

## Competencia y creatividad: una experiencia en la elaboración de Juegos de mesa en colegios secundarios

Martínez Carod, Nadina<sup>1</sup>

Fracchia, Claudia Carina<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Facultad de Informática - Universidad Nacional del Comahue*

{ nadina.martinez, carina.fracchia } @fi.uncoma.edu.ar

### Resumen

Las nuevas tecnologías han posibilitado enriquecer los materiales educativos que los docentes en educación elaboran para el desarrollo de su práctica pedagógica, favoreciendo un incremento de la motivación de sus estudiantes.

El conocimiento y actividad de los docentes actuales ha ido variando, para adaptarse a los requerimientos vigentes. De este modo, además de conocer herramientas de diseño digital, los docentes en la actualidad, deben asesorarse en el uso de licencias para, de esta manera, utilizar correctamente los materiales que se encuentran actualmente en la web, además de proteger sus propios elementos desarrollados.

Mediante el desarrollo de un proyecto de extensión en la Facultad de Informática, en el cual participaron docentes del nivel secundario de diferentes establecimientos educativos localizados en las provincias de Neuquén y Río Negro, se brindó una capacitación en herramientas para la creación de materiales educativos lúdicos. Para instrumentar dicha capacitación se trabajó con una propuesta metodológica donde se combinaron instancias de trabajo colaborativo y competitivo. En este trabajo se presenta una descripción del proyecto llevado a cabo, cumplimentado a través de una competencia de juegos educativos creados por los mismos docentes, así como los principales resultados obtenidos en el mismo.

**Palabras Clave:** Competencia, Estrategias de aprendizaje, TIC, Educación, Trabajo Colaborativo, Interdisciplinar.

### 1. Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han posibilitado que emerjan un gran número de herramientas y recursos digitales, que ha facilitado modificar las prácticas docentes, favoreciendo la motivación de los estudiantes y propiciando contextos de aprendizajes más ricos e interactivos.

Las instituciones educativas deben procurar llevar adelante políticas educativas que favorezcan una formación continua de sus docentes en el uso de TIC. La tendencia en educación hace un quiebre al individualismo tradicionalista, reemplazándolo por un aprendizaje colaborativo como parte de una propuesta formativa. En base a esto Sagol [11] presenta al trabajo colaborativo como una actividad con un objetivo común, el cual depende de la acción del grupo de personas que la realiza, y donde cada uno es responsable por el grupo, logrando el objetivo a partir de la interacción grupal.

Además de la colaboración tanto en docentes como estudiantes, se persigue en estos últimos el aprendizaje significativo. En particular, uno de los principios del aprendizaje significativo que dan soporte a la mayoría de las estrategias pedagógicas activas, es que el aprendizaje es un proceso individual de construcción de significados; que ocurre a partir de la experiencia directa de modo que se demuestra y avanza al realizar desempeños que activen y hagan avanzar la verdadera comprensión. Este proceso, de ocurre de manera diferente en cada individuo,

se estimula y se sucede naturalmente al poner las comprensiones individuales en interacción inteligente con las de otros.

La tecnología por sí sola no produce la motivación de los estudiantes por aprender, lo importante es la propuesta pedagógica que el docente ha planificado con estos recursos. En la actualidad han surgido experiencias que muestran resultados positivos en los estudiantes al emplear técnicas propias de los juegos, esto se conoce como ludificación, o gamificación (del inglés gamification). Este tipo de técnicas se utiliza a veces para activar el aprendizaje, también para evaluar a individuos concretos aplicando la mecánica de los juegos en ámbitos educativos [6].

La Facultad de Informática, a través de acciones desde la extensión busca acercar a las instituciones educativas propuestas que le faciliten la formación docente en el uso de TIC, y la elaboración de recursos digitales innovadores para el trabajo en el aula.

