



DISEÑO DE SISTEMA LÚDICO+DIDÁCTICO ITINERANTE

Tesis para obtener el grado de Maestra en Diseño Avanzado

LGAP: Diseño para la equidad, inclusión y cohesión social

Presenta: Arq. Alejandra Cornejo Guevara

Director de tesis: Dr. Axel Becerra Santacruz

Co-Director de tesis: Mtro. Jorge Humberto Flores Romero

Sinodales:

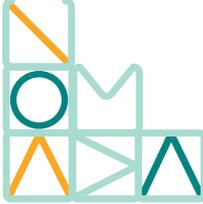
Dr. Habid Becerra Santacruz

Dr. Gerardo Sixtos López

M. en Arq. Pablo Ignacio Kobayashi Santoscoy

Morelia, Michoacán, Diciembre de 2020





NOMADA

DISEÑO DE SISTEMA LÚDICO+DIDÁCTICO ITINERANTE

Tesis para obtener el grado de Maestra en Diseño Avanzado
LGAP: Diseño para la equidad, inclusión y cohesión social

Presenta: Arq. Alejandra Cornejo Guevara

Director de tesis: Dr. Axel Becerra Santacruz
Co-Director de tesis: Mtro. Jorge Humberto Flores Romero

Sinodales:
Dr. Habid Becerra Santacruz
Dr. Gerardo Sixtos López
M. en Arq. Pablo Ignacio Kobayashi Santoscoy

Morelia, Michoacán, Diciembre de 2020

Dedicado a la profesora María del Carmen Ramírez Zavala
Maestra Carmelita

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor de Tesis, Axel Becerra por su guía y soporte durante el desarrollo de este trabajo, a mi co-asesor Jorge Humberto Flores, a mis sinodales Habid Becerra, Gerardo Sixtos y Pablo Kobayashi.

A la Lic. en educación Estefanía Ávila quien significó un gran apoyo para comprender y enfrentar su disciplina con la mía.

A Rocío, Sandra y Sofía, compañeras y gran apoyo durante la maestría y el desarrollo de este trabajo.

A mi amado esposo Tonatiuh. gracias por ser siempre el primero en creer en mí, en animarme y apoyarme en cada meta que me propongo.

ÍNDICE

CAPITULO I

PÁG. 1 - 25

1. Introducción
2. Planteamiento del problema
3. Justificación
4. Objetivos
5. Metodología

CAPITULO II

PÁG. 26-51

6. Estado del arte

CAPITULO III

PÁG. 52-55

7. Planteamiento metodológico

CAPITULO IV

PÁG. 56-138

8. Diseño del sistema
Diseño de imagen NÓMADA
 - A) Hardware
 - Opción A
 - Opción B
 - B) Software
 - C) Protocolo
 - Opción A
 - Opción B
9. Parámetros de medición
Componentes de Diseño. Hardware
Componente didáctico. Software

CAPITULO V

PÁG. 140-199

10. Implementación del sistema
Implementación A, Espacio Público
Implementación B, por invitación

CAPITULO VI

PÁG. 200-225

11. Análisis de resultados
Implementación A, Espacio Público
Implementación B, por invitación

CAPITULO VII

PÁG. 226-241

12. Conclusiones
 - A) Análisis del proceso
 - B) Experiencia y propuestas de mejora
 - C) Escenarios futurosReflexiones finales

Bibliografía

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPITULO I

No.	Título	Pág.
1.1	ENSU 2020-1. Porcentaje de la población de 18 años y más que durante el primer trimestre de 2020 cambió su hábito de permitir que menores salieran de su vivienda por temor a ser víctima de la delincuencia.	4
1.2	Factores que han contribuido a la reducción de la actividad lúdica en niños.	19
1.3	Menéndez S., Saenz A. y Domínguez C. (2018) Pirámide del juego infantil para aprender a ser un agente de cambio.	21
1.4	Diagrama de objetivos	23
1.5	Metodología de trabajo	24

CAPITULO II

No.	Título	Pág.
2.1	El juego y la ciudad. Siglo XIX y XX	28
2.2	Categorización y características generales de los espacios de juego durante la primera mitad del siglo XX	31
2.3	Características generales de los casos de estudio	44
2.4	El juego en la ciudad y en la escuela, panorama contemporáneo.	46
2.5	EL JUEGO EN LA CIUDAD Y ESCUELA. Panorama contemporáneo: herramientas y características de diseño	49
2.6	MODELO PROPUESTO. Juego en el espacio público	50

CAPITULO III

No.	Título	Pág.
3.1	PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO. Sistema lúdico-didáctico Nómada.	55

CAPITULO IV

No.	Título	Pág.
4.1	Componentes del sistema Nómada	58
4.2	Personaje Nómada y sus variantes	62
4.3	Desarrollo del diseño de propuesta B.	74
4.4	Evaluación de las propuestas A y B con base en los objetivos de diseño propuestos.	83
4.5	Diagrama de objetivos del componente Software	93
4.6	Diagrama de objetivos del componente Protocolo	110
4.7	Diagrama de Protocolo A	111
4.8	Evaluación de la propuesta A de Protocolo con base en los objetivos propuestos.	118
4.9	Diagrama de Protocolo B	119
4.10	Evaluación de las propuestas de Protocolo A y B con base en los objetivos propuestos	131
4.11	Parámetros de medición y evaluación del sistema.	133
4.12	Propuesta de evaluación de diseño del componente Hardware	134
4.13	SEP(2017) Plan y programas de estudio para la educación básica. Aprendizajes clave para la educación Integral	135
4.14	Propuesta de evaluación del componente Protocolo	138

CAPITULO V

No.	Título	Pág.
5.2	Croquis de localización	145
5.3	OVIE (2019). Estadísticas de población	145

CAPITULO VI

No.	Título	Pág.
6.1	Evaluación del componente Protocolo en la implementación A	210
6.2	Evaluación del componente Hardware en la implementación B	212
6.3	Porcentajes de progreso en Creatividad durante la implementación B.	219
6.4	Porcentajes de progreso en Empatía durante la implementación B.	220
6.5	Porcentajes de progreso en Cooperación durante la implementación B.	221
6.6	Porcentajes de progreso en Resolución de conflictos durante la implementación B.	222
6.7	Porcentajes de progreso en Pensamiento lateral durante la implementación B.	223
6.8	Percepciones recabadas de los padres de familia respecto al juego.	224

CAPITULO VII

No.	Título	Pág.
7.1	Modelo propuesto	228
7.2	Hardware. Expectativa vs. confrontación con la realidad	231
7.3	Nómada: Escenario futuro I	236
7.4	Nómada: Escenario futuro II	237
7.5	Nómada: Diagrama general de proceso y las relaciones del proyecto a nivel sistémico	238
7.6	Contribución	241

