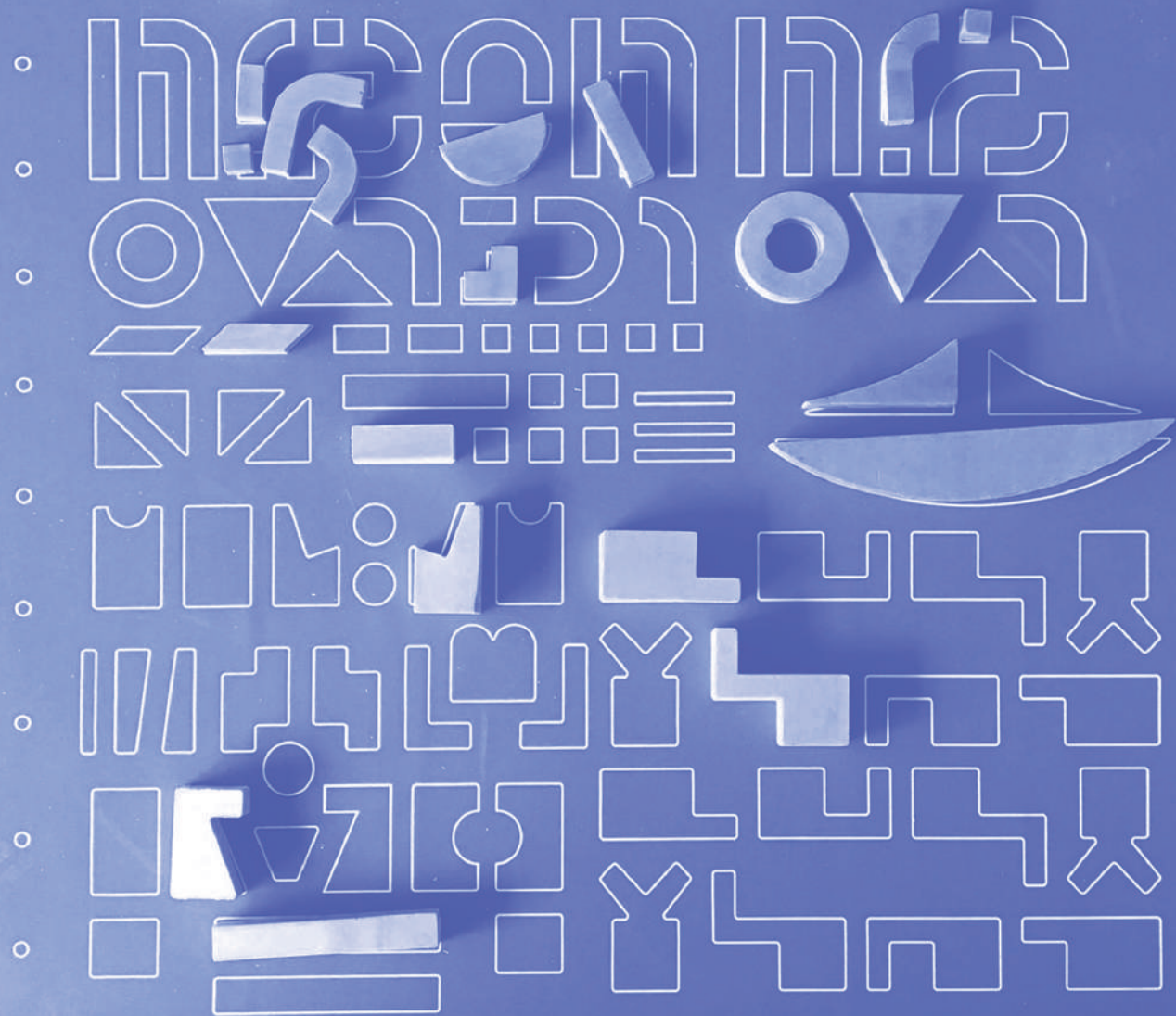


JUGUETORIA



PLAY BOOK

JUGUETORÍA es una **FACTORÍA DE JUGUETES** muy particular que se funda en otoño de 2020 en **Medialab-Prado** como un laboratorio de **diseño y fabricación de juguetes** en el que jugamos para diseñar y diseñamos para jugar.

De septiembre a diciembre de 2020 hemos ido construyendo nuestra factoría aprovechando otras experiencias y recursos que han sucedido y pueden suceder en un laboratorio ciudadano como **Medialab-Prado**.

Hemos imaginado muchas veces como nos gustaría que fuera una fábrica de juguetes y JUGUETORÍA ha sido la oportunidad de empezar a inventarla.

Con esta vocación hemos promovido una serie de **propuestas, convocatorias y actividades** para convertir la experiencia de diseño y producción en una experiencia **lúdica, compartida y significativa**.

Este libro de juegos propone **seguir imaginando y jugando** juntxs a partir del material generado en la primera edición de JUGUETORÍA.

**Edición:** Medialab-Prado. Enero 2020

**Edición, redacción y diseño:** Sara San Gregorio

**Diseño de portada y maquetación:** Marta San Gregorio

**Ilustraciones:** Roberto Almarza, David Cárdenas, Marta San Gregorio, Sara San Gregorio.

**Archivos digitales de los que parten algunas ilustraciones:** participantes del hackatón y equipo de los proyectos seleccionados [juguetoria.org/tagged/by](http://juguetoria.org/tagged/by)

**Fotografías:** Alicia Gutiérrez, Marta San Gregorio, Roberto Almarza, Sara San Gregorio.

**ISBN:** 978- 84-09-27709-4

Licencia: CC-by-NC-SA



PROGRAMA



BLOG



INSTAGRAM



REPOSITORIO

# ¡HOLA!

Bienvenidxs a este libro de juegos de JUGUETORÍA. Lo que tienes entre tus manos o enfrente de la pantalla del ordenador es una publicación informal del proyecto que quiere seguir invitando a jugar.

Vamos a intentar contarte lo que ha sido juguetería con diferentes juegos para que al participar no sólo conozcáis el proyecto un poco mejor, si no, que nos ayudéis también a reinventarlo juntxs.

Cada página propone una serie de actividades sin soluciones únicas, ya que hasta en las propuestas de adivinar si no sabes la respuesta te las puedes inventar.

No hay un solucionario, porque lo que proponemos es que puedas investigar fuera de este cuaderno; os daremos pistas de donde encontrarlo; eso sí ;), ya que además de este libro JUGUETORÍA está documentado en múltiples plataformas en las que estaremos encantadxs de recibir imágenes del cuaderno intervenido.

**Sara San Gregorio (comisaria de Juguetería).**

@sara.san.gregorio  
ludolocum.org



MEDIALAB-PRADO.ES/  
PROGRAMAS/JUGUETORIA-  
JUGAMOS-HACER-JUGUETES

# LIBROS Y LUGARES

P.6

Muchos de estos libros nos han ayudado a **idear JUGUETORÍA**, a mirar con otros ojos el diseño y el juego, a repensar formas de hacer y de fabricar y a llenar nuestro imaginario de belleza, de experiencia, de historia y de aprendizajes. Cada uno de estos libros abre una **vía de investigación que conecta con otros libros**, con otras personas y con otras experiencias.

Con esta idea abrimos la biblioteca, para seguir conectando. ¿Los has consultado alguna vez?

**NOS HEMOS DEJADO ALGUNOS FUERA, PERO ES QUE QUERÍAMOS HACER HUECO A LOS QUE TÚ NOS RECOMIENDES.**

**¿PODRÍAS AÑADIRLOS A LA BIBLIOTECA?**

[juguetoria.org/tagged/referencias](http://juguetoria.org/tagged/referencias)

P.8

Para promover la investigación abierta y multidisciplinar JUGUETORÍA ha colaborado desde el inicio con diferentes centros de estudios. En cada uno de los contextos en los que JUGUETORÍA sucede o puede suceder abre una nueva línea de investigación que se suma a las demás.

**¿TE IMAGINAS COMO SERÍA JUGUETORÍA EN OTROS LUGARES?**

# CHARLAS

P.10

Empezamos a construir nuestra factoría de juguetes en septiembre 2020. Nos imaginamos una industria nueva que parta del **conocimiento compartido** y la **investigación abierta** por esto fundamos Juguetoria escuchando y haciendo preguntas a 5 profesionales del juego que nos acercaron al mundo del juguete desde la historia del arte, los procesos de fabricación, los objetos no estructurados, la experiencia que pueden mediar o la revolución que pueden detonar.

**ANOTA AL VER LAS CHARLAS LAS REFLEXIONES QUE HAYAN SIGNIFICADO ALGO PARA TÍ.**

**TE DEJAMOS EN LAS PRÓXIMAS PÁGINAS LAS PREGUNTAS QUE ABRIERON Y CERRARON LAS CHARLAS CON JUAN, FERMÍN, PRISCILLA, YESSICA Y MIGUEL ÁNGEL PARA QUE LA CONVERSACIÓN CONTINÚE. ( P 10).**

[juguetoria.org/tagged/charlas](http://juguetoria.org/tagged/charlas)

**JUAN BORDES** vino a JUGUETORÍA a hablarnos de su colección de **juguetes** y su relación con la historia de las **vanguardias** y la arquitectura moderna. Además de inaugurar Juguetoria con su charla. Juan nos prestó las fotos de sus juguetes para digitalizarlos, adaptarlos y fabricarlos en juguetoria.

[juanbordes.com](http://juanbordes.com)

**FERMÍN BLANCO** vino a JUGUETORÍA a hablarnos de la experimentación continua en **materiales, procesos, técnicas y escalas de producción** a las que va adaptando su juego de siete piezas, sistema lupo.

[sistemalupo.ferminblanco.com](http://sistemalupo.ferminblanco.com)

**PRISCILLA VELA** vino a JUGUETORÍA a presentarnos la **teoría de las piezas sueltas** para liberarnos de todo lo que creíamos que era un juguete y para que los proyectos se ideen desde la imaginación sin límites.

[mamaextraterrestre.com](http://mamaextraterrestre.com)

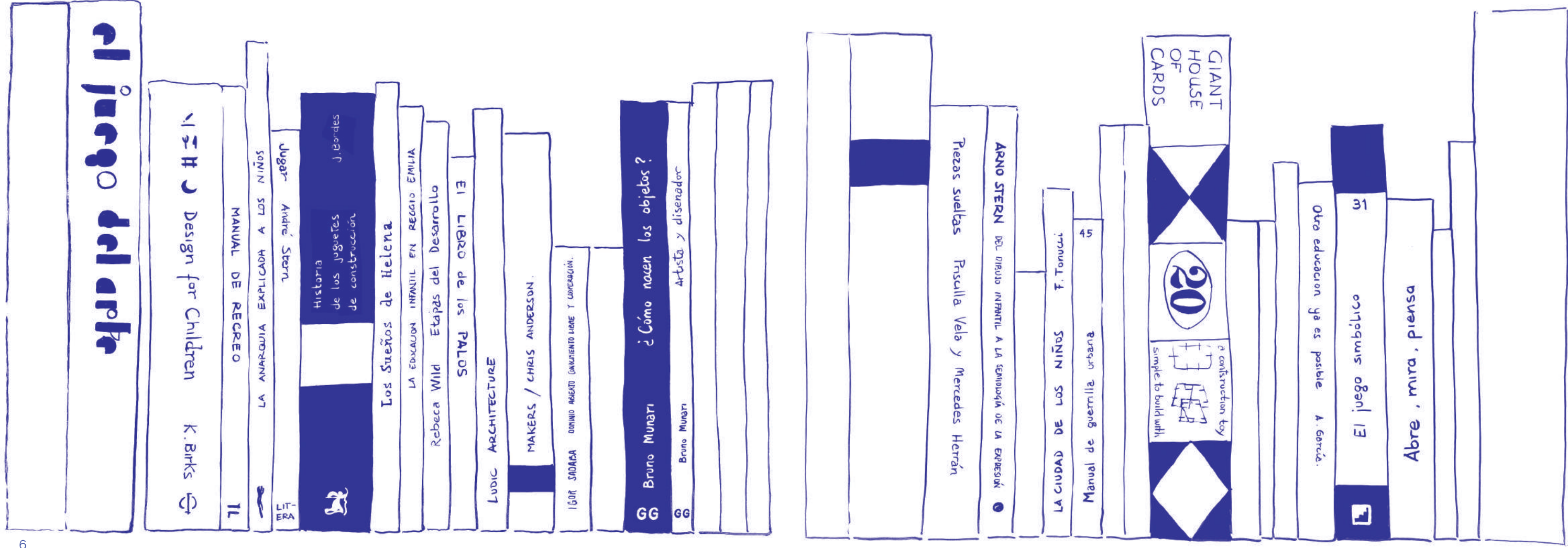
**YESSICA CLEMENTE** vino a JUGUETORÍA a reactivar nuestra mirada, nuestra creatividad y nuestra imaginación para que **incorporemos a nuestro niño interior** en los procesos de diseño de materiales de juego.