En la línea respecto al uso de TIC en educación, se han realizado desde el año 2015 diferentes proyectos, en los cuales se ha trabajado con tecnologías como la Realidad Aumentada (RA) y la Realidad Virtual (RV) en diferentes establecimientos educativos del nivel primario y secundario de las ciudades de Neuquén (Provincia de Neuquén) y Cipolletti (Provincia de Río Negro). Si bien algunos de estos establecimientos educativos eran estatales y otros privados, se observaban las mismas falencias en cuanto a falta de formación docente en el uso de TIC, falta de laboratorios y equipamiento. En algunos casos se notaba que si bien disponían de las netbook otorgadas mediante el programa CONECTAR IGUALDAD, estas no se usaban [4].

En el caso de las tecnologías mencionadas, la RA ofrece como ventaja que no posee demasiados requisitos de hardware, sólo basta una PC provista de cámara WEB y un proyector multimedia para maximizar la experiencia. También existen aplicaciones que se pueden utilizar desde los diferentes dispositivos móviles.

Dentro de los tipos de RA se encuentran los

códigos QR, que han demostrado gran potencial para elaborar materiales educativos interactivos y con la ventaja de que pueden ser accedidos desde cualquier dispositivo móvil. En los otros tipos de RA, se requiere dispositivos con más memoria y capacidad de procesamiento, y en algunos casos disponer además de elementos tales como acelerómetro, giroscopio y GPS.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente y buscando combinar las TIC con los beneficios de la gamificación, es que se dió curso al proyecto de extensión denominado *Uso de TIC para el diseño de juegos en Educación*. Se conformó un equipo en el cual participaron docentes, estudiantes y personal no docente de la Facultad Informática, además de docentes y estudiantes de 10 establecimientos educativos del nivel secundario de la provincia de Neuquén y 2 establecimientos de la provincia de Río Negro. A continuación se presentan el marco teórico, desarrollo de la experiencia, resultados y conclusiones.

## 2. Diseño de juegos y estrategias

La integración de los procesos lúdicos, cognitivos, afectivos y estéticos puede ayudar a motivar el desarrollo integral de los estudiantes. Los juegos de mesa son actividades lúdicas que pueden facilitar la integración de los estudiantes, el aprendizaje de conocimientos además de valores y formas de expresarse con sus compañeros. Su uso favorece el desarrollo en los estudiantes de competencias básicas de lectura, escritura, matemáticas, ciencias naturales y formación en valores [1].

El Marco de Organización de los Aprendizajes (MOA) [3] para la educación en nuestro país promueve la coherencia pedagógica a partir de 6 capacidades fundamentales, las cuales son: Resolución de Problemas, Pensamiento Crítico, Aprender a aprender, Trabajo con otros, Comunicación, Compromiso y Responsabilidad. El aprendizaje colaborativo, cumple con las capacidades mencionadas, ya que busca la interacción entre los estudiantes con objetivo en común.

Se busca un problema para resolver, que represente algún desafío a los estudiantes respecto de sus saberes. Se busca movilizar los conocimientos adquiridos, reconociendo aquellos que no están y que son necesarios, con ellos elaborar soluciones. En particular se desea vincular la creatividad con el pensamiento crítico, el cual es la capacidad de adoptar una línea de pensamiento, implicando análisis de datos y evidencias para tomar decisiones a partir de los mismos. Además se busca incentivar la organización y el mantenimiento del propio aprendizaje.

Reforzar la capacidad de relacionarse, trabajar e interactuar para lograr un propósito. Implica escuchar las ideas de los demás, compartir las propias y respetar el resto de las opiniones. Para esto la posibilidad de comunicar los pensamientos y opiniones al resto.

Se busca un problema para resolver, que represente algún desafío a los estudiantes respecto de sus saberes, que logre movilizar los conocimientos adquiridos, reconociendo aquellos que no están.

La docencia comprende dos actividades: el aprendizaje asistido que son las tareas que se realizan con el acompañamiento del docente como las clases en línea y el aprendizaje colaborativo, que implica actividades grupales en interacción con el profesor orientadas a procesos colectivos que abordan proyectos específicos orientados al desarrollo de habilidades de investigación para el aprendizaje.

