un saber de base científica que puede aportar en lo específico a esclarecer el papel educativo de los VJ; y en lo general a la visión del futuro de las educaciones pertinentes, y de su impacto en la sociedad y el medio ambiente.

Entre los estudios del futuro de la educación, están los prospectivos. El estudio prospectivo científico del futuro de la educación, se enfoca en el cruce de los análisis de las causas técnico-educativas, sociales y económicas que podemos prever que afectarán al lugar, el modo y el ritmo del cambio de los sistemas educativos en el mundo actual, y permite la previsión de situaciones derivadas de la confluencia de estos factores. Teniendo en cuenta la evolución de estas variables, (cuantitativas y sobre todo cualitativas) y los posibles comportamientos de los actores implicados, construye una reducción de la incertidumbre, iluminando el alcance de las acciones presentes, y aportando a la visión de futuros educativos aceptables, convenientes o deseables. Conjuga estas investigaciones con exploraciones en laboratorios de ideas, que, mirando adelante, tienen la intención de anticipar la visión de escenarios potenciales.

### Hipótesis de trabajo

1. Subyace a los aprendizajes superficiales (resultados escolares observables, manejo competente de VJ, etc.) aprendizajes profundos, que afectan a la identidad, modos de aprender e investigar, modos de relación del sujeto con las realidades virtuales y no virtuales, consigo mismo, con sus semejantes y diferentes y con la sociedad, la cultura y lo que podríamos llamar la vida interior. Estos aprendizajes profundos se están dando tanto en los espacios formales y alternativos de la educación, como en los mundos de la comunicación y el entretenimiento.
2. El sistema educativo formal presenta niveles diferenciados de conciencia de las nuevas culturas y estilos de aprendizaje resultantes de las nuevas formas de comunicación y entretenimiento. También distintos niveles de incorporación de los nuevos recursos a sus didácticas y modalidades relacionales.
3. Los VJ constituyen sistemas de educación.

### Planteamiento del problema

La presente investigación, radicada en la Facultad de Humanidades y Educación de la

Universidad de Montevideo (UM) hace foco en los VJ en tanto instrumentos de cultura y educación en tres niveles educativos, educación primaria, media y superior mediante un estudio comparado y prospectivo que incorpora el futuro para mejor reconocer las posibilidades presentes. El problema central es que los sistemas de aprendizaje multimedia basados en juegos en general y los VJ educativos en particular, suelen ser más VJ que educativos o más educativos que VJ, lo cual siempre deja a una de las dos partes, estudiantes y docentes, insatisfechas.

Los estudiantes de educación primaria, educación media y educación superior en Uruguay disponen tanto en el aula como fuera de ella de una abundante variedad de VJ. No obstante, el principal problema es que su uso no se integra al diseño de las propuestas de clase. Por lo general su frecuencia e intensidad de uso en el aula es bajo en comparación con el uso fuera del aula. Esta situación está relacionada a una escasa sistematización del “potencial pedagógico” que presentan los VJ, de forma de utilizarse con mayor sentido y significado en el contexto del aula para estimular un “aprendizaje profundo” de conocimientos y competencias, así como un aprendizaje colaborativo (Fullan y Langworthy, 2014).

#### Intenciones, motivación, postura

Nuestro esfuerzo heurístico quiere contribuir a reconocer:

- hacia donde se dirige el sistema educativo en las actuales circunstancias del sistema social global y nacional,
- su interacción con otros sistemas educativos competidores actuales y potenciales en los ámbitos de la comunicación audiovisual y el mercado del entretenimiento,
- la aceptación o rechazo del sistema educativo por sus usuarios,
- y el impacto sobre grandes metas de desarrollo humano implicadas: especialmente el desarrollo de la creatividad; la mejora de la relación con el medio ambiente; la inteligencia, bienestar, satisfacción y empoderamiento de los actores sociales; la convivencia pacífica en integración y diversidad; y la gobernabilidad democrática del proyecto de los Derechos Humanos.
- Precisar la situación en la que se podrían encontrar los posibles contratos sociales futuros de la educación, detectando las dificultades con las que podrían hallarse en el futuro, contribuyendo así a las posibilidades de ampliar los márgenes actuales de decisión racional responsable.

#### Objetivos de investigación

Definir y analizar alternativas futuras de relación entre la educación, la comunicación audiovisual y el juego, especialmente en relación al uso de VJ en el sistema educativo formal.

Evaluar las implicaciones de nuestros planteamientos hipotéticos.

Contribuir a prepararnos para los cambios manteniendo una actitud abierta y realista.

Reunir información relevante.

## Metodología

### Diseño

La parte prospectiva de esta investigación sobre el uso de VJ dentro y fuera del sistema educativo, combina el análisis de perspectivas científicas sobre la educación, los VJ, la sociedad y la economía, con el trabajo teórico (metacognitivo, crítico, y contemplativo de prognosis e imaginación) en laboratorio.

Utiliza este sistema categorial:

- Para la prospectiva de la educación se enfoca en el desarrollo de la organización, los currícula, y la formación docente, atendiendo a los aprendizajes profundos y no solo los resultados escolares.
- Lo mismo respecto a los VJ.
- Para la prospectiva social, la situación demográfica, las relaciones de género, entre culturas y grupos socioeconómicos, atendiendo su impacto sobre el desarrollo humano (salud, formas de trabajo, relación con el medio ambiente, convivencia, recreación, subjetividad y participación social).
- Para la prospectiva económica, el empleo, la inserción en la economía global y el impacto sobre el medio ambiente.

### Procedimiento

El análisis científico que procede deductivamente de perspectivas confiables, construye un forecasting, la identificación de tendencias a partir de las cuales se pueden visualizar situaciones probables en las que se encontrará la educación y su contexto, escenarios tendenciales.

Por vía analógico reflexiva propone escenarios alternativos “futuribles” (Jouvenel, 2016).

### Técnicas, tecnologías

Utilizamos

- Análisis de perspectivas
- focus groups,
- entrevistas estructuradas y abiertas,
- registros audiovisuales, y su análisis
- laboratorios de futuros y registros audiovisuales
- observación de VJ, interpretación y sistematización de datos sobre los mismos

- ejercicios reflexivos y dialógicos en la comunidad de investigadores y con actores cualificados relevantes.
- Presentación y discusión de resultados de avance en eventos internacionales y nacionales de la comunidad científica

## Alcance

Este ejercicio no pronostica ni adivina, pues lo que va a ocurrir en la educación, depende de variables infinitas para el conocimiento humano; de decisiones y acciones abiertas al libre albedrío de las consecuencias de dinámicas que parecen resultar intransformables o ineludibles; así como de acontecimientos imprevisibles.

Nuestro trabajo es subsidiario de las prospectivas sobre la educación global de la UNESCO, y de las prospectivas sobre la educación en Uruguay, el estudio de prospectiva demográfica del Uruguay al 2050 que realizó Calvo (2011) en el marco del Sistema de Naciones Unidas en Uruguay con apoyo de OIM (Organización Internacional para las Migraciones) y UNFPA (Fondo de población de las Naciones Unidas). Igualmente, de las prospectivas económicas y sociales y ecológicas referidas en la bibliografía, así como en referencia al futuro de la comunicación y de los VJ en la sociedad de la información y el conocimiento.

Las conclusiones emergentes hacen eco de las observaciones e interpretaciones obtenidas en 14 visitas a centros educativos, encuestas, entrevistas a diseñadores de VJ y a actores educativos en terreno, así como a expertos que colaboran en el Plan Ceibal y en la ANEP.

Los ejercicios de forecasting y determinación de alternativas fueron enriquecidos por 7 Laboratorios de Futuro realizados en la Universidad de Montevideo, con financiamiento de la ANII (Agencia Nacional de Investigación e Innovación) y Fundación CEIBAL. Se cuidó que los laboratorios (denominados Lab 1 ; Lab 2.1, 2.2., 2.3., 2.4, 2.5; y Lab 3), tuvieran una muestra representativa de diversidad de generaciones, (desde niños hasta adultos mayores); nivel de inserción y competencia en el uso de VJ (recogimos la mirada de “nativos” y “migrantes” a los actuales mundos virtuales); posiciones institucionales (desde algunos tomadores de decisiones, hasta diseñadores y docentes en formación); nivel educativo (primaria, media –secundaria y técnica- y universidad –formación docente-); y de lugares de procedencia (urbano, suburbano y rural). La muestra no se puede considerar representativa, pero sí suficientemente amplia, diversa y relativamente habilitante de profundidad. El Lab 1 contó con la colaboración de la Lic. Lidia Garrido del Laboratorio de Futuros de la FLACSO. Los 5 laboratorios del sistema Lab 2 se diseñaron a partir de la sistematización de los tipos de VJ existentes (se analizaron 10 VJ<sup>21</sup> y dos portales oficiales con VJ, Plataforma DOMO y Portal Uruguay Educa) agrupados en torno a hipótesis de su posible función educativa. El Lab 3 exploró la hipótesis del mundo de los VJ como un sistema educativo (ecosistema educativo global). Se exploró la existencia de un posible sistema educativo transnacional y sus implicaciones especialmente para la democracia y el desarrollo humano.

