

CYBERCLOUD4TOYS

DESARROLLO DE ENTORNOS CLOUD CYBERSEGUROS PARA EL USO
COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y TECNOLOGIAS IOT PARA EL
DESARROLLO DE JUGUETES INNOVADORES EN EL SECTOR

Nº Expediente: IMDEEA/2018/90



cyber
cloud4toys

1. Introducción

El sector juguetero necesita adaptarse rápidamente a las nuevas tecnologías, especialmente en lo referente a tecnología digital, puesto que sus avances le imponen el reto de colocarse al mismo nivel para evitar la rápida obsolescencia y pérdida de competitividad en el mercado global de sus productos. En consecuencia, debe considerar la incorporación de nuevas tecnologías, estar conectado a internet y adaptarse a una sociedad digital que viene ejerciendo una fuerte tracción en este sentido. Por tanto, los juguetes tradicionales deben reconvertirse gradualmente en juguetes inteligentes o *SmartToys*.

Esta transición puede aprovecharse para crear una infraestructura que permita a las empresas adaptarse de forma sencilla a los requerimientos del “Big Data”.

De este modo, los juguetes inteligentes que se adaptan al niño, permitirán recoger datos dentro de un entorno controlado y seguro para el usuario, proporcionará los patrones necesarios para mejorar las propuestas pedagógicas y aportará a los expertos nuevas herramientas para analizar cambios de hábitos, conductas y evolución infantil en tiempo real frente al juego y los juguetes.

Por lo tanto, las aplicaciones desarrolladas para los demostrables contarán con un sistema de registro/identificación por parte del usuario, que permitirá almacenar la información en la plataforma que se desarrolló durante el proyecto CLOUD4TOYS.

Durante este año, con el nuevo proyecto CYBERCLOUD4TOYS, la conexión entre el registro de usuarios y la base de datos se produce de una forma más segura, que impide que la filtración o captura de datos por terceros sea lo más complicada posible, ya que la conexión se produce bajo unos protocolos de encriptación de datos que al llegar a la base de datos son transformados para poder visualizarlos.



The image displays the user interface for the CYBERCLOUD4TOYS platform. At the top, the logo 'cyber cloud4toys' is shown in orange and blue. Below it, two side-by-side forms are presented. The left form, titled 'Registro', has a light blue background and contains input fields for 'Nick', 'Contraseña', 'Confirmar contraseña', and 'Correo electrónico', followed by a blue 'Registrarse ahora' button. The right form, titled 'Inicio de sesión', has a light pink background and contains input fields for 'Nick o correo electrónico' and 'Contraseña', followed by a pink 'Entrar' button. At the bottom of the image, logos for Generalitat Valenciana, IACE, Unión Europea, and aijú are displayed.

Ilustración 1 - Acceso Plataforma CYBERCLOUD4TOYS

2. Elección de los demostrables

Los demostrables han sido seleccionados en base a los productos que las empresas interesadas, que participan de forma activa en el proyecto, pretenden potenciar y generar resultados personalizados para dotar de un valor añadido a estos productos.

Por tanto, los productos que las empresas han seleccionado han sido:

- ❖ BERJUAN S.L. => Ref. 6002 – Baby Susú
- ❖ CLAUDIO REIG S.L. => Ref. 727 – Batería Golden Drums
- ❖ GAME MOVIL S.L. => Ref. 86401 – Combis Sticker 32 piezas
- ❖ GONHER S.A. => Ref. 45/0 – Police Gun
- ❖ GUISVAL S.A. => Motos miniatura MotoCross
- ❖ JUGUETES PICÓ S.L. => Ref. 741200 - Triciclo Smoby
- ❖ MINILAND S.A. => Ref. 32350 - Emotiblocks.
- ❖ JUEMA S.L. – MUÑECAS PAOLA REINA => Ref. 06013 – Muñeca Soy tu

Tras determinar los productos de las diferentes empresas interesadas, a continuación, se detallan las características técnicas de cada producto:

- ❖ BERJUAN S.L. => Ref. 6002 – Baby Susú
 - La aplicación desarrollada consiste en cuidar a la muñeca virtual.
 - Mientras el tiempo va transcurriendo, la muñeca precisa de cuidados, como darle de comer, limpiarla y jugar con ella.
- ❖ CLAUDIO REIG S.L. => Ref. 727 – Batería Golden Drums
 - El desarrollo consiste en derrotar al oponente virtual a través del juego con la batería.
 - Haciendo uso del platillo y los tambores, habrá que recrear las notas musicales que aparecen en pantalla. Si se acierta la nota musical, se restará vida al oponente. Si por el contrario, se falla la nota, será el oponente quien reste vida al usuario.
- ❖ GAME MOVIL S.L. => Ref. 86401 – Combis Sticker 32 piezas
 - El juguete físico es un juego de montaje piezas, y al ensamblar todas las piezas, se crea una imagen, que al enfocarla con la *tablet* o *smartphone*, los personajes de la imagen cobran vida y el usuario podrá entrar en ese mundo virtual a modo de “ventana” en la que asomarse.

- ❖ GONHER S.A. => Ref. 45/0 – Police Gun
 - A través de varios sensores incorporados en la pistola de juguete, el usuario puede jugar en el juego virtual desarrollado utilizando el juguete físico. El personaje se desplaza por el escenario y tiene que acabar con los enemigos que aparezcan. Es un juego de tipo *shooter*.

- ❖ GUISVAL S.A. => Motos miniatura MotoCross
 - Elaborando una aplicación de realidad aumentada, la *tablet* reconocerá las motos de miniatura, y una vez reconocido por ésta, el usuario puede jugar con ella dentro del juego virtual.
 - Cada moto del catálogo de Guisval, tendrá unas características destacadas. Unas tendrán más velocidad y otra tendrán más capacidad de salto.

- ❖ JUGUETES PICÓ S.L. => Ref. 741200 - Triciclo Smoby
 - Incorporando en el manillar del triciclo una *tablet* y utilizando los sensores de ésta, se puede jugar utilizando solo el manillar del triciclo sin necesidad de sensores electrónicos. Se crea un circuito de educación vial para enseñar a los niños a circular correctamente desde edades ya tempranas.

- ❖ MINILAND S.A. => Ref. 32350 - Emotiblocks.
 - El juego Emotiblocks consiste en enseñar las emociones.
 - A través del reconocimiento de tarjetas mediante Realidad Aumentada, el usuario tendrá que seleccionar que emoción está expresando la tarjeta seleccionada.

- ❖ JUEMA S.L. – MUÑECAS PAOLA REINA => Ref. 06013 – Muñeca Soy Tú
 - Se desarrolla una aplicación en la que a través de realidad aumentada, el usuario puede recrear el escenario que más le guste incorporando diferentes elementos y jugar con su muñeca, además podrá grabar videos y realizar fotos.
 - También se ha hecho uso de *chatbots*, que se define como el procesamiento del lenguaje natural, en la que el usuario podrá decir de forma oral, que elemento quiere incorporar en su escenario.

3. Demostradores

Empresa: **Berjuan S.L.**, Producto: **Baby Susú**, Referencia: **6002**



Ilustración 2 – BABY SUSÚ de la empresa BERJUAN S.L.

Se trata de una muñeca que simula ser un bebé de verdad, ya que le puedes dar de comer, ponerle el chupete, mover sus brazos, hace pipí y popó, puedes darle el biberón y bañarlo.

La aplicación consiste en un juego en el que se tiene que realizar cuidados a la muñeca, como darle de comer, limpiarla, ponerla a dormir y jugar con ella. A medida que el tiempo pasa, las necesidades de la muñeca van creciendo hasta que sea atendida.

De esta manera, se ofrece una forma de diversión alternativa, enriqueciendo el producto sin variar el diseño actual y que la empresa no tenga que afrontar costes elevados para incorporar nuevas tendencias tecnológicas en el juguete.