Son actividades de aprendizaje colaborativo construcción de modelos y prototipos, y resolución de problemas o casos, con la finalidad de promover el uso de diversas tecnologías de la información y la comunicación.

### 2.1. Aprendizaje Colaborativo

Los proyectos de integración de saberes, construcción de modelos y prototipos son actividades de aprendizaje colaborativo. Siguiendo la línea de Cenich y Santos [2], quienes entienden el aprendizaje como un proceso activo a partir de trabajos colaborativos.

La naturaleza de conocer y el proceso de construcción de conocimiento se originan en la

interrelación social de personas que comparten, comparan y discuten ideas. Es a través de este proceso altamente interactivo que el alumno construye su propio conocimiento. Y es aquí donde el profesor debe orientar a los estudiantes, redefiniendo tareas para garantizar que todos los participantes sean activos y poder, de esta manera, evaluar sus aprendizajes.

### 2.2. Aprendizaje basado en Juegos

En este modelo de aprendizaje se fusionan conceptos tales como ludificación y aprendizaje. Supone que reemplazará las aulas comunies, clases magistrales y evaluaciones. Según Sanchez y Luis [12] facilita la integración de los estudiantes, incentivando la creatividad y motivándolos a involucrarse, Intenta potenciar los procesos de aprendizaje a través del juego, en contextos académicos. En particular argumentan que refueñzan las habilidades como la resolución de problemas y la colaboración.

### 2.3. Códigos QR

Los códigos QR (Quick Response) fueron diseñados en el año 1994 para el seguimiento de autopartes de automóviles en una compañía subsidiaria de Toyota. Estos códigos son similares a los códigos de barra, y al ser representados por una matriz permiten almacenar gran cantidad de información. Su lectura es posible tanto de manera horizontal como vertical [9]. Existen en la web una gran cantidad de recursos que permiten la creación y lectura de los códigos QR, facilitando su trabajo de manera online u offline, según se requiera. En la literatura se han encontrado relatos de experiencias que han mostrado resultados positivos de uso educación, en los diferentes niveles educativos [5, 8, 10]. Por ejemplo a nivel educativo algunos libros tienen códigos tipo QR, de tal manera que se puede obtener la información del autor y otras características con un simple lector de código.

También puede ser utilizado mediante marcadores donde el alumno manipula una imagen 3D acorde con los contenidos de la lección que está estudiando. La imagen se puede girar,

acercar y alejar, ver desde distintas perspectivas ayudando de esta manera el aspecto escolar.

#### 2.4. Diseño de Juegos educativos

El juego permite la expresión lúdica del estudiante, permite proporcionar alegría, incorporarse a la vida social y al trabajo en equipo, además de crear, inventar, comunicar y transformar [1].

Los juegos de mesa didácticos como loterías, dominós, escaleras, entre otros, son actividades lúdicas, por medio de las cuales los estudiantes aprenden sobre conocimientos, valores y trabajo grupal.

Por lo general los juegos de mesa se componen elementos tales como tablero, tarjetas, reglamento, dados, entre otros. Su diseño implica el conocimiento de herramientas de diseño de imagen, procesadores de texto, y en el caso de emplear códigos QR se requiere conocer herramientas que permiten su creación.

Otro aspecto importante a tener en cuenta tiene relación con la protección y respeto a los derechos de autor. Tanto al momento de buscar y seleccionar imágenes para emplear en los juegos como para proteger el producto una vez finalizado.

Las licencias Creative Commons (CC) dan la posibilidad de proteger una obra que se coloca a disposición de la comunidad mundial. Permite establecer si hay límite en su uso, si se puede distribuir o redistribuir, o modificar para generar una obra nueva. Mediante estas licencias se espera generar las condiciones más favorables para que una gran cantidad de personas se sientan animadas a contribuir con mejoras y elaboraciones de dicha obra, en un proceso continuo, [7]. El uso de estas licencias CC permitiría abrir la posibilidad de una mejora continua y crecimiento de los juegos de mesa desarrollados, así como una actualización y expansión de los contenidos abordados en los mismos.