ÍNDICE DE TABLAS

CAPITULO I

No.	Título	Pág.
1.1	ENSU (2016-2020). Porcentaje de la población de 18 años y más que durante el primer trimestre de 2020 cambió su hábito de permitir que menores salieran de su vivienda por temor a ser víctima de la delincuencia.	5
1.2	ENVIPE (2016-2018). Porcentaje de la población de 18 años y más que dejó de permitir que sus hijos menores salieran de su vivienda por temor a ser víctima de la delincuencia.	5

CAPITULO IV

No.	Título	Pág.
4.1	Índice de juegos de la categoría Creatividad.	94
4.2	Índice de juegos de la categoría Empatía.	97
4.3	Índice de juegos de la categoría Cooperación	100
4.4	Índice de juegos de la categoría Resolución de conflictos.	102
4.5	Índice de juegos de la categoría Pensamiento lateral	104
4.6	Hardware: Rúbrica de evaluación de la categoría Creatividad	136
4.7	Hardware: Rúbrica de evaluación de la categoría Empatía	136
4.8	Hardware: Rúbrica de evaluación de la categoría Cooperación	137
4.9	Hardware: Rúbrica de evaluación de la categoría Resolución de conflictos	137
4.10	Hardware: Rúbrica de evaluación de la categoría Pensamiento lateral	137

CAPITULO V

No.	Título	Pág.
5.1	Programación de juegos por niño durante la semana de implementación	168

CAPITULO VI

No.	Título	Pág.
6.1	Rúbrica de evaluación de Creatividad y Resolución de conflictos, Carlos, 8 años.	205
6.2	Rúbrica de evaluación de Creatividad y Resolución de conflictos, Monserrat, 4 años.	206
6.3	Rúbrica de evaluación de Pensamiento lateral y Resolución de conflictos, Luis, 8 años.	207
6.4	Rúbrica de evaluación de Pensamiento lateral y Resolución de conflictos, Anahí, 9 años.	208
6.5	Rúbrica de evaluación de Pensamiento lateral y Resolución de conflictos, Beatriz, 7 años.	209
6.6	Resumen de resultados de la evaluación en la implementación A, por participante y habilidad.	210
6.7	Programación de juegos por durante la implementación B	212
6.8	Muestra de la rúbrica desarrollada	218
6.9	Evaluación de Creatividad en implementación B	219
6.10	Evaluación de Empatía en implementación B	220
6.11	Evaluación de Cooperación en implementación B	221
6.12	Evaluación de Resolución de conflictos en implementación B	222
6.13	Evaluación de Pensamiento lateral en implementación B	223
6.14	Percepción de los niños participantes sobre el sistema	224

Abstract.

The right to play is established in Article 31 of the CND.

The pedagogical theories that emerged from the industrial revolution highlighted the close relationship between play and learning, which is considered a crucial element in the assimilation and knowledge structures of the individual (Piaget, 1962). The game is a symbolic representation that allows playful subjects to interpret the meaning of the experience in the social world (Vygotski 1967) the game is intrinsic to the development of individuals, since it favors tolerance and acceptance towards others, promoting our development as more socially competent people.

In the last century, decline in children's play time has been detected and various specialists, such as pedagogues, psychologists, businessmen, architects and urban planners have undertaken actions focused on making visible, promote and highlight the importance that implies the quality of the spaces where it happens.

In Mexico, factors such as the unplanned development of cities, insecurity and the little importance that governments give to play are contributing to the violation of this fundamental right, this is manifested through the scarce quantity and quality of spaces of game for children, the considerable increase (in the last 5 years) in the percentage of parents who do not allow their children to go out to play in the street and in the absence of public policies and concrete actions to promote play and spaces suitable for this. In our country there are few cases in which it has been possible to intervene in this aspect with success.

Taking the aforementioned conditions as a starting point, the need arises to propose strategies that, based on advanced design, contribute to opening up new practices and visions about play in public space and making the city, through children. So this thesis aims to design a playful system that can be implemented in public space, which we have entitled *NOMADA*.

Resumen.

El derecho al juego está establecido en el artículo 31 de la CND.

Las teorías pedagógicas surgidas a partir de la revolución industrial, destacaban la estrecha relación existente entre el juego y el aprendizaje, éste es considerado como un elemento crucial en la asimilación y en las estructuras de conocimiento del individuo (Piaget, 1962). El juego es una representación simbólica que permite a los sujetos lúdicos interpretar el significado de la experiencia en el mundo social (Vygotski 1967) el juego, es entonces, intrínseco al desarrollo de los individuos, ya que favorece la tolerancia y aceptación hacia los demás, promoviendo nuestro desarrollo como personas socialmente más competentes.

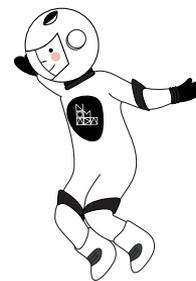
En el último siglo, se ha detectado una reducción en el tiempo de juego de los niños y diversos especialistas, como pedagogos, psicólogos, empresarios, arquitectos y urbanistas han emprendido acciones enfocadas a visibilizar, promover y destacar la importancia que implica la calidad de los espacios donde éste sucede.

En México, factores como el desarrollo no planificado de las ciudades, la inseguridad y la poca importancia que los gobiernos dan al juego, están contribuyendo a la violación de este derecho fundamental, esto se manifiesta a través de la escasa cantidad y calidad de espacios de juego para niños, el considerable aumento (en los últimos 5 años) del porcentaje de padres que no permiten que sus hijos salgan a jugar a la calle y en la ausencia de políticas públicas y acciones concretas para favorecer el juego y los espacios aptos para este. En nuestro país existen contados casos en los que se ha logrado intervenir en este aspecto con éxito.

Tomando como punto de partida las condiciones señaladas surge la necesidad de plantear estrategias que, a partir del diseño avanzado, contribuyan en la apertura a nuevas prácticas y visiones sobre el juego en el espacio público y el hacer ciudad, a través de los niños. Por lo que esta tesis tiene por objetivo el diseño de un sistema lúdico que pueda ser implementado en el espacio público, al cual hemos titulado *NOMADA*.

Palabras clave: infancia, juego, ciudadanía, espacio público, didáctico, aprendizaje.

CAPITULO I



1. INTRODUCCIÓN

El juego es intrínseco al desarrollo de los individuos, favorece la tolerancia y aceptación hacia los demás, promoviendo nuestro desarrollo como personas socialmente más competentes, sin embargo, factores como el desarrollo no planificado de las ciudades, el acelerado ritmo de vida, la inseguridad y la poca importancia que los gobiernos dan al juego (de manifiesto en la ausencia de políticas y acciones concretas para favorecer el juego y los espacios aptos para este) están contribuyendo a la violación de uno de los derechos fundamentales de los niños.