---

<sup>21</sup> Los principales VJ que fueron identificados en el trabajo de campo y se seleccionaron para su estudio en los laboratorios fueron: Harry Potter y la Orden del Fénix, División Especial de Detectives, Clash of Clans, Minecraft, Scratch, Los Sims, Dragonbox, Call of Duty, Grand Theft Auto (GTA), League of legends.

El rendimiento de la investigación prospectiva –la visualización de escenarios y la formulación de enunciados teóricos y recomendaciones- refiere a situaciones hipotéticas, no han ocurrido, pero podrían suceder. El valor de estas imágenes diseñadas no está en su precisión o cumplimiento sino en la participación de la que proceden, y la creatividad y visión integradora que contienen.

Determinamos un alcance supuesto a 33 años, 2017-2050, siendo en 2017 la presentación de estos resultados a la comunidad científica. No nos extendemos al análisis de juego de actores.

## Resultados

### Datos más relevantes

- Para la prospectiva social, la situación demográfica, las relaciones de género, entre culturas y grupos socioeconómicos, atendiendo su impacto sobre el desarrollo humano (salud, formas de trabajo, relación con el medio ambiente, convivencia, recreación, subjetividad y participación social).

### Prospectiva de la sociedad uruguaya al 2050

#### ¿Un país de viejos?

Según los estudios de Juan José Calvo (2011) “En 1950 Uruguay era la excepción de la región con una transición demográfica avanzada, es decir, que sus niveles de natalidad y mortalidad ya se habían estabilizado en valores bajos, por lo tanto, el crecimiento vegetativo comenzaba también a estabilizarse y la estructura por edades de la población ya se orientaba hacia el envejecimiento, un proceso que continúa en aumento. Estos, sumado al proceso de emigración internacional que el país sufre desde mediados de los años sesenta del siglo pasado, origina una tasa de crecimiento demográfica baja y una estructura por edades de la población envejecida.”

Uruguay es uno de los países en que ha descendido la fecundidad por debajo del nivel de reemplazo (en 1970 se tenía un promedio de 3 hijos por mujer, la proyección al 2050 es de 1,85) y a la vez ha aumentado la esperanza de vida. Esto refleja procesos de transformación económicos, sociales, políticos y culturales, no solo un comportamiento reproductivo y en la mortalidad de los sectores urbanos educados y socioeconómicamente favorecidos.

#### ¿Un interior vacío?

Se ha acentuado la tendencia a la creciente concentración de la población en las zonas costeras, en la perspectiva de un país fuertemente urbanizado.

#### ¿Un país de migrantes?

“Además en las últimas décadas, la emigración internacional ha provocado una fuerte disminución permanente de personas residentes en el país, en su mayoría jóvenes con capacidades muy necesarias para llevar adelante un proceso de desarrollo nacional (por su espíritu emprendedor y la capacidad de enfrentar desafíos)”.

#### ¿Un país de familias fragmentadas y gente sola?

“Por otro lado en los últimos veinticinco años esta nación avanzó muy rápidamente en la ‘segunda transición demográfica’. Algunos elementos de esta son el aumento en el número de divorcios; la caída de la nupcialidad y de los nacimientos dentro de las uniones legales; los cambios en la formación y disolución de las parejas; la diversificación de los arreglos familiares; y la caída de la fecundidad por debajo del nivel de reemplazo.”

¿Será más raro encontrar un uruguayo en el mundo?

“La población mundial alcanza actualmente los 7.000 millones. Aproximadamente, una de cada 2.000 personas del planeta reside en el Uruguay. Para el año 2050, se proyecta que en el mundo habrá 9.200 millones de habitantes, mientras que en nuestro país se estima que superará en algo a los 3.6 millones. Para entonces, los uruguayos y las uruguayas representarán una de cada 2.500 personas en el planeta. La pequeñez demográfica del país, característica desde su nacimiento, se continuará acentuando en el futuro.” “De cada 1.000 latinoamericanos, 13 eran uruguayos en 1959. Hoy la relación descendió a 5,6 y continuará disminuyendo”.

- Para la prospectiva de la educación se enfoca en el desarrollo de la organización, los currícula, y la formación docente, atendiendo a los aprendizajes profundos y no solo los resultados escolares.
- Lo mismo respecto a los VJ.

Para la prospectiva económica, se enfoca el empleo, la inserción en la economía global y el impacto sobre el medio ambiente.

## Hallazgos

### Los VJ

Los VJ podrán verse como un género de arte: creaciones disponibles en el mundo exterior que introducen un mundo virtual. Estos objetos construidos arte-factos, al igual que el mundo no virtual resulta inspirador en cuanto nos permite utilizar y desarrollar funciones psíquicas inherentes al ser humano como la atención, la memoria, el aprendizaje, la concentración, sensaciones, emociones, sentimientos, cogniciones... Se produce una atracción, un movimiento penetrante y sutil en la virtualidad que nos permite por un mientras tanto, olvidarnos de nuestro sufrimiento y de sus causas internas, interpersonales y ambientales. Mas también de nuestros intereses más profundos y de la atención cuidadora y práctica a los medios de lograrlos. Inducen una ocupación evasiva. El sujeto queda entre-tenido.

Desde este punto podemos verlos como un hallazgo impulsivo: uno encuentra algo por lo que se ve magnéticamente atraído y que le permite ejercer la voluntad de imponer y conservar una distancia con el mundo real. Contactar el mundo real al principio puede mostrar este aspecto; un mundo frustrante y una subjetividad frustrada. Distancia de si, distancia del mundo, distancia de los otros. Y a la vez compulsión atractiva: están buenos.

Pertencen a las cosas placenteras que son fáciles de obtener y aunque no siempre es fácil lograr los desafíos que generalmente son su objeto, nos desafían, y es relativamente posible ir logrando algo, y tener una sensación de avance, que puede presentarse por niveles. El sujeto puede no haber logrado en el mundo real de las relaciones presenciales, mas aquí puede ser exitoso y obtener una sensación de logro y de conquista.

Más somos conscientes del riesgo que ocultan ¿somos conscientes del peligro que ocultan? En un momento de calma lucidez los advertimos con vértigo, más no solemos estar calmos y lúcidos. Tienen la apariencia de ser inofensivos, se ven inocentes y al alcance de la mano. Son juegos. Matas píxeles, ¿no aprendes a matar? Construyes vacas violetas ¿no te alejas de la vida natural? Probablemente construyen un peligro que ignoramos. Lo agradable y lo fácil no da tiempo a pensar, a reconocer sentimientos, a tomar decisiones... Para los adversarios de los VJ, estos constituyen una fabricación descarada que atrapa a los seres humanos en una liviandad irresponsable. No obstante, sus críticas son dejadas de lado, cada vez más gente se aprovecha de esta situación subestimando el riesgo.

En un escenario tendencial el uso de VJ expandirá sus mercados y los consumidores entrarán progresivamente en riesgos cuyo alcance ignoramos. Tendríamos así un crecimiento alto, con acentuación de los efectos, aumento de la emigración hacia entornos virtuales, concentración de una parte creciente de la población en los contenidos y formas, subjetividades y visiones del mundo y de lo funcional en-señadas por el sistema educativo de los VJ.

En un escenario de mínima podrían no confirmarse nuestras hipótesis en cuanto al impacto psicosocial y demás efectos, la fecundidad de estos entretenimientos podría resultar progresivamente estéril o de efectos mínimos; y también en cuanto a la migración a entornos virtuales y la gente tras una visita a estos mundos regresaría a casa a cuidar su jardín, su barrio, sus relaciones y la calidad de su interioridad. Es probable que migre más gente a los entornos virtuales que la que regrese de ellos.

En un escenario de máxima, el más deseable, ateniéndonos a las metas de desarrollo humano que contienen las educaciones, el crecimiento de la participación en el consumo de VJ es moderadamente positivo, y la calidad pedagógica de los VJ aumenta, hay mayor disponibilidad de juegos interesantes de efectos benéficos para la facilitación del desarrollo humano. Habría una mayor oferta de juegos funcionales (por ejemplo, para desarrollar inteligencia, logística, creatividad, empatía, autoconocimiento, observación del entorno, capacidad de organización, de emprendimiento, pensamiento crítico y propositivo, liderazgo o cultivo de la paz interior). Los juegos que contienen conductas o recursos adictivos, estarían señalados y su consumo reglado, creándose espacios terapéuticos para la recuperación de los adictos, y el tratamiento de los trastornos de conducta de espectro autista y otros. También los VJ podrían aumentar su diferenciación por edades de sus *target groups*, y armonizarse con el desarrollo evolutivo, teniendo un mayor control social de que juegos no son para niños, y teniendo mejores juegos para todas las edades. Esfuerzos educativos y comunicacionales podrían incluso revertir la migración a entornos virtuales atrayendo hacia los juegos no virtuales y los aprendizajes en el mundo de la vida. También se podría incentivar un retorno hacia los juegos participativos que implican espacios de convivencia e intercambios cognitivos o psicoactivos. También podría permitir a las personas, particularmente a los jóvenes, explorar nuevas formas de vida, la exploración del medio ambiente, el contacto cosmopolita con los mundos y culturas de otros y el pensamiento creativo, entre otros aprendizajes profundos positivos.

### **Pensando el futuro de los VJ desde la perspectiva de la reconstrucción de los vínculos sociales**

Entre los riesgos principales que atiende esta mirada al futuro están

- El enclaustramiento solipsista con riesgos de salud mental (trastornos de espectro autista y otros).
- La anomia social, con desinterés creciente por la participación ciudadana y la responsabilidad en la introducción de cambios favorables a la sociedad y el medio ambiente.
- El agravamiento del sufrimiento asociado a la segunda transición demográfica (aumento del número de divorcios, caída de la nupcialidad y de los nacimientos dentro de las uniones legales, cambios en las maneras como se forman, mantienen y disuelven las parejas, diversificación de las familias, caída de la tasa de fecundidad por debajo del nivel de reemplazo, conflictos de género, aumento del machismo reaccionario y del feminismo aversivo, etc.) y agravamiento también de sus consecuencias.
- Disolución de la confianza en la democracia.

La reconstrucción de los vínculos sociales favoreciendo que la sociedad sea un espacio amigable y expresivo para los individuos, los colectivos y las redes, constituye una meta futurible. Es posible construir socialmente un escenario de futuro en el que, -en palabras de Calvo- los uruguayos constituyamos “una población diversa en su composición por edades, etnia y arreglos familiares, donde la diversidad no constituya un escollo para el ejercicio de los derechos y el desarrollo sino, por el contrario, que los favorezca. Una población que no condicione las oportunidades de las generaciones actuales y futuras por su distribución en el territorio. Una población que permita conservar los recursos naturales y el medio ambiente respetando la capacidad de carga de los ecosistemas. En esta visión, las personas no deberían padecer desigualdades en sus oportunidades y en el ejercicio de los derechos por el hecho de pertenecer a un sexo, grupo de edad, arreglo familiar, raza, lugar de residencia u orientación sexual. Las personas deberían poder elegir un tipo y tamaño de familia deseado en decisiones libres e informadas. Las personas deberían poder ejercer el derecho a vivir en las localidades de su preferencia, y las migraciones, dentro y fuera de las fronteras nacionales, no deberían estar motivadas por la limitación a los horizontes de oportunidades.” (Calvo, 2011: 16).

## Recomendaciones para el desarrollo de una posible EMVJ

### Recomendaciones generales

Ante este escenario futurible, aparecen al menos, dos grupos de recomendaciones. Unas en referencia a la subjetividad y otra a la construcción y regulación de los mercados de VJ.

#### 1. *Aumentar la capacidad social de discernimiento y discriminación respecto del uso de VJ*

En lo que respecta a la subjetividad es importante aumentar el conocimiento científico psicológico y antropológico sobre el impacto de los diversos tipos de VJ. Esta es la primera recomendación: *aumentar la capacidad social de discernimiento y discriminación*. A diferencia de las sociedades monoculturales excluyentes de diversidades, la nueva sociedad emergente debería ser multicultural y tolerante. No intentaría juntar artificialmente a todos con todo, hay

que respetar el derecho a la libre asociación y a la expresión de culturas y formas de vida particulares. No todo puede aún ser reunido armoniosamente y es importante conservar y crear espacio para todos, lo cual implica tolerar distancias y diferencias. Los VJ representan opciones que deben tolerarse, no reprimirse o censurarse, aunque podrían aparecer excepciones. Por lo tanto, el avance hacia una sociedad de vínculos reconstruidos, y en construcción permanente en un mundo de cambios diferenciados implica aumentar la capacidad de discernir y de elegir. La educación y la regulación de los mercados, la comunicación y la publicidad, puede contribuir a ello. Mas en el fondo es un discernimiento personal, una capacidad a ser formada en los sujetos, esto demanda un aprendizaje profundo. No se trata solo de discernir si consumir o no un VJ, sino de saber hasta dónde y cuándo, y con quiénes o a solas y para qué. Los VJ contienen una nutrición simbólica que puede o no ser tóxica, tanto por su forma o contenido, como por las funciones que el sujeto les adjudique desde una determinada subjetividad, no deberían por ejemplo usarse para aislarse de la propia familia o grupos de pertenencia. Observar la regla de cada cosa en su lugar produce un proceso de ordenamiento y un orden potencialmente inestable, pero funcional. Uno no debería tragarse que los VJ tóxicos no son tóxicos.

Estos aprendizajes profundos proveen un lugar sólido y relajado que nos permite, con autonomía, poner distancias y decidir retiradas.

## *2. Fomentar la responsabilidad y la libertad en el uso de VJ*

La segunda recomendación en torno a las subjetividades es en relación a la libertad y la marginación. Tiene relación con la ecuación cuyas variables son sometimiento y rebeldía. Los VJ tienen un enorme potencial para la formación de la toma de decisiones informadas y congruentes. Mas, un enorme grupo de VJ de distintos tipos, demandan del consumidor una obediencia ciega, un torpe actuar lo indicado para ganar puntos, estrellas, insignias y otras compensaciones ilusorias. Uno no solo aprende a hacer clic, aprende a someterse sin pensar, a competir por competir y más, incluso a contemplar y ejercer simbólicamente y emocionalmente anestesiado la crueldad o el crimen. Los VJ en términos prospectivos pueden favorecer o ser muy contraproducentes para la libertad de los sujetos. Otro conjunto de tipos de VJ contienen culturas marginales de rebelión que desalientan la participación social constructiva, pacífica y manifestante, incluso enseñando competencias para el terrorismo, y reproduciendo prejuicios raciales, de lugar de origen o de género que dañan el tejido social.

Un aspecto sutil vinculado a aprendizajes profundos es el impacto de los VJ sobre la conciencia corporal. El propio cuerpo, -su reconocimiento, sus preferencias, su uso responsable, su cuidado, su prevención de riesgos y el mantenimiento de su salud- resulta clave para poder ser libres. Es la libertad de cometer con el cuerpo pasos que puedan ser dados con otros y en el respeto de los demás y de uno mismo, dar el paso de vivir el cuerpo así -a la manera de uno- es clave para la libertad. La sintonía con el cuerpo da la nota clave de la autenticidad.

Una sociedad de personas libres es capaz de rebelarse y de saber sobrellevar. Una persona aumenta su libertad en la medida en que sabe manejar esta ecuación entre adaptación y ruptura, conservación y novedad, acatamiento y transformación. La enajenación en entornos virtuales puede dar un ensimismamiento solipsista en que uno acaba situado en un a solas sin asiento y sin piel. Esto detiene el paso a la libertad que encuentra la liberación en la conducta (actuar o no actuar, dejar de actuar o comenzar a hacerlo). Pueden diluir también la capacidad de esfuerzo que es imprescindible para el logro de los proyectos subjetivos, tanto de los individuales como de los colectivos.

Por eso es condición de la reconstrucción de los vínculos sociales saber detener el paso y contemplar la decisión. No se trata de acatar los VJ, o de rebelarse contra ellos tercamente; mas tendremos que transitar estas dificultades sin necesidad; muchas personas pueden quedar marginadas en este consumo. Y esta marginación tendrá consecuencias sociales. Quien acaba aislado de los vínculos sociales parece que no podrá ir muy lejos, pero potencialmente puede cometer errores graves o muy graves, tanto en lo personal, como en lo social o sobre el medio ambiente.

Estos aprendizajes profundos de la corporalidad, la responsabilidad y la autonomía son imprescindibles para superar el estancamiento de las relaciones sociales y poder discernir los estilos de vida que se quieren llevar, así como la abstinencia de la aceptación de propuestas degenerativas.

### *3. Avanzar hacia una mayor colaboración entre pedagogos y creativos de VJ*

Siguen ahora dos recomendaciones de futuro referidas al entorno externo de los VJ y a la construcción y regulación social de sus mercados y creativos, sus formas y contenidos, especialmente sus posibles alianzas con los educadores y las organizaciones educativas.

El impulso compulsivo al consumo de VJ, así como demanda la construcción de tomas de distancia críticas al interior de los sujetos, también de espacios, diferenciaciones y relaciones en lo que hace al proceso socio ambiental y al nuevo orden social.

Los creativos, organizaciones productivas y mercados de los VJ, con sus teorías, metodologías, técnicas, tecnologías y cosmovisiones probablemente “llegaron para quedarse”.