### 3. Experiencia Realizada

La experiencia se desarrolló durante el año 2019. Participaron las siguientes instituciones

de la provincia Neuquén: De la ciudad de Centenario los colegios Pablo Freire Nro 9 Virgen de Luján, y CPEM 67, dos colegios de la ciudad de Plottier, CPEM 55 y EPET 19, el colegio CPEM 35, de Buta Ranquil y el colegio CPEM 3 de Vista Alegre Sur, mientras que de la ciudad de Neuquén las instituciones participantes fueron Escuela Cristiana Evangélica de Neuquén (ECEN), Instituto de Formación Docente 6, CPEM 40 y EPET 17. De la provincia de Río Negro participaron los siguientes establecimientos: ESRN 147 y ESRN 17 de Cipolletti, y ESRN 14 de Fernández Oro.

Como primer paso se realizaron encuestas a los docentes para determinar el nivel de conocimiento y manejo de las herramientas TIC, sobre todo respecto a herramientas de edición de imagen, y las que soportan colaboración.

Se desarrolló un taller denominado *Herramientas para la producción de recursos digitales*, en las instalaciones del Consejo Superior de la Universidad Nacional del Comahue, en modalidad presencial.

El mismo se organizó en tres encuentros de tres horas cada uno. En el primero se mostraron recursos provistos de tecnologías emergentes como son la RA y RV. Adicionalmente se les mostró la manera de generar códigos QR, y leerlos mediante diferentes herramientas online/offline.

En el segundo encuentro se trabajó lo referente a licencias y acceso a repositorios abiertos.

Finalmente, en el tercer encuentro se les mostró cómo trabajar con las herramientas de diseño Gimp e Inkscape.

A los docentes que cumplieron con las pautas predefinidas en el taller se le otorgó el certificado de asistencia o aprobación correspondiente.

De las encuestas realizadas y de los intercambios obtenidos se detectó que en general los docentes no están formados en el uso de TIC, manifestando pocas oportunidades de capacitación. En particular ellos reconocieron que se beneficiarían con algún taller e intercambio de experiencias en TIC.

Asimismo los referentes de los colegios se manifiestan deseosos de acompañar las activi-

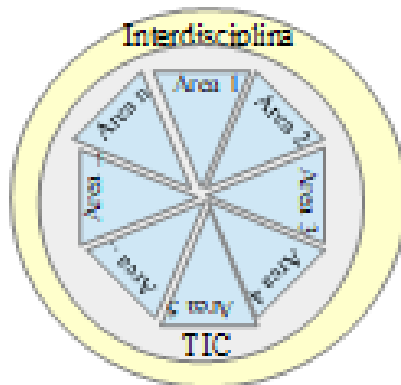


Figura 1: Areas de conocimiento

dades y experiencias planteadas de los estudiantes utilizando RA, actividades que involucran niños pequeños y también jóvenes estudiantes.

Para ayudar a los docentes a que puedan maximizar el uso de las herramientas y optimizar los recursos disponibles se diagramó un encuentro de profesores y docentes dentro del marco de un taller sin requerimientos de conocimientos específicos previos ni equipamiento especial,

### 3.1. Elaboración de los juegos de mesa

En el taller se brindaron las pautas para desarrollar juegos didácticos para ser utilizados en cada institución.

Se les mencionó a los docentes que el proyecto de extensión correría con los gastos de impresión de los juegos. La primera premisa para la confección del material recreativo fue que deben estar presentes en el mismo al menos 5 áreas de conocimiento diferentes. Como otra restricción se tuvo en cuenta que los juegos contemplaran los recursos tecnológicos disponibles en el establecimiento educativo.

