



# va!

Estudiante : María Favaro  
Marzo, 2023 | Montevideo, Uruguay

Fabricación digital y nuevas tecnologías  
Docente: Fernando García  
Especialización en Diseño de Juguetes y Productos para la Infancia



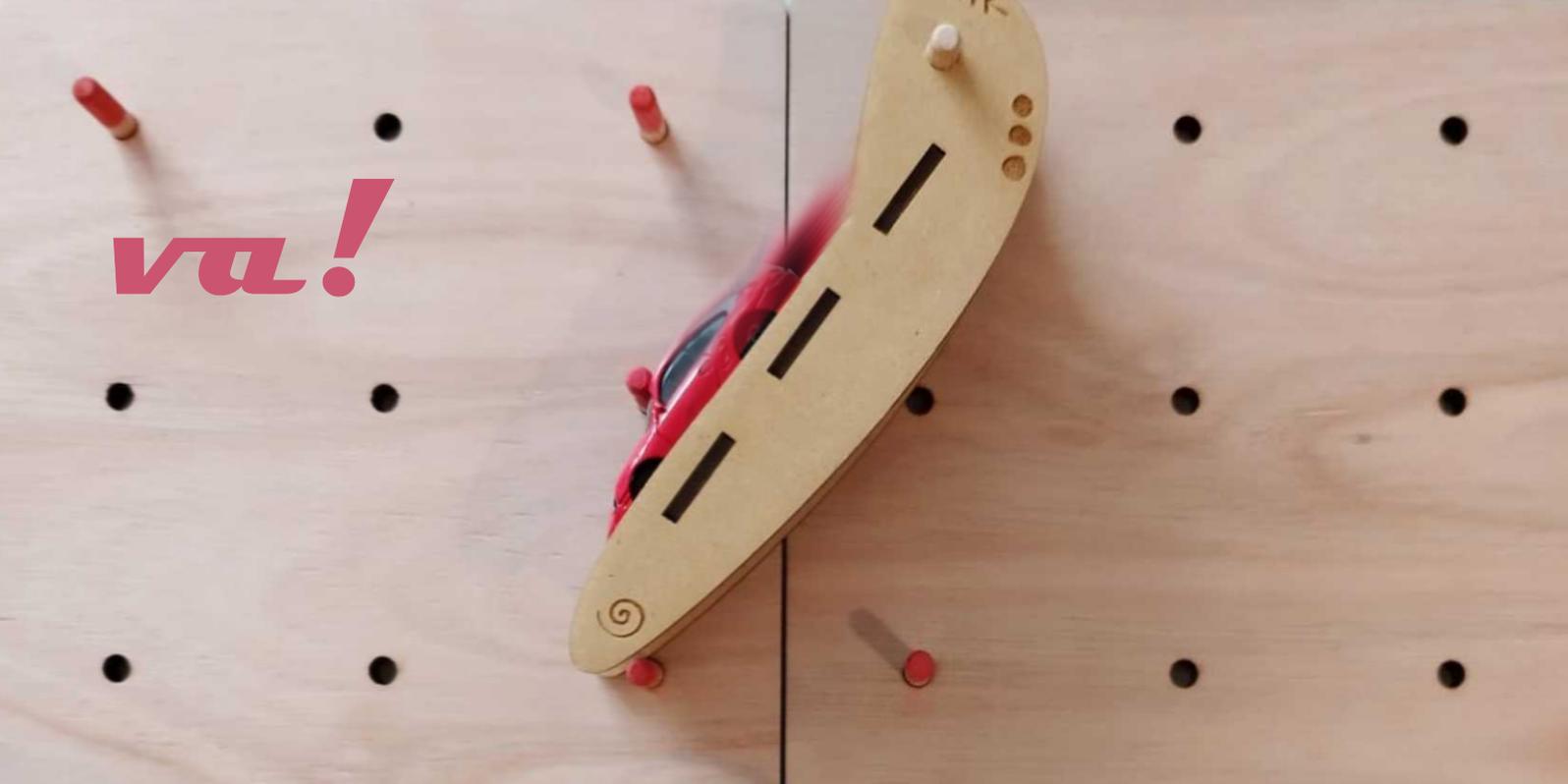
Escuela Universitaria  
Centro de Diseño