Ilustración 3 - Menú Principal del juego

Para el demostrable, se ha desarrollado dos versiones. Un “modo prueba”, dónde el tiempo en la que la muñeca precisa de cuidados es muy rápido; y un “modo normal”, dónde el tiempo en que la muñeca precisa de cuidados es a un ritmo coherente, que no precise que el usuario se encuentre constantemente encima de la muñeca. El “modo prueba”, se ha realizado para mostrar a la empresa la jugabilidad.

Una vez pulsado el botón “Play”, el siguiente paso es reconocer la muñeca a través de la Realidad Aumentada, de esta forma se asegura al fabricante la exclusividad del producto, en la que la aplicación solo podrá ser utilizada para su producto.



Ilustración 4 - Reconociendo la muñeca

Con la muñeca ya reconocida, se accederá a la pantalla de juego; dónde a la izquierda se encuentra los indicadores de cuidados que precisa la muñeca, en la parte superior derecha la hora que es en ese mismo momento, y en la parte inferior, los 5 botones con los que se cuidará a la muñeca:

1. Darle el biberón.
2. Darle de comer.
3. Limpiarla.
4. Ponerla a dormir para que descanse.
5. Ponerle el chupete para que no llore.



Ilustración 5 - Muñeca virtual en buen estado

A medida que los indicadores bajen, la muñeca empezará a llorar como si se tratara de un bebé real.



Ilustración 6 - La muñeca precisa de cuidados

Como se puede apreciar en la imagen anterior, la muñeca precisa de cuidados, así que a continuación se muestran 5 imágenes con cada uno de los cuidados disponibles.



Ilustración 7 - El usuario le da el biberón a la muñeca

Empresa: **Claudio Reig S.L.**, Producto: **Batería Golden Drums**,
Referencia: **727**

Batería Golden Drums, conjunto batería compuesto de: Bombo, tambores dos sonidos, platillo y baquetas.



Ilustración 8 - Batería GOLDEN DRUMS de la empresa CLAUDIO REIG S.L.

Únicamente es necesaria instalar la app que complementa el juego en un *smartphone* o *tablet*, puesto que este desarrollo no modifica el producto original, sino que lo complementa.

Gracias a la aplicación, el usuario podrá tocar diferentes canciones con la motivación de representar la melodía de forma correcta para derrotar al fantasma del juego.

El juego consiste en tocar una melodía que el juego representa. Si se acierta la nota musical, el usuario restará vida al oponente virtual, que en este caso será un fantasma. Si el usuario falla la nota, será el fantasma el que reste vida al usuario.



Ilustración 9 – Pantalla Inicio de la APP

Una vez se encuentran los instrumentos calibrados, ya se puede iniciar el juego:



Ilustración 10 – Demostración juego

Al pasar la nota musical por el icono del platillo o el tambor, el usuario tendrá que golpear el instrumento. Si la nota transcurre por la fila del platillo, el usuario golpeará dicho instrumento, y si la nota se dirige por el camino del tambor, golpeará éste instrumento.

Si golpea de forma correcta, el fantasma perderá vida, y si por el contrario, el usuario falla, será el fantasma el que reste vida.

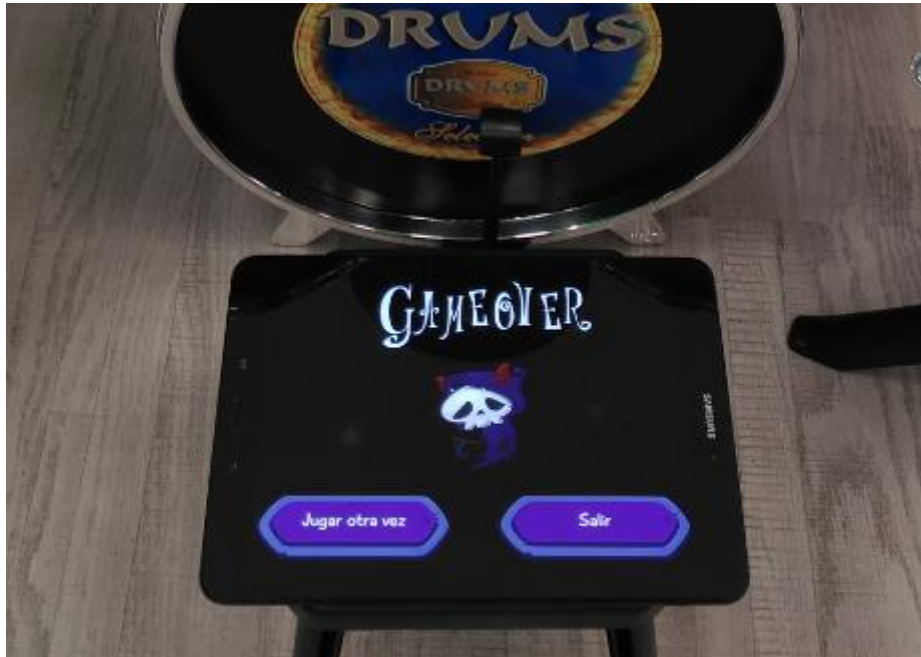


Ilustración 11- Captura de Partida Perdida



Ilustración 12 - Captura de Partida Ganada

Una vez finalizada la sesión de juego, se enviará la información relacionada con el tiempo de juego y usabilidad a la plataforma CLOUD4TOYS.

Empresa: **Game Movil S.L.**, Producto: **Combis Sticker 32 Piezas**,
Referencia: **86401**



Ilustración 13 – COMBIS STICKER 32 Piezas de GAME MOVIL S.L.

Combis Sticker es uno de los últimos lanzamientos de la empresa GAME MOVIL S.L. Se trata de un juego de 32 piezas, que al ensamblar la totalidad de éstas, forman una imagen.

La aplicación desarrollada complementa el juego, por lo que no modifica el producto original.

A través de la Realidad Aumentada, una vez está completado el rompecabezas, éste forma una imagen, por lo que al ser enfocada con una *tablet* o *smartphone*, esta imagen cobra vida.



Ilustración 14 - Imagen Trasera Rompecabezas

La aplicación está preparada para representar las 4 variantes de este juego:

- ❖ Rompecabezas Pato:



Ilustración 15 - Rompecabezas Pato

La aplicación permite la visualización de elementos que en la propia imagen no se aprecian.



Ilustración 16 - Demostración Juego

Empresa: **Gonher S.A.**, Producto: **Police Gun**, Referencia: **46/0**



Ilustración 17 – POLICE GUN de la empresa GONHER S.A.

La pistola de policía o *Police Gun*, es una réplica de pistola de juguete dirigido a representar y desarrollar la imaginación de los niños jugando a ser policías.

En este caso, para el juego digital, se utilizará la pistola de policía a modo de mando para disparar. Para ello, el juego consiste en un “*shooter*” en primera persona, colocando el *smartphone* sobre la pistola, de manera que, al mover la pistola, se moverá también la vista del juego y el usuario podrá apuntar a los enemigos.

El objetivo del juego es conseguir la mayor cantidad posible de monedas de oro, sobreviviendo el mayor tiempo posible.



Ilustración 18 - Cantidad de monedas de oro obtenidas

Para conseguir monedas de oro, el usuario tendrá que acabar con los enemigos, que vayan apareciendo.

Para este desarrollo, se ha diseñado un soporte que se colocará en la parte superior de la pistola para situar el *smartphone*:

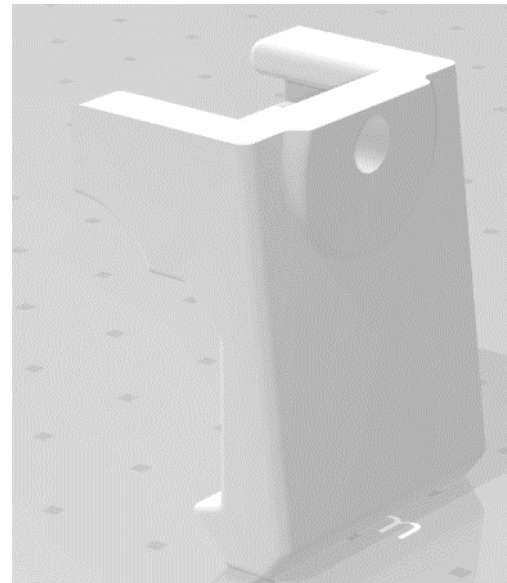
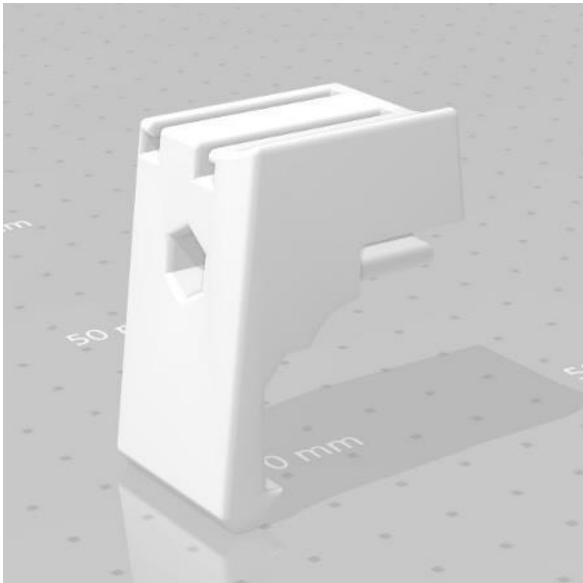


Ilustración 19 - Soporte Pistola

Para conseguir la sincronización entre la pistola y el *smartphone*, se ha diseñado un circuito con un Arduino Bluetooth, que consigue que al disparar en la pistola se dispare también en el juego digital.

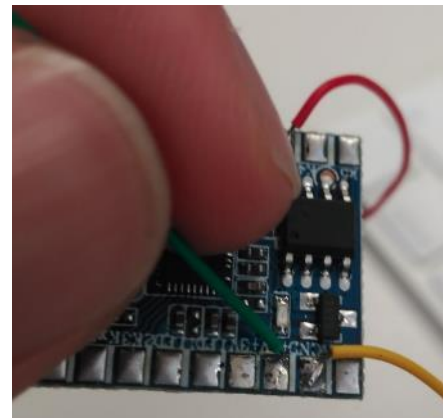


Ilustración 20 - Imagen de la pistola por dentro y del bluetooth



Empresa: **Guisval S.A.**, Producto: **Motos miniatura motocross**



Ilustración 21 – MOTOS MINIATURA MOTOCROSS de la empresa GUISSVAL S.A.

La empresa GUISSVAL S.A. ha proporcionado dos motos de motocross en miniatura para el desarrollo de su demostrable.

A través de la Realidad Aumentada, se reconocerán las motos en la aplicación. Cada moto tiene unas características diferenciales, una es más veloz y la otra moto tiene más capacidad de salto. De esta forma, se ofrece la posibilidad de que GUISSVAL S.L. amplíe su catálogo de productos para que las motos que tienen más coste adquieran mejores características en el juego.



Ilustración 22 - Reconocimiento de la moto

Como se decía anteriormente, cada moto tendrá diferentes características:



Ilustración 23 - Moto Verde - Más aceleración

Empresa: **Muñecas Paola Reina S.L.**, Producto: **Muñeca Soy Tú**,
Referencia: **06013**



Ilustración 24 - Muñeca SOY TÚ de la empresa MUÑECAS PAOLA REINA S.L.

La muñeca SOY TÚ, es una muñeca de 42 cm. de altura, con los ojos marrones, morena y vestida con una camiseta rosa y una falda estampada.

Para este demostrable, se ha aplicado la combinación de las tecnologías de Realidad Aumentada y de *Chatbots*, que permite el procesamiento del lenguaje natural de una persona.