En el último siglo, se han generado iniciativas y prácticas orientadas a defender y promover el derecho al juego de los niños alrededor del mundo. Pedagogos, psicólogos, empresarios, arquitectos y urbanistas han realizado diversos esfuerzos enfocados no sólo a promover y visibilizar este derecho, sino también a mejorar la calidad de los espacios donde sucede. Sin embargo, en nuestro país son contados los casos en los que arquitectos, diseñadores y tomadores de decisiones han logrado intervenir en este aspecto con éxito.

En el caso específico de Morelia no existe un referente reciente respecto al tema, por lo que, tomando como referencia seis casos, Los jardines de arena de Boston [E.U. 1890], Laboratorio para la ciudad – La ciudad Lúdica [CDMX, México 2013], Somos juego

[CDMX México 2018], Fundación Patio Vivo [Chile 2014], Anji Play [China 2014], y el trabajo de la diseñadora Cas Holman. Se plantea diseñar e implementar un sistema que a través del juego, promueva la creatividad, empatía, cooperación, resolución de conflictos y pensamiento lateral en niños de 6 a 13 años, y con el que los niños puedan explorar el juego libre o "juego auténtico" (Anji Play).

El enfoque de este ejercicio radica en la implementación de un kit de juego nómada, con las características antes mencionadas, en un espacio público, buscando como objetivo colateral, su activación.

"El juego es una actividad libre, realizada dentro de unos límites espaciales y temporales, situada conscientemente fuera de la vida normal, considerada "no seria", cuya intensidad absorbe por completo a todo aquel que la desempeña"

Johann Huizinga.
Homo Ludens (1938)

- Los espacios e instalaciones para el juego son inadecuados (son insuficientes, mal diseñados, con acceso restringido).
- Presión excesiva para el éxito educativo (menor tiempo de juego como resultado de la exigencia de mayores logros educativos, horas excesivas de estudio y actividades extra-escolares).
- No se reconoce ni se promueve el juego en las escuelas (En México las políticas educativas no respetan el derecho de niños y niñas a jugar. Esto se evidencia en la falta de tiempo y espacios permitidos para jugar en espacios educativos y el aumento en una metodología educativa formal y tradicional sin dejar espacio para un enfoque lúdico, que no aprovecha oportunidades para aprender a través del juego)

Aunado a esto, pedagogos insisten en que hay un déficit de juego y que los beneficios del mismo son infravalorados, tal como Petra M. Pérez experta en educación y miembro del Observatorio del Juego Infantil, quien menciona que el problema es que el juego se considera “el lujo de los derechos del niño”, de modo que en países donde los menores tienen carencias importantes de escolarización, vivienda o alimentación, ni se plantean proteger el juego, porque además consideran que los niños ya juegan de forma natural y enfatiza que el desarrollo de la autonomía personal que proporciona el juego espontáneo también sirve para que los niños se socialicen, desarrollen una conducta prosocial y aprendan a ser ciudadanos. De igual manera Imma Marín, pedagoga señala lo siguiente:

“La sociedad no termina de entender que el juego no es para que disfruten (aunque la diversión vaya implícita en él) sino para que crezcan sanos, porque mientras juegas estás aprendiendo, te estás desarrollando como persona, ejercitando la curiosidad, la autonomía, consolidando la autoestima, tomando decisiones, formando el carácter y aprendiendo unos valores que necesitan para la sociedad líquida en que vivimos”
(Maite Rius. (2018). El derecho perdido al juego. LA VANGUARDIA, 6)

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El creciente déficit de juego en los niños

La CDN estipula en su artículo 31 que los niños y las niñas tienen derecho al descanso y al esparcimiento, al juego y a las actividades recreativas propias de su edad. En el año 2010, la Asociación Internacional para el Derecho de los Niños y Niñas a Jugar (IPA) propuso una consulta que se llevó en ocho países del mundo, incluyendo a nuestro país, ante la preocupación sobre la poca importancia que los países han dado al artículo 31 de la CDN misma que se ve reflejada en un decremento de las actividades lúdicas realizadas por niños, como resultado de la consulta la ONU emitió una serie de recomendaciones para atender esta problemática en México, entre las que se destaca la siguiente:

“Desarrollar programas de juego, esparcimiento, recreación, cultura, artes y deportes, a la par de infraestructura y espacios públicos seguros como medios para contrarrestar los efectos negativos de la violencia, para aprender habilidades de comunicación no violenta, y para asegurar el adecuado desarrollo de niñas y niños”
(ONU. CRC. 2015)

Esta última observación se enfatiza en el resumen presentado a partir de la consulta en su apartado “Violación del derecho a jugar en todo el mundo” (Asociación Internacional del juego, 2010) en el cual enfatiza diversos factores que han contribuido a la reducción del tiempo de juego infantil, entre las que se destacan las siguientes:

- Profesionales, funcionarios y políticos por igual desconocen la importancia del juego.
- Entornos inseguros (riesgo de accidentes, inseguridad, altos índices de delincuencia y violencia...) En este aspecto, según datos de la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana ENSU, en 2015 el 65% de los padres de familia encuestados no permite que sus hijos menores salgan solos de su vivienda, este porcentaje se incrementó al 71% según los datos obtenidos de la ENSU 2019.
- Pérdida de espacio para jugar (hay una restricción de los movimientos de los niños y niñas, en vez de hacer frente a la causa del problema).
- Las políticas de los gobiernos locales y nacionales ante el juego infantil son inadecuadas o no existen (las políticas públicas en relación al derecho del niño a jugar no son las adecuadas o son inexistentes).

Declive en la libertad de los niños para jugar

El declive en la actividad lúdica está también relacionado a la reducción de la libertad que tienen los niños para jugar, especialmente en juegos sociales con grupos de edad heterogéneos, lejos de las miradas vigilantes de los adultos (Fernández, 2018). Hace algunas décadas el escenario por excelencia de este tipo de juegos eran los parques, áreas verdes e incluso las calles, sin embargo esta libertad de jugar al exterior se ha ido reduciendo paulatinamente, en el caso de nuestro país una de las principales causas tiene que ver con el incremento en la percepción de inseguridad.

Figura

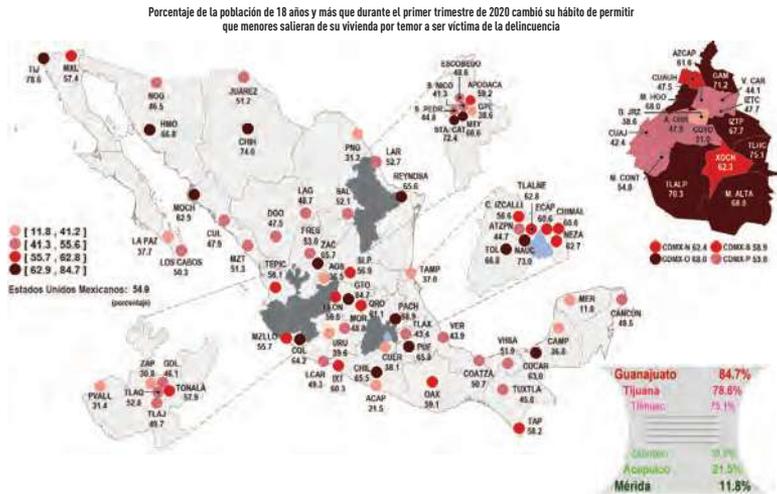


Figura 1.1. Porcentaje de la población de 18 años y más que durante el primer trimestre de 2020 cambió su hábito de permitir que menores salieran de su vivienda por temor a ser víctima de la delincuencia. ENSU 2020-1 (2020).