Facultad de Arquitectura,  
Diseño y Urbanismo  
UDELAR



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY



**va!**

## Indice

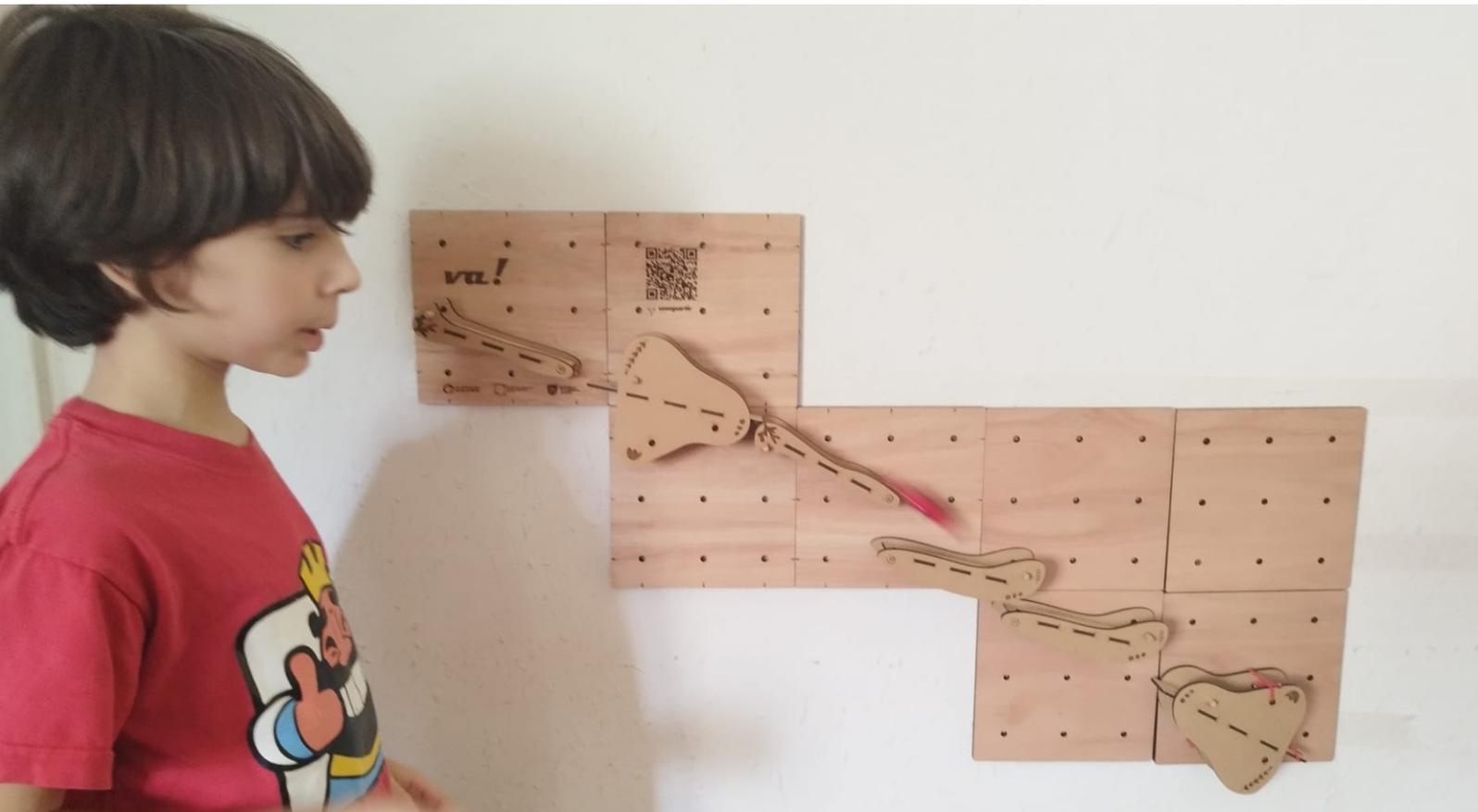
- Introducción.
- Propuesta conceptual del proyecto.
- Público Objetivo y experiencia **va!**
- Tecnologías de Fabricación digital. Pensamiento Computacional para el diseño de productos para la infancia. Justificación.
- Ficha técnica.
- Conclusiones.
- Referencias Bibliográficas.