Los VJ constituyen un ámbito educativo, un nuevo sistema social transnacional de educación que instruye a través de estos innovadores currícula, y que transmiten competencias y valores en la formación transformación del capital humano, que inciden al menos en los ámbitos de producción de líderes, organizadores, creativos, terroristas, zombis, proveedores de servicios sexuales y otro tipo de consumidores, además de ser potencialmente una fuente significativa de información sobre los ciudadanos al estar potencialmente en acceso a datos personales de sus usuarios.

Las organizaciones educativas, empezando por las del Estado, que vela por el derecho a la educación, si mantienen una indiferencia hacia este nuevo sistema educativo, ¿no podría esta ignorancia resultar potencialmente perjudicial?

Es cierto que algunos de los VJ –y con ello los colectivos creativos que están detrás- son posiblemente incompatibles con la visión de la dignidad humana que contienen los Derechos humanos. Mas su producción es considerada útil por los usuarios que los consumen.

Si admitimos que los educadores y las organizaciones educativas socialmente reconocidos constituyen una condición superior no deberían ignorar, sino asistir la obra de estos creativos. Los diseñadores de VJ se verían enriquecidos por una interdisciplina con los pedagogos, psicólogos o psicoterapeutas, por ejemplo. Esto lleva a pensar en la formación de diseñadores de VJ como un campo estratégico de colaboración entre el gobierno y la ciudadanía en la construcción social, en subsidiar la innovación, en establecer normas y controles de evaluación que alienten que la sociedad pueda contar con estos creativos, y no que sean marginados potencialmente antisociales.

El hecho de que el lugar de la innovación educativa que representa la iniciativa privada en el mercado de VJ tenga su propio espacio no quiere decir desconexión. Un nuevo posible contrato social de educaciones en las próximas tres décadas debería tomar en cuenta a estos creativos. Mas cuando se va en busca de lo guardado en el olvido puede encontrarse un colectivo desgastado en su remar la diaria. La migración de creativos es algo que debería evitarse como una prioridad. El estado tiene buenas experiencias en relación con el nuevo lugar social de los artistas al financiar, aunque deficientemente, la obra de estos creativos. Cuando los creativos son marginados o despreciados, la sociedad puede sufrir una dura lección. La ANEP acopia VJ disponibles mas no invierte en financiar proyectos, tiene ahí una oportunidad. Plan Ceibal ha obtenido buenos resultados por esta vía.

El impulso innovador de los creativos, su visión abierta, crítica, propositiva, así armonizados con construcción social, crea un espacio de contemplación y toma de conciencia, que contribuye a la autoobservación de la sociedad, a la actualización de su memoria y al enriquecimiento de sus visiones de futuro y de horizontes de desarrollo humano. Si el sistema educativo no contiene suficientes recursos audiovisuales y atractivos VJ de alto valor educativo competitivos, podría alejarse de la gente... y luego la gente sería lo no contenido. Hay que aceptar que las generaciones que siguen a la decisión de superar la brecha digital hablan un nuevo lenguaje, y tienen nuevas formas de aprender y de procesar la realidad. Los creativos jóvenes especialmente son proveedores provistos de esta nueva visión de lo que significa aprender y de lo que merece ser puesto en juego.

#### *4. Asumir con valentía áreas de oposición.*

Algunos de los currícula que se ofrecen como VJ representan un violento encontronazo con los valores sostenidos por la sociedad, y reflejados en el Estado y en el sistema educativo. Lo inaceptable –la tortura, el crimen, por ejemplo- ya se ha acercado y se ha metido en las casas y en los celulares. Muchos padres se sienten impotentes y avergonzados al no saber qué hacer frente a esto. Se supone que el Estado tendría que hacer algo. La educación tendría que ocuparse de ello, esto posiblemente es un sentido común que impacta en una parte creciente de la ciudadanía. El Estado podría aliarse con los ciudadanos en esta vigilancia, que implica un acto de oposición explícita a ciertos VJ. Poner un límite a lo que se ha dejado avanzar demasiado. Poner un límite a lo que asoma como potencialmente deshumanizador. Las medidas pueden llegar a tener que ser fuertes, duras y severas, e implicar pensamiento, legislación, normativa, controles, impuestos, investigación científica... puede ser amargo y no ser grato. Mas por el carácter de ciertos VJ es lo que corresponde hacer. Ciertas adicciones deben ser desalentadas.

Hay que comprender la dimensión de aquello con lo que se va al encuentro al aceptar el sistema educativo emergente de los VJ.

Estas cuatro perspectivas de construcción de futuro, entre otras, pueden contribuir a optimizar la incorporación social del sistema educativo emergente de VJ, de modo de orientarlos hacia la reconstrucción de los vínculos sociales. Desde su fundación, el sistema educativo ha tenido la misión del agrupamiento constructivo de la sociedad, unificar lo que es común. Habrá tenido la tentación de entender la igualdad como igualación monocultural en detrimento de la diversidad y en riesgo de erosionar los saberes populares con los que podría aliarse para la creación de riqueza en los campos de la salud, el trabajo, el cuidado del medio ambiente, la convivencia, la participación ciudadana, la vida interior, la recreación y la educación misma. Una vez asumido el giro hacia la unidad en la diversidad, el hecho de ser iguales y a la vez distintos, el hecho de

haber diversos sistemas de educación, pero aunables en metas comunes requiere ganarse la confianza de los sujetos en su integración. Es útil que la gente dude de integrarse a la sociedad y ponga en tela de juicio sus dinámicas, pero hay un riesgo si esta vacilación se hace crónica. El Estado y la Sociedad han de ganarse la confianza de la reconstrucción de sus vínculos. Y los sistemas educativos no están llamados a promover el aislamiento y la marginalidad, sino a ofrecer oportunidades de elevación e integración en el respeto de la diversidad y en el intercambio de sus aportaciones.

En nuestra opinión este es el principal desafío social que enfrentará nuestra sociedad en el futuro en tanto somos un laboratorio social en el que se experimentan los efectos psicológicos, socioculturales, políticos y ambientales de haber superado la brecha digital.

## Una mirada hacia el futuro de la educación

### *El uso de VJ como educación*

Aunque reconocemos como educación los espacios formativos tendientes a la auto transformación de los sujetos, y los aprendizajes basados en la sabiduría que nos recuerdan las experiencias de la vida, el autodidactismo o estudio independiente y el aprendizaje basados en dispositivos de información, la educación comunitaria instituida por sujetos, los VJ y la comunicación audiovisual en general; cuando nos referimos a educación, estamos hablando del sistema educativo escolar y de la corporación que lo atiende y sus instancias asociadas, en el gobierno, los gremios, las comunidades científicas, las organizaciones ciudadanas que apoyan la educación, etc.

El mundo de la educación escolar ha tenido un progreso sostenido, aunque difícil y por momentos desbordado en relación a la emergencia de nuevos ámbitos o sistemas educativos. En el siglo que va de 1870 a 1970 el sistema escolar progresó su crecimiento sin cesar, ignoró o combatió los sistemas indígenas, incorporó y redujo los de las sociedades rurales como las misiones, la educación rural y la educación fundamental, y se mantuvo a distancia de las innovaciones de la educación comunitaria, cooperativista, la educación popular y la obra de las ONG, extendió su cobertura e incrementó sus recursos, mediaciones didácticas, y autoobservaciones científicas. Y aunque, desde espacios internacionales como CREFAL y el ILCE investigó en la comunicación audiovisual educativa (empezando por el teatro, la radio, las diapositivas, el cine y el video educativo) desde que surge la televisión satelital a comienzos de los años 60 del siglo pasado, pasando por la digital y por cable en los 90 hasta los televisores 3D de nuestra década, la sociedad es educada a través de la televisión y surge ahí todo otro mundo educativo que ofrece su propia educación. En la era del broadcasting, la educación audiovisual induce aprendizajes en sus usuarios por vías muy diferentes y a veces con valores incluso opuestos. Entre tanto un vertiginoso crecimiento de Internet en las últimas cuatro décadas del siglo pasado, extendido en los 90 por el www (World Wide Web), Hotmail en el 96, Google y Yahoo en el 98, hasta la impresionante explosión en este siglo de Wikipedia en 2001, Skype en 2003, Facebook en 2004, YouTube y Google Earth en 2005, Twitter en 2006, WikiLeaks en 2007, Dropbox en 2008... y un permanente desarrollo, evolución y crecimiento crea todo otro ámbito educativo con un sin número de ofertas facilitadoras de aprendizajes. En 1973 Motorola lanza el primer celular del tamaño de un ladrillo, en los 90 tuvo una segunda generación y pasó de

poder enviar sonido, a mensajes, imágenes, videos y texto, en una tercera ya podía hacer videoconferencias, descargar archivos y fue absorbiendo el internet y la televisión en alta definición, hoy día estamos en una cuarta generación con banda ancha, y vamos hacia sensores de huellas digitales o de reconocimiento del iris en pantallas flexibles, IBM anunció que en un futuro próximo celulares, ordenadores y tabletas tendrán cinco sentidos y podrán procesar y entender datos del entorno. Irrumpe la impresora 3D. Objetos educativos tradicionales como mapas, agendas, cámaras fotográficas, fotografías, videos, computadoras, equipo de música, televisión, teléfono, fax, brújula, cronómetro, linternas, grabadora, editores de audio y video, computadoras, cuadernos de notas y más, todos están reunidos al alcance de cada uno de los destinatarios de lo que antes fue el penoso esfuerzo de los pastores eclesiásticos y el clero secular de los maestros y profesores escolares, por controlar las mentes por medio de la educación.

La educación se les fue de las manos a los sistemas educativos e irrumpieron múltiples sistemas educativos operando a escala global ofreciendo trayectorias de aprendizaje ad hoc que sugieren un giro audiovisual de la educación misma. La misión social de la educación ya no puede ser cumplida únicamente por la escuela.

Desde los 70 del siglo XX con las viejas árcades tragamonedas, los ataris y las consolas para TV, los VJ, que eran un lujo, ya permitían juegos por turnos o conversacionales. Los juegos de rol, tienen una edad de oro a principios de los 80 y se expanden sin cesar en sus propios ambientes, como Nintendo y las consolas, a la par de la evolución de los ordenadores, la televisión con juegos de acción, narrativos y de simulación y estrategia y la aparición del género de los *shooters* en primera persona; y en nuestro siglo, juegos de simulación social, VJ de rol en línea, o de interacción con el medio ambiente... Todo esto puede verse como un género de arte, pero también como un género de educación.

El sistema educativo no será ya el lugar de control social de estas educaciones; los nuevos estilos de aprendizaje y las nuevas subjetividades aprendidas en los otros sistemas educativos afectan sus aprendizajes escolares; y muy probablemente sus usos y costumbres parezcan crecientemente de otro mundo y obsoletos a sus usuarios, obligados al consumo del currículo por el derecho a la educación obligatoria. También la sociedad y las organizaciones económicas, están en una intensa creatividad de educaciones alternativas, con mediaciones desde corporales hasta virtuales, en el mercado de la educación continua y el *lifelong learning*. Los gobiernos incluso contratan iniciativas educativas o financian sus propios proyectos educativos por fuera del sistema escolar.

El sistema educativo pasó de ser La Educación a ser una educación más. Entendemos esto como un progreso, un esclarecimiento de las propias virtudes pedagógicas de la sociedad, en el sentido de la sociedad intensiva de aprendizajes de Miller, R. (2004).

Por eso la cuestión de la evaluación de la educación escolar, (PISA, por ejemplo) no es la cuestión de la evaluación de la educación. Tenemos delante y relativamente a la luz todo un amplio repertorio de educaciones que muestran lo que la gente cree que necesita aprender, lo que tiene la virtud de enseñar pertinencias.

En este sentido podría darnos la sensación de que las cosas se nos facilitan y los esfuerzos evolutivos de la humanidad mediados por aprendizajes se nos facilitan. Mas da que pensar un progreso que se presenta tan abierto. Estamos experimentando la sensación de lo posible, cuando los aprendizajes parecen verdaderamente factibles y es posible prosperar en el sentido

de un avance. Con medios tan accesibles como un celular las oportunidades de aprender se incrementan. Empero es comprensible que el mundo de la educación escolar no comprenda bien este tiempo lleno de posibilidades. Somos herederos del progreso de otros que nos han legado enormes recursos tecnológicos e informacionales. Tenemos delante la posibilidad de un avance funcional y estamos recibiendo apoyos. En Uruguay estos se han extendido a todos con la universalización creciente del acceso a la sociedad del conocimiento y la información. Mas es posible que el mundo de la educación escolar con sus libros de texto y relativamente modestas bibliotecas y mapotecas se pregunte si pueden confiar en ello. Poderosos recursos tecnológicos, amplias posibilidades de audiencia, tanto de auditar como de ser oído, tanto de aprender como de enseñar están disponibles. Este es un progreso asustador incomprensible para personas que las podemos comprender, para quienes todo esto es demasiado.

La percepción de esta oportunidad de progreso educativo depende de mantener una claridad respecto del movimiento externo de los diversos mundos educativos; y de mantener una interioridad abierta: *open mind*, confianza, valor, apertura a los otros, conexión corporal y ambiental, entusiasmo dispuesto a la acción, espiritualidad. Desde ese lugar de apertura interior y claridad, es posible usar cualquiera de los espacios audiovisuales como educación, y concretamente los VJ.

### Recomendaciones específicas

#### 1. *Avanzar hacia una alianza del sistema educativo con los sistemas educativos emergentes*

Ocupados en evaluar las posibilidades futuribles de alianza entre el sistema educativo y los VJ encontramos al menos tres claves. Reconocemos que esta posibilidad de avanzar hacia una alianza parece como la completa inversión de las relaciones del sistema educativo con su entorno, semejante a salir del lugar seguro y calentito del aula como claustro controlable, que la modernidad tomó de la edad media y extendió en una vocación de universalización, hacia un mar abierto de posibilidades que parece peligroso. Toda alianza supone esa apertura interior y ese riesgo.

#### 2. *Promocionar la creación de esta alianza a partir de la proposición de recuperar el altruismo*

Primero hay que abandonar la idea de que en educación se puede avanzar de una manera ávida y mezquina. Si la corporación escolar se retrotrae a la defensa de sus intereses corporativos difícilmente resultará aceptable e irá decayendo su prestigio. Los usuarios deben notar que sus educadores están realmente sirviéndoles para su bien. Si el sistema educativo pretende progresar mirando para sí, en el aferramiento a sus privilegios y adjudicándose la definición de qué y cómo la gente debe aprender y cuándo, contradice el sentido del progreso educativo que debe ser universal, general, y no para beneficio de unos pocos incluíbles en sus usos y costumbres.

Traer a la luz el desgaste del sistema escolar, su deterioro, para poder asentarse. No es posible hacer mucho en tiempo de derrumbes. Los educadores podrían reconocer que no les hace bien continuar en la actual educación, así como está. Reconocer esto es el primer punto clave para abrirse a las alianzas. Recuperar el altruismo que pone el bien de los demás por delante porque descubre el bien que es para sí ser útil a los demás. Salir de la queja que roe y corroe y abrirse a

comprender y manifestar qué necesita aprender la sociedad y establecer nuevas alianzas para proveer de todos los medios hábiles para que la sociedad merezca este logro. La sociedad tiene derecho a la educación, pero ¿se merece esta educación? La sociedad no se merece otra educación que la que aprende aprendiendo. Y para esto se necesitan líderes altruistas que orienten estos esfuerzos.

La posibilidad de un trabajo cooperativo entre los educadores y el mundo de la industria cultural y el arte del sistema educativo de los VJ, requiere este altruismo de parte de ambos. Trabajar juntos para el bien de todos. Trabajar en equipos multidisciplinarios es ineludible. Un VJ no puede ser una producción sólo de informáticos, ni los informáticos trabajar bajo observancia de los educadores. Se requiere un trabajo en equipo realmente colaborativo. Diseñar un VJ es un proceso eminentemente creativo que llama a la integración de distintas mentes que se ocupan de distintos asuntos.

Esta es la primera consideración que abre la oportunidad de alianzas que alentaría la posibilidad –potencialmente buena para todos- de un nuevo contrato social de la educación.

### *3. Pasar del pesar de la evaluación al entusiasmo creativo de alternativas*

El pesar por las evaluaciones del sistema de la educación podría desaparecer. Cuánto se invirtió y cuánto se ganó, todas las pérdidas por lo que no se hizo, no se dio o no se logró son actualmente el foco desde el que se mira –y se acosa- al sistema educativo. Siempre se está esperando a la última evaluación estandarizada para observar que “está todo mal”, escandalizarse por los resultados insuficientes y luego de un escándalo mediático que dura poco rato en la prensa, se vuelve a lo mismo. Los sistemas de evaluación que han nacido en el siglo pasado también necesitan ser repensados en sus propios modelos de evaluación, sus metodologías, sus modalidades de aplicación en los estudiantes, sus sistemas de sistematización de información, su devolución a la opinión pública. Se hace necesario idear nuevos modelos de evaluación que recuperen los procesos singulares que tienen como centro la creatividad y la capacidad humana de innovación para resolver los problemas acuciantes emergentes. Ante esto, encaminarse hacia un nuevo contrato, parece lo favorable. Si el sistema educativo facilitara múltiples posibilidades educativas en múltiples sistemas de educación existentes no encontraría nada que no sea propicio, porque hasta las formas de educación perversas que aparecen, por ejemplo, en algunos VJ, o en acontecimientos escolares que salen a la luz pública, podrían ser ocasión de educación y de invitar a la formación y el aprendizaje.

En vez de arrepentirse de lo que pudo haber hecho y tal vez no hizo –parece que poco se reconoce lo favorable que sí hace- lo que vale para el progreso educativo es el esclarecimiento de los aprendizajes que estamos en condiciones de hacer avanzar en la sociedad. Lo único verdadero en la educación no es la posición en la que está, sino el compromiso intachable con las posibilidades que están por delante. Al proponer un nuevo contrato social de la educación, basado en alianzas y grandes acuerdos pedagógicos de rumbo para el desarrollo humano, los miembros de la corporación escolar podrían dar vuelta la jugada contestando a la pregunta por sus fracasos: no es esta la educación en la que tenemos que progresar, sino en esto y esto y esto en lo que somos unos maleducados. Por ejemplo, en nuestra alimentación, en la calidad de nuestra interioridad, en el cuidado de la salud, en la capacidad de convivir, en los hábitos de trabajo, en el cuidado del medio ambiente, en la participación ciudadana, en la recreación misma...

Esto conduce a la contemplación de qué educación necesitamos; y –en el mismo momento- al reconocimiento de las oportunidades de alianzas y estrategias.

#### 4. *Aliarse con la ciudadanía.*

El progreso educativo no es forzable. Empujar y presionar más y más al sistema educativo, no resulta en hacerlo avanzar. Si el sistema no puede avanzar en su exterioridad, como los resultados a los que se le pone una viñeta de ok en un casillero de una rendición de cuentas, es el momento de tomar consciencia, de volver a la interioridad y a la pregunta por el sentido. Es el tiempo de trabajar en lo interno. Cuando se descubre que querer mover una mole es un desgaste sin sentido, es el momento de poner en disciplina lo que aún es controlable, habilitar la pregunta por el orden educativo, y la consideración de la diversidad de las respuestas.

Si realmente la educación nos está perjudicando, o está perjudicando el futuro de la nación, ¿no será la hora de preguntarnos si no habremos perdido el rumbo de hacia dónde hacer progresar la educación? La severidad en embestir reclamos con el discurso de las evaluaciones, que va erosionando la confianza de la ciudadanía tanto en el sistema educativo como en el Estado mismo, puede dejar su lugar al rigor de avanzar con proposiciones lúcidas, retomar el espíritu de la crítica social, aliarse con la ciudadanía en torno de metas evolutivas. Aunque sea penoso: puede ser muy útil. Esclarecer y dar a conocer los grandes fines de una política educativa de aliento –relacionada a los pilares de aprender a ser, a convivir, a aprender y crear, (Delors, 1996) así como a responsabilizarse del medio ambiente (González Gaudiano, 2003; Rivas, 2007) - e invitar a trabajar juntos en ese sentido.

Es desde ahí, más que volviéndose un cliente de la industria del entretenimiento, volviéndose un aliado de la gente, es que el sistema educativo puede asumir el desafío de su alianza con el sistema educativo de los VJ. Porque no es aliarse por aliarse, porque sí, porque están de moda. Es aliarse para responder a las demandas de la sociedad por una nueva educación posible.

## Resultados

En un escenario tendencial el sistema educativo continúa al margen del sistema de comunicación audiovisual y del sistema de entretenimiento y recreación.

En un escenario de mínima, el sistema educativo es progresivamente sustituido por el sistema de comunicación audiovisual y por el sistema de entretenimiento y recreación.

En un escenario de alta, los sistemas, educativo escolar, de educaciones no formales, de comunicación audiovisual y de recreación y entretenimiento, se integran en una **política educativa** común.

También hay que considerar la posibilidad, más remota, de **debacle** general del sistema social, la gente vuelve a hacerse cargo de la educación, no se la confía más al estado o a las organizaciones privadas, pierden interés en los medios masivos de comunicación, y en la virtualidad.

En la situación de partida tenemos variables clave, a partir del diagnóstico problematizado que nos ofrece el Informe sobre el estado de la educación en el Uruguay 2014 (INEEd, 2014). En esta investigación encontramos los principales problemas existentes priorizados por urgencia y evolución en el tiempo hacia un futuro determinado. Los principales avances en la educación

inicial, primaria y media desde la recuperación democrática muestran que en los últimos 32 años se ha consolidado la educación inicial, se ha extendido el tiempo escolar, se han atendido distintas situaciones de inclusión educativa, se ha aumentado, aunque insuficientemente, la inversión e infraestructura, pero sin embargo se presenta una creciente insuficiencia en los logros educativos observados también por los estudios internacionales de PISA.

¿Hacia dónde se dirige el sistema educativo en las actuales circunstancias del sistema social global y nacional? ¿Están a la altura de las metas, insuficientemente dotadas de acuerdos sociales, que vislumbramos en el contexto de los cambios demográficos, ecológicos, tecnológicos prospectados para los próximos 33 años, es decir, al 2050?

¿Es posible que la educación formal entre en interacción con otros sistemas educativos competidores actuales y potenciales en los ámbitos de la comunicación audiovisual y el mercado del entretenimiento? ¿Continuará creciendo la aceptación o rechazo del sistema educativo por sus usuarios? ¿Cuál será el impacto de esta situación educativa sobre grandes metas de desarrollo humano implicadas? ¿Especialmente el desarrollo de la creatividad, la mejora de la relación con el medio ambiente, la inteligencia, el bienestar, la satisfacción y el empoderamiento de los actores sociales, la convivencia pacífica en integración y diversidad y la gobernabilidad democrática del proyecto de los Derechos Humanos?

Necesitamos precisar la situación en la que se podrían encontrar los posibles contratos sociales futuros de la educación, detectando las dificultades con las que podrían hallarse en el futuro, contribuyendo así a las posibilidades de ampliar los márgenes actuales de decisión racional responsable.

Los principales desafíos son: Reinstaurar la **educación de los jóvenes**, dejando atrás los conceptos de educación media, técnica y profesional y creando un espacio de múltiples posibilidades que incluyan la evaluación y certificación de aprendizajes reales, construibles en distintos espacios y modalidades. La definición de la estructura, relevancia y sentido de la nueva educación de jóvenes que podríamos instituir ha de asumir de entrada una perspectiva transmedia e intercultural. Los nuevos diseños curriculares han de hacer un uso extenso de estos recursos. Lo mismo los enfoques de la enseñanza y la evaluación. El vínculo de los adolescentes y jóvenes entre sí –orientados por la perspectiva de aprender a ser y aprender a convivir-; y el vínculo de estos con las distintas instituciones y espacios educativos ha de replantearse.

Esto impactará en:

1. La construcción en las próximas décadas del déficit principal: la definición de la política educativa
2. La profesión docente, su formación, carrera y condiciones de trabajo
3. La gobernanza del sistema – a la vez más uno y más diverso- de educación de jóvenes
4. El fortalecimiento y reconcepción de los centros educativos
5. El fortalecimiento y reconcepción de los espacios educativos transmedia
6. La creación de nuevos planes de educación que permitan trayectorias altamente personalizadas de aprendizaje significativos
7. La observación científica de los resultados y la evaluación de los aprendizajes reales superficiales y profundos
8. La rendición de cuentas y la transparencia, que está por construirse respecto del sistema educativo, mas debe proyectarse respecto de una política educativa que podría ser intersectorial y multi ambiental.
9. La necesidad de ofrecer una atención educativa y terapéutica a los adictos.

## Conclusión

El sistema educativo formal parece tener la mentalidad de querer normalizar la vida cultural a través de la puesta en juego de la educación, se notaría una cierta rigidez desde la cual se toleran los VJ por su peso económico, pero no se le reconoce su potencial educativo, esto parece endémico, parte del ADN de la educación. Mas es puramente generacional. Nosotros somos la última generación que no tiene los VJ como algo natural. Por lo tanto, en docentes por encima de 40 años es un tema exótico. Pocos de los que ahora tenemos 50 años han tenido los VJ como algo desde su niñez, quizás muchas de las personas relevantes en el gobierno de la educación nunca han jugado, y lo vean como una niñería anómala e irrelevante para lo educativo. Pero para la generación de veinte y treinta años los VJ son algo tan natural como ir al cine o mirar televisión. Son algo naturalizado, dado en su medio ambiente. Se dan por supuestos, jugar VJ es obvio. El sistema educativo escolar tiene que darse cuenta de esto más tarde o más temprano durante el periodo que estamos prospectando o seguirán perdiendo audiencia.

Estos estudios del futuro, y la prospectiva aquí esbozada abren una demanda por incrementar la investigación en el campo de la interacción entre educación y videojuegos. Quizás su fortaleza es su posibilidad de abrir una discusión con base en estas recomendaciones, su debilidad está en la dificultad de lidiar con la complejidad de las variables en juego que necesariamente son más de las necesarias para una prospectiva rigurosa en un escenario global tan inestable. No es posible ofrecer descripciones de trayectorias plausibles, analizando cursos de acción por variables y actores; determinar situaciones concretas de riesgos, y proponer horizontes de tiempo (plazos); porque no incumbe a esta investigación la elucidación de la situación de llegada, algo que debería definir una política educativa al 2050.

Queda la cuestión abierta de si los VJ son un sistema educativo; y si sus aplicaciones pueden ofrecer soluciones probables a las grandes metas de toda posible política educativa planteable en una sociedad democrática como la uruguaya, que tal como plantea UNESCO debe asumir un horizontes formativo ampliado al de las meras competencias vinculadas al aprendizaje escolar y a la inclusión social en la escuela, competencias relacionadas al convivir, a la calidad de la vida, al cuidado del medio ambiente y a la producción de una nueva economía que dependerá de nuestra capacidad de promover la creatividad y la colaboración. Tal horizonte abre profundos desafíos tanto al sistema educativo como al de la educación mediada por videojuegos.

## BIBLIOGRAFÍA

AARSETH, E. (2001). Computer Game Studies, Year One. *Game Studies*, 1 (1). Recuperado de: <http://gamestudies.org/0101/editorial.html>

AGUIAR, M.V., PERERA, J., FARRAY, J. (2005). *Un nuevo sujeto para la Sociedad de la Información*. España: Netbiblo.

AGUIAR, M.V., PERERA, J., FARRAY, J. (2003). *Sociedad de la Información y Cultura Mediática*, España: Netbiblo.

AGUIAR, M.V., PERERA, J., FARRAY, J. (2002). *Cultura y Educación en la Sociedad de la*

Información. España: Netbiblo.

ANNARUMMA, M. ET AL. (2015). Video Game, Author and Lemming: The knowledge-building process. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence*, 6 (1), 49-61.

BARBOZA, L. (23 de junio de 2015). Introducción de la Ludocreatividad en la curricula de Formación de Docentes y Educadores. Aportes desde América Latina para repensar la práctica pedagógica en la era digital. *Foro Intercultural de Pedagogía de la Expresión y Ludocreatividad*, Yverdón Les-Bains, Suiza.

BARBOZA, L. (7 de julio de 2015). Educación y democratización de tecnologías multimedia. RECIDEV-Universidad Franché-Comté. *Conferencia-Debate*, Besançon, Francia.

BARBOZA, L. (22 de julio de 2014). La gestación de una "nueva educación": integración de tecnologías al curriculum en el sistema educativo de Uruguay. *VI Conferencia Conjunta Iberoamericana de Tecnologías y Aprendizaje*, Miami, Florida.

BARBOZA, L. (2013). Plan CEIBAL: Procesos de planificación y desarrollo de la política educativa de TIC en el sistema educativo uruguayo. En MOLINARI, C. (Ed.), *Políticas y experiencias de innovación en educación: Uruguay y Brasil* (pp. 105-155). Montevideo: Arca.

BARBOZA, L., NOSIGLIA, C. (27 de junio 2013). Las políticas de inclusión de tecnologías en la enseñanza: una comparación entre los casos de Argentina y Uruguay. *XV Congreso Mundial de Educación Comparada*. Buenos Aires.

BARBOZA, L. (2012). *Plan CEIBAL: Procesos de planificación y desarrollo de la política educativa de TIC en el sistema educativo uruguayo*. (Tesis doctoral en educación). Facultad de Ciencias de la Educación, UDE, Montevideo.

BARBOZA, L. (2012). Origen y evolución del Plan "Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea" (CEIBAL). Estudio exploratorio del modelo educativo subyacente (2007-2011). *Cuadernos de Educación. Fac. de Ciencias de la Educación, UDE*.

BUCKINGHAM, D. (2004). Nuevos medios, nuevos lugares de aprendizaje. Recuperado de: <http://e-learning-teleformacion.blogspot.com.uy/2004/01/nuevos-medios-nuevos-lugares-de.html#.WN-tOVJDnGJ>

BUCKINGHAM, D. (2002). *Creer en la era de los medios electrónicos*. Madrid: Morata.

BRAY, M., ADAMSON, M. (2010). *Educación comparada. Enfoques y técnicas*. Buenos: Granica.

CALVO, J.J. (2011). *Uruguay: visión y escenarios demográficos al 2050* Montevideo. Montevideo: UNFPA-OPP.

CARLO, M.; SCOLARI, C. (2014). *El fin de los medios masivos. El debate continúa*. Buenos Aires: La Crujía.

COBO, C. (2016). *La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología, y conocimiento*. Montevideo: Debate.

COLDWELL, J. ET AL (1995). Computer games, self-esteem and gratification of needs in adolescents, *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 5, 195-206.

CRESWELL, J.W. (2003). *Research Design: Qualitative, quantitative and Mixed Methods Approaches*. United Kingdom: Sage Publications. Recuperado de: [https://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic1334586.files/2003\\_Creswell\\_A%20Framework%20for%20Design.pdf](https://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic1334586.files/2003_Creswell_A%20Framework%20for%20Design.pdf)

DELORS, J. ET AL (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. Madrid: Santillana- Ed. UNESCO.

DE PABLOS PONS, J., JIMÉNEZ SEGURA, J. (Eds.) (1998), *Nuevas tecnologías. Comunicación audiovisual y educación*, Barcelona: Cedecs Editorial.

DINELLO, R. (2007). *Tratado de Educación. Propuesta pedagógica del Nuevo siglo*. Montevideo: Grupo Magro.

ECHEVARRÍA, J. (2000). *Un mundo virtual*. Barcelona: Delbosillo.

ESNAOLA HORACEK, G. (2009). "VJ Teaching tech: pedagogos de la convergencia global". En SAN MARTÍN ALONSO, A. (Coord.) *Convergencia Tecnológica: la producción de pedagogía high tech*. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 10 (1). Universidad de Salamanca. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201018023007>

FRASCA, G. (2010). Juego, VJ y creación de sentido: Una introducción. *Plurais*, 1 (2) 240-247.

FRASCA, O. (2007). *On the concept of GAME. Play the Message*. (PhD Dissertation). IT-Universitetet, Copenhagen.

FULLAN, M., MUMBY, S. (2016). De adentro para afuera y de abajo para arriba: cómo el liderazgo desde el medio tiene el poder de transformar los sistemas educativos. Nuevas pedagogías para el aprendizaje profundo. Cluster Uruguay. Recuperado de: [http://redglobal.edu.uy/wp-content/uploads/2015/12/De-adentro-para-afuera-y-de-abajo-para-arriba\\_Fullan\\_Munby.pdf](http://redglobal.edu.uy/wp-content/uploads/2015/12/De-adentro-para-afuera-y-de-abajo-para-arriba_Fullan_Munby.pdf)

FULLAN, M., LANGWORTHY, M. (2014). *Una rica veta. Cómo las nuevas pedagogías logran el aprendizaje en profundidad*, ISTE-Pearson.

GEE, J.P. ET AL (2011). *Reflections on empirical evidence on games and learning*, USA: Arizona State University. Recuperado de: <http://jamespaulgee.com/geeing/pdfs/Evidence%20for%20Games%20and%20Learning.pdf>

GEE, J.P. (2005). *Good video games and good learning*. Madison: University of Wisconsin. Recuperado de: [http://www.academiccolab.org/resources/documents/Good\\_Learning.pdf](http://www.academiccolab.org/resources/documents/Good_Learning.pdf)

GIESSEN, HANS (2015), "Serious games effects: in overview". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. Elsevier. 174, 2240-2244. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815009337>

GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (2003). Atisbando la construcción conceptual de la educación ambiental en México. En BERTELY BUSQUETS, M. (Coord.). *Educación, Derechos Sociales y*

*Equidad. La investigación educativa en México 1992-2002. Tomo 1: Educación y diversidad cultural y Educación y medio ambiente.* (pp. 243-275). México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

GONZÁLEZ TARDÓN, C. (2014), VJ para la transformación social. (Tesis doctoral). Universidad de Deusto. Recuperado de:  
[https://www.academia.edu/7228290/Tesis\\_Doctoral\\_VJ\\_para\\_la\\_Transformación\\_Social](https://www.academia.edu/7228290/Tesis_Doctoral_VJ_para_la_Transformación_Social)

GROS, B. (2002). *VJ y alfabetización digital*. Barcelona: Universidad de Barcelona. Recuperado de: [http://diegolevis.com.ar/secciones/Infoteca/VJ\\_Gros1.pdf](http://diegolevis.com.ar/secciones/Infoteca/VJ_Gros1.pdf)

INSTITUTO NACIONAL DE EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN (2014). *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay*. Montevideo: INEED.

JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., ESTRADA, V., FREEMAN, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014. Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

JOUVENEL, H. (2016). Le goût de l'avenir. *Revue Futuribles*. 416. Recuperada de:  
<https://www.futuribles.com/fr/revue/416/le-gout-de-lavenir/>

KARPATI, A. (2003). ICT and the quality of learning at Hungarian schools. Results of the OECD Study, UNESCO Chair for ICT in Education. Recuperado de:  
[http://edutech.elte.hu/karpati/content/download/publikacio/FOLYOIRATOK/Education\\_Communication\\_and\\_Information/2001/ICT\\_and\\_the\\_Quality\\_of\\_Learning\\_OECD.pdf](http://edutech.elte.hu/karpati/content/download/publikacio/FOLYOIRATOK/Education_Communication_and_Information/2001/ICT_and_the_Quality_of_Learning_OECD.pdf)

KAY, A. (2015). Programming your own computer. Alan Kay's article for the 1979 World Book Science Annual. Recuperado de:  
<http://www.vpri.org/pdf/Alan-Kay-World-Book-Encyc-1979.pdf>

KAY, A. (2007). Thoughts about teaching science and mathematics to young children. Recuperado de: [http://www.vpri.org/pdf/m2007003a\\_thoughts.pdf](http://www.vpri.org/pdf/m2007003a_thoughts.pdf)

KAY, A. (2007). Children learning by doing Squeak Etoys on the OLPC XO. Recuperado de:  
[http://www.vpri.org/pdf/rn2007006a\\_olpc.pdf](http://www.vpri.org/pdf/rn2007006a_olpc.pdf)

KAY, A. (2007). The real computer revolution hasn't happened yet. Recuperado de:  
[http://www.vpri.org/pdf/m2007007a\\_revolution.pdf](http://www.vpri.org/pdf/m2007007a_revolution.pdf)

KAY, A. (2005). Squeak Etoys Authoring & Media. Recuperado de:  
[http://www.vpri.org/pdf/m2004001\\_power.pdf](http://www.vpri.org/pdf/m2004001_power.pdf)

KAY, A. (2004). The power of the context. Recuperado de:  
[http://www.vpri.org/pdf/m2004001\\_power.pdf](http://www.vpri.org/pdf/m2004001_power.pdf)

KAY, A. (2003). Background on how children learn. Recuperado de:  
[http://www.vpri.org/pdf/m2003002\\_how.pdf](http://www.vpri.org/pdf/m2003002_how.pdf)

KAY, A. (1995). Authoring. Recuperado de:  
<http://www.vpri.org/pdf/authoring.pdf>

KAY, A. (setiembre de 1991). Computers, Networks and Education. *Scientific American*. Recuperado de: [http://www.vpri.org/pdf/sci\\_amer\\_article.pdf](http://www.vpri.org/pdf/sci_amer_article.pdf)

- LANER, J. (2015). *¿Quién controla el futuro?* Montevideo: Debate.
- LEVY, P. (2004). *Inteligencia colectiva. Por una antropología del ciberespacio*. Washington: Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de: <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org>
- LEVY, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* Barcelona: Paidós.
- MACCLINTOCK, R.O. (1993). *Comunicación, tecnología y diseños de instrucción: la construcción del conocimiento escolar y el uso de ordenadores*. Madrid: Edit CIDE-MEC.
- MARCUS, G. (2001). "Etnografía en/del sistema mundo. El surgimiento de la etnografía multilocal." *Alteridades*, 2001. En ficha FHUCE. Taller de Antropología
- MARTÍNEZ, M. (2004). Los grupos focales de discusión como método de investigación. Universidad Simón Bolívar. Recuperado de: <http://miguelmartinezm.atspace.com/gruposfocales.html>
- MCLUHAN, M. (1962). *La galaxia Gutenberg. Génesis del "Homo Tipographicus"*. Recuperado de: <http://www.ub.edu/procol/sites/default/files/La-Galaxia-Gutenberg-Marshall-Mcluhan-.pdf>
- MEARNS, D. COOPER, M. (2016). *Profundidad relacional en counseling y psicoterapia*. Barcelona: Gran Aldea Editores.
- MILLER, R. (2011). Futures Literacy- Embracing Complexity and Using the Future. *Ethos*, 10, 23-28
- MILLER, R.; POLI R. (2010). Anticipatory Systems and the Philosophical Foundations of Futures Studies. *Foresight*, 12 (3).
- MILLER, R. (2007). Futures Literacy: A hybrid strategic scenario method. *Futures*, 39, 341-362.
- MILLER, R. (2004). Imagining a Learning Intensive Society. En: *Learning in the 21<sup>st</sup> Century. Towards Personalization*, Information Society Commission.
- MORGAN (1998). *The focus group guidebook*. Sage, USA: Sage.
- OECD, Programme for International Student Assessment (PISA), (15 sep. 2015). *Estudiantes, computadoras y aprendizaje: Haciendo la conexión*. Recuperado de: <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-students-computers-mexico-esp.pdf>
- ONWEGBUZIE, A., DICKINSON, W., LEECH, N. (2009). A qualitative framework for collecting and analyzing Data in Focus Groups Research. Recuperado de: [http://research.apc.org/images/2/2f/A\\_Qualitative\\_Framework\\_for\\_Collecting\\_and\\_Analyzing\\_Data\\_in\\_Focus\\_Group\\_Research.pdf](http://research.apc.org/images/2/2f/A_Qualitative_Framework_for_Collecting_and_Analyzing_Data_in_Focus_Group_Research.pdf)
- OPEN UNIVERSITY (2013). *Innovation Report 2, Innovating Pedagogy 2013*, Learning from gaming, 29-31. Recuperado de: [http://www.open.ac.uk/iet/main/sites/www.open.ac.uk.iet.main/files/files/ecms/web-content/Innovating\\_Pedagogy\\_report\\_2013.pdf](http://www.open.ac.uk/iet/main/sites/www.open.ac.uk.iet.main/files/files/ecms/web-content/Innovating_Pedagogy_report_2013.pdf)

ORTEGA, J.A. y otros (2002), *Age of Empire II y Comandos*, dos videojuegos que legitiman la violencia y ensalzan la guerra: aproximación a un análisis axiológico comparado en ORTEGA, J. A. (Coord.). *Educando en la sociedad digital. Ética mediática y cultura de Paz*. Granada, España: Grupo Editorial Universitario, 685-691.

PADILLA ZEA, N. (2011). *Metodología para el diseño de VJ educativos sobre una arquitectura para el análisis del aprendizaje colaborativo*. (Tesis doctoral). Depto. De Lenguajes y Sistemas informáticos, Universidad de Granada, España. Recuperado de:  
<http://hera.ugr.es/tesisugr/20058287.pdf>

PÉREZ LATORRE, O. (2010). *Análisis de la significación del VJ. Fundamentos teóricos del juego, el mundo narrativo y la enunciación interactiva como perspectivas de estudio del discurso*. (Tesis doctoral). Universidad Pompeu Fabra, España. Recuperado de:  
<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/7273/topl.pdf;jsessionid=8687372C96AE0CA864E1E5BF5F47E74D.tdx1?sequence=1>

PRENSKY, M. (2010). *Nativos e inmigrantes digitales*. Cuadernos SEK 2.0. Distribuidora SEK. Recuperado de:  
[http://www.marcprensky.com/writing/PrenskyNATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](http://www.marcprensky.com/writing/PrenskyNATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)

PRENSKY, M. (2007). *Digital Game-Based learning*. Paragon House. Recuperado de:  
<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Ch1-Digital%20Game-Based%20Learning.pdf>

RAYBOURN, E. (2014). A new paradigm for serious games: Transmedia learning for more effective training and education. *Journal of Computational Science*. 5 (3) 471-481.

RIVAS DÍAZ, J. (2007). Hacia la Sexta Conferencia Internacional de Educación de Jóvenes y Adultos. Ocho inolvidables y once tesis. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*. Año 29, Nro. 1.

SALINAS, J. (1996). *Uso educativo de las redes informáticas*. España: Uni. De las Islas Baleares. España. Recuperado de:  
<http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/gte36.pdf>

SCOLARI, C. (2015). *Ecología de los medios. Entornos, evoluciones e interpretaciones*. Barcelona: Gedisa.

SCOLARI, C. (2014). *Transmedia Archaeology: Storytelling in the borderlines of Science fiction, comics and Pulp Magazines*. New York: Palgrave.

SIEMMENS, G. (2004). A learning Theory for the Digital Age. Recuperado de:  
<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

TECNOLOGICO DE MONTERREY (2016). *EduTrends Gamificación*. Monterrey, México: Tecnológico de Monterrey. Recuperado a partir de:  
<https://observatorio.itesm.mx/redutrends/>

TULLOCH, R. (2014). Reconceptualising gamification: play and pedagogy. *Digital culture & Education*. 6:4, 317-333.

US DEPARTMENT OF STATE, Trace Effects. Disponible en: <https://traceeffects.state.gov>

US DEPARTMENT OF STATE, Video Games: The New Media Literacy. Recuperado de: [https://americanenglish.state.gov/files/ae/resource\\_files/week\\_2\\_-\\_video\\_games.pdf](https://americanenglish.state.gov/files/ae/resource_files/week_2_-_video_games.pdf)

WAINERMAN, C., DI VIRGILIO, M. (2010). *El quehacer de la investigación en educación*. Buenos Aires: Editorial Manantial.