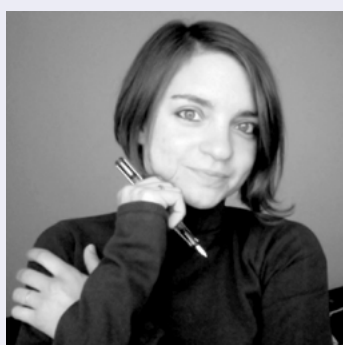


## Construir jugando, construir observando Puesta en práctica de los mecanismos de aprendizaje creativo inherente a nuestra condición humana



### Ana Mombiedro

Arquitecta. Se define como "entusiasta de la innovación educativa a través del espacio". Ha sido docente en Colgate University (NYC) en la que desarrollo su investigación sobre neurociencia y arquitectura. Trabaja como docente en Palma de Mallorca.

<https://anamombiedro.blog/>  
[@AnukiNuk](#)



### Sara San Gregorio

Arquitecta y fundadora de la empresa Ludolocum. Desde 2015 gracias a una estancia de Mediación-investigación en Medialab Prado basa su actividad en la investigación del juego espontáneo y el desarrollo de objetos mediadores, espacios de experimentación y acciones lúdicas.

<https://www.ludolocum.org/>  
[@ohchesara](#)

### Resumen

Según muestra Huizinga en su libro *Homo Ludens* discurrendo sobre el juego como acontecimiento social, partimos de la idea de que el juego es algo que se nos ha dado biológicamente para conocer el mundo. Nuestra naturaleza humana nos ha dotado de la capacidad de jugar para desarrollar nuestras capacidades plenamente. Complementamos con otras aportaciones más re-

cientes de neurocientíficos como Francisco Mora o Harry Francis Mallgrave, y ahondamos en cómo llevarlo a la práctica gracias a un periodo de observación en el entorno de la estación de juego del Medialab Prado en Madrid. El resultado es un desarrollo de tipos de espacio de juego cuyas características espaciales se planean de acuerdo con las necesidades corporales de los niños que acuden cada tarde a jugar. Una colección de espacios que nacen gracias a la creatividad fruto del juego cuando el niño genera la acción. Esto dio nombre al proyecto que hoy llamamos, *Jugar el espacio*.

**Palabras clave:** espacios; juegos; somatosensorial; neuroarquitectura; creatividad.

### Arquitectura y niños en Medialab Prado

Durante el año 2015 y 2016 en el entorno del Medialab Prado en Madrid, se establece una pequeña estación de juego experimental como parte del proyecto de investigación "A pequeña escala" que promueve acciones de diseño y construcción colectiva de objetos y acciones lúdicas. El éxito de esta estación de juego entre los niños del barrio hace que este lugar se transforme rápidamente en un catalizador de actividad infantil, algo para lo que el entorno no está preparado ya que su principal función es la producción de proyectos culturales abiertos a través de investigación colaborativa, grupos de trabajo y comunidades de aprendizaje. La arquitectura del edificio y su programa, no permiten que los niños dispongan de un abanico de espacios de juego, sino que se ven sometidos a tener que jugar en entornos estrictamente delimitados y que no cumplen con sus necesidades corporales.



Si al contexto arquitectónico le sumamos que la mayoría de los niños que hacen uso de la estación de juego provienen del mismo colegio, se da el caso de que en este tampoco disponen de la variedad de espacios que ellos necesitan. El entorno estudiado es de especial interés por la confluencia de situaciones incompatibles.

Surge así la pregunta: *¿dónde y cómo juegan los niños de este barrio?* A raíz de esta pregunta las investigadoras en cuestión plantearon la siguiente hipótesis: el tipo de juego mantiene una estrecha relación con el entorno en el que sucede. A esta hipótesis se ha querido responder con una investigación que concluye con la puesta en marcha de un proyecto. Se arranca con un análisis del tipo de juego que realizan los niños y continúa con un desarrollo del vínculo entre los juegos y el entorno, entendiendo en todo momento que este intercambio cultural implica el desarrollo del aprendizaje.



Partiendo de referencias como Barry Blasser y Linda-Ruth Salter, se ha tenido en cuenta que "...todas las representaciones internas (mapa cognitivo) del espacio, dependen de la manera en la que enseñemos a nuestro cerebro a ver con todos nuestros sentidos". Por lo que uno de los objetivos será trabajar en este mapa mental que los niños tienen del espacio, y la for-

ma más eficiente será haciéndolo participe de la creación del lugar de juego. Si además tenemos en cuenta lo que estos mismos autores nos dicen sobre la percepción "...no podemos ver el volumen, pero lo podemos escuchar" y que "aunque el tamaño sea una propiedad física del espacio, nuestros sentidos no son instrumentos científicos que miden parámetros físicos", otro de los objetivos que la propuesta persigue es que estas atmósferas de juego estén claramente diferenciadas de acuerdo con los parámetros estudiados durante la etapa de observación.

Se realizaron cuatro jornadas de observación en diferentes días de la semana.

#### *Etapas de observación*

- Día 1: Sin cambios en el entorno, se observó cómo se relacionan los niños con un lugar conocido y del que ya tenían un mapa cognitivo establecido por sus visitas anteriores.
- Día 2: Se ordenaron los objetos más utilizados durante el juego en tres zonas arquitectónicamente diferenciadas, según el juego fuera tranquilo, dinámico o caótico.
- Días 3 y 4: Durante estas sesiones no se hicieron modificaciones. Se observó cómo los niños fueron dando forma a estos tres espacios sin que ningún adulto les coartará sobre el uso de los objetos.

#### *Perfil de usuarios*

Los niños que asistieron lo hicieron de forma voluntaria y sin saber que estaban siendo grabados, siempre acompañados de, al menos, uno de sus padres. Los asistentes tenían entre los 6 y los 9 años. Había tanto niño que venían solos o en parejas de hermanos, y habitualmente llegaban entre las 17:30 y las 18:00 a las inmediaciones del Medialab Prado.

#### *Comportamientos observados e interacción con el entorno arquitectónico*

- Todos los días, independientemente de la configuración del espacio, entraron al recinto corriendo. Lo que evidenció el nivel de energía acumulada que traen del colegio. (Probablemente tras muchas horas sentados).
- Puesto que no disponían de juguetes con formas concretas (como muñecos, coches ni otras miniaturas de objetos del mundo "adulto") el 100% de los juegos que protagonizaron los niños salían de su imaginación. Se dieron por lo tanto juegos altamente creativos.

- En el caso de los juegos que tenían que ver con la introspección, con los roles y con el intercambio social, existía preferencia por entornos escondidos, con límites físicos tangibles [figura 1]. Cuando además se producía la interacción con objetos, los niños preferían desplazarse al interior del edificio, concretamente a la cabaña de juego inicial, donde complementaban el juego con objetos blandos.
- En el caso de juegos que tienen que ver con el movimiento, los sitios elegidos tenían más luz natural y grandes distancias hasta los límites arquitectónicos.



Figura 1

La imitación y la repetición en actividades que involucran directamente al mobiliario fue un hecho muy repetido. Utilizando mobiliario de acuerdo a la escala del juego [figura 2].



Figura 2

La imitación es un reflejo muy primitivo para el desarrollo motor y cognitivo, como ya adelantaron Rizzolatti y Gallese tras el descubrimiento de las neuronas espejo. En el entorno estudiado se encontraron numerosos ejemplos de este tipo de práctica aplicada al juego. Parte de la base neurocientífica de estos tipos de juego está estrechamente ligada con los mecanismos de aprendizaje.

Algo también plausible durante esta etapa de observación es lo que el arquitecto Harry Francis Mallgrave explica como que “tradicionalmente, personas hablan de cinco sentidos, pero es mucho más útil apreciar las actividades somatosensoriales como un conjunto enriquecido de sistemas sensoriales interrelacionados, y no todos ellos localizados en el córtex somatosensorial”. Por ello en la proyección arquitectónica no debemos tener en cuenta únicamente parámetros que tengan que ver con la geometría o los materiales, sino que debemos centrarnos en este tipo de observaciones para obtener resultados que se adapten a las necesidades somatosensoriales de los niños.

El cierre del periodo de observación se hizo con un balance de los datos tomados, teniendo en cuenta que el entorno estudiado es un lugar de confluencia de niños de diferentes edades, con una arquitectura rígida y un programa que cambia a lo largo de los meses. Así arrancan las conclusiones con la premisa de que el entorno de Medialab Prado es un claro ejemplo de espacio de aprendizaje a través del juego.

## Plan de acción basado en el análisis

El punto inicial de la investigación fue dar una respuesta tangencial a la problemática del juego en un entorno que no estaba preparado para ello. Otra de las fuentes que apoyan el tomar como referencia cómo nuestro cuerpo se relaciona con su entorno es extraída de la obra del neurocientífico Francisco Mora, quien comparte que "mi cerebro interactúa con el mundo a través de mi cuerpo (representado en mi cerebro y actualizado en él constantemente)" y más adelante afirma que "los cerebros se han construido inicialmente como órganos cuya función es fundamentalmente receptora de información sensorial (del cuerpo y del mundo externo) y ejecutora de actividad motora". Así pues, se tendrá en cuenta el cerebro del niño como motor del proceso de aprendizaje durante el juego.

## Resultado y acciones

Como resultado de la observación se decide intervenir de manera temporal haciendo partícipes a los usuarios de la construcción colectiva del espacio a través del juego.

Se plantean seis sesiones en las que vamos avanzando del juego más energético al más calmado interviniendo el espacio con una propuesta inicial que se va transformando a través del juego.

#### *Primera sesión*

Jugar la superficie. En el espacio exterior de Medialab Prado a cielo abierto cubrimos el suelo con una gran superficie negra, con tizas y plantillas blancas. El juego consiste en dibujar límites virtuales de diferentes formas para luego recorrer, saltar, desdibujar

#### *Segunda sesión*

Seguimos jugando con superficies, pero esta vez eran verticales y estaban distribuidas de 3 en 3 formando rincones. Además, las colocamos en la parte exterior que está cubierta por la caja de la escalera y la mitad de ellas estaban intervenidas con agujeros y otros elementos para jugar con ellas de manera más precisa. Observamos que cuando la escala de intervención se acerca a la del cuerpo el juego pierde energía y gana concentración.

#### *Tercera y cuarta sesión*

Jugamos con los límites físicos en las tres direcciones del espacio. Jugamos con el volumen. Volumen cercano a nuestra escala que nos acogía y que podíamos alcanzar sin apenas moverse. El juego se concentra aún más. Empieza también el juego simbólico y la diferenciación de espacios propios y espacios compartidos con adultos.

#### *Quinta sesión*

Decidimos jugar con la luz artificial para provocar puntos de atención, juego concentrado y silencioso. Creamos espacios oscuros con mesas iluminadas y piezas de construcción de colores flúor que se iluminan dentro de los volúmenes gracias a la luz negra. Espacio con gran capacidad y asombro. Resultó una sesión muy bonita.

#### *Sexta y última sesión*

Quisimos hacer un resumen de todo lo ocurrido. Volvimos a trabajar con la luz, pero esta vez para volverse a expandir en el espacio. Jugamos con

diferentes proyecciones sobre las superficies de las primeras sesiones en las que se volvía a intervenir. Fue un poco más dinámico el juego, pero transitar entre espacios oscuros e iluminados les hacía ir con mucho cuidado.

Tras la observación de las sesiones, se decide trabajar más sobre el espacio interior dejando los elementos que han construido el resto de los espacios a disposición de las familias, para que se vuelvan a construir de manera temporal. En la estación de juego interior se busca dejar a la vista un mínimo de mobiliario y un catálogo de juegos ordenados en pequeños contenedores que se utilizarán según la demanda de las familias.

## Conclusiones

Tras las observaciones, y en un esfuerzo por sintetizar los acontecimientos observados, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Asociar actividades de juego concretas con espacios concretos ayudará a la coexistencia de diferentes actividades en el entorno concreto del Medialab Prado, sin interrumpir el programa y funcionamiento del edificio.
- El flujo de información entre entornos tendrá un impacto positivo cuando estos espacios de juego estén en contacto, sin solaparse físicamente, ayudando a que los niños tengan un mapa mental claro y definido del espacio.
- Estos mapas mentales vendrán condicionados por el tipo de estímulo que el niño reciba, lo que nos lleva a proyectar los lugares de juego de acuerdo con los parámetros detectados durante la observación: luz solar, concentración, estímulos externos, área de movimiento, escala del juego, marco de referencia y capacidad de interacción.
- Cada persona tiene un sistema nervioso completamente diferente, por lo que sus necesidades motoras y sensoriales variarán enormemente. El espacio de aprendizaje deberá saciar el abanico más amplio para obtener los mejores resultados.
- Entender el juego como medio de aprendizaje, en vez de como un fin social, ayudará a elaborar proyectos que tengan en cuenta la cohesión de todos los usuarios del entorno.





## El papel de la creatividad dentro del proyecto

Hemos hablado del desarrollo de actividades lúdicas como vehículo del aprendizaje; aprender gracias a la interacción con el espacio. Niñas y niños gozan de una gran imaginación en las etapas tempranas de crecimiento debido a la gran cantidad de mielina que recubre los axones de sus neuronas. Esto hace que tengan la capacidad de crear totalmente disparada, son pequeños seres creativos por naturaleza. El hecho de que dispongan de juegos con elementos abstractos, que no son nada concretos, les ayuda a poder tener cualquier juguete, puesto que sólo tienen que construirlo. Vemos que este tipo de actividad es fundamental para poner en práctica los conocimientos adquiridos en otros contextos menos vinculados con el juego, pero durante los cuales los peques están igualmente aprendiendo. Los niños crean su juego, su arquitectura y su espacio gracias al motor que es su imaginación, jugando el espacio.



## Referencias bibliográficas

BLASSER and SALTER (2009): *Spaces speak, are you listening?* The MIT Press.

BLAKEMORE, C. (1977): *Mechanics of the mind*, Cambridge University Press.

GARCÍ-GERMÁN, J. (2017): *Thermodynamic Interactions*, Actar Publishers.

GIBSON, J. (1979): *Ecological Approach to Visual Perception*, Psychology Press.

HUIZINGA, J. (1949): *Homo Ludens*, The Westminister Press.

MORA, F. (2014): *¿Cómo funciona el cerebro?*, Alianza Editorial.