## Introducción

El objetivo del trabajo es aplicar el conocimiento adquirido en el curso sobre tecnologías de fabricación digital, explorando las posibilidades que ofrece la incorporación del pensamiento computacional en el diseño de un producto para la infancia.

Se prototipa y ensaya un dispositivo modular lúdico, utilizando la tecnología de corte láser, cumpliendo con los requisitos de la propuesta: que sea desarmable y con varias posibilidades de ensamblaje, lo que permite generar distintas configuraciones morfológicas.

Se ideó como parte del catálogo de diseño abierto (para descargar en formato pdf) de **pichón.uy**, emprendimiento del cual soy co-fundadora. También desde la perspectiva del posgrado de especialización en diseño de productos para la infancia, haciendo énfasis en diseño de calidad para acompañar el desarrollo de la persona.



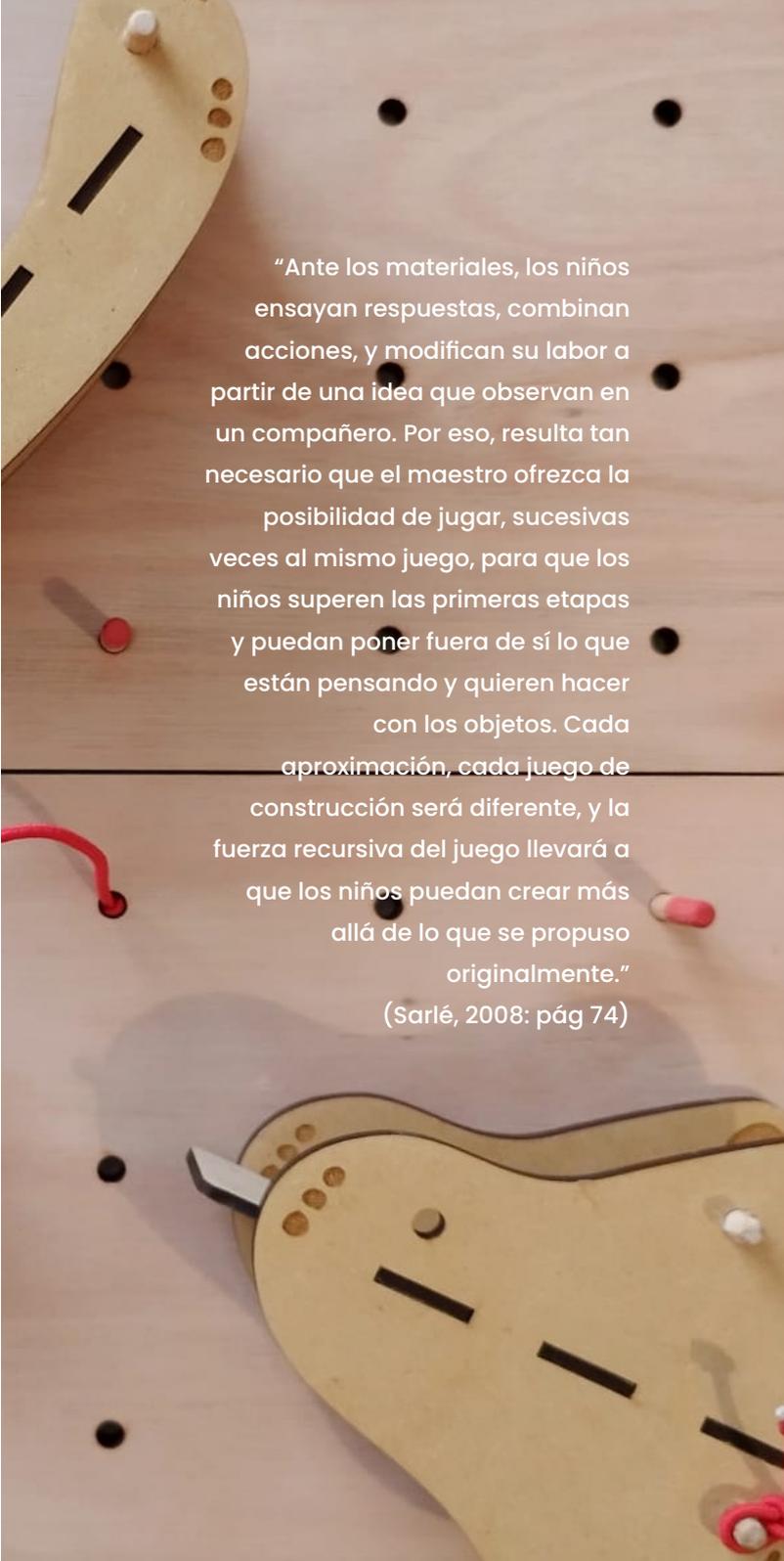
## Propuesta conceptual del proyecto

**va!**, es un kit que contiene: 8 paneles de 18\*18 cm con cinta doble faz, 6 rampas, 4 elásticos y 6 tarugos.

La intencionalidad de la propuesta es facilitar el juego de construcción y todas las habilidades que se potencian en este tipo de juego.

Para Patricia Sarlé, las investigaciones de los juegos de construcción evidencian el desarrollo de habilidades matemáticas y las habilidades topológicas y proyectivas. Se asocian con aspectos vinculados con las ciencias físicas, como los conceptos de gravedad, estabilidad, equilibrio, balance o interacción de fuerzas. Se relaciona asimismo con los lenguajes artísticos, especialmente los vinculados con la armonía de la construcción, el diseño y la simetría. (2008)

Los paneles son dispositivos modulares que se pegan a la pared conformando la superficie que decida el niño/a, respetando la alineación de las perforaciones. Una vez que estén colocados los paneles, el usuario podrá encastrar las distintas rampas para crear y configurar distintos circuitos y verificarlos con cualquier juguete personal (autitos, pelotitas, objetos deslizantes de no más de 3 o 4 cm de ancho). La propuesta queda abierta a la imaginación, creando todas las combinaciones posibles que la forma permita.



“Ante los materiales, los niños ensayan respuestas, combinan acciones, y modifican su labor a partir de una idea que observan en un compañero. Por eso, resulta tan necesario que el maestro ofrezca la posibilidad de jugar, sucesivas veces al mismo juego, para que los niños superen las primeras etapas y puedan poner fuera de sí lo que están pensando y quieren hacer con los objetos. Cada aproximación, cada juego de construcción será diferente, y la fuerza recursiva del juego llevará a que los niños puedan crear más allá de lo que se propuso originalmente.”  
(Sarlé, 2008: pág 74)

Este proyecto se inspira con y para Tomás, mi hijo de 7 años, gran armador de pistas de autos y fanático de los juegos de construcción. Fue así que co-diseñamos y ensayamos en familia este prototipo.

En el aspecto formal lo que se busca es el contraste de la rigidez de los paneles de madera con lo orgánico de las rampas, que tiene reminiscencias de las formas de los objetos del mar.

Desde la perspectiva de lo colaborativo es que se decide imprimir un QR en uno de los paneles, para redirigir a una web que invita a celebrar la diversidad de experiencias con *va!*

El kit se diseña para un packaging de dos cajas de 20x20x8 cm, para facilitar su traslado y bajar costos de envío.



## Público objetivo y experiencia *va!*

La recomendación, teniendo en cuenta la etapa de desarrollo y las habilidades que se necesitan para la experiencia *va!*: es para niños y niñas mayores de cinco años.

Es una propuesta que apunta a un uso colectivo y colaborativo, de edades variadas (+5 AÑOS) , y posibilitando ser parte de una comunidad en red que comparte experiencias. Desde el QR se accede a: un manual del usuario (uno para el niño/a y otro para el adulto.), a poder compartir tu creación, y a enriquecerse de las experiencias de los demás.

## Manual del Usuario

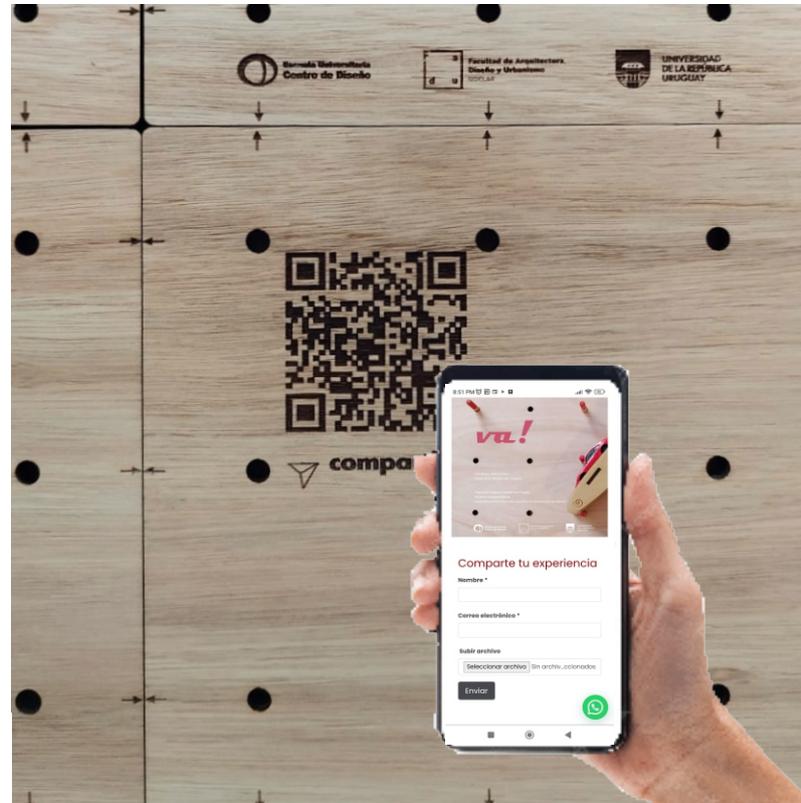
### Niños/as:

Bienvenido/a a la comunidad *va!*  
¡No hay instrucciones! juega libre, crea, prueba y ensaya, recuerda que el error es un gran aprendizaje. Juega y aprende con otros, y colabora con tus ideas. Desafía a la gravedad y al equilibrio. Agrega y mezcla nuevos juguetes, objetos o residuos que tengas en tu casa.

## Adultos

Acompañar el juego de los niños y niñas es un gran desafío. Compartimos algunos consejos:

- La observación y escucha sensible son habilidades que será fundamental practicar para un acompañamiento respetuoso; permitirse el asombro, el juego y el disfrute, serán esenciales.
- No hay reglas, el único límite es lo formal y la gravedad, el ensayo y error será un gran aprendizaje.
- Ser facilitador del desarrollo del juego y potenciar la exploración del material.





**Tecnologías de Fabricación digital.**

**Pensamiento Computacional para el diseño de productos para la infancia.**

### **Justificación**

Desarrollar, producir y comercializar en el Uruguay es un gran desafío. Estas tecnologías son grandes aliadas, hacen posible y sustentable pequeños emprendimientos en este país. El corte láser, es de bajo costo, se encuentra accesible en plaza y se puede hacer a escala de la línea de producción que se necesite.

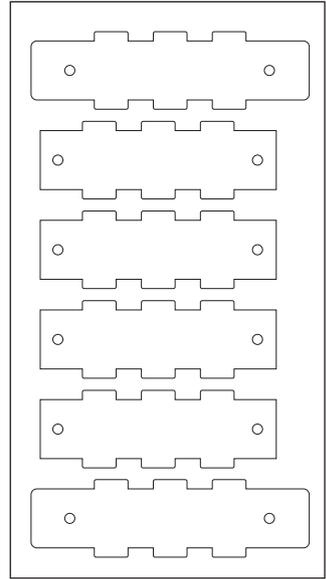
Tiene como beneficios la versatilidad en el corte, gran precisión y nivel de detalles, permite distintas materialidades y espesores.

Se diseñan encastrados que sean ágiles y reduzcan el costo de mano de obra.

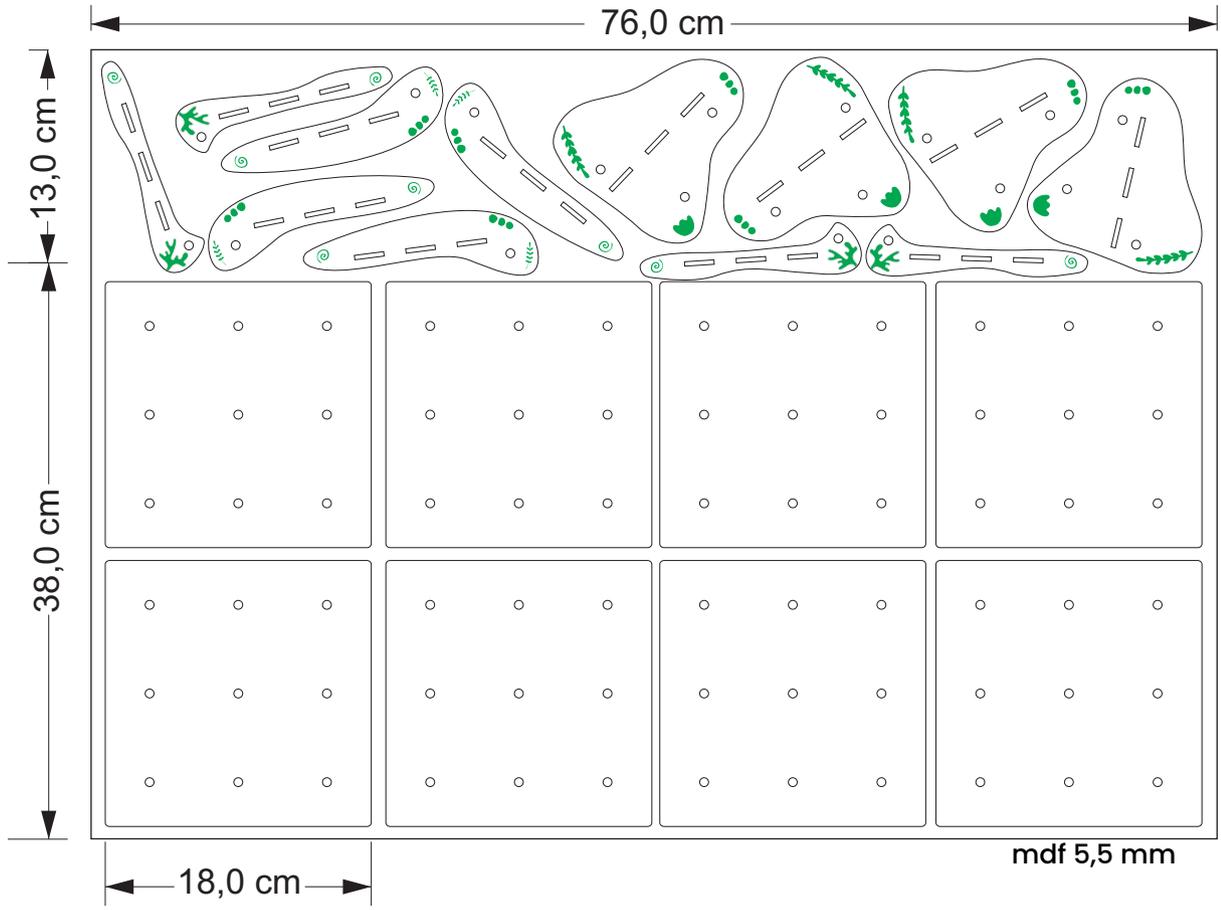
# Ficha técnica

Planilla de Corte :  
escala 1/5

21,0 cm

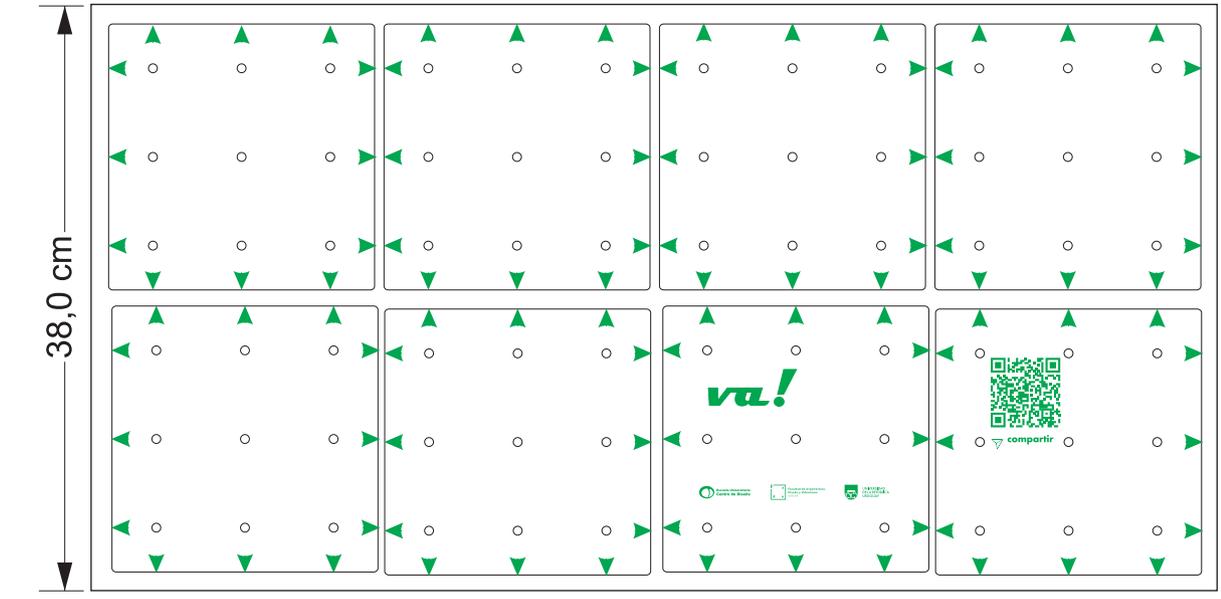


mdf 3 mm



LAYERS

Cut   
Scan 



## Ficha técnica

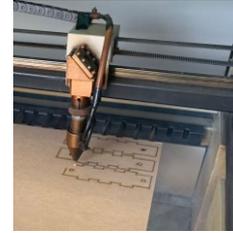
### Valores de corte



FENOLICO EUCALIPTO  
3mm  
CUT: speed 30.0,  
power 30.0  
SCAN: speed 3000000,  
power 40.0



MDF 5,5mm  
CUT: speed 16.0,  
power 50.0  
SCAN: speed  
2000000, power 35.0



MDF 3mm  
CUT: speed 25.0,  
power 30.0

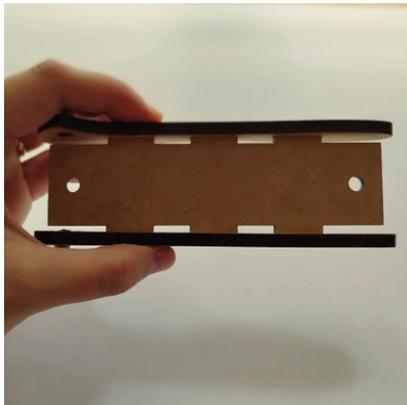
### Memoria descriptiva.



1. Todas las piezas se lijan con lijadora orbital de palma.



2. Los paneles se componen con piezas de mdf de 5mm y piezas de 3mm en fenólico, adheridas entre sí con silicona líquida.



3. Las rampas se componen de dos laterales de mdf 5 mm con perforaciones y el piso de mdf 3mm con aletas que se unen por encastre.



Todas las piezas deben ser protegidas con impermeabilizante transparente al agua.

## Ficha técnica

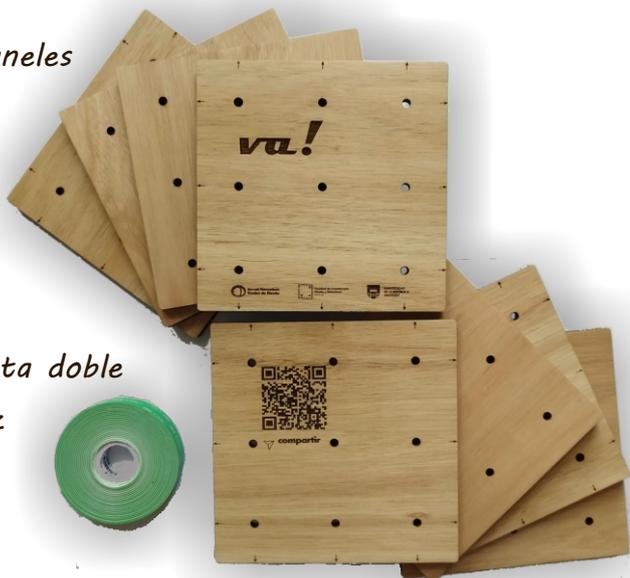
Kit del prototipo + packaging

Esquema tipo de funcionamiento

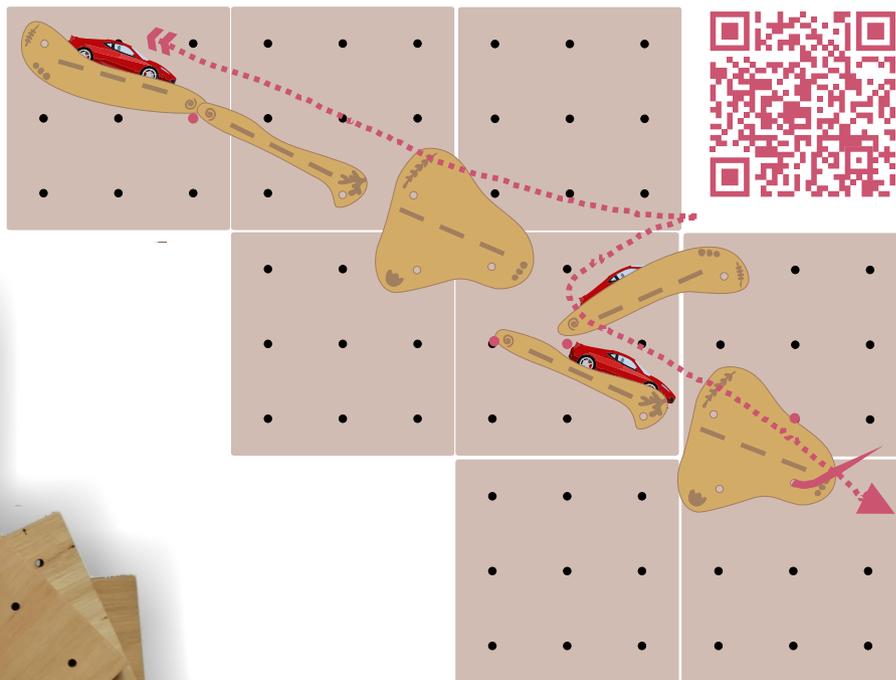
Descubre más



8 paneles



cinta doble  
faz



esquema tipo de funcionamiento

6 rampas



elásticos

6 tarugos

objeto del niño/a



cajas maletín

## Conclusiones

Como síntesis de este ejercicio me parece importante finalizar con una serie de reflexiones pertinentes a los procesos de aprendizajes vividos en la especialización.

Entiendo que los diseñadores tenemos una gran responsabilidad al momento de intervenir los espacios y materiales de juego que pertenecen a las infancias, por lo cual tenemos que estar a la altura para poder dar respuestas de calidad y ser garantes de derechos. Jugar es un derecho reconocido por la declaración de la ONU de 1989, el juego es parte del patrimonio cultural intangible que tenemos, el juego es generador de cultura, es transmisor de identidad. Para Patricia Sárrle nos debe preocupar que el niño o niña que juega sea una especie en riesgo. Si no acompañamos a nuestras infancias a valorar y vivir estos aspectos que nos hacen cada vez más hombres, no solo desaparecerá el juego, desaparecerá el arte, la posibilidad de expresión. Plantea que lo debemos reconocer como un contenido del valor cultural del sistema educativo para promover el desarrollo integral de la persona. El juego es facilitador y potenciador del desarrollo de las habilidades blandas del individuo tan necesarias, como ser la capacidad de percibir a otro, las actitudes de colaboración, empatía y negociación, habilidades sociales de saber expresar y manejar emociones. Habilidades y competencias que redundan en adquirir mayores competencias cognitivas también. (OEI, 2015)

Otra reflexión es que investigar, prototipar y diseñar con fabricación digital es fundamental para poder desarrollar y producir en este pequeño país. Es una solución sustentable, pudiendo dar respuesta y atendiendo tanto a la diversidad de individualidades como a las generalidades. Se seguirá profundizando en el prototipo de estudio para que los paneles tengan un diseño paramétrico y poder atender escalas distintas, una línea hogar, y otra institucional y también se seguirá estudiando el encastre de las piezas con el panel, ya que esto es clave en ser facilitador del juego.

Por último, al jugar con el prototipo, se despierta la curiosidad de saber cuántas formas posibles hay de armar el circuito; por eso el foco de este proyecto busca potenciarse con lo colaborativo y desde el link del QR poder armar una comunidad, donde se comparten experiencias e ideas. Se resalta de esta manera, la importancia de los aprendizajes en red, el uso de las tecnologías y el pensamiento computacional para ser un usuario no solo consumidor sino creador y con agencia de cambio en este mundo.