Únicamente es necesario instalar la app que complementa el juego en un *smartphone* o *tablet*, puesto que este desarrollo no modifica el producto original, sino que lo complementa.

Al ejecutar la app, se abrirá un menú principal con 3 escenarios diferentes en el que ambientar la muñeca.

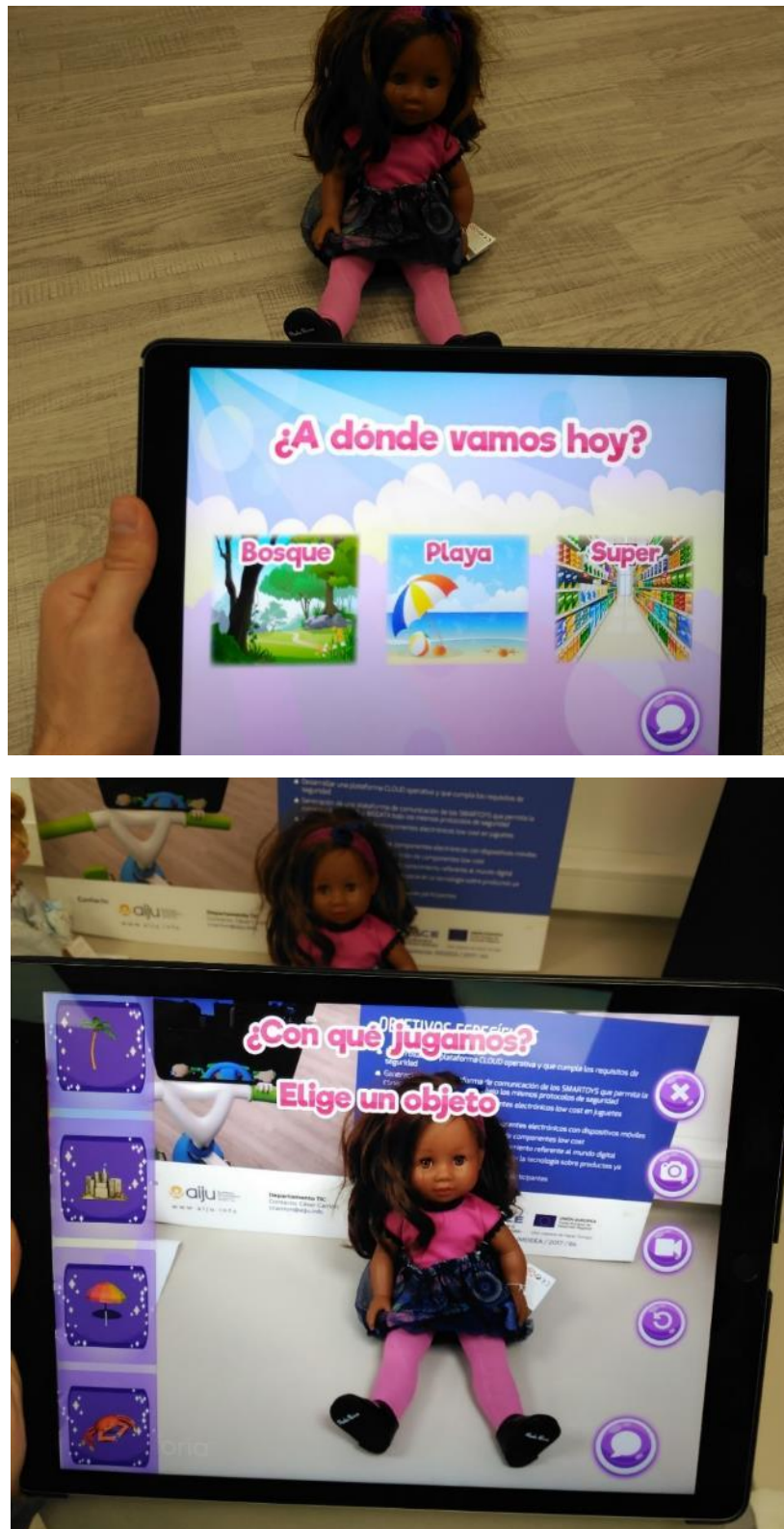


Ilustración 25 - Menú selector de escenarios

Empresa: **Juguetes Picó S.L.**, Producto: **Triciclo Smoby**,
Referencia: **741200**



Ilustración 26 - TRICICLO SMOBY de la empresa JUGUETES PICÓ S.L.

Partiendo del desarrollo que se realizó durante el proyecto CLOUD4TOYS, la empresa Juguetes Picó S.L. quiso que se siguiera mejorando el demostrable de dicho proyecto.

La empresa solicitaba, que ya que se había fabricado el soporte de la *tablet*, y el mapa digital estaba creado, que se incorporaran señales y el mapa actual se convirtiera en un parque de seguridad vial, para el aprendizaje de los más pequeños.

Así que, tras colocar la *tablet* sobre el manillar con el soporte desarrollado por AIJU, se ofrece al niño la posibilidad de jugar con el manillar del triciclo mientras se encuentra en casa o, incluso, cuando está paseando con sus padres.

De esta manera, el niño puede empezar a comprender el funcionamiento de la circulación vial a la vez que juega y se divierte.



Ilustración 27 - Interfaz de juego



Ilustración 28 - Demostración JUEGO TRICICLO

Empresa: Miniland S.A., Producto: Emotiblocks, Referencia: 32350

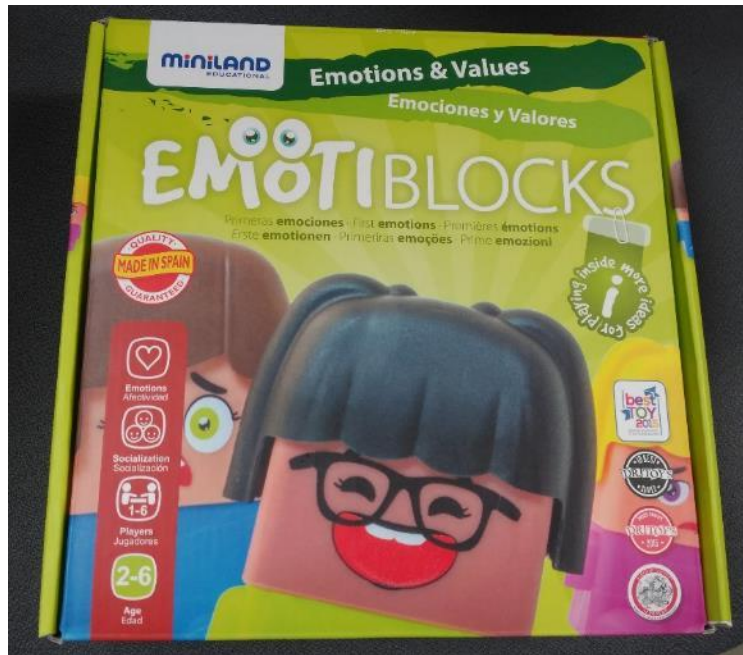


Ilustración 29 – EMOTIBLOCKS de MINILAND S.A.

Emotiblocks es un juego diseñado para descubrir las emociones. Permite crear libremente personajes con diferentes emociones y viene acompañado por una serie de fichas de actividades.

Para el desarrollo que AIJU ha realizado, únicamente se precisa instalar la app que complementa el juego en un *smartphone* o *tablet*, puesto que este desarrollo no modifica el producto original, sino que lo complementa.



Ilustración 30 – Juego Emotiblocks

La aplicación, a través de Realidad Aumentada, reconoce las diferentes tarjetas que componen el juego:



Ilustración 31 - Emociones de la tarjeta

Si el usuario selecciona correctamente la emoción en el juego digital, aparecerá el personaje representando la emoción que la tarjeta refleja. Si por el contrario, la emoción seleccionada es errónea, el usuario tendrá otra oportunidad para escoger la emoción correcta.