En la Figura 1 se pueden observar los distintos núcleos de aprendizajes dentro de un proyecto interdisciplinario, donde se prevé el uso de recursos TIC.

Se especificó para cada una de las áreas temáticas, un mínimo de 15 preguntas contemplando diferentes niveles de complejidad. La premisa fue que las preguntas fueran desarro-

lladas por los alumnos, verificadas y validadas por sus respectivos docentes, de acuerdo a temas definidos por éstos.

A continuación observamos las áreas que conforman los juegos presentados en cada institución :

- ESRN 14: Las áreas de Educación Sexual Integral, Informática, Cultura General, Provincia de Río Negro, Cultura General de Fernandez Oro.
- EPET 17: Informática, Inglés, Matemática, Educación Física, Biología.
- CPEM 33: Contabilidad, Biología, Informática, Geografía, Matemática.
- EPET 19: Talleres en los distintos años. (1 Año) Carpintería, Hojalatería, Ajuste, Electricidad, (2 año) Informática, Electricidad, Soldadura, Albañilería, (3er año) Tornería, Albañilería, Electricidad.
- CPEM35: Geografía, Matemática, Informática, Ciencias Naturales, Lengua y Literatura.
- ERSN 17: Física, Química Biología.
- Virgen de Luján: Informática, Geografía, Matemáticas, Música y Ciencias Naturales.
- IFD 6: Comunicación, Tecnología, Cultura y Arte, Sociedad, Institucional.
- CPEM 55: Medio Ambiente, Química, Historia, Geografía, Matemáticas, Economía.
- CPEM 40: Matemática, Música, Geografía, Biología, Informática.
- ECEN: Biología, Química, Educación Sexual Integral, Contabilidad y Geografía.
- IFD 6. Psicología, Informática, Contabilidad, Física, Matemáticas



Figura 2: Material desarrollado



Figura 3: Premios otorgados

Es de destacar que salvo en 2 establecimientos, el área que estuvo presente en todos los juegos educativos fue matemáticas, lo que demuestra que si bien para los alumnos es un área de estudio compleja, es fácilmente utilizable en este tipo de pasatiempos didácticos.

La premisa indispensable fue la utilización de códigos QR en las distintas partes del juego, ya sea en las respuestas válidas, pudiendo también estar presente en las preguntas formuladas y/o como parte del diseño gráfico del tablero del juego. En la Figura 2 se pueden observar varios de los juegos desarrollados.

Los docentes que aprobaron el taller pudieron participar en una instancia de competencia desarrollada en el marco del evento PROGRAMATE en Octubre del año 2019.

El evento mencionado fue organizado por la Facultad de Informática de la Universidad Nacional del Comahue en Octubre 2019 y fue dirigido a estudiantes secundarios. En la competencia se les dió tiempo a los docentes de cada establecimiento a presentar el juego, como así también su diseño, estructura y características

principales.

Las premiaciones consideraron el *Diseño más motivador*, *Mejor producción* y *Mejor diseño educativo*. La elección del *Diseño más motivador* se basó en las estrategias y reglas que resultaran más atractivas para los jóvenes. En el caso de *Mejor producción* se consideró la calidad del diseño gráfico; y por último, respecto al *Mejor diseño educativo* se tuvo en cuenta aquel juego cuyo desarrollo era más didáctico y que incorporara más conocimiento de las áreas involucradas.

Como en toda competencia, a los equipos ganadores se les otorgaron premios como los que se muestran en la Figura 3, también se emitió un diploma a cada establecimiento ganador, como se puede visualizar en la Figura 4. En cuanto al resto de los establecimientos participantes, la organización previó la entrega de un obsequio por establecimiento, los cuales se observan en la Figura 5. Para la premiación se desarrolló un instrumento en base al puntaje otorgado por 2 jueces externos y un delegado de cada establecimiento, de tal forma que todos los participantes estaban familiarizados con la puntuación.



Figura 4: Diploma al establecimiento

#### 4. Resultados Obtenidos

Como principales resultados de la experiencia se menciona la formación docente y el desarrollo de 12 juegos de mesa didácticos.



Respecto a la formación docente podemos observar dos tipos de resultados, los directos y los indirectos.



Figura 5: Premios otorgados

Los primeros en relación a formación recibida por los docentes que participaron del taller. Como se mencionó previamente se capacitaron en Tecnologías emergentes, RA, RV, códigos QR, repositorios libres, derechos de autor y fueron los que idearon y diseñaron los juegos educativos.



Figura 6: Juego educativo ganador

Los indirectos involucran a aquellos estudiantes de los colegios participantes que ayudaron a efectivizar los juegos educativos. Su aporte fue la realización de preguntas específicas de cada asignatura, trabajando colaborativamente.

Los docentes del nivel secundario pudieron aplicar con sus alumnos la metodología de aula invertida, donde los estudiantes revisan en su

casa los contenidos teóricos o bibliografía impartidos por los docentes, para después en el aula, entre todos, completar el desarrollo del juego educativo.

En cuanto al desarrollo de juegos, en el Cuadro 1 se muestran los 12 juegos de mesa elaborados. Cada juego se desarrolló de manera completa, se elaboraron tablero, tarjetas y reglamento. También se especificaron el uso de dados o algún otro elemento para tomar el tiempo. En algunos casos se utilizaron aplicaciones digitales para simular el paso de tiempo, o la elección de las distintas opciones.

Cabe destacar que estos juegos estaban impresos de manera completa al participar de la competencia, y quedaron en cada establecimiento educativo para su uso.

El juego educativo que se destacó en particular fue el llamado *Destilando a la Vaca*, y es el que se visualiza en la Figura 6, el cual hace referencia al Yacimiento Petrolífero Vaca Muerta. Presenta como característica que es un tablero dinámico, esto es que si bien está planteado a un grupo de 5 áreas se puede agregar nuevas áreas o elegir otras sin modificar el tablero. Si se utilizan varios tableros más pequeños se podrían hacer campeonatos dentro y fuera del aula.

Cuadro 1: Juegos presentados

Colegio	Nombre del Juego
ESRN 14	El UNO Preguntón del Catorce
EPET 17	Serpientes y Escaleras
CPEM 33	PLAY
EPET 19	LUDO EPET
CPEM35	Buta Ranquil, ¿te conozco?
ERSN 17	Cartas con Código QR
Virgen de L.	En busca del Tesoro
IFD 6	Divertic 2,0
CPEM 55	Destilando la Vaca
CPEM 40	Sólo para genios
ECEN	Jugando con Códigos QR
IFD 6	Red Neuronal

Respecto a los alumnos y el conocimientos podemos destacar que los contenidos de las distintas disciplinas y las áreas del conocimiento se

articularon para desarrollos de juegos didácticos como combinación de saberes y habilidades.

## 5. Conclusiones

La búsqueda y análisis de bibliografía, software y herramientas TIC seleccionados para el dictado del taller, ha incentivado a los docentes de los colegios, a incorporar recursos TIC, de manera natural, generando así un efecto multiplicador a otras escuelas e instituciones para que puedan sumarse. Enseñar a sus alumnos a trabajar colaborativamente resulta una práctica compleja si el docente no tiene experiencia personal en esta forma de aprender y trabajar. De esta manera, esta experiencia dirigida en particular a los docentes de las diferentes áreas, sirvió para que ellos realizaran una experiencia empírica sobre aprendizaje colaborativo. Esta es la principal razón por la cual el taller estuvo dirigido a profesores de los colegios.

Se fomenta la vinculación entre la facultad de Informática de la Universidad Nacional del Comahue con los docentes de las escuelas de nivel secundario.

A través de la formación del taller brindado se posibilita a los docentes que puedan incorporar el uso de los recursos TIC facilitando su aplicación en la práctica docente.

Se elaboraron 12 juegos con una licencia que permite que cualquier docente pueda acceder a los mismos, utilizarlos en su práctica diaria y colaborar en su crecimiento. Estos juegos pueden utilizarse en diferentes momentos dentro del aula, ya sea como disparador de un tema, como desarrollo del mismo o como evaluación. De esta manera el uso de juegos facilita el aprendizaje activo, y en el caso de la evaluación, simplifica y descontractura al alumno sobre posibles criterios por los cuales se le evalúa.

Estas experiencias sirvieron como disparadoras para que en cada establecimiento se armaran grupos de trabajo colaborativo, en los cuales se incluyeran a los alumnos alcanzando de manera natural el objetivo de aprendizaje interdisciplinar, como proceso resultado de una tarea com-

pleja como es la implementación, a partir de un diseño, de juegos educativos interdisciplinarios.

La instancia de la competencia ha incentivado la creatividad en los diseñadores, independiente de la cantidad de individuos que desarrollen, actualicen o modifiquen el juego. El conjunto estaba implicado en la tarea de escuchar, atender y respetar posiciones de los otros, y argumentar las propias. Se vincula con la motivación personal, la iniciativa y la apertura hacia el trabajo con otros, valorando la capacidad de escuchar, comprender y expresar diferentes pensamientos.

Los resultados positivos de utilizar una metodología de enseñanza alternativa cambiando la manera tradicional de enseñar y aprender han incentivado la proyección de nuevas competencias a futuro.

## Referencias

- [1] C. A. A. Castilla, M. Y. B. Amaya, Y. P. C. Amaya, and Y. V. Laguna. Influencia del juego como pilar de la educación en el desarrollo del lenguaje oral y escrito por medio de los juegos de mesa. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 7(1):39–48, 2014.
- [2] G. Cenich and G. Santos. Propuesta de aprendizaje basado en proyecto y trabajo colaborativo: experiencia de un curso en línea. *Revista electrónica de investigación educativa*, 7(2):1–18, 2005.
- [3] C. Consejo Federal de Educación. Marco de organización de los aprendizajes para la educación obligatoria argentina (moa)-resolución cfe 330/2017. 2017.
- [4] P. A. Fontdevila. Estudio de caso: Conectar igualdad. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*, 6(18), 2011.
- [5] C. Fracchia and A. M. V. Boas. Realidad aumentada en la enseñanza primaria: diseño de juegos de mesa para las áreas cien-



- cias sociales y matemáticas. *DOCREA*, (6):89–104, 2017.
- [6] A. V. Macías Espinales. La gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas. Master's thesis, Universidad Casa Grande. Departamento de Posgrado, 2017.
- [7] M. Marandola. El sistema de las creative commons. *El profesional de la información*, 14(4):285–289, 2005.
- [8] B. Mirete Gil. La realidad aumentada y los códigos qr en educación infantil: Un estudio de caso. In *Congreso Internacional de Investigación e innovación en educación infantil y primaria.*, 2020.
- [9] C. A. Ramonda and B. Zarazaga. Códigos qr y su aplicación en entornos colaborativos para bibliotecas. In *XLIII Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa (43JAIIO)-I Simposio Argentino de Tecnología y Sociedad (STS)(Buenos Aires, 2014)*, 2014.
- [10] P. Román Graván and J. M. Méndez Rey. Experiencia de innovación educativa con curso mooc: los códigos qr aplicados a la enseñanza. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*. 18 (1), 113-136, 2014.
- [11] C. Sagol. Aprendizaje ubicuo y modelos 1 a 1. experiencias y propuestas del portal educ. ar. *Ed uc. ar, Ministerio de Educación de la Nación. Recuperado el*, 3, 2012.
- [12] C. L. Sánchez Pacheco. Gamificación en la educación:¿ beneficios reales o entretenimiento educativo? *GRUPO DOCENTES 2.0 CA EDICIÓN ABRIL 2019 Grupo Editorial*, 2019.