[rejuega.com](http://rejuega.com)

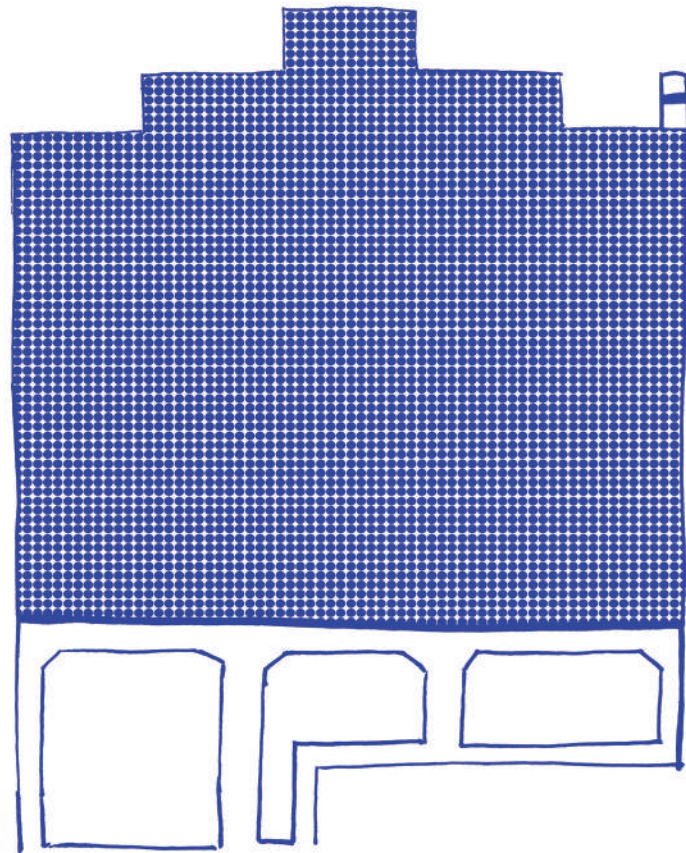
**MIGUEL ÁNGEL GARCÍA** vino a JUGUETORÍA a contarnos cómo el juguete ha sido y puede seguir siendo un **pacto simbólico con el mundo** para que los proyectos que se desarrollen en la convocatoria aspiren a cambiar el mundo entero a través del pensamiento simbólico, el rito y la capacidad operativa del imaginario.

INVESTIGAR

# ¿QUÉ LIBROS NOS RECOMIENDAS SUMAR A LA BIBLIOTECA DE JUGUETORÍA?



## ¿ TE IMAGINAS COMO SERÍA JUGUETORÍA EN OTRO LUGAR?



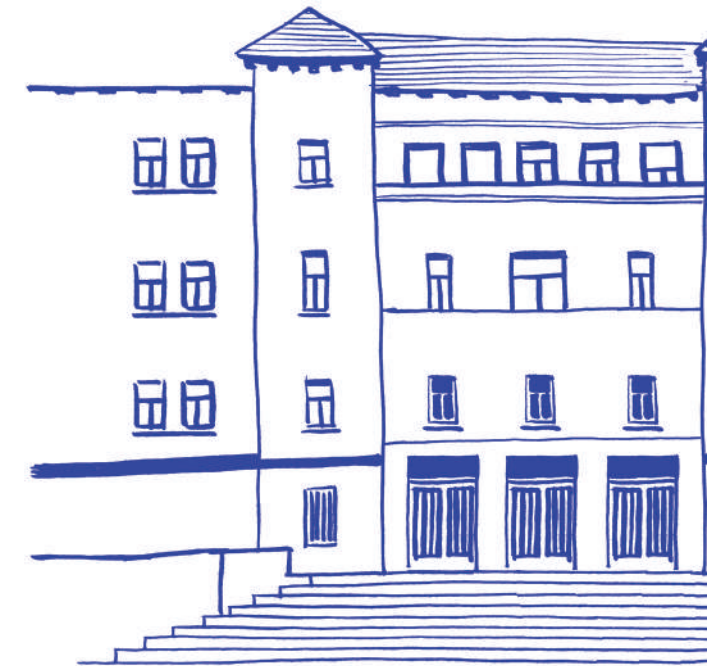
### JUGUETORÍA EN MEDIALAB PRADO

Sede principal de JUGUETORÍA.

Aquí nos hemos juntado a escuchar las charlas, a hackear juguetes, a proyectar, a colaborar, a fabricar, a lijar, a pintar, a remezclar, a jugar... pocos lugares existen dónde se **investigue haciendo** que todo esto pueda suceder ;)

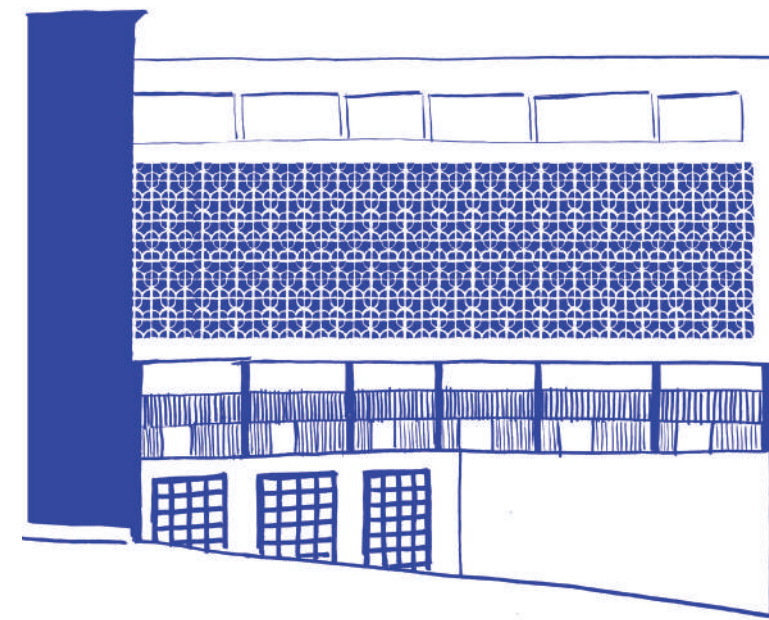
### FACULTAD DE EDUCACIÓN UCM.

Las alumnas de la asignatura de Creatividad impartida por **Ana Cebrían**, participaron pintando las letras del alfabeto móvil de María Montessori y definiendo las áreas del **currículum de infantil** que se podían trabajar con los juguetes que estábamos fabricando.



### ETS DE ARQUITECTURA MADRID:

Los alumnos de expresión gráfica participaron junto a su profesor **Enrique Bordes** investigando y versionando el juego "Animali" de Enzo Mari y otros **juguetes de Equilibrio** de la colección Juan Bordes para ser fabricado con fresadora CNC en un contrachapado de chopo de 3cm.



### JUGUETORÍA EN ESCUELA ARTEDIÉZ

Los alumnos de la asignatura de Medios Informáticos impartida por **Ana G. Angulo** han estudiado, modulado y digitalizado diferentes **juguetes gráficos** como ejercicio de curso y ahora forman parte de la biblioteca analógica y digital de JUGUETORÍA.

# ¿CON QUÉ FRASE TE QUEDAS?

---



¿De cuántos materiales existen versiones de un mismo diseño y que procesos artesanales, experimentales, proyectuales, industriales o comerciales se han seguido para cada uno de ellos?

¿Qué rituales de juego tienen que tenerse en cuenta a la hora de diseñar un nuevo juguete?

¿Qué juguetes de la colección Juan Bordes te gustaría que se volvieran a fabricar?

¿Con cuántos objetos y de cuántas maneras diferentes se puede jugar después de investigar la teoría de las piezas sueltas de Simon Nicholson?

¿Con qué juguetes jugaron los artistas de las vanguardias?

¿Qué diferencia hay entre juguetería y juguetería?  
¿Qué utopía tendríamos que construir juntas?

¿Qué recorrido posterior quedaría por explorar para fabricar un juguete después de pasar por un fablab en la industria local?

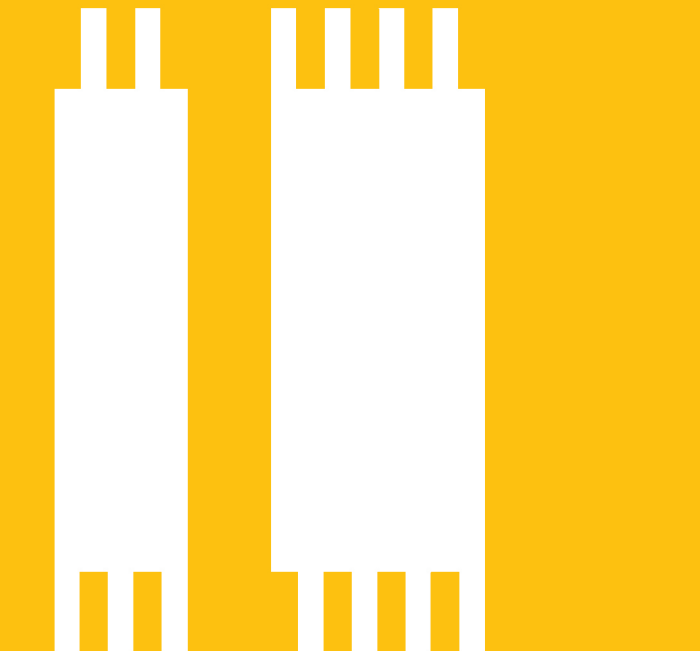
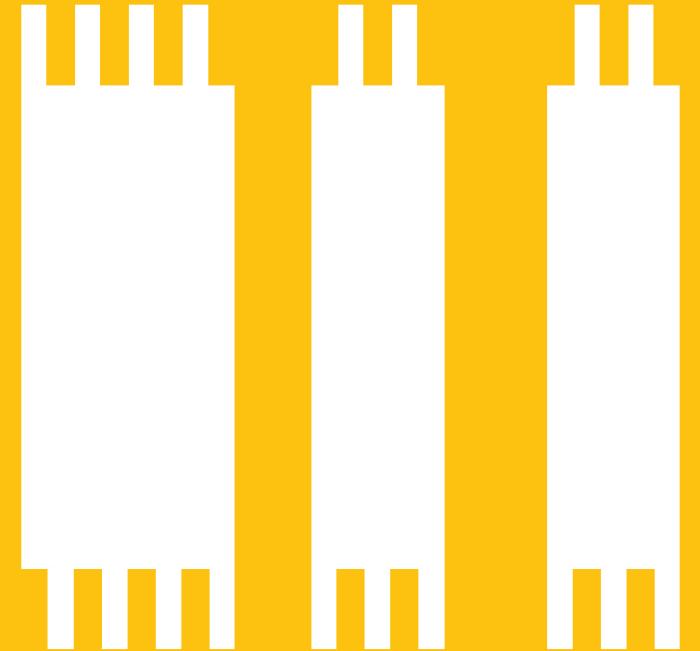
¿Qué fué antes el juego, el juguete?

¿Qué juguetes quedan por inventar que te gustaría que se diseñaran, fabricaran y jugaran ahora mismo?

¿Cómo se diseña un proyecto común con actitud lúdica?  
¿cómo sería una metodología de diseño industrial basada en el juego?

¿Cómo se vuelve a jugar cuando se ha dejado de hacerlo?

¿Qué diferencia hay entre un prototipo y un juguete listo para comercializarse?  
¿Cómo afecta en el diseño de producto estas diferencias?



# ANALIZAR

**P.18** Uno de los procesos de diseño que todas las metodologías comparten se basan en el **estudio y análisis de referencias**. Hemos seleccionado juguetes icónicos de la historia del arte para estudiarlos a fondo y rediseñar **versiones compatibles con las herramientas de fabricación** disponibles.

Entre los juguetes de referencia se encuentran: Animali de **Enzo Mari**, Bauspiel de **Alma Shiedoff Buscher**, Solar do Nothing de **Charles & Ray Eames**, ABC de **Bruno Munari**, El Alfabeto móvil de **María Montessori** o el Tyng Toy de **Anne Tyng**.

**INVESTIGA UN POCO MÁS SOBRE ESTOS JUEGOS Y DISFRAZA A CADA DISEÑADOR CON SU JUGUETE**

[juguetoria.org/tagged/hack](http://juguetoria.org/tagged/hack)

# DIGITALIZAR

**P.20** Usamos **imágenes de referencia** para localizar geometrías y trazarlas según medidas clave que nos marcamos. Los módulos de los que hemos partido para **adaptar los juegos** se han decidido según el material y la herramienta de fabricación.

Digitalizar diferentes juguetes partiendo del mismo módulo base ha multiplicado las opciones de juego **haciendo funcionar unos juegos con otros**.

Os presentamos piezas de diferentes juegos a escala real y las imágenes de los juegos de construcción de la colección Juan Bordes extraídas del catálogo: Juguetes de Construcción. Escuela de Arquitectura Moderna en la web del círculo de bellas artes :

**¿SABRÍAS LOCALIZAR A QUÉ JUEGO DE ORIGEN DE LA COLECCIÓN JUAN BORDES CORRESPONDE CADA UNA DE LAS PIEZAS?**

# FABRICAR

**P.22** Las **herramientas de fabricación digital** que tiene el fablab de Medialab-Prado son: una **impresora 3d**, una **cortadora láser** y una **fresadora CNC**.

Cada una de estas herramientas tienen una forma de ejecutar la fabricación diferente, Os ilustramos los **parámetros de funcionamiento** que determinan el tipo de pieza que podemos fabricar con cada una de ellas. Después de estudiar los parámetros...