De acuerdo con datos arrojados por la encuesta nacional de seguridad pública, en el primer trimestre de 2020 nos muestra que el 54.9% de los mexicanos encuestados cambiaron su hábito de permitir que menores salieran de su vivienda por temor a ser víctimas de la delincuencia. En el caso específico de Michoacán, la ciudad de Uruapan mostró un porcentaje de 39.5%, seguida de la ciudad de Morelia con 48.9% y Lázaro Cárdenas con un 49.3%.

Como se puede ver en la figura _ según datos arrojados por la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) durante los últimos 4 años, el porcentaje de personas que no permiten que los menores salgan de su vivienda por temor a ser víctimas de la delincuencia a nivel nacional ha ido aumentando o disminuyendo, sin generar una tendencia, sin embargo se ha mantenido por encima del 50%, en el caso específico de la ciudad de Morelia en este último año (2020) el porcentaje fue del 48.8%, cabe mencionar que esta encuesta para este rubro en específico se toman en cuenta las experiencias de los encuestados, esta información puede ser contrastada con la obtenida de La Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) en este rubro muestra una acción/modificación de hábito: dejar de permitir a sus hijos menores salir de su vivienda por temor a ser víctimas de la delincuencia, esto a partir de una percepción. Al comparar entre experiencias / percepciones podemos notar que a nivel nacional, la percepción que existe sobre la inseguridad es siempre mayor.

Porcentaje de la población de 18 años y más que cambió su hábito de permitir que menores salieran de su vivienda por temor a ser víctima de la delincuencia

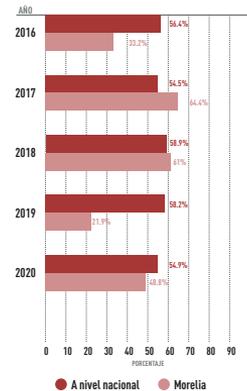


Tabla 1.1 Nota: Adaptado de ENSU (2016-2020). Porcentaje de la población de 18 años y más que durante el primer trimestre de 2020 cambió su hábito de permitir que menores salieran de su vivienda por temor a ser víctima de la delincuencia.

Porcentaje de la población de 18 años y más, que dejó de permitir que sus hijos menores de edad salieran de su vivienda por temor a ser víctima de la delincuencia

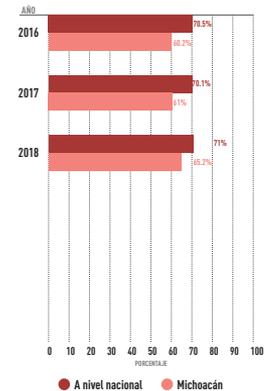


Tabla 1.2 Nota: Adaptado de ENVIPE (2016-2018). Porcentaje de la población de 18 años y más que dejó de permitir que sus hijos menores salieran de su vivienda por temor a ser víctima de la delincuencia.

Teniendo en consideración estos datos podríamos asumir que esta es una de las razones por las cuales los niños están teniendo menor presencia en las calles y los espacios públicos, pero, aún así, se reitera la violación a sus derechos.

Esta delimitación de los espacios en los que los niños pueden o no jugar suelen limitarse a su casa, "parques infantiles", o "centros de juego" específicamente creados y designados con ese propósito, esta segregación usualmente está alimentada por "la cultura del miedo" que prevalece en casi todo el mundo y que resulta en una afectación mayor, en los resultados de la consulta IPA (2008) se observa lo siguiente:

" la investigación científica ha identificado que un papel fundamental del juego es ayudar a los niños y niñas desarrollar la capacidad para hacer frente y responder a lo incierto y desconocido, y manejar el estrés que resulta de esto. Si la vida cotidiana de los niños y las niñas es manejada y controlada hasta que se eliminen todos los riesgos, esto implica no solamente que su experiencia lúdica será indebidamente restringida, sino que será imposible que su juego cumpla con esta función vital. " (p. 9)

Políticas públicas y legislación

La ley general de los derechos de niñas, niños y adolescentes, expedida en 2014, hace mención en su artículo 60 al derecho de los niños y niñas al juego, sin embargo, no contempla la creación de ninguna política pública al respecto, menciona también la importancia de evitar que los niños, niñas y adolescentes sean víctimas de la violencia, el acoso y la discriminación.

La políticas públicas que menciona esta ley giran en torno del fortalecimiento familiar, la eliminación de obstáculos que impiden la igualdad de acceso y oportunidades a la alimentación, educación y atención médica, así como garantizar la supervivencia de la primera infancia.

Por otra parte, UNICEF (2018) en su Informe anual, menciona que solo el 8.8% del total de los recursos públicos en México se destinan a la niñez, por lo que se mantiene trabajando para mejorar esta asignación, abogando para que las procuradurías de protección reciban el presupuesto necesario para realizar sus funciones.

"de acuerdo con lo que marca la Ley General de los Derechos de Niños, Niñas y Adolescentes, se necesitaría invertir anualmente \$57.28 pesos por niño o adolescente a nivel nacional, ya que el monto total para el funcionamiento de las Procuradurías de Protección apenas equivale al 0.013 por ciento del Producto Interno Bruto de México. Es decir, esta inversión podrá rendir grandes dividendos por su capacidad de prevenir y reducir las secuelas de la violencia a nivel individual y social."

Pérdida de espacios para jugar

En el año 2008 la Asociación Internacional por el Derecho del niño a Jugar IPA realizó una consulta en ocho países parte de la convención por los derechos de la niñez, entre ellos, México, con la finalidad de lograr que el Comité de los Derechos de la Niñez de las Naciones Unidas elaborara una observación general sobre el Artículo 31, que hace referencia directa al derecho del niño a jugar. Dicha consulta mostró resultados que evidenciaban una clara violación al derecho de los niños al juego. Uno de los aspectos que contribuían a esta violación estaba relacionado con los espacios de juego, aludiendo a que éstos son insuficientes, inadecuados y en el peor de los casos, inexistentes, a esto hay que sumar la pérdida de los espacios para jugar, que está determinada en gran medida por la restricción impuesta tanto por las autoridades como por los padres de familia quienes limitan los movimientos de los niños.

Ante esto podemos destacar la descripción que se hace sobre la pérdida de espacios de juego que de acuerdo a Tonucci, F. (2015) están estrechamente relacionados con la forma en que han crecido las ciudades y como la especulación del suelo ha ido reduciendo paulatinamente los espacios abiertos, dejando a los niños sin espacios abiertos disponibles para jugar. Tonucci además, hace una crítica a las políticas públicas de la infancia que mayormente contribuyen a alimentar la cultura del miedo, pues parten de la posibilidad de la violencia, lo que justifica el temor, la vigilancia continua y el aislamiento de los niños, impidiendo el desarrollo de su autonomía. Así mismo estas políticas suelen clasificar al niño como "menor", marginándolo y abstrayéndolo del mundo adulto.

La creciente cultura del miedo y la segregación de la que son sujetos los niños en las ciudades queda de manifiesto al comparar la evolución de los espacios de juego a lo largo de las últimas décadas.

1920



Niños juegan canicas en la calle [fotografía Casasola]. [Cd. de México, Ca. 1920] Fototeca Nacional. Recuperado de https://www.mediатеca.inah.gov.mx/istandora_74/istandora/object/fotografia/13568

1925



Niños juegan en la resbatadilla de Chapultepec. [fotografía de Casasola]. [Cd. de México, Ca. 1925] Fototeca Nacional. Recuperado de: https://www.mediатеca.inah.gov.mx/istandora_74/istandora/object/fotografia/4456

1925



Juego infantil consistente en listones enredados en un poste. [fotografía de Casasola]. [Cd. de México, Ca. 1925] Fototeca Nacional. Recuperado de: https://www.mediатеca.inah.gov.mx/istandora_74/istandora/object/fotografia/3A213412

1930



Niños jugando burro fleteado en la calle. [fotografía de Casasola]. [Cd. de México, Ca. 1930] Fototeca Nacional. Recuperado de: https://www.mediатеca.inah.gov.mx/istandora_74/istandora/object/fotografia/3A212430

1940



Los niños del jardín juegan con los niños pobres de la barriada. [Cd. de México, Ca. 1940] Fototeca Nacional.
Recuperado de: https://www.mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A398017

1950



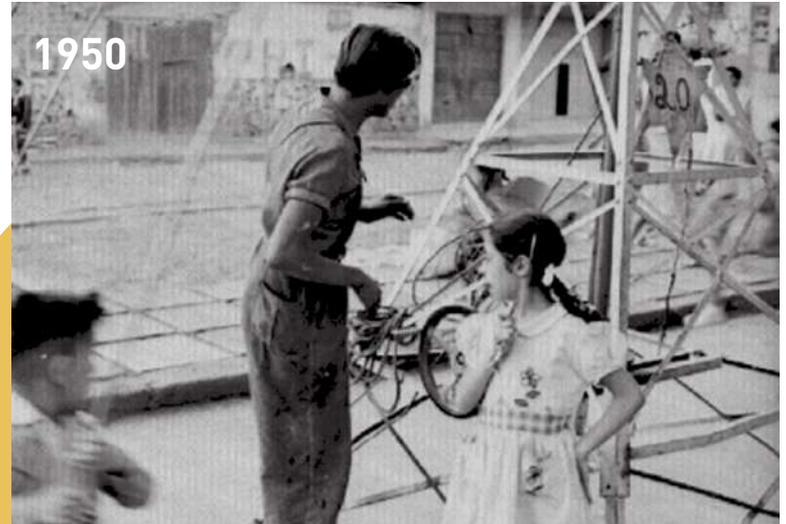
Niños juegan luchas en la calle. [fotografía de Nacho López], [Cd. de México, Ca. 1950] Fototeca Nacional.
Recuperado de: https://www.mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A337163

1940



Niños juegan en el patio de una vivienda. [fotografía de Cassasola], [Cd. de México, Ca. 1940] Fototeca Nacional.
Recuperado de: https://www.mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A211963

1950



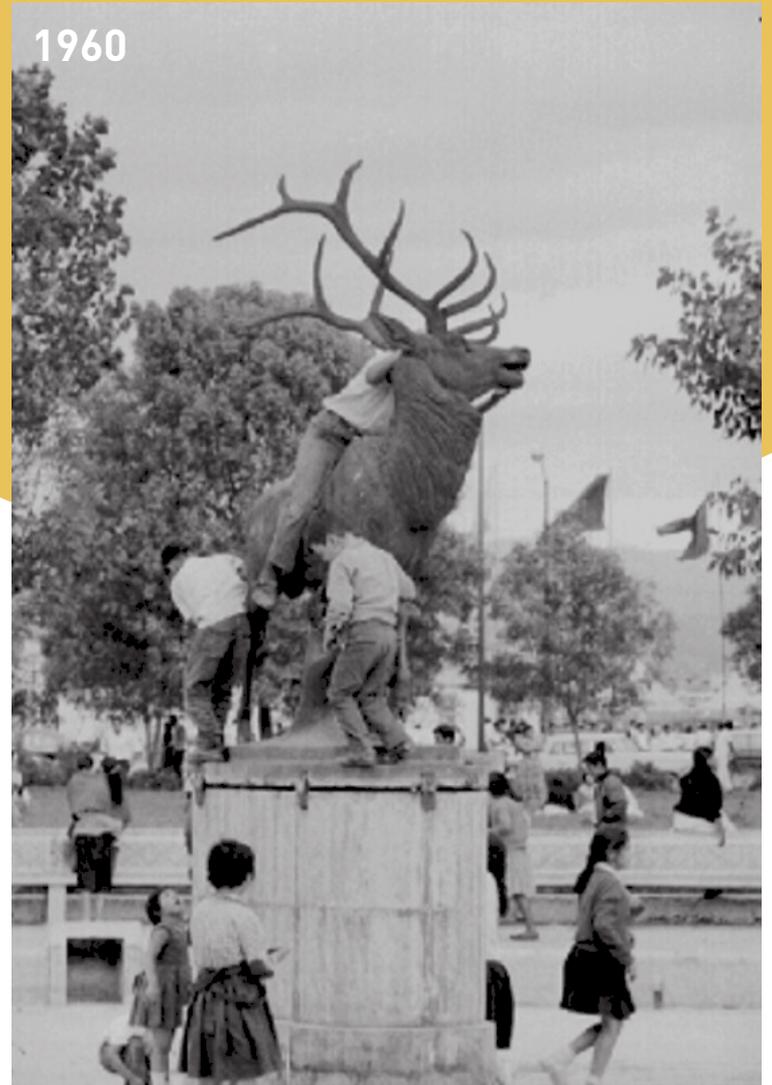
Niños juegan en una estructura de hierro. [fotografía de Nacho López], [Cd. de México, Ca. 1950] Fototeca Nacional.
Recuperado de: https://www.mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A337154

1950



Niños y niñas juegan en resbaladilla de un parque. [fotografía de Nacho López], [Cd. de México, Ca. 1950] Fototeca Nacional. Recuperado de: https://www.mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia:337499

1960



Niños montan escultura de venado en un parque. [fotografía de Nacho López], [Cd. de México, Ca. 1960] Fototeca Nacional. Recuperado de: https://www.mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia:337502

1960



Niños jugando con canicas en la calle. [fotografía de Casasola]. [Cd. de México, Ca. 1960] Fototeca Nacional. Recuperado de: https://www.mediateca.inah.gov.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A213428

1960



Niños jugaran en una calle transitada. [Cd. de México, Ca. 1960] Fototeca Nacional. Recuperado de: https://www.mediateca.inah.gov.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia:450%9

1960



Niños juegan en una calle. [fotografía de Nacho López]. [Cd. de México, Ca. 1960] Fototeca Nacional. Recuperado de: https://www.mediateca.inah.gov.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A337357

1970



Niños juegan en el atrio de una iglesia. [fotografía de Casasola]. [Cd. de México, Ca. 1970] Fototeca Nacional. Recuperado de: https://www.mediатеca.inah.gov.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A468677

1980



Niño jugando con juego electrónico. [fotografía de Nacho López]. [Cd. de México, Ca. 1980] Fototeca Nacional. Recuperado de: https://www.mediатеca.inah.gov.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A357727

Espacios inadecuados, insuficientes o inexistentes

Si analizamos las imágenes antes presentadas no ha habido una gran diferencia respecto a las herramientas lúdicas, o los espacios donde esta actividad sucede en el último siglo, pero sí podemos destacar y enaltecer la importancia que la imaginación de los niños tiene, pues es la que finalmente dota de significado a la actividad lúdica realizada. Y si bien han surgido nuevos tipos de juego (videojuegos) que han permitido que los niños obtengan recreación sin salir de casa, no constituyen el único juego que éstos utilizan, IPA (2008).

Desde 1920 al presente, muchas herramientas de juego han tenido procesos de evolución, mejorando aspectos de seguridad, y ergonómicos, sin olvidar la implementación de nuevos materiales, sin embargo, muchas de estas herramientas, en el presente se diseñan de manera que sugieren ya formas preconcebidas, dejando de lado las infinitas posibilidades que puede generar la imaginación infantil.

A esta condición habría que sumar cómo afectan los procesos de crecimiento de las ciudades, y también el modelo operativo de las autoridades que diseñan, construyen y/o rehabilitan los espacios públicos, para que se tome en consideración la existencia de la población infantil y su derecho al esparcimiento y el juego.



SERIE BARCOS CORSARIO JUEGO INFANTIL MODELO / TP-CS001. Imagen virtual de juego infantil ofertado por una empresa de mobiliario urbano. Recuperado de: https://www.juegosteamplay.com/detalle_producto.php?id_producto=1

El escenario presente

Con base en lo analizado anteriormente, podemos notar que violación al derecho al juego de los niños es un suceso que acontece a la sombra de tres agentes principalmente: La ciudad, El gobierno y La sociedad. Esta condición se alimenta además de la creciente inseguridad y la percepción exacerbada de ésta, misma que ha resultado ser un factor determinante para que los ciudadanos, especialmente los niños hayan ido reduciendo su presencia en las calles y espacios públicos.

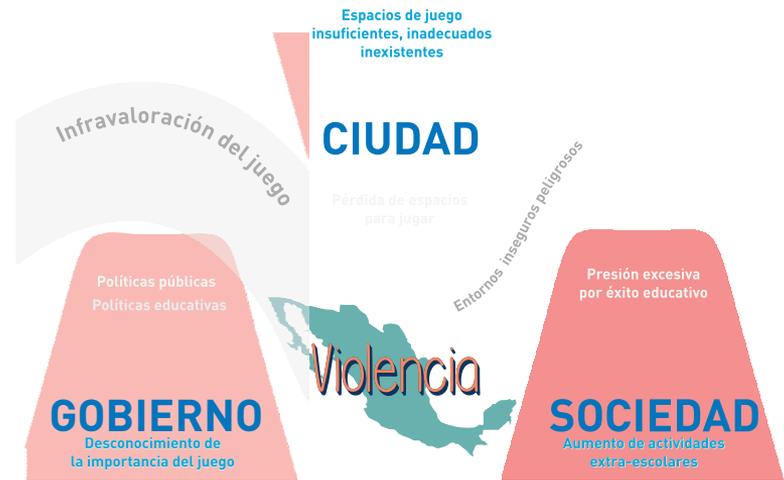


Figura 1.2. Factores que han contribuido a la reducción de la actividad lúdica en niños.

Oportunidades de acción

Si bien está claro que el derecho al juego está siendo ignorado por gran parte de los actores de la sociedad, además de que existe un gran desconocimiento sobre su importancia y valor que tiene en el sano desarrollo infantil, surge también la oportunidad de cambiar el enfoque. Es entendible que las problemáticas por las que atraviesa nuestro país son complejas y extensas, y el tema de la seguridad es de preocupación general, sin embargo es importante que exista una alineación entre diversos actores clave, para que juntos podamos brindar herramientas que abran nuevas posibilidades para que los niños puedan empoderarse, en lugar de ser victimizados o minimizados, favoreciendo su bienestar.

3. JUSTIFICACIÓN

La importancia del juego en el desarrollo infantil.

Existe una estrecha relación existente entre el juego y el aprendizaje, éste es considerado como un elemento crucial en la asimilación y en las estructuras de conocimiento del individuo (Piaget, 1962) y como una representación simbólica que permite a los sujetos lúdicos interpretar el significado de la experiencia en el mundo social (Vygotski 1967) Es en la infancia donde comienza la formación integral del ser humano y donde se forja el futuro ciudadano que contribuirá activamente al desarrollo del país. (Cousiño & Foxley, 2011). El juego, es entonces, intrínseco al desarrollo de los individuos, ya que favorece la tolerancia y aceptación hacia los demás, promoviendo nuestro desarrollo como personas socialmente más competentes.

La actividad lúdica debe ser la principal actividad de un niño. Cuanto más heterogéneas sean las edades de los niños que juegan, mejor será para el desarrollo de las relaciones personales, la modulación de la agresividad o la empatía. (Fernández, 2018)

Cada tipo de juego trae consigo un aprendizaje distinto, a partir de esto se han generado a lo largo del tiempo distintas clasificaciones, una de ellas es la mencionada por el psicólogo David Whitebread, director y líder del centro de investigación PEDAL (Juego en educación, aprendizaje y desarrollo) quien ha identificado 5 tipos de juego: juego físico, juego con objetos, juego simbólico, socio-dramático y juego con reglas. Whitebread destaca que aunque cada tipo de juego tiene una función o enfoque en el desarrollo y podría decirse que todos ellos respaldan aspectos del crecimiento físico, intelectual y socio-emocional. (Whitebread, 2012).

Por otra parte, UNICEF en colaboración con la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid desarrolló una pirámide de juego infantil, destacando que:

En dicha pirámide se hace un énfasis en las cinco habilidades necesarias para que un niño pueda ser un agente de cambio: creatividad, empatía, cooperación, resolución de conflictos y pensamiento lateral; así mismo menciona algunos ejemplos de los tipos de juego relacionados directamente con dichas habilidades.

El enfoque que presenta Whitebread podría decirse que es el tradicionalmente más aceptado, sin embargo, el enfoque de UNICEF, resulta inverso al tradicional, es decir, no aborda el juego estableciendo una actividad que en consecuencia brinda un aprendizaje predeterminado, sino que se enfoca en una cualidad y a partir de ésta, sugiere un abanico de actividades que fomentan su desarrollo, ofreciendo una visión mucho más abierta a nuevas posibilidades, inclusiva y diversa.

UNICEF: Pirámide del juego infantil para aprender a ser un agente de cambio



En suma, estas CAPACIDADES pueden contribuir a la TRANSFORMACIÓN POSITIVA DEL ENTORNO

Figura 1.3. Nota: Adaptado de Menéndez S., Saenz A. y Domínguez C. (2018) Pirámide del juego infantil para aprender a ser un agente de cambio.

a través del juego, todas las niñas y los niños pueden aprender habilidades que les permiten entender y resolver los retos de su entorno. Niños y niñas que se identifiquen a sí mismos como changemakers - agentes de cambio (Menéndez S., Sáenz A. y Domínguez C, 2018)

4. OBJETIVOS

Consecuencias de la falta de juego

Entre algunos de los resultados mostrados por un estudio realizado por la empresa Imaginarium en España, Portugal, Italia, Grecia y Turquía, podemos destacar la aseveración a la importancia del juego como una actividad necesaria para el equilibrio emocional, el juego como la manera favorita que tienen los niños para hacer amigos y la aspiración a tener más tiempo libre para jugar, fuera de las obligaciones escolares y extra-escolares que sus padres les asignan Imaginarium (2017).

Más allá de la ya mencionada violación al derecho al juego, ¿qué consecuencias puede tener a corto y largo plazo esta falta de juego en los niños? A grandes rasgos se puede hablar de una escasa capacidad de autonomía o inmadurez en el desarrollo emocional, María G. F. (2020). Los efectos más puntuales están relacionados en el corto plazo con la escasa creatividad e imaginación, esta habilidad, al ir creciendo nos permite resolver problemas y solventar diferentes situaciones; otros efectos a corto plazo tienen que ver con la inseguridad, dependencia, timidez, dificultad para relacionarse con otros, estos últimos, a mayor plazo favorecen que los niños se conviertan en personas aisladas, centradas en sí mismas e individualistas. Por último otro de los efectos es un mal carácter, el juego permite que los niños liberen tensiones, por lo que la ausencia del juego hace que el niño canalice esta tensión por otros medios.

La investigación mostrada por el programa La infancia perdida, Discovery Home & Health (2012) añade además de la falta de juego al aire libre, el componente del juego en la calle, concluyendo que puede ser perjudicial tanto en el desarrollo social, físico y emocional en los niños, pues existe un claro vínculo entre el no tener juego libre y la depresión, ansiedad, inseguridad, así como sus impactos directos en la habilidad para tomar decisiones, la creatividad, la velocidad de los procesos mentales y el desarrollo del lóbulo frontal del cerebro.

La teoría de la regulación emocional a través del juego, propone que una de las principales funciones del juego en jóvenes mamíferos es el aprendizaje sobre cómo regular el miedo y la ira. Durante su desarrollo los niños constantemente durante el juego, sobre todo al aire libre, asumen riesgos autoimpuestos y paulatinamente éstos van incrementando su dificultad, en la medida que van conociendo sus propios límites, esto los hace afrontar pequeñas dosis de miedo, emoción, incertidumbre e incluso frustración, sin embargo estas pueden ser superadas en breve una vez que aprenden que se puede superar la situación. Sin embargo, la condición actual a la que nos enfrentamos a nivel mundial, en la cual los niños tienen menos oportunidad de participar en juegos sociales o grupos de edad mixtos para jugar y enfrentarse a este tipo de situaciones ha favorecido un notable incremento en los trastornos de ansiedad, depresión, sentimientos de tristeza, impulsividad o narcisismo. Fernández, M. (2018). Ante este panorama es posible afirmar que el juego es esencial para el desarrollo integral de los niños, una necesidad.

Objetivo general.

Diseñar un sistema basado en dos componentes: lúdico y didáctico, de carácter itinerante, inspirado en las cinco cualidades que la UNICEF enuncia como determinantes para promover el desarrollo de los niños como agentes de cambio social activo: Creatividad, Empatía, Cooperación, Resolución de conflictos y Pensamiento lateral; esto como un complemento a la formación obtenida en la educación básica, brindando una experiencia y cuya implementación corresponderá al ámbito del espacio público, buscando de manera colateral visibilizar a la niñez, su juego y la importancia de contar con espacios y herramientas que lo favorezcan.



Figura 1.4. Diagrama de objetivos

Objetivos particulares

- Diseñar y prototipar un sistema que a través del juego, promueva la creatividad, empatía, cooperación, resolución de conflictos y pensamiento lateral en niños de 6 a 13 años.
- Implementar y documentar la interacción entre los usuarios y el sistema.
- Análisis de los resultados obtenidos.
- Evaluación de impacto y conclusiones.

5. METODOLOGÍA



Figura 1.5. Metodología de trabajo

La metodología de trabajo consta de 4 etapas:

1. Etapa de Diseño.

Se desarrollará el prototipo de un sistema lúdico + didáctico enfocado a niños de 6 a 12 años, con características de adaptabilidad, multi-escalar y de carácter itinerante, en el que se favorezca tanto el juego libre como la promoción de habilidades clave: creatividad, empatía, cooperación, resolución de conflictos y pensamiento lateral.

2. Implementar y documentar. Se considerarán dos variables:

A) Espacio público:

Se realizará el experimento en un espacio público de la ciudad en cuya cercanía habite un porcentaje importante de población infantil, (más de 30% de la población total en un radio de 2 km).

En esta fase se prueba el prototipo con los niños de la comunidad y se documenta la interacción que tienen con el sistema, para detectar fallos y así mismo realizar ajustes.

Por otra parte se realizará un conteo para identificar los rangos de edades de los participantes, así mismo para analizar qué sucede en este entorno no controlado.

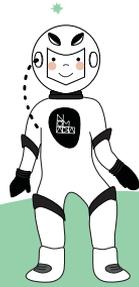
B) Espacio privado.

Se realizará el experimento en una sede cerrada, con un grupo de participantes de 6 a 12 años. En este caso el enfoque partirá de la programación de actividades para medir la parte didáctica del sistema. Así mismo se documentará la interacción que se genere entre los participantes y el sistema.

3. Análisis de resultados.

Se aplicarán los criterios de análisis con las herramientas medición seleccionadas para este caso, en las dos fases.

4. Evaluación y conclusiones



CAPITULO II

EL JUEGO Y LA CIUDAD

Siglo XIX y XX

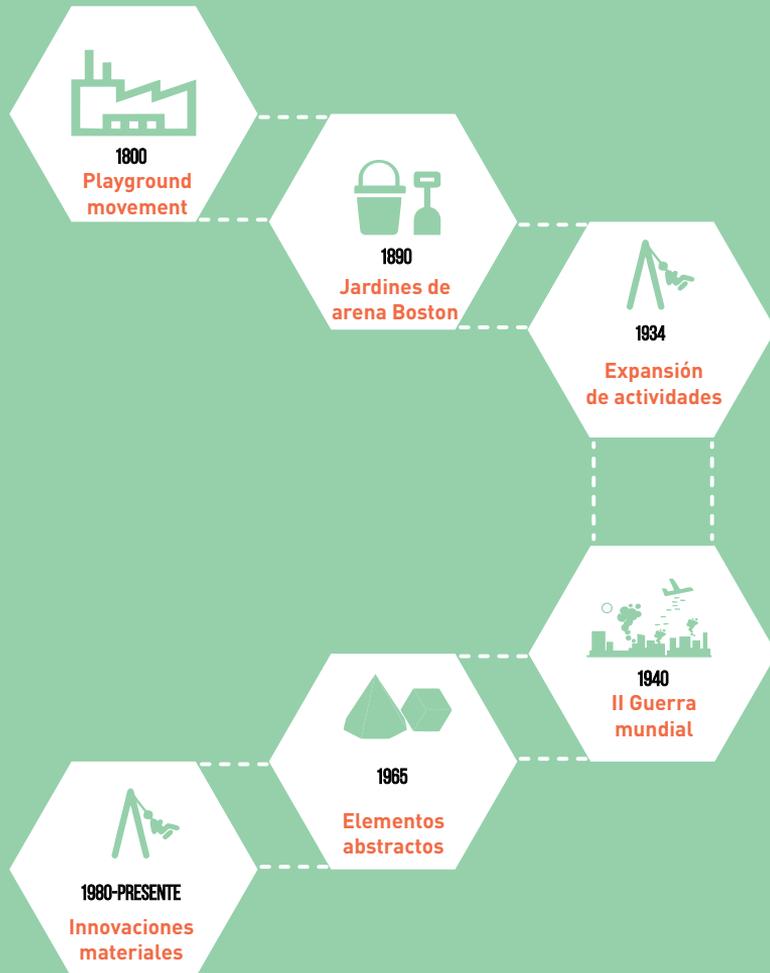


Figura 2.1. El juego y la ciudad. Siglo XIX y XX

6. ESTADO DEL ARTE

El juego y la ciudad

Durante el último siglo, nos hemos enfrentado a diversos cambios: políticos, sociales, económicos, tecnológicos... dichos cambios han permeado en todos los ámbitos y continúan haciéndolo cada vez a una mayor velocidad. El ámbito relacionado al juego infantil no ha sido la excepción, ya sea sobre el cómo se juega, dónde o con qué, es evidente la constante transformación que ha tenido y los motivos que la auspiciaron.

A finales del siglo XIX y principios del XX, e impulsado por educadores progresistas, psicólogos infantiles y trabajadores sociales, así como miembros de la sociedad civil (esto debido a la preocupación de que los niños sufrieran accidentes jugando en plena calle) surgió una iniciativa conocida como "Los jardines de arena de Boston" (E.U. 1890). Estos jardines consistían en áreas para jugar, cubiertas de arena, donde lo mismo podría existir el juego libre y el juego dirigido. Los espacios para su implementación solían ser tierras donadas o prestadas por filántropos, o, en su defecto, espacios residuales alrededor de las zonas residenciales. Aunque en apariencia pueda parecer una fórmula sencilla, tuvo gran éxito entre los niños por lo que incrementó con gran fuerza; pronto se le añadieron accesorios, tales como herramientas para cavar y bloques para construir. Hacia 1899 había ya 21 areneros en Boston.



Kindergarten. Arenero. c.1900. Recuperado de: https://pa.upc.edu/ca/Varis/altres/ars/congresos/copy_of_International-Workshop-COAC-Barcelona-2012--Jornades-Cientificas-COAC-Barcelona-2012/comunicacions-isbn-in-process/navarro-irginia

Esta iniciativa es considerada como el punto de origen del movimiento Playground (Rainwater 1921) Los principales impulsores del movimiento afirmaban que el juego supervisado podía mejorar las cualidades físicas, mentales y morales de los niños (Sniderman, 2005) esto de cara al auge de las nuevas teorías sobre el juego infantil, mismas que aseguraban la existencia de una estrecha relación entre el aprendizaje y el juego. Por otra parte, el presidente Theodore Roosevelt aseveró que el juego es una necesidad fundamental y por tanto se debían proveer espacios de juego distribuidos en todas las ciudades, de modo que pudieran encontrarse a distancias caminables (accesibles para los niños). Estas declaraciones sentaron precedente para el emprendimiento de una serie de políticas públicas en favor de la implementación de espacios de juego.

Aunado a esto, fue tal el impacto generado por las iniciativas previas, que comenzó a incrementar la presión sobre todos los gobiernos para habilitar más espacios, un caso a destacar es el de la ciudad de Chicago, donde se integró una comisión denominada South Park, que estableció un modelo de parques vecinales que más tarde se convertiría en el ejemplo a replicar para otras ciudades estadounidenses.



Playground Supervisor. [Max Ulrich] [NY, EU, 1940] City of New York Parks & Recreation Photo Archive. Recuperado de: <https://www.nycgovparks.org/pagefiles/13/ph37.jpg>



Supervisor with children. [Max Ulrich] [NY, EU, 1940] City of New York Parks & Recreation Photo Archive. Recuperado de: <https://www.nycgovparks.org/about/history/playgrounds>

En el caso de la ciudad de Nueva York, entre 1934 y 1960 se crearon alrededor de 700 espacios de juego infantil, a cargo de Robert Moses, encargado del Departamento de Parques (Stutzin, 2015). La gran mayoría contaba con características muy definidas, que se asemejaban en gran medida a los creados en Chicago. Este modelo añadió más elementos al original jardín de arena, tales como piscinas, aparatos de juego fijos, tales como columpios, resbaladillas y balancines, así como gimnasios al aire y pistas de atletismo, entre otros. Además de lo mencionado se incluyeron elementos que tienen que ver más con la seguridad; generalmente estos espacios se encontraban delimitados por cercas perimetrales y una buena iluminación.

Sin embargo este modelo poco a poco comenzó a alejarse de los principios a través de los que se desarrollaron los primeros playgrounds, por ejemplo, el hecho de cercar un sitio, genera de inmediato una idea de segregación, idea que hemos continuado hasta nuestