

## EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA: INCLUSIÓN SOCIAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD MEDIANTE JUEGOS SERIOS

*Claudia R. Screpnik<sup>1</sup>, Christian Parkinson<sup>1</sup>, Melisa Losekann<sup>1</sup>, Jesus Salinas Ibañez<sup>2</sup>,  
Francisca Negre<sup>2</sup>*

screpnikclaudia\_cen@ucp.edu.ar

jesus.salinas@uib.es

<sup>1</sup> Universidad de la Cuenca del Plata

<sup>2</sup> Universidad de las Islas Baleares, Grupo de Tecnología Educativa

### Resumen

El presente trabajo expone las posibilidades que brinda la tecnología como herramienta educativa. La educación en todos sus niveles y modalidades se encuentra interpelada por la responsabilidad docente de poner en práctica el uso de recursos, estrategias y dispositivos. Las oportunidades cognitivas generadas permiten llegar a todos los sujetos de aprendizaje, cualquiera sea su condición. El proyecto busca promover un ambiente de aprendizaje significativo, a través de la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Su objetivo es impulsar la igualdad de oportunidades y garantizar una educación integral. En particular, la propuesta se enfoca en las perspectivas: social y laboral. Se sabe que los juegos serios son aplicados como pilar fundamental para engendrar motivación. Por ello, se propone el desarrollo de un prototipo para el aprendizaje del reconocimiento y gestión del dinero en niños con síndrome de Down. Se busca contribuir en la realización de actividades de la vida diaria de manera autónoma, posibilitando el acceso al mundo laboral y a una vida independiente. Esta investigación se conforma de un equipo interdisciplinario e incluye vinculaciones institucionales logradas. Utiliza como enfoque metodológico la Investigación Basada en Diseño y aplica técnicas ágiles para el desarrollo de software como marco de trabajo.

**Palabras claves:** Juegos Serios, Síndrome de Down, Enseñanza, Tecnología

### Abstract

This paper exposes the possibilities offered by technology as an educational tool. Education at all levels and modalities is challenged by the teaching responsibility to put into practice the use of resources, strategies and devices. The cognitive opportunities generated make it possible to reach all learning subjects, whatever their condition. The project seeks to promote a significant learning environment, through the application of Information and Communication Technologies. Its objective is to promote equal opportunities and guarantee a comprehensive education. In particular, the proposal focuses on the perspectives: social and labor. It is known that serious games are applied as a fundamental pillar to engender motivation. Therefore, the development of a prototype for learning to recognize and manage money in children with Down syndrome is proposed. It seeks to contribute to carrying out activities of daily living autonomously, enabling access to the world of work and an independent life. This research is made up of an interdisciplinary team and includes successful institutional links. It uses Design-Based Research as a methodological approach and applies agile techniques for software development as a framework.

**Keywords:** Serious Games, Syndrome

Down, Teaching, Technology

### Introducción

Los individuos deben contar con autonomía plena para poder realizar las actividades de la vida diaria en su contexto social. Dotar a las personas de formación para el trabajo combinadas con las prácticas laborales facilita la independencia necesaria [1]. En la ejecución de algunas tareas el conocimiento y gestión del dinero se torna indispensable.

Los niños con síndrome de Down (NSD) muestran capacidades diversas en el funcionamiento de las actividades de la vida diaria (AVD): en la articulación cognitiva, en la conducta y en las habilidades sociales.

La realidad de las personas con discapacidad varía en función del grado de desarrollo económico y social. Sin embargo, con frecuencia, estas personas viven en condiciones de desventaja. Para cambiar esa situación injusta, es necesario promover medidas eficaces para la prevención de las deficiencias y la rehabilitación de las discapacidades. Pero, sobre todo, es importante avanzar en la construcción de los objetivos de igualdad.

Desde la perspectiva educativa formar a los NSD para asumir su desempeño social de manera autónoma es un desafío. Las herramientas didácticas mediadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden contribuir a mejorar ese proceso.

Disponer de recursos multimediales que faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje respetando las identidades culturales y personales de cada uno de sus estudiantes genera una ventaja en la adquisición del conocimiento.

### Propuesta de trabajo

La propuesta es desarrollar una aplicación para facilitar el aprendizaje del manejo del dinero en niños con Síndrome de Down (NSD). El conocimiento matemático es una comprensión difícil de lograr en estos estudiantes, dado que necesita del pensamiento abstracto. Este trabajo plantea utilizar la tecnología a fin de direccionar principios de diseño vinculados con elementos de juegos para facilitar esa aprehensión.

#### *Importancia de la inclusión educativa del niño con Síndrome de Down*

La inclusión educativa de los NSD es un proyecto que beneficia a todos los actores intervinientes (alumnos, docentes, directivos, padres, etc.). A estos alumnos, porque se forman en una simulación del ambiente real, replicando situaciones que más tarde encontrarán en la etapa adulta en la sociedad. La escuela, al fin y al cabo, no es más que una sociedad en miniatura. A los demás, porque les permite aprender cuestiones que no se visualizan en los libros y son difíciles de interiorizar sin experiencias vitales de este estilo. Entre ellos los valores como la tolerancia y el respeto a quien es diferente. Sin embargo, no basta con que estos niños estén en la clase, sino que se debe aprovechar al máximo las posibilidades que esa asistencia proporciona. Y eso solamente se consigue prestando la adecuada atención y, una actitud favorablemente predispuesta, sumando la conveniente capacitación de los educadores [2].

Uno de los mitos más nocivos que se han sostenido durante mucho tiempo en la escuela es suponer que la enseñanza produce automáticamente el aprendizaje. Hoy se disiente en esta afirmación. El proceso de enseñanza-aprendizaje es complejo. En él, como ocurre con todo proceso de comunicación humana, se produce la

interrelación constante entre el emisor y el receptor del mensaje. Entre esos dos agentes, el aprendiz es el más importante, considerando que el objetivo es la adquisición de los contenidos previstos. La presencia de una buena planificación educativa, de un trabajo pedagógico riguroso y de una metodología didáctica adecuada, son condiciones necesarias, pero no suficientes, para que el aprendizaje se produzca. Debe considerarse que, si bien el profesor puede explicar en forma correcta, pensar detalladamente su metodología, utilizar muchos y variados recursos, el secreto de la educación está en el aprendizaje del alumno. Este es el objetivo primordial, no el sistema de enseñanza del docente. La adquisición de una determinada competencia o habilidad no se enseña, sino que se aprende a través de la presentación de multitud de situaciones, de diversas experiencias configuradas como oportunidades de aprendizaje [2].

#### *Inclusión social*

En este marco, la inclusión surge como paradigma que busca priorizar el principio “todos somos diferentes” y plantea a la escuela el desafío de crear un sistema de enseñanza asumiendo la diversidad de los alumnos y, en consecuencia, planteando un proyecto educativo que incluya a todos.

El alumno con discapacidad interpela la práctica institucional, implica desterrar la idea de homogeneización propia de la escuela tradicional. La trayectoria educativa habitual se centra en tiempos iguales para todos, según su edad y asumiendo aprendizajes en un determinado tiempo. Se la denomina trayectoria teórica, y se enmarca en la idea de un aprendizaje monocrónico constitutivo del sistema educativo. Al respecto Terigi [3] expresa:

“Este es el supuesto de la educación moderna: secuencias unificadas de aprendizajes sostenidas a lo largo del

tiempo con el mismo grupo de alumnos (...) de forma tal que al final de un período (...) y desarrollada la enseñanza tal como haya sido prevista, los sujetos habrán logrado aprender las mismas cosas (p.16)”. -

Repensar estas actuaciones, requiere de nuevas líneas de acción, Nicastro [4] brinda algunas consideraciones para pensar en una práctica de intervención inclusiva, entre las cuales se destacan:

- La temporalidad, es decir, ligar la situación presente a una historia y en un marco de condiciones institucionales y políticas que lo sostengan.
- La construcción de condiciones para acompañar y sostener la trayectoria del alumno.
- Diseñar dispositivos de acompañamiento específicos y situados.

#### *Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC)*

Las TIC construyen y reconfiguran nuevas formas, espacios, tiempos de relación, nuevas representaciones institucionales, nuevas experiencias, nuevas dimensiones culturales [5]. Son herramientas (como ordenadores, pizarras, proyectores digitales, Tablet, iPad, Smartphone, etc) diseñadas para facilitar el acceso a la información, y en torno a la educación, contribuyen, entre otras cuestiones, al logro de mayores aprendizajes [6].

Si bien las TIC no son suficientes ni imprescindibles para el desarrollo humano, vinieron para no marcharse. Se torna necesario encauzarlas para que asuman un papel social al servicio del desarrollo de los pueblos. Se han elaborado variadas definiciones en torno a lo que son las TIC, siendo algunas más generales que otras, con características más específicas. De este modo, las TIC se comprenden como las tecnologías necesarias para la gestión y transformación de la información, haciendo uso de ordenadores y programas para crear, almacenar, modificar, proteger y recuperar la

información [7].

#### *Aprendizaje significativo*

En las teorías de Piaget el valor del juego, como estrategia educativa, radica en el desarrollo del pensamiento y la adquisición de conocimientos mediante actividades divertidas. En cambio, Vigotzky lo considera como la transformación e imitación de lo real, permite concentrar la atención, memorizar y recordar de manera consciente y divertida, sin necesidad de esfuerzos [8].

Los juegos serios surgen tomando como base estas teorías. Los mismos se aplican como estrategias de enseñanza aprendizaje para mejorar las competencias cognitivas en los estudiantes y alcanzar un mejor rendimiento académico [9].

Para Dale [10], según su cono de aprendizaje “aprendemos haciendo”, la mayor tasa de aprendizaje se consigue cuando el estudiante tiene un rol de sujeto activo y resuelve situaciones simuladas o reales. En ese sentido, los juegos serios favorecen estos procesos combinando conductas, como la toma de decisiones y las acciones fundamentales para desenvolverse en el contexto sociocultural.

#### *Recursos didácticos*

La acción educativa requiere de una teoría y de una práctica. La primera es proporcionada por la pedagogía, se constituye en la ciencia de la educación; y la práctica, es decir, el cómo hacerlo, se configura en la didáctica. Etimológicamente la palabra didáctica se deriva del griego didaskein: enseñar y tékne: arte. Entonces, se puede decir que la didáctica es el arte de enseñar [11].

La didacta se entiende como la acción del maestro para sostener el objeto de enseñanza, poniendo a la vista del alumno/estudiante para la apropiación de saberes. Se fundamenta en mejorar la enseñanza mediante diversos métodos,

herramientas y estrategias, destinados a favorecer el acceso a los conocimientos de una forma más eficaz en los educandos [12].

Según los autores [13, 14], los recursos didácticos son todos aquellos medios empleados por el docente para apoyar, orientar, dirigir, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo. Éstos abarcan una amplia variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, etc., que van desde la pizarra y el marcador hasta los videos y el uso de Internet [13], ampliando los espacios y tiempos de aprendizaje. Así mismo, benefician la comunicación entre docentes-alumnos y alumnos-alumnos.

#### *Juegos serios*

Actualmente, la utilización de los juegos se encuentra difundida entre los hábitos más comunes de las personas. Es un ámbito donde niños desde temprana edad hasta personas adultas, se sienten cómodos con la forma de interacción de un producto de software [15].

La inclusión de los juegos cobra cada vez más visibilidad en el mundo informático, desde juegos en PC, en formato de modo local o en red, participando con otras personas desde distintos lugares. Estas aplicaciones, permiten el acceso desde diferentes dispositivos como ser: tablets, notebooks y móviles. Responden a las novedades tecnológicas del mercado, existiendo una amplia gama de categorías para escoger [15].

Los juegos serios (JS) experimentan un aumento de su popularidad, donde las áreas de aplicación se extienden más allá de la educación, a los sectores: militar, sanitario, empresarial, etc. [16].

La utilización de los JS, se orienta cada vez más a las distintas áreas de nuestra vida cotidiana. Se destaca la importante inclusión de la práctica de videojuegos para la adquisición de habilidades y destrezas en los ambientes digitales. Se observa un crecimiento de manera

exponencial en todos los campos de la sociedad actual, por ejemplo, en medicina el manejo de sofisticados equipos de imagenología, intervenciones quirúrgicas mediante láser y a distancia; en el área deportiva, el manejo de vehículos de carreras con múltiples controles” [16].

Actualmente, los JS están cada vez más presentes en el campo de la medicina, aparecen nuevas propuestas para su inclusión en ámbitos que no relacionados anteriormente, por ejemplo, Peñeñory et.al [17] proponen que “durante el proceso de diseño de juegos serios enfocados en la rehabilitación se tenga en cuenta la actividad a realizar y cómo hacer que este se enriquezca con los procesos lúdicos y motivacionales a través de los elementos formales de los juegos, permitiendo así la aparición del elemento clave motivacional dentro de la terapia; ‘la diversión’”. A su vez, Cogmed [18] expone una serie de juegos dedicados a mejorar la atención y la memoria para diferentes niveles (preescolar, niños, adolescentes y adultos). Según un estudio de Björkdahl et.al [19] “En personas con lesión cerebral la intervención mediante Cogmed QM® ha permitido lograr una mejoría significativa en la atención, las funciones ejecutivas, la memoria de trabajo y la fatiga”. FroggyBobby desarrolla una investigación sobre un videojuego aplicado en terapias para chicos con dificultades motrices, su uso permitió “disminuir a través de las sesiones de uso, influenciando la manera en que los niños realizaban los ejercicios de coordinación motriz y permitiendo a la terapeuta enfocarse en la ejecución del ejercicio motriz del niño” [20].

#### *Desarrollo del pensamiento numérico en las operaciones de manejo de dinero*

Promover un aprendizaje significativo en el área de las matemáticas para NSD sigue siendo una continua preocupación de los profesionales de la educación. Se

buscan diversas estrategias pedagógicas para que los estudiantes, de una manera lúdica, desarrollen las competencias necesarias.

Los NSD presentan un ritmo de aprendizaje lento y resulta necesario ir paso a paso en este proceso. Se diseñó un programa para el manejo del dinero desarrollando las habilidades lógico – matemáticas y la autonomía, tomando como punto de partida los aspectos en los que estos niños presentan problemas. Entre ellos se consideró: los mecanismos de atención, procesos de memoria a corto y largo plazo, mecanismos de análisis, cálculo y pensamiento abstracto [21]. Fue desarrollado a partir de las cualidades de los NSD como: buen desarrollo de la percepción y memoria visual, buena comprensión lingüística, y de sus necesidades y dificultades como el requerir de una atención directa e individual. Ellos poseen inconvenientes para trabajar solos, presentan problemas de percepción auditiva, cuentan con poca memoria auditiva secuencial, no retienen órdenes seguidas, tienen dificultad con el lenguaje expresivo y para dar respuestas verbales, exhiben problemas de motricidad gruesa y fina, tienden a no aceptar cambios rápidos ni bruscos de tareas, por lo general su concentración dura poco tiempo, esto ocurre por cansancio, muestran dificultades en el proceso de activación, conceptualización y generalización, dificultades en planificar estrategias y resolver problemas [21].

#### **Metodología**

El marco metodológico para esta propuesta será la Investigación Basada en Diseño, con un desarrollo incremental basado en técnicas ágiles del diseño de software. El proceso de este tipo de investigación presenta, generalmente, dos etapas. La primera de ellas consiste en investigar hasta crear un nuevo producto e ir realizando los ajustes necesarios para sucesivas mejoras. En

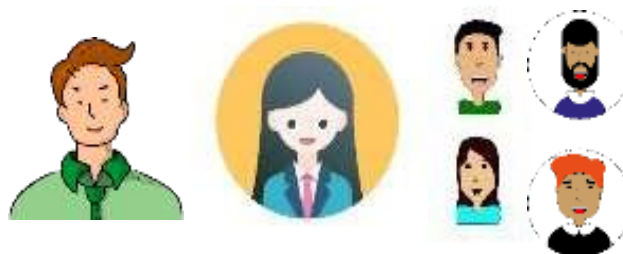
segundo lugar, aportar conocimiento en forma de principios para proponer nuevos procesos de diseño [22]. De esta manera la metodología acompaña la propuesta de desarrollar por un lado el diseño que permita contar con una herramienta de apoyo al docente (plataforma virtual) y por el otro lado considera los procesos y estrategias pedagógicas necesarias para organizar el método de enseñanza.

#### Primeros resultados

El proyecto actualmente se encuentra en su etapa inicial, aunque se vislumbran resultados alentadores. En primer lugar, el acercamiento de la institución a diferentes actores para alcanzar la especificación de los requerimientos funcionales del aplicativo. La respuesta positiva de colaboración permitió generar una red de trabajo involucrando a instituciones del medio, como el Instituto Provincial para la Inclusión de las Personas con Discapacidad de la Provincia del Chaco (IPRODICH), y la Dirección de Educación Especial del Ministerio de Educación de la Provincia del Chaco. El apoyo de ambas instituciones como socios estratégicos permite dotar de calidad y validez al desarrollo de esta propuesta. Poder contar con un grupo de expertos facilitará el trabajo de validación y, al mismo tiempo, se constituye un recurso en la fase de control del diseño. A partir de ello, generará un valor añadido al proyecto tener la posibilidad de transferir la experiencia a otros contextos mediante las vinculaciones institucionales. Otro apoyo importante a la propuesta es el reconocimiento de interés provincial por la Cámara de Diputados de la Provincia del Chaco. Además, el equipo técnico del proyecto cuenta con un experto en videojuegos y una licencia de psicopedagogía, quienes desde su perspectiva profesional aportan una mirada diferente. En principio, los alumnos de la Tecnicatura de

Videojuegos de la Universidad Cuenca del Plata están desarrollando la arquitectura y el diseño de elementos del JS, por ejemplo, los avatares. En ese sentido el aporte a la formación técnica de estos estudiantes se ve enriquecida con los aspectos de valores sociales. Su aporte desinteresado permite dar sentido regional al desarrollo del prototipo. En la figura 1, se aprecian algunas de las producciones (Alumnos: Sibert Lucas, Muñiz Rafael, Murad Rodrigo, Raicevich Drago, Docente: D.G. Serini Daniela, materia: Diseño y Animación 2D).

Figura 1. Avatares del prototipo 1



La idea central del uso de avatares en la aplicación es promover la motivación. La mayoría de los juegos permiten al participante adoptar una identificación de acuerdo de sus gustos personales. Contar en nuestra propuesta con este elemento es el primer paso para incentivar su uso por parte del alumno. En estos momentos, el proyecto se encuentra en tramitaciones con organizaciones educativas para comenzar las actividades de análisis de la población para implementar la fase de utilización del aplicativo. La idea central es trabajar con un grupo de enfoque, que utilizará el prototipo, y un grupo de control, que servirá para verificar el resultado.

Contar con un análisis previo de los conocimientos de ambos conjuntos permitirá realizar comparaciones de validez objetiva para alcanzar conclusiones verificables.

#### Espacio de Aprendizaje

El diseño propone tres perfiles de

usuarios con privilegios diferentes. Según las funciones predefinidas pueden ejecutar actividades de administración, gestión y participación. Los mismos han sido establecidos tomando como base las propuestas de Parkinson [15, 16]. A continuación, se detallan esos perfiles:

- Administrador: cuenta con todos los permisos, desde la creación de elementos del juego (escenarios, situaciones, etc.) hasta gestionar los permisos especiales de otros usuarios, por ejemplo: asignar a un usuario los privilegios de institución educativa, para invitar a otros y así, proporcionar permisos de docentes, para su posterior seguimiento.

- Docente: puede crear cursos, e invitar a sus alumnos para participar del curso y adquirir desafíos propuestos. También, puede crear sus propios escenarios, fijar los objetivos y establecer premios.

- Jugador: pertenece a un curso y ha sido dado de alta por un docente, puede realizar las actividades en el aplicativo, consultar los logros obtenidos y los resultados de sus tareas. Cada actividad se explica de forma detallada oral y escrita en todo el contexto, configurando un ambiente de aprendizaje continuo. A medida que el estudiante supera los distintos niveles de dificultad se desbloquean automáticamente nuevos escenarios de mayor complejidad.

#### 4.2 Procesos de medición

Se han establecido tres procesos de medición de resultados:

- Proceso de Evaluaciones: en cada área de trabajo el docente puede generar evaluaciones para analizar el nivel de comprensión de una temática. Este proceso permite la creación de temas y dentro de él actividades, como el armado de preguntas, que se almacenan en el Framework y sus posibles soluciones. Cada tarea cuenta con una puntuación establecida por el docente. No se establece nivel de aprobación de la evaluación, pero si se configuran premios

para los jugadores según las respuestas válidas obtenidas.

- Proceso de Seguimientos de resultados: Se realizarán estadísticas a través de mediciones en el desarrollo de las diferentes actividades implementadas. Especialmente en aquellos, que transversalmente, hayan presentado mayor dificultad. Estos datos permitirán evaluar el rendimiento individual de cada estudiante.

- Proceso de seguimiento de contenidos: estadísticamente permitirá evaluar el rendimiento de los cursos. Los contenidos creados por el docente responden al diseño curricular y deben ser autorizados por las autoridades del establecimiento. Se busca responder a los lineamientos de trabajo institucionalmente definidos, brindando la seguridad y la calidad educativa propia de cada una de las escuelas.

#### Conclusiones

El uso extendido de los videojuegos es una realidad. Contar con una herramienta educativa que facilite el acceso a la gestión del dinero tiene un valor agregado especialmente para NSD. Si se consideran sus necesidades para el aprendizaje esta propuesta puede permitir la adquisición de esas habilidades necesarias para la vida diaria. Los primeros recorridos del proyecto evidencian el interés de las instituciones del medio, especialmente aquellas destinadas a la formación de estos individuos. La confirmación de colaboración de los equipos técnicos de las organizaciones, los directivos de los establecimientos escolares y los docentes involucrados dan cuenta del interés en mejorar la calidad educativa.

El desarrollo de este prototipo promueve una innovación educativa en la gestión del dinero para NSD, desarrollando habilidades para la vida diaria y ampliando sus oportunidades de inserción social.

### Bibliografía

1. Scilletta, G. A. Síndrome de Down. Inclusión laboral y relato de experiencias exitosas en la actualidad, disertación Doctoral, Universidad Católica de Córdoba, (2020).
2. Ruíz Rodríguez, E. Programación educativa para escolares con síndrome de Down. Revista Virtual de Canal Down. SA-129-2012 ISBN. 978-84-615-7500-8 (2012).
3. Terigi, F. Las cronologías de aprendizaje: un concepto para pensar las trayectorias escolares. Conferencia en Cine Don Bosco- Santa Rosa: La pampa (2010).
4. Nicastro, S. (2018). Escuelas e inclusión: una relación que interpela escenarios y contextos. En Miradas hacia la educación inclusiva (pp. 149 -161) Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires.
5. Martín, M. V., Kap, M., & Génova, E. Entre el distanciamiento y la conectividad. Revista Argentina de Estudios de Juventud, 1-12. (2020).
6. Vázquez, D. y Seoane, D. (2019). La implementación de TIC y MDD en la práctica docente de Educación Primaria. Universidad de Coruña, España.
7. Sánchez Duarte, E. Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. Revista electrónica Educare, XII, 155-162. (2008).
8. Aizencang, N. Jugar, aprender y enseñar. Ediciones Manantial. (2005).
9. Fernández, I. Centro de comunicación y Pedagogía. (2015). Recuperado el 17/12/16, de Juego serio: Gamificación y Aprendizaje: <http://www.centrocp.com/juego-serio-gamificacion-aprendizaje/>
10. Dale E. "Audio-visual methods in teaching". New York: Dryden. (1946, 1954, 1969).
11. Torres Maldonado, H., y Padilla Girón, D. A. Didáctica General. Centroamérica. Editor AMA. S.A. (2009).
12. López Gómez, E., Cacheiro, M. L., Camilli, C., & Fuentes, J. L. Didáctica general y formación del profesorado. (2016). Recuperado de [https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/07/DIDACTICA\\_GENERAL\\_baja.pdf](https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/07/DIDACTICA_GENERAL_baja.pdf)
13. Grisolia, M. ¿Qué es un recurso didáctico? (2009.). Recuperado de: <http://webdelprofesor.ula.ve/humanidades/marygri/recursos.php>
14. Marqués, P. Los medios didácticos y los recursos educativos. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. (2010). Recuperado de <http://www.peremarques.net/medios.htm>
15. Parkinson, C., y Martínez, R. Aplicación de juegos serios como herramienta de enseñanza en tiempos de pandemia. Convergencia entre educación y tecnología: hacia un nuevo paradigma: XXIV Congreso Internacional EDUTECH (pp. 873-877). Eudeba. (2021).
16. Parkinson, C., Martínez, R., Vera, P. M., y Rodríguez, R. A. Framework para configuración de batallas históricas: generando a través del juego un espacio de aprendizaje. In XXVI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC) (Modalidad virtual, 5 al 9 de octubre de 2020).
17. Peñeñory, V. M., Bacca, A. F., & Cano, S. P. (2018). Propuesta metodológica para el diseño de juegos serios para la rehabilitación psicomotriz de niños con discapacidad auditiva. Campus Virtuales, 7(2), 47-54.
18. Codmed, <https://www.cogmed.com/> Consultado: 25/5/2022
19. Björkdahl A, Åkerlund E, Svensson S, Esbjörnsson E. A randomized study of computerized working memory training and effects on functioning in everyday life for Revista Cubana de Informática Médica 2019;11(2)140-157 <http://scielo.sld.cu> 155 patients with brain injury. Brain Inj [Internet]. 2013 Oct [cited 2018 Jul 12];27(13- 14):1658-65. Disponible en: [http://www.researchgate.net/profile/Eva\\_Esboernsson/publication/257887702\\_A\\_randomized\\_study\\_of\\_computerized\\_working\\_memory\\_training\\_and\\_effects\\_on\\_functioning\\_in\\_everyday\\_life\\_for\\_patients\\_with\\_brain\\_injury/links/0deec52c51f1f9fc25000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Eva_Esboernsson/publication/257887702_A_randomized_study_of_computerized_working_memory_training_and_effects_on_functioning_in_everyday_life_for_patients_with_brain_injury/links/0deec52c51f1f9fc25000000.pdf)
20. Caro, K., Martínez-García, A. I., & Tentori, M. Apoyando las terapias de coordinación motriz



de niños con autismo a través de videojuegos serios basados en movimiento.

21. Troncoso, M. V. Educación para la autonomía de la persona con síndrome de Down. En: Flórez, J. y Troncoso, M. V. (eds). Síndrome de down y educación. España. Ed. Masson. (1997).

22. De Benito-Crosetti, B., y Salinas-Ibañez, J. M. La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. (2016) Obtenido de ResearchGate:

[https://www.researchgate.net/publication/305622644\\_La\\_Investigacion\\_Basada\\_en\\_Diseño\\_en\\_Tecnología\\_Educativa](https://www.researchgate.net/publication/305622644_La_Investigacion_Basada_en_Diseño_en_Tecnología_Educativa)