**¿SABRÍAS CON CUÁL DE LAS HERRAMIENTAS DE FABRICACIÓN DIGITAL SE PUEDE FABRICAR CADA UNA DE LAS PIEZAS DE LA ILUSTRACIÓN?**

# REMEZCLAR

**P.26** Uno de los objetivos principales del **hackatón** era tener una **biblioteca analógica y virtual de objetos de juego** que nos sirvieran para pensar con las manos nuevos proyectos. Las sesiones de remezcla de juguetes han ido sucediendo durante todo el programa y en este juego puedes ver un ejemplo de como **sumar juegos multiplica la experiencia**.

Con la fresadora CNC en un contrachapado de Chopo de 3 cm hicimos un gran juego de equilibrio modulando y sumando las piezas de diferentes juegos.

**SIGUE CONSTRUYENDO LA TORRE SIN QUE SE DESPLOME (AQUÍ ES MÁS FÁCIL QUE CON LAS PIEZAS DE MADERA).**

Juegos: Animali- **Enzo Mari**  
Bauspiel - **Alma Shiedoff Buscher**  
Block head- **Colección Juan Bordes**  
Totem Blocks- **Colección Juan Bordes**

HACKEAR





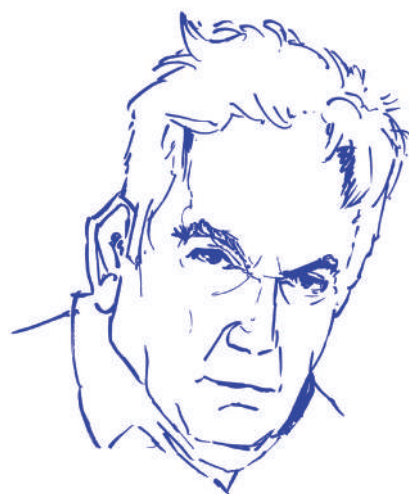
DISFRAZA A CADA DISEÑADOR CON SU JUGUETE.



ALMA SHIEDOFF BUSCHER



ANNE TYNG



ALEXANDER CALDER



ENZO MARI



MARÍA MONTESSORI



RAY & CHARLES EAMES



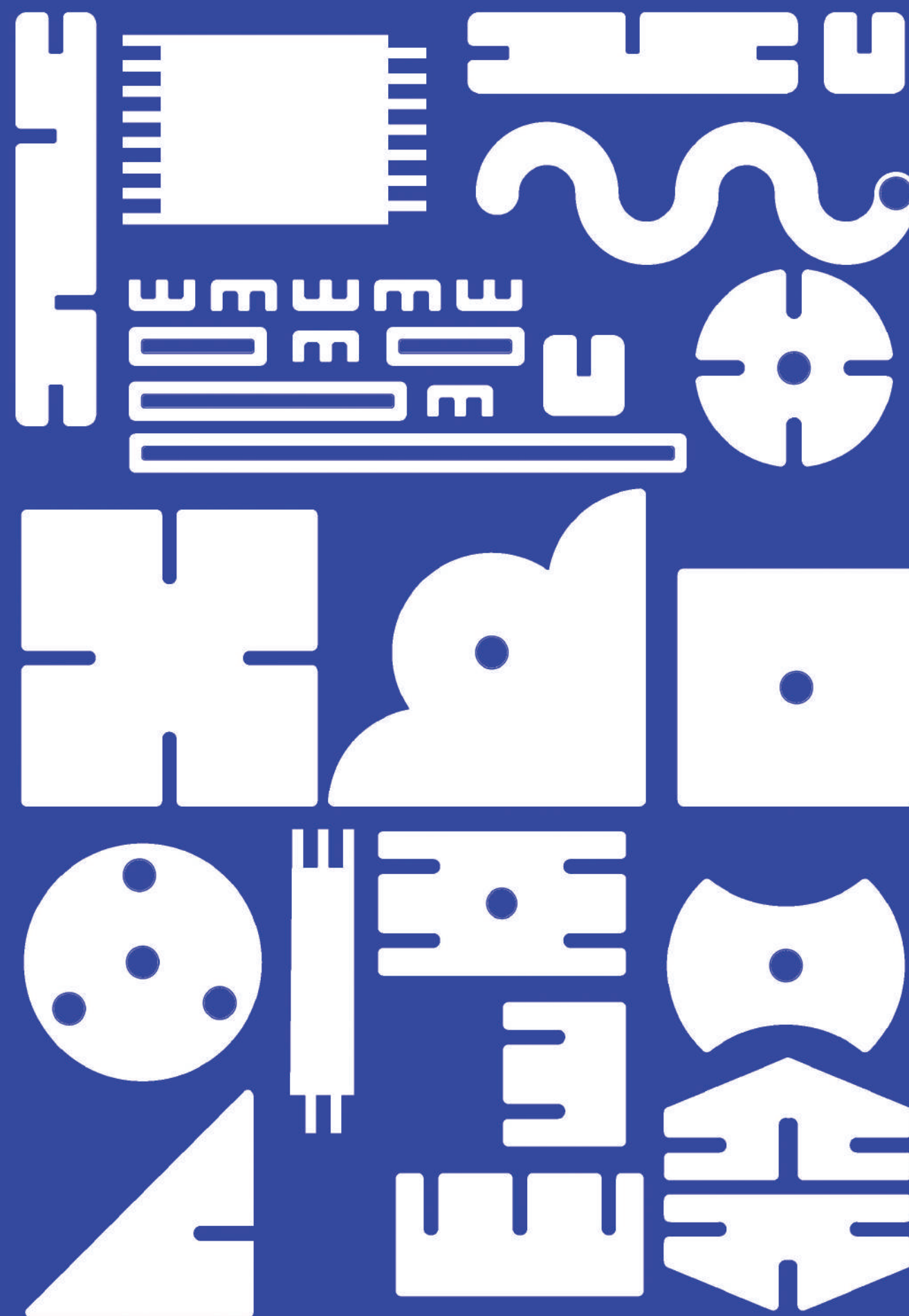
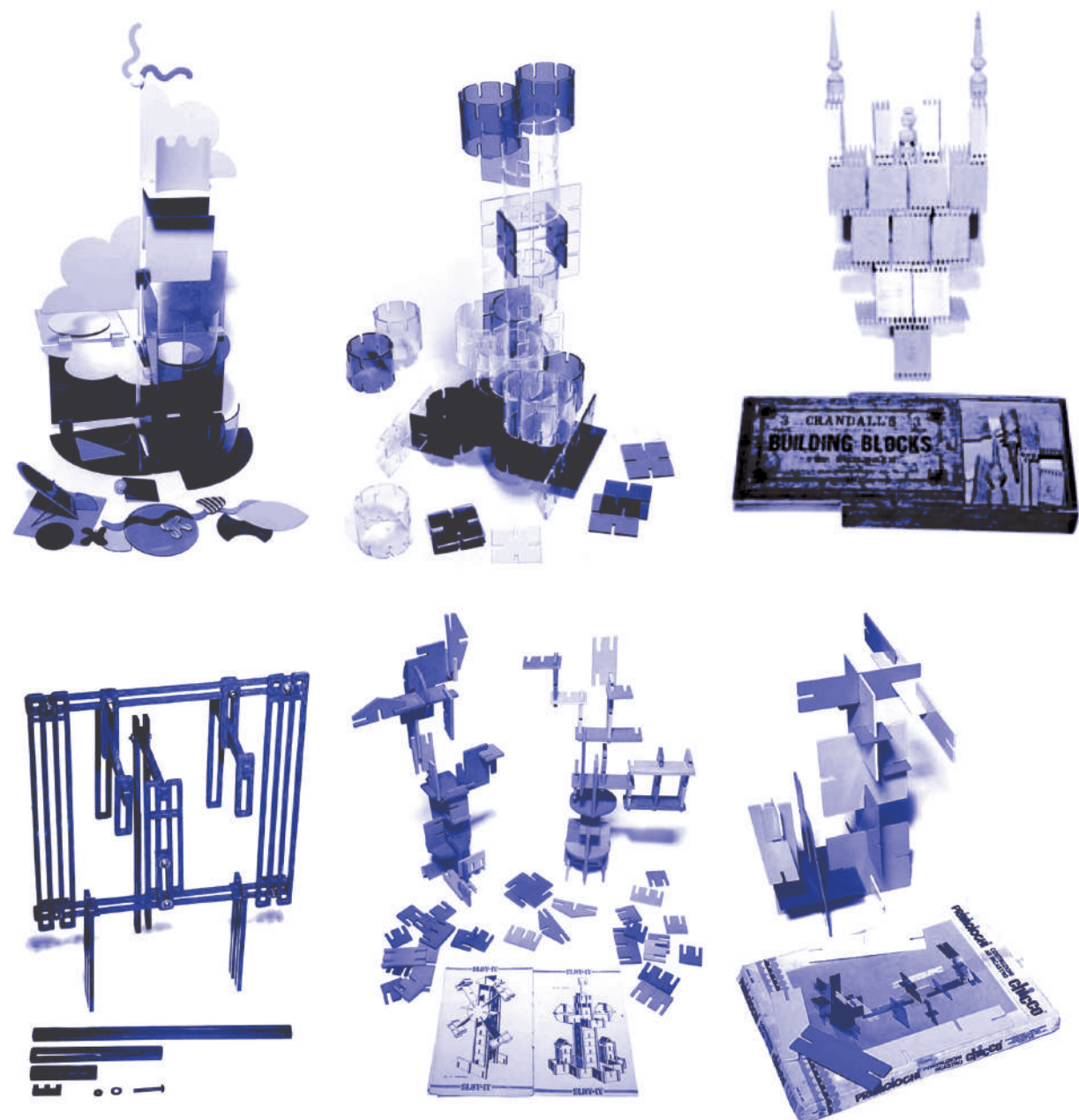
BRUNO MUNARI

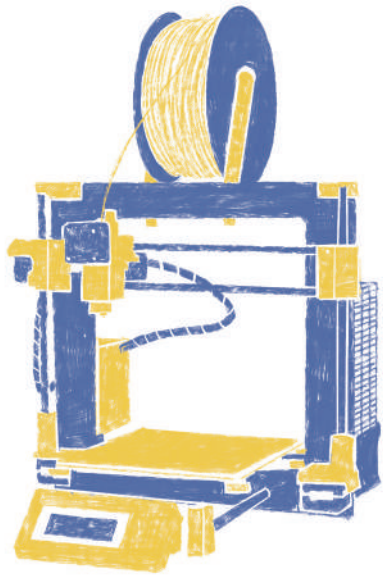


# ¿SABRÍAS RECONOCER A QUÉ JUEGO ORIGINAL CORRESPONDE CADA PIEZA?

## JUEGOS COLECCIÓN JUAN BORDES

Ello Creation System  
Cristal Climbers  
Crandalls building blocks  
Linky Links  
Slot it  
Primigiocci



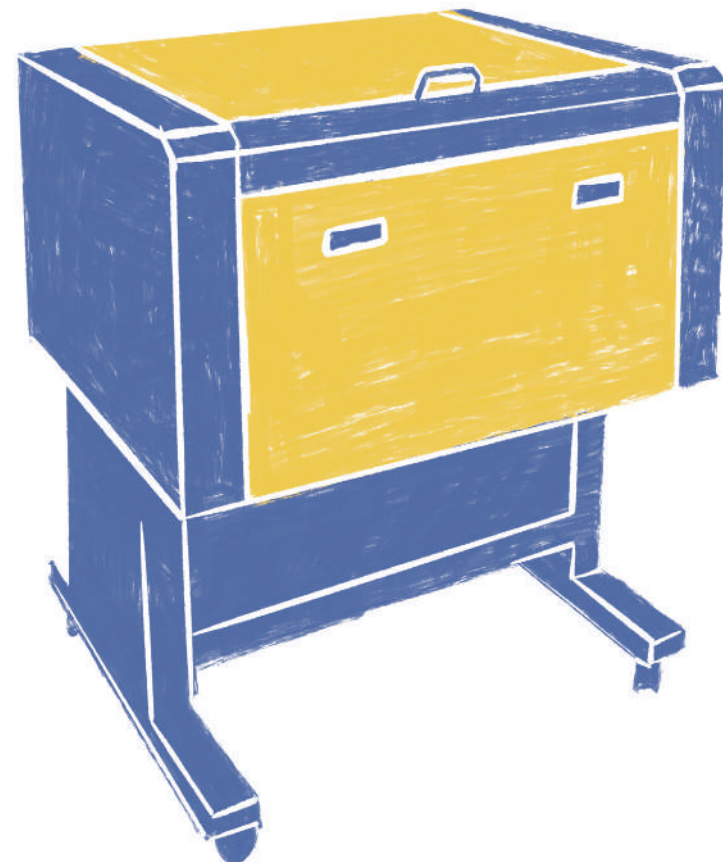


#### IMPRESORA 3D:

- Fabricación por adición de **capas de plástico** fundido según el rebanado de un objeto 3d
- Área de trabajo: **240 x 200 x 200** mm.
- Formato de archivo: **.stl.obj**
- Materiales que utilizan las impresoras 3d del fablab: **PLA** de colores de 1.75 mm.

#### CORTADORA LÁSER :

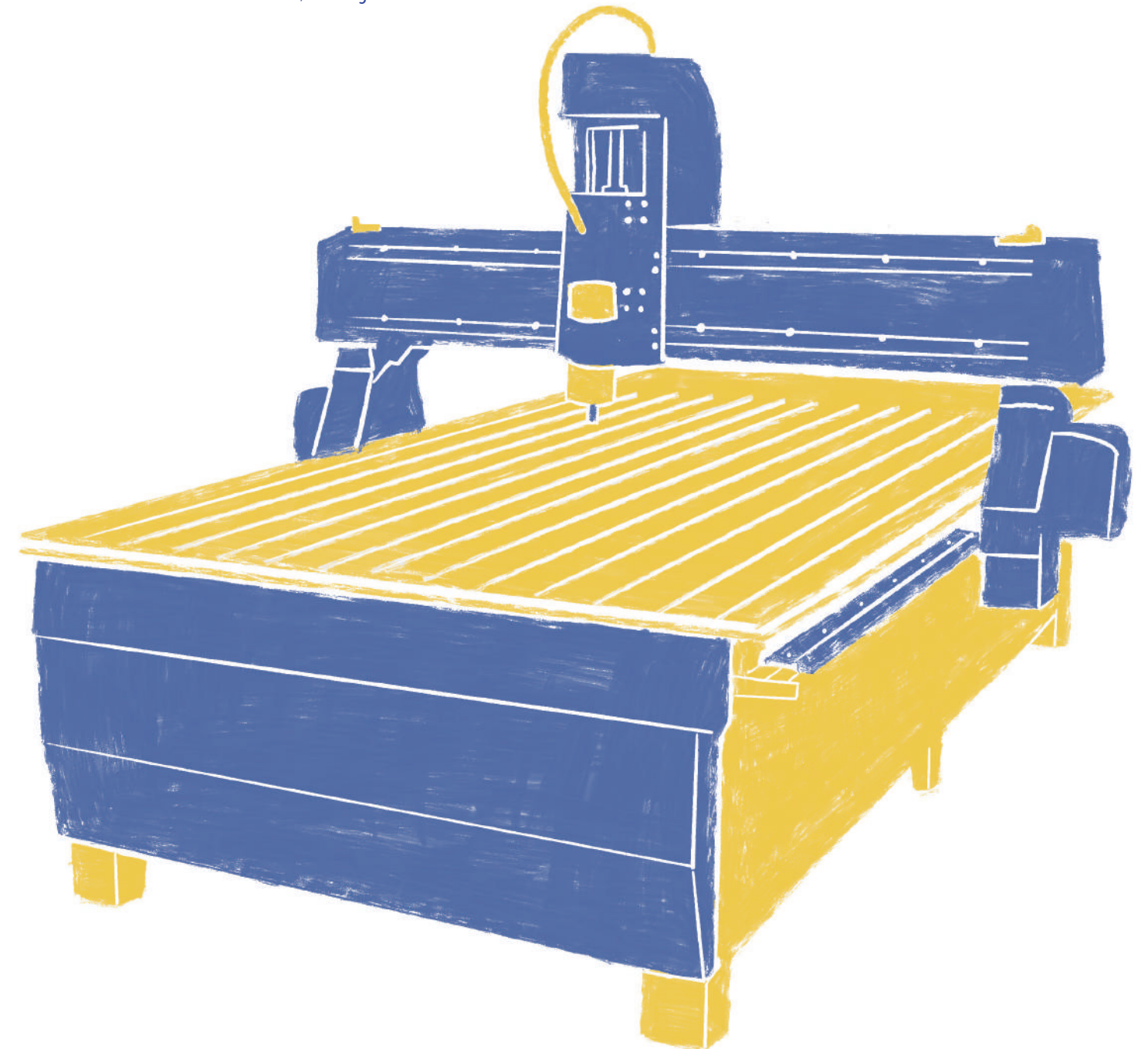
- **Corte según vector** con un láser.
- Área de trabajo **900 x 600** mm.
- formato de archivo: **.dxf**
- Materiales que se pueden cortar en láser en la cortadora del fablab: **Acrílico y MDF** de hasta 3 mm de grosor.
- Capas de trabajo: **corte, grabado, ráster**

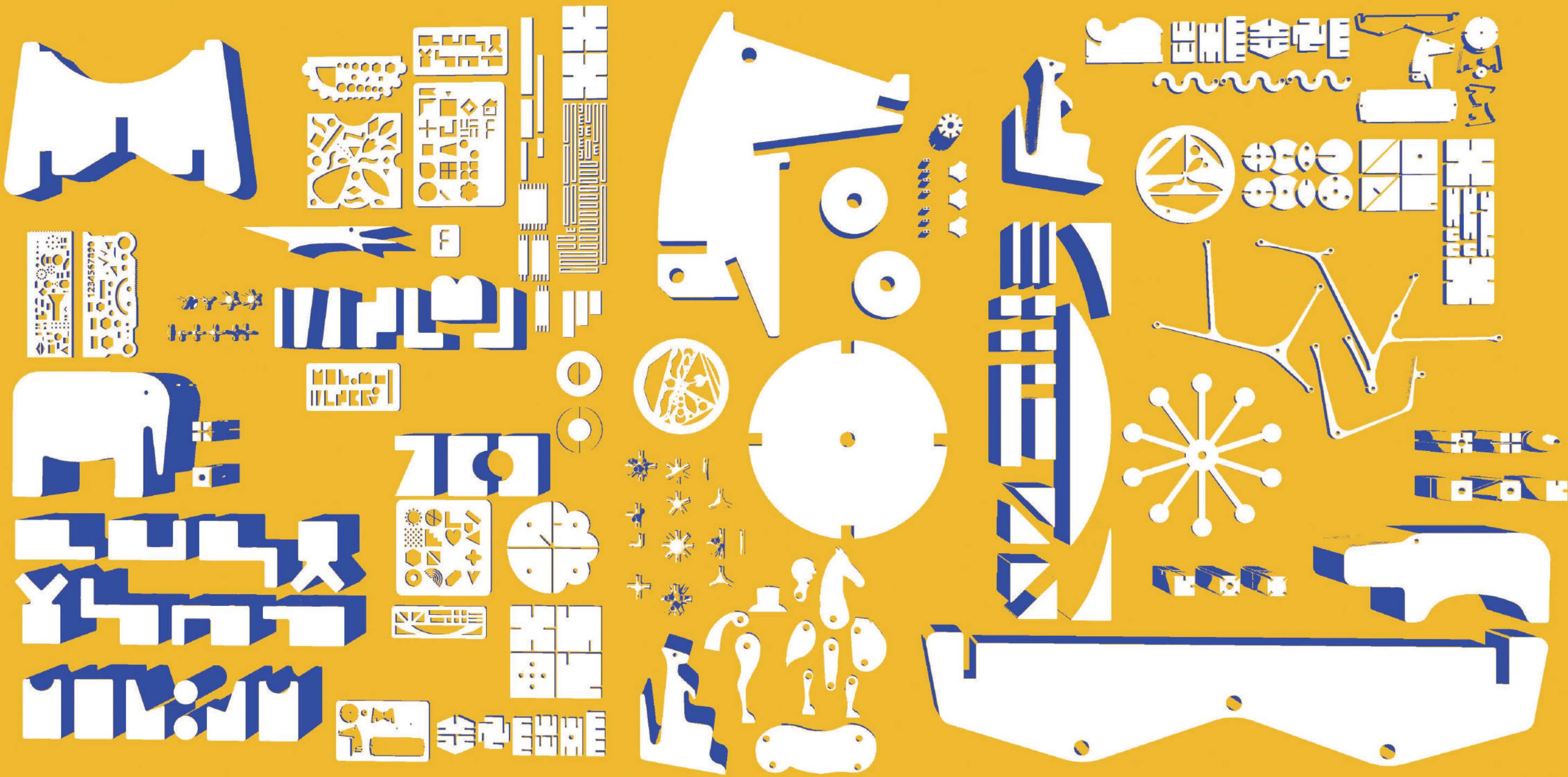


## SEGÚN ESTAS PISTAS. ¿CON CUÁL DE ESTAS MÁQUINAS SE PUEDEN FABRICAR CADA UNA DE LAS PIEZAS DE LA SIGUIENTE PÁGINA?

#### FRESADORA CNC

- **Corte según vector** con una fresa: cuanto más grosor del material, más pasadas de la fresa.
- Area de trabajo **1200 x 2400** mm.
- Formato de archivo: **.dxf**
- Materiales que se pueden fresar en la CNC del fablab : **contrachapado y MDF.**
- Capas de trabajo: taladro, corte exterior, corte interior, rebaje





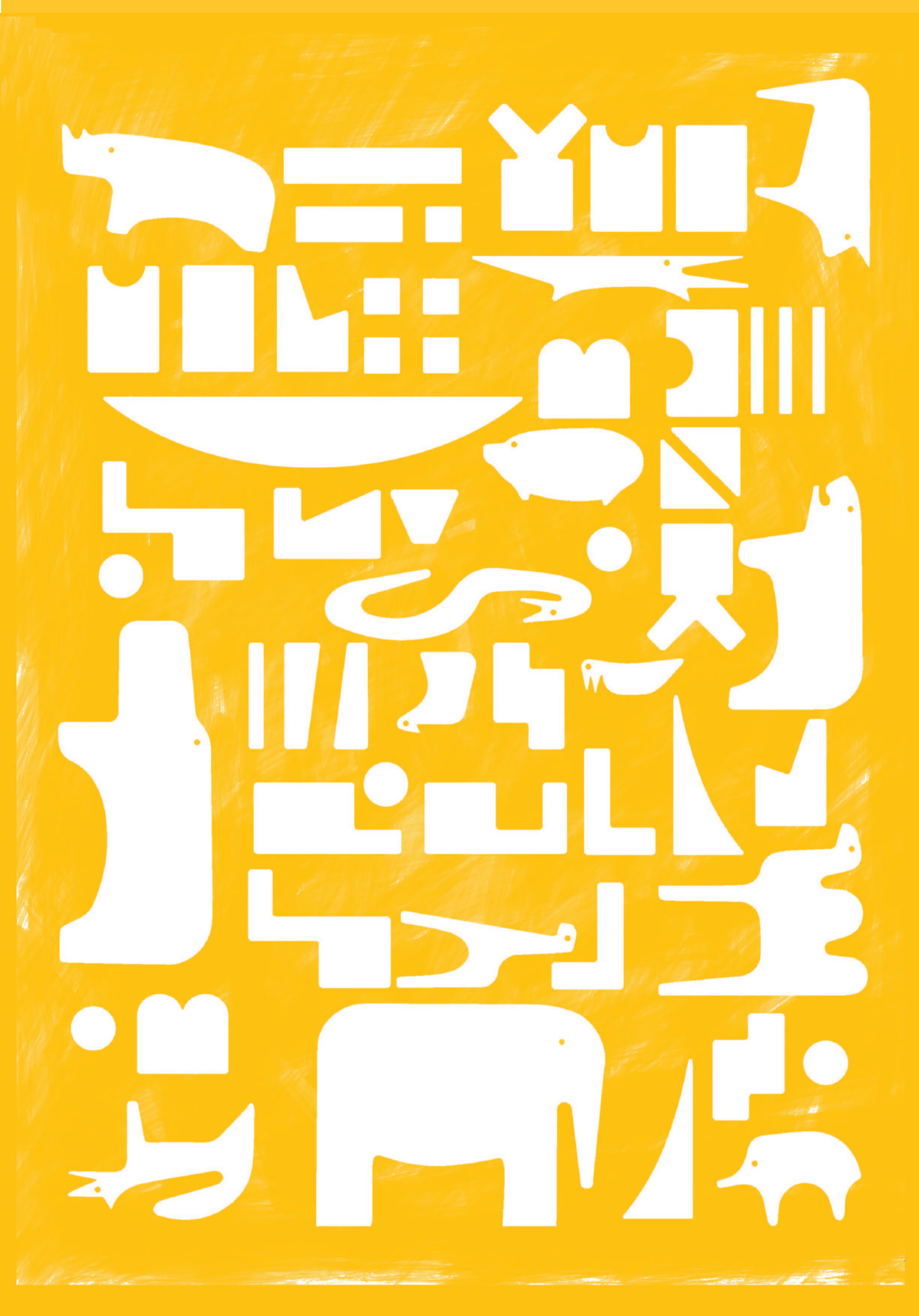
SIGUE CONSTRUYENDO LA TORRE SIN QUE SE DESPLOME (AQUÍ ES MÁS FÁCIL QUE CON LAS PIEZAS DE MADERA).

---



## JUEGOS

Animali - Enzo Mari  
Bauspiel - Alma Shiedoff Buscher  
Block head - Colección Juan Bordes  
Totem Blocks - Colección Juan Bordes



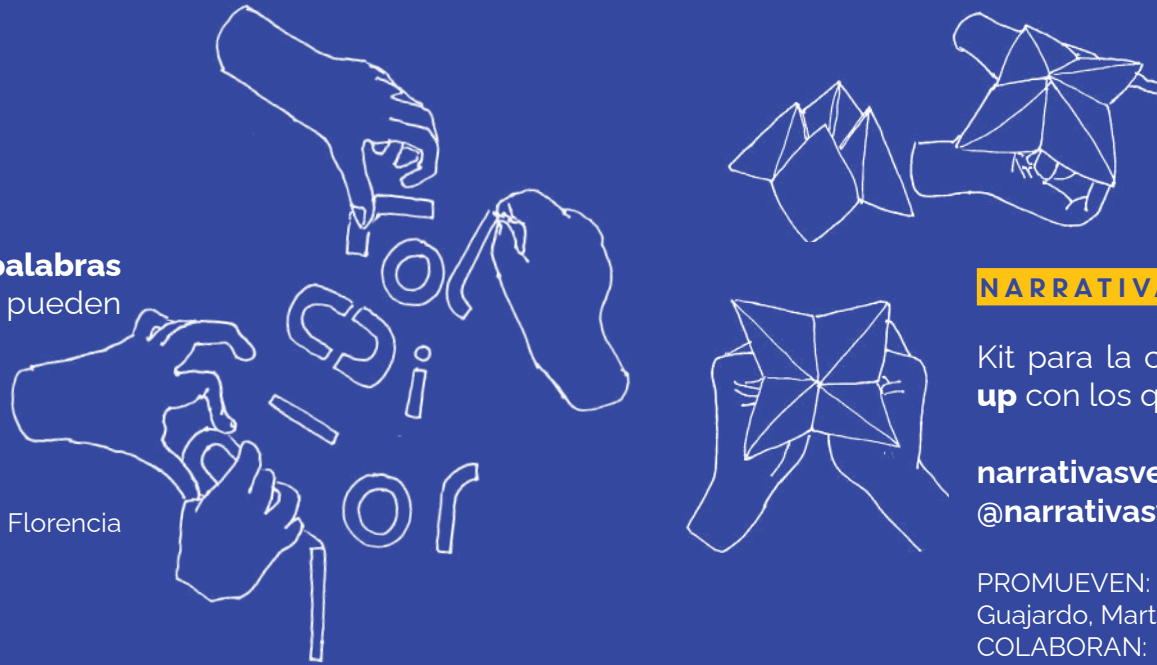
# P.32

## FORMAS Y LETRAS

Set de piezas para **formar letras y palabras** de diversos alfabetos. También se pueden crear otras formas.

@formas\_letras\_project

PROMUEVE: Clara Sancho.  
COLABORAN: Alexandra Haya, Aloma García, Florencia de los Santos.



## NARRATIVAS VERTICALES

Kit para la creación libre de **cuentos pop up** con los que construir narrativas.

narrativasverticales.es  
@narrativasverticales

PROMUEVEN: Ana G. Angulo, Eva Barbero, Alba Guajardo, Marta G. Angulo.  
COLABORAN: Lidia Arranz, Charo Sánchez, Isabel del Olano, Rosalía del Olmo, Rafael Sanchez.

# P.38

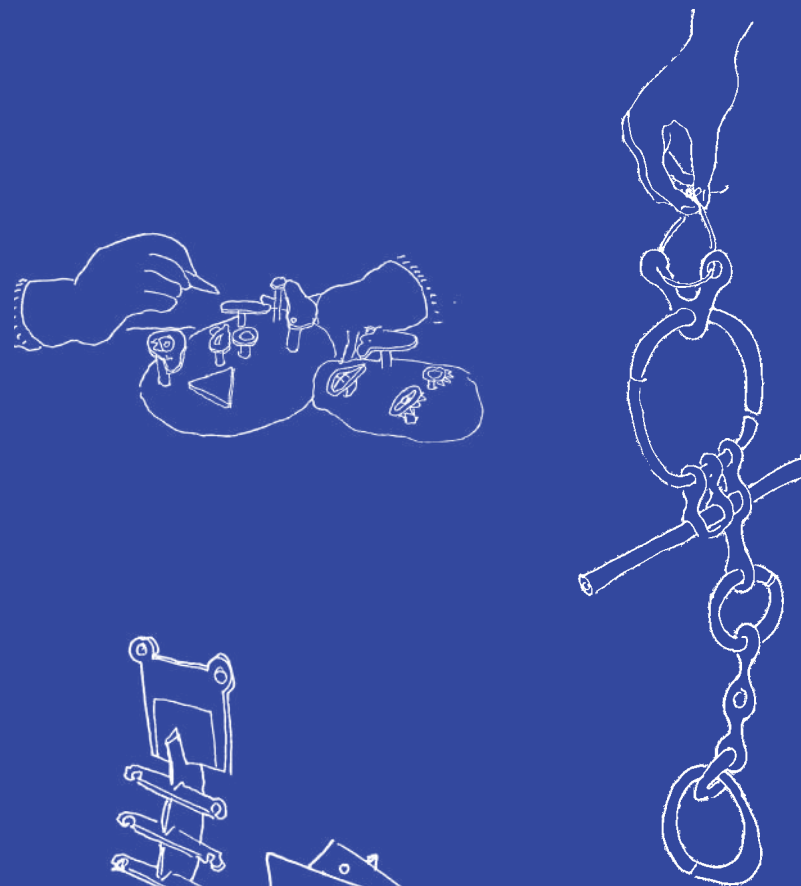
# P.34

## YO PATATE

Hackear Mr. Potato para **romper estereotipos** y ampliar las definiciones de género.

@yo\_patate

PROMUEVEN: Aitana López, María Villa, Lucía Regueiro.  
COLABORAN: Norelys Correa, Denis Hernández, Paz Rubio, Sara Andrés.



## CRIATURAS INFINITAS

Sistemas de **piezas blandas** con infinitas posibilidades. Con ellas puedes construir estructuras o criaturas dentro y fuera del agua.

@criaturasinfinitas

PROMUEVEN: Fernanda Tenorio y Eva Gordo.  
COLABORAN: Javier Guillén, Alba Gómez, Ana Fernández, Denis Hernández, Rosario Cámara.

# P.40

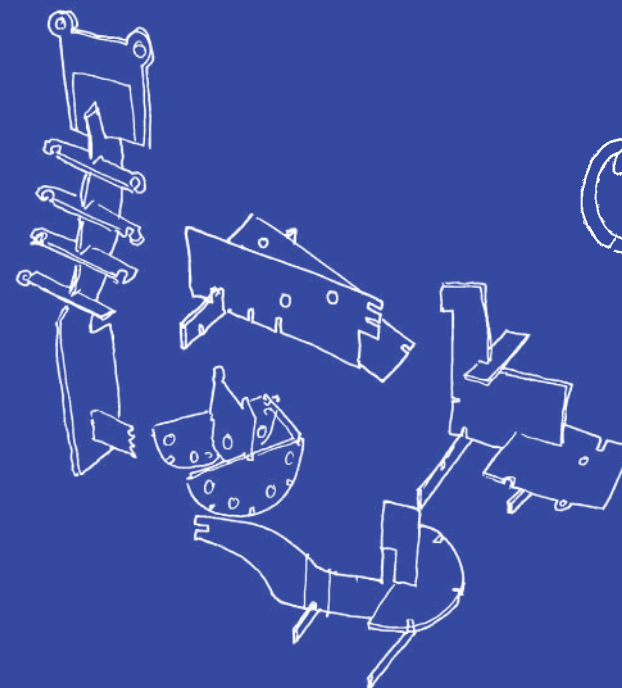
# P.36

## ARTERIA LA CIUDAD

Juego de **construcción de gran escala** con el que construir el imaginario de la ciudad anhelada.

arterialaciudad.tumblr.com  
@arterialaciudad

PROMUEVEN: Irene Anglada y Vanesa Moreno.  
COLABORAN: Gustavo Reboredo, Miguel Martín.



## ALQUIMÉTRICOS

Piezas de construcción de **cúpulas geodésicas** que puedes construir tu misma en casa, en la escuela en el fablab.

alquimetricos.com  
@alquimetricos

PROMUEVE: Fernando Daguanno.  
COLABORAN: Andrea Arias, Victoria de la Chiesa, Javier Jurado, Georgina Rodríguez, Florencia de los Santos.

# P.42



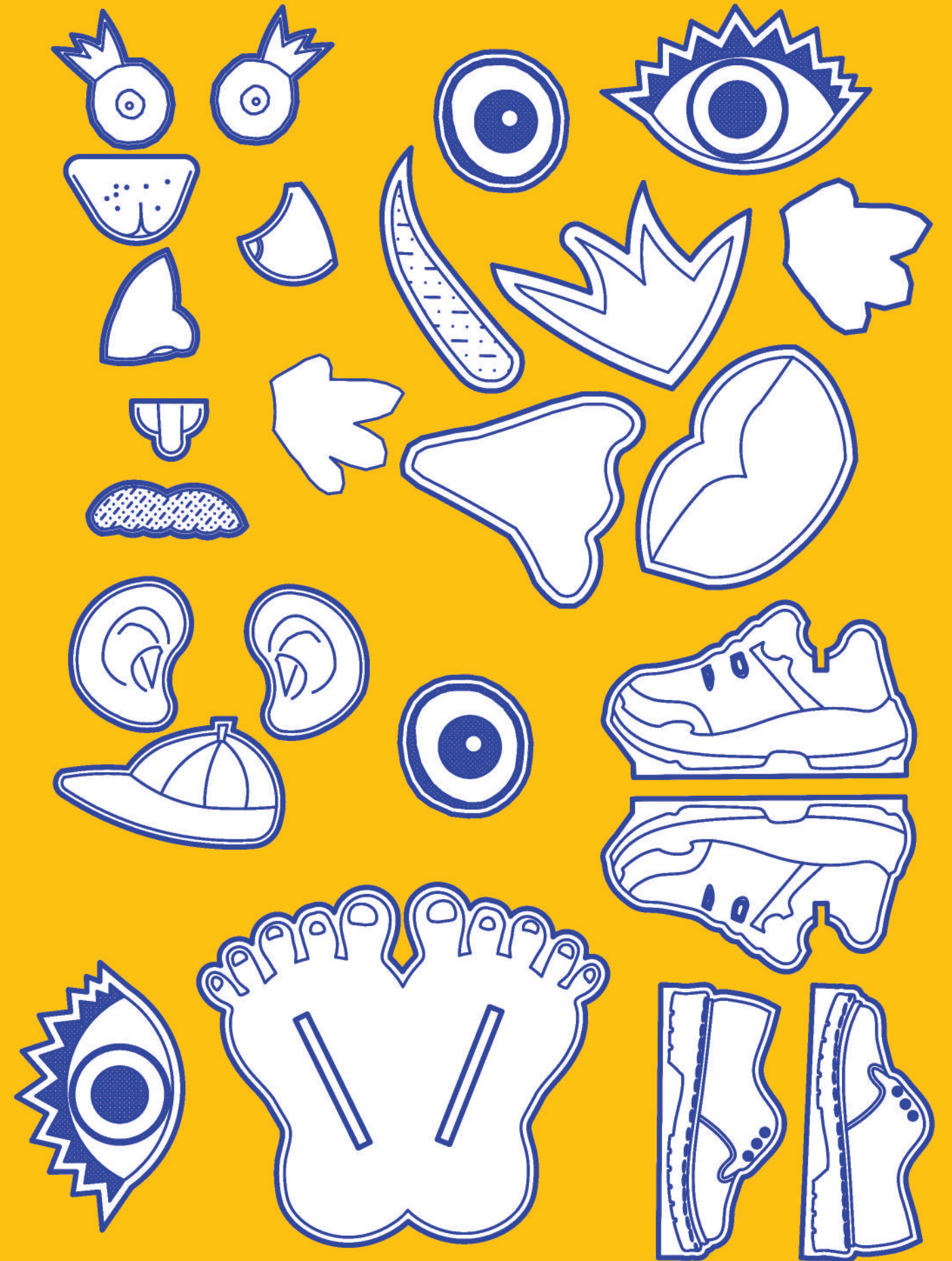
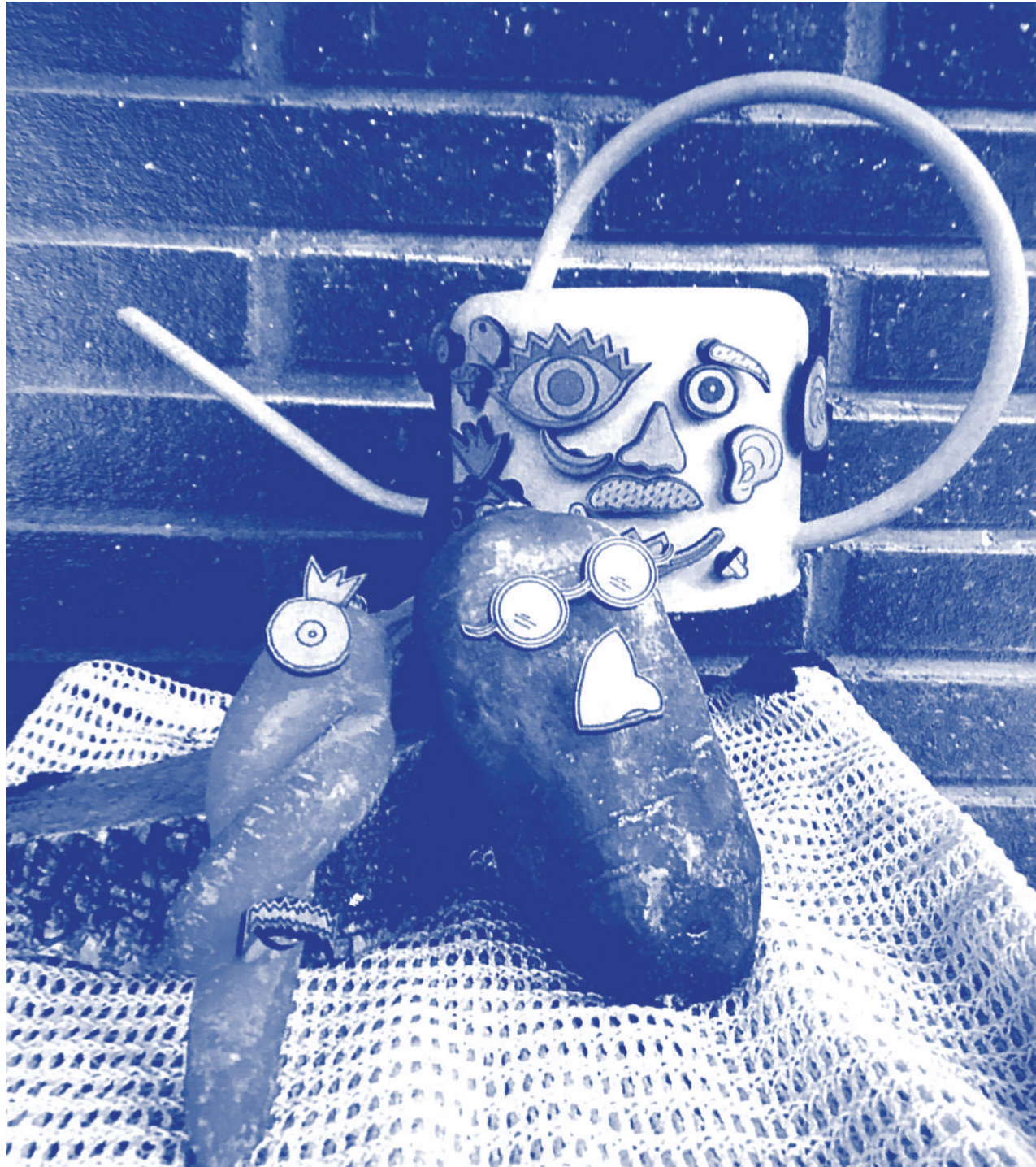
PROYECTAR



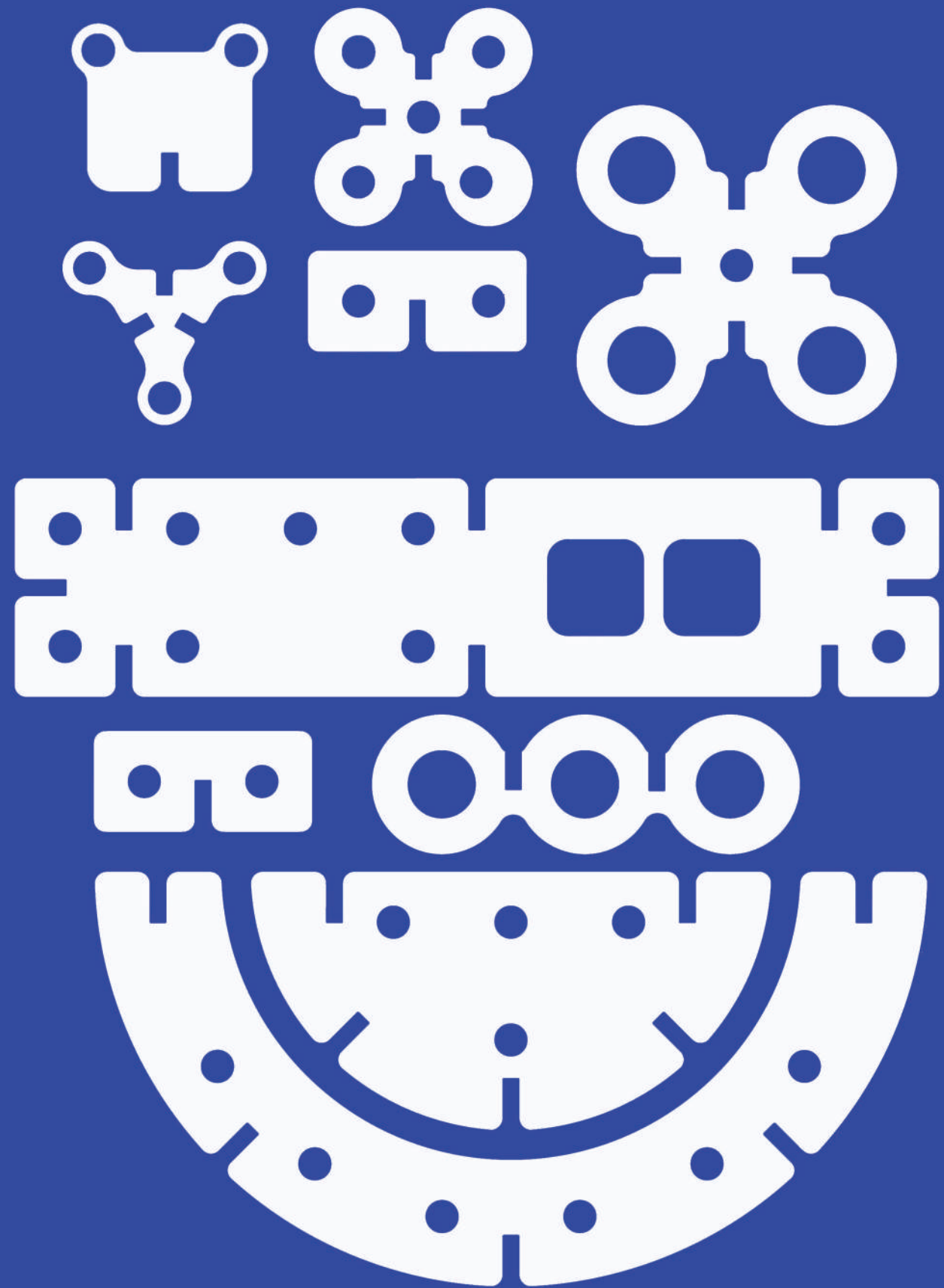




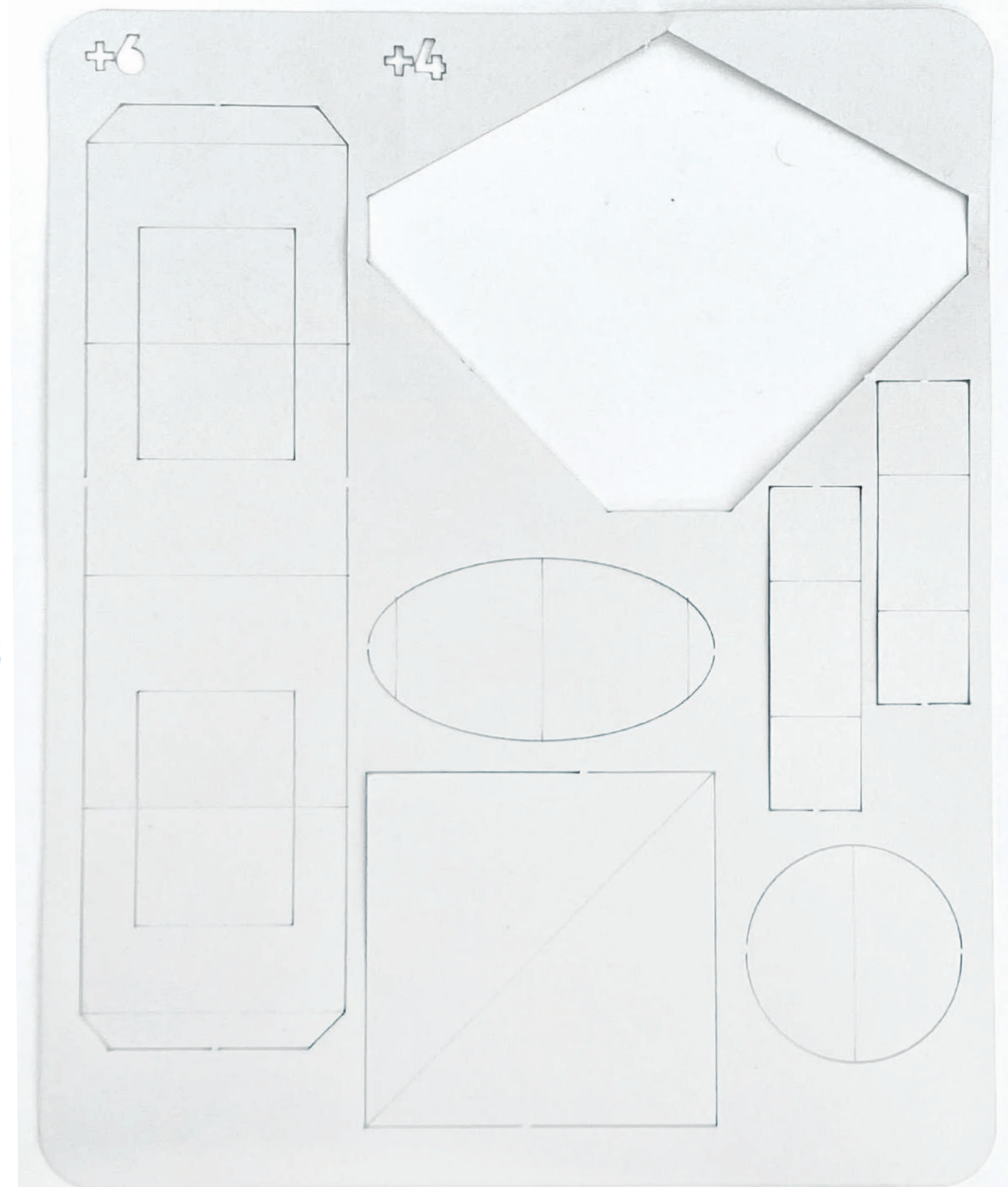
¿QUIÉN ES? PONLE NOMBRE A ESTOS SERES,  
ESCRIBE SU HISTORIA Y MÁNDANOSLA.



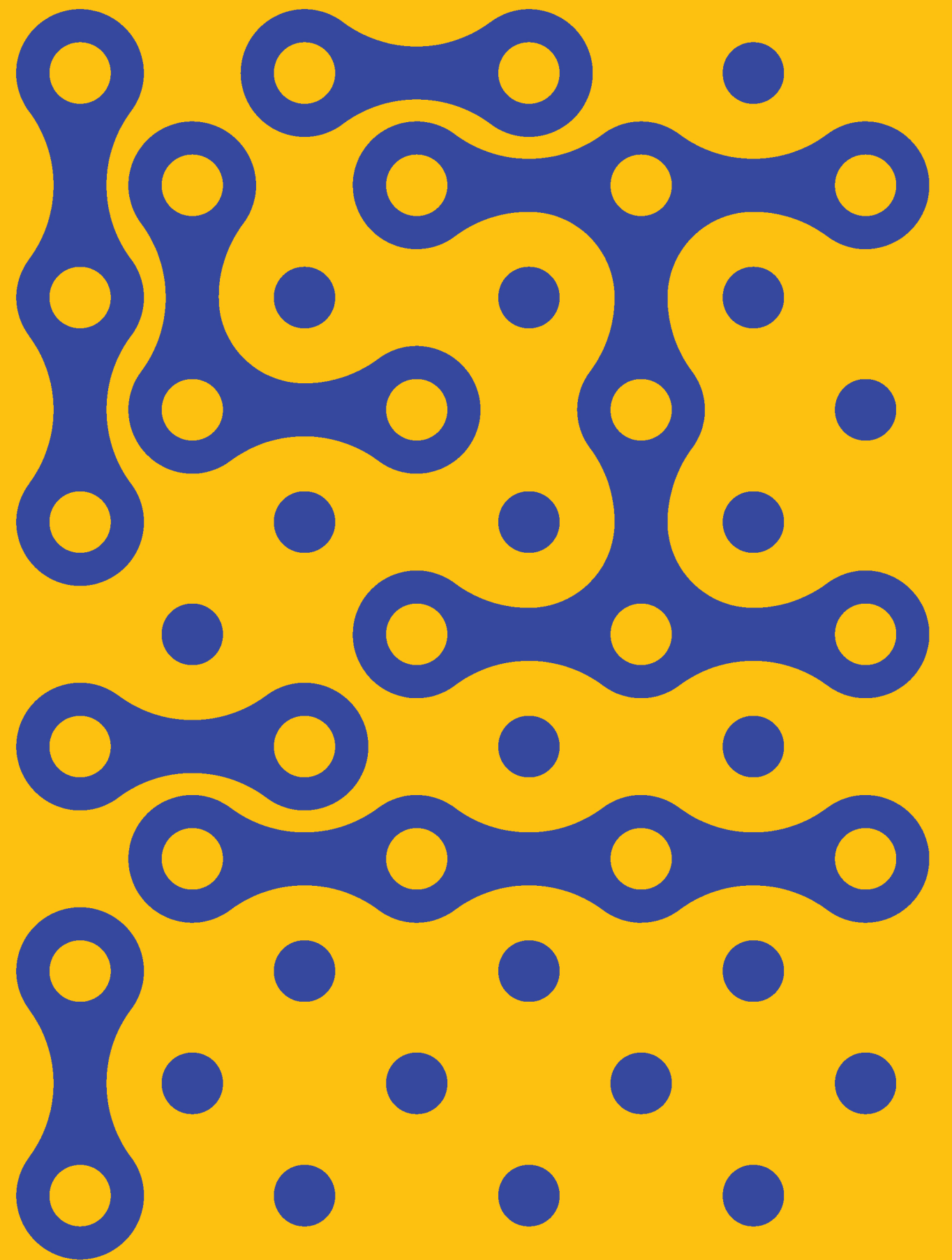
CONSTRUYE TU CIUDAD ANHELADA.



¿NOS CUENTAS LA NARRATIVA VERTICAL QUE  
HAS CREADO CON ESTAS SILUETAS Y ESTOS  
POP UP?

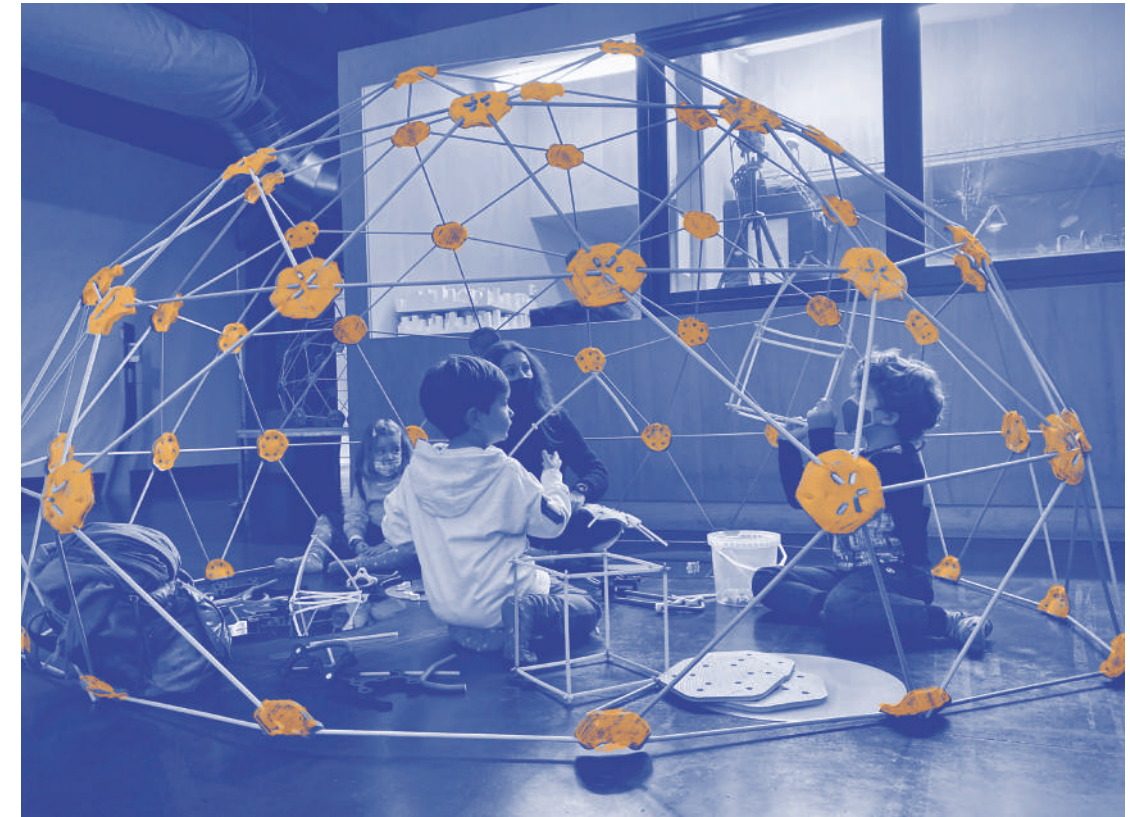
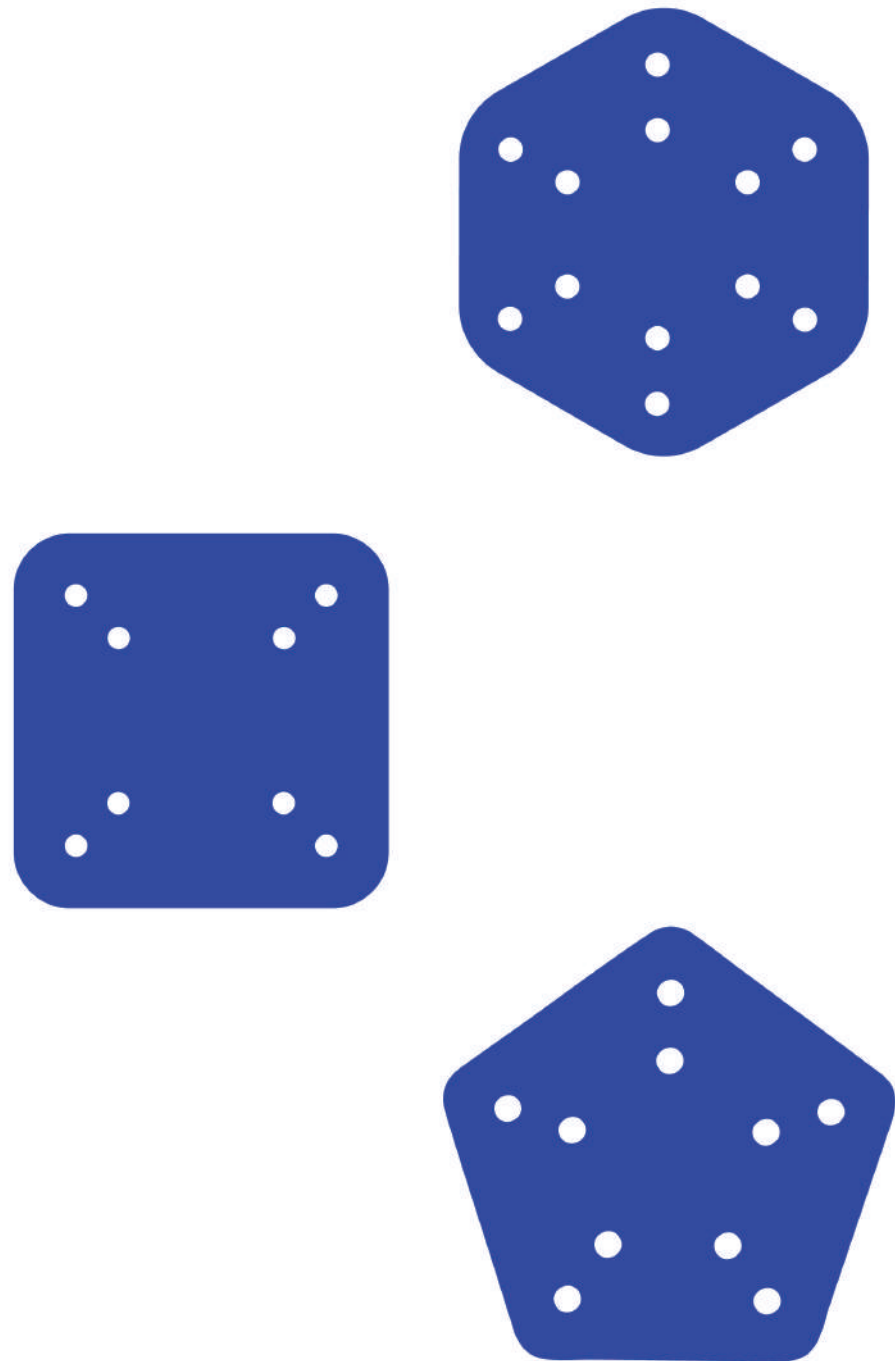


CREA TU CRIATURA  
COMBINANDO PIEZAS  
HASTA EL INFINITO



## CONSTRUYE LAS ESTRUCTURAS USANDO ESTAS PIEZAS DE UNIÓN.

---



# IMAGINAR

**P.48** En JUGUETORÍA diseñamos para jugar, pero también y sobre todo, **jugamos para diseñar**. Durante el programa hemos encontrado diferentes maneras de cruzar el diseño y el juego **incorporando la acción espontánea a las decisiones de proyectos** y diseñando también sesiones de juego libre a través de provocaciones estéticas con diferentes piezas.

Empezamos con las piezas del hackatón y fuimos **incorporando las piezas** que iban sacando los proyectos. Las sesiones de remezcla han marcado **hitos de entrega** en los proyectos. La observación del juego supone un antes y un después en el desarrollo de los juguetes.

**¿CUÁNTOS JUGUETES DIFERENTES SERÍAS CAPAZ DE INVENTAR COMBINANDO ESTAS PIEZAS?**

# CELEBRAR

**P.50** JUGUETORÍA cierra etapa con sesiones de celebración y juego, Durante las vacaciones de Navidad se abrió un **espacio de juego libre** con los materiales de juguetería como objetos de juego.

En este año en el que las condiciones sanitarias impedían el intercambio de material y eran necesarias distancias de seguridad @ephimeraplay y @sara.san.gregorio diseñaron un espacio por rincones en los que los **límites, la iluminación y la presentación de los materiales** estaban dispuestos con la intención de fomentar la máxima concentración en cada uno de los espacios intentando favorecer el juego libre y la seguridad sanitaria al mismo tiempo.

**ESTA ES LA DISTRIBUCIÓN GENERAL DEL ESPACIO. DIBUJA EL MATERIAL EN SU LUGAR SEGÚN RECUERDES O IMAGINES JUGANDO AQUÍ.**

# DOCUMENTAR

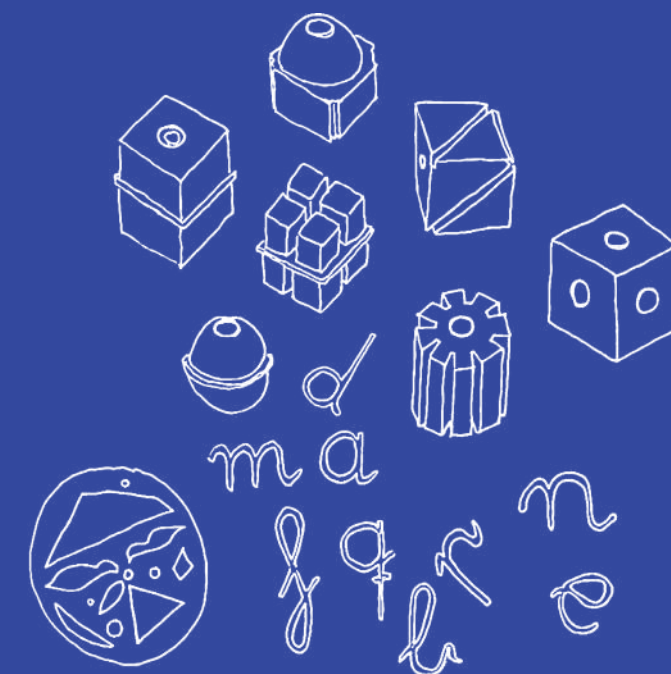
**P.52** La documentación en sus múltiples versiones y formatos es lo que puede hacer de JUGUETORÍA una **factoría replicable**, una experiencia de aprendizaje y un **proyecto de investigación en continua colaboración**.

En la formación a los proyectos planteamos diferentes miradas desde las que contar nuestros proyectos, compartir nuestros prototipos y construir en común un **relato de equipo**.

@cardenaslorenzodrawing nos ha acompañado en muchas de las acciones clave de JUGUETORÍA plasmando de forma **gráfica momentos de juego**, trabajo y colaboración.

La documentación del juego es una herramienta para convertir lo íntimo en público y darle voz

**¿TE IMAGINAS LAS CONVERSACIONES DE ESTAS ESCENAS DE JUEGO? ¡COMPLETA EL COMIC!**



JUGAR





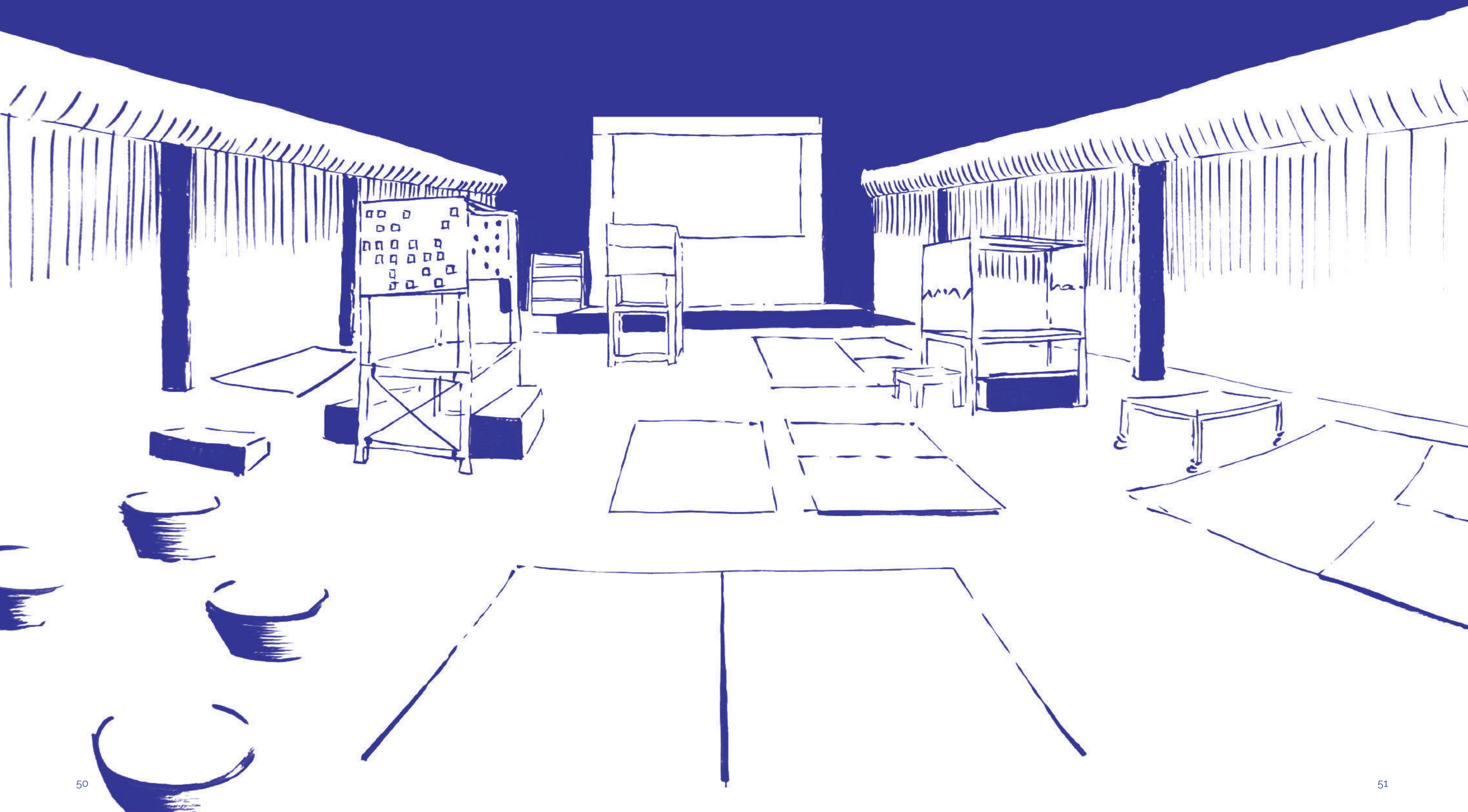
¿CUÁNTOS JUGUETES ERES CAPAZ DE  
INVENTAR COMBINANDO ESTAS PIEZAS?

---

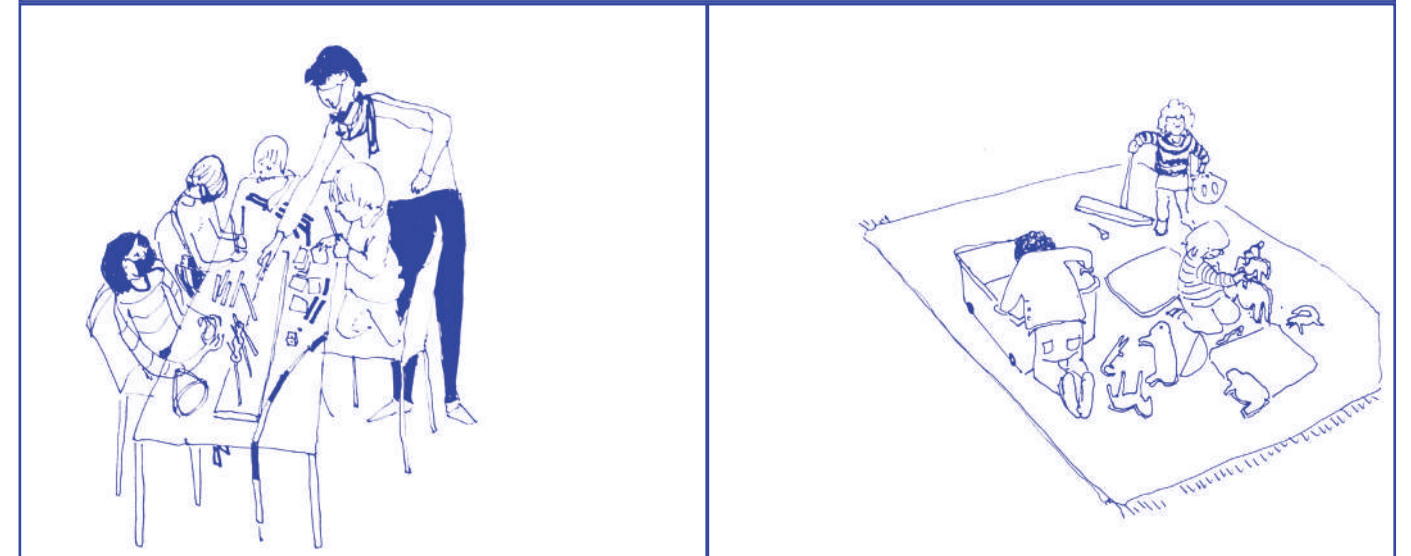
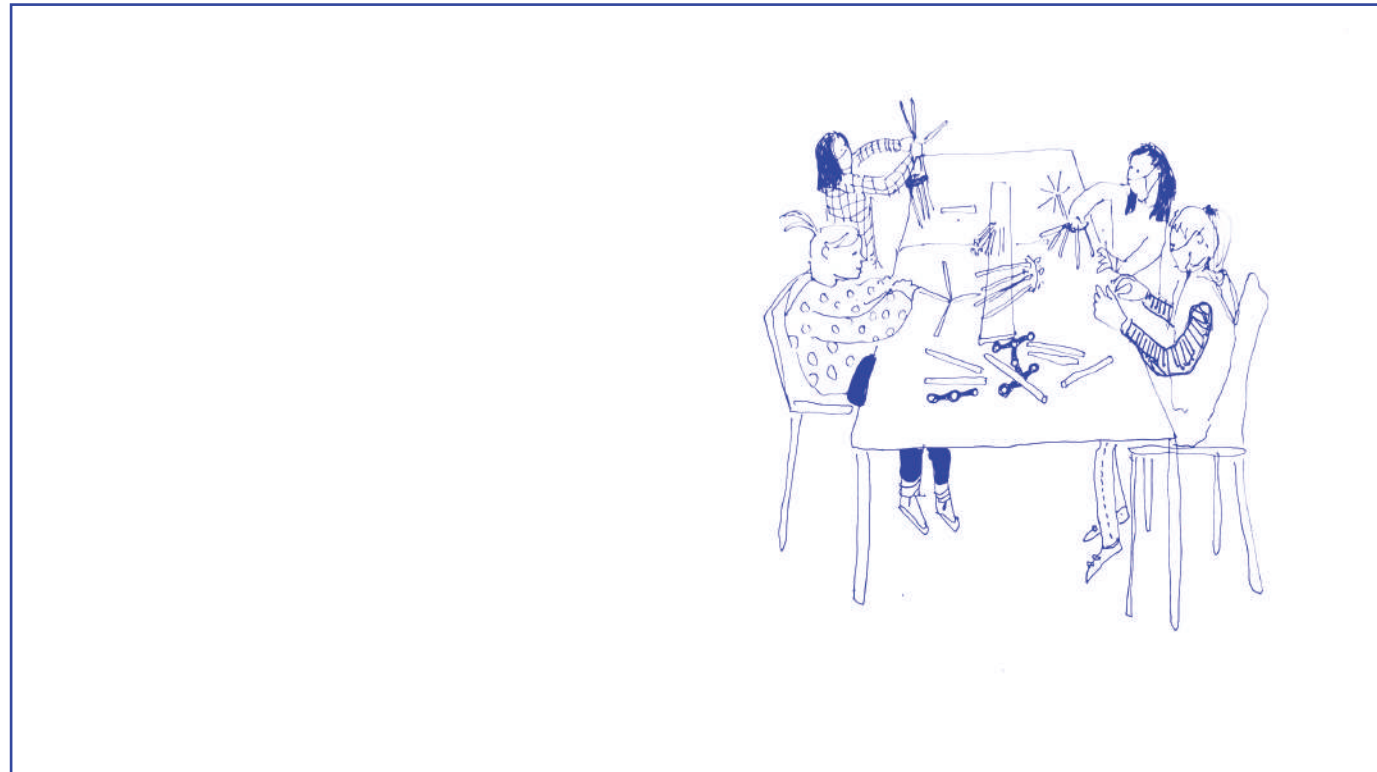


DIBUJA EL MATERIAL EN SU LUGAR SEGÚN  
RECUERDES O IMAGINES JUGANDO AQUÍ.

---



¿TE IMAGINAS LAS CONVERSACIONES DE ESTAS ESCENAS DE JUEGO?  
¡COMPLETA EL COMIC!



# CONVOCATORIAS

JUGUETORÍA se desarrolla en un entorno donde la **colaboración y el diseño abierto** son los ingredientes clave. Como en otros talleres de Medialab Prado se abrió una convocatoria para utilizar temporalmente el fablab del centro y producir allí 6 proyectos de nuevos **juguetes que estaban aún por inventar**. De los proyectos presentados surgieron propuestas de fusión y recomendaciones a apuntarse como colaborador de otros proyectos presentados. Los equipos se acabaron de armar con una convocatoria abierta a colaboradores dirigida a cualquier persona interesada en participar desarrollando los proyectos seleccionados. Gracias a estas llamadas se formaron **equipos de personas de distintas disciplinas** que han ido construyendo los proyectos según diferentes enfoques.

## EQUIPO

P.56

Los proyectos son posibles gracias a las **personas que forman parte** de ellos y aportan, su saber, experiencia y trabajo a hacerlos realidad. JUGUETORÍA ha superado la utopía sobre la que se ideó gracias a la **ilusión, vocación y talento** que se ha ido sumando. Gracias a Marcos García, Laura Fernández, Javier Laporta, Sara San Gregorio, Sonia Diez Thale, Enrique Bordes, Alicia Gutierrez, Daniel Pietrosevoli, Jorge Ruíz, Ana Cebrián, David Cárdenas, Marta San Gregorio, Roberto Almarza, Raúl Gonzalez, Arancha Cristo, Sara Mora, Álvaro, Rodolfo, Estefanía, Iris, Timan, Dani, Adrián y a tantas otras personas que forman parte de la comunidad que estamos construyendo.

¿NOS PONES CARA?

¿TE SUMAS?

## UTOPIA Y REALIDAD

Para seguir construyendo una factoría de juguetes queremos **contar lo que ha ocurrido y sumar nuevas realidades que pongan en el horizonte una utopía** para caminar paso a paso hacia ella. Nos gustaría seguir charlando, leyendo, imaginando, creando, compartiendo y jugando en JUGUETORÍA. Esta publicación es una **invitación** más a poner "en juego" el proyecto y recibir de vuelta vuestras ideas, derivas y propuestas.

¿JUEGAS?



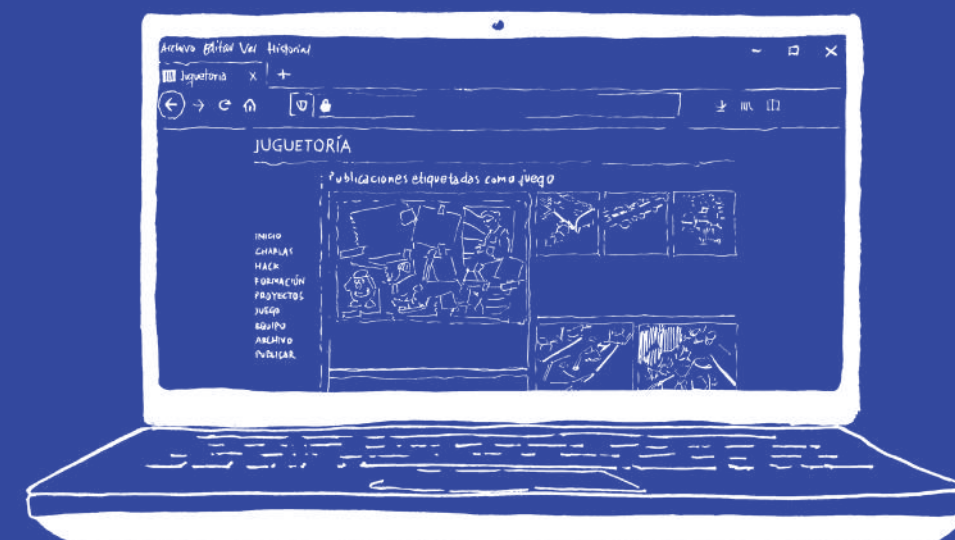
## CANALES

Una de las formas que hemos encontrado de llevar juguetería más allá de las paredes de Medialab y colarnos en otros tiempos diferentes a los programados es **abrir un blog** para compartir la documentación y los procesos y una cuenta de **Instagram** donde abrir nuevas conversaciones a partir de imágenes. El **repositorio** de todo lo producido está accesible en la comunidad de Medialab-Prado.

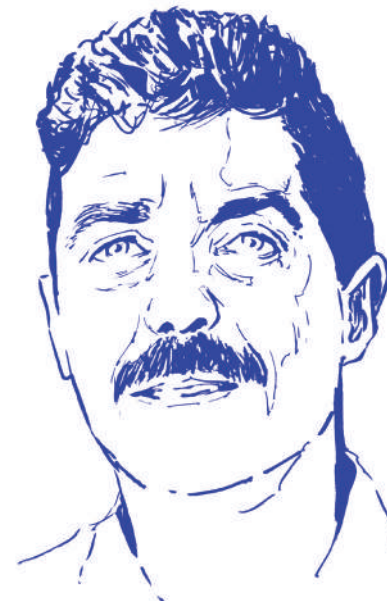
JUGUETORIA.ORG

INSTAGRAM.COM/JUGUETORIA

MEDIALAB-PRADO.ES/PROYECTOS/JUGUETORIADOCUMENTACION



COLLABORAR



Handwritten lowercase letters in a cursive script, scattered across the page. The letters are colored in blue and yellow. The letters include: a, c, w, j, q, m, n, l, x, t, n, a, d, i, b, g, e, h, v, y, z, g, e, f, h, f, m, l, w, u, y, s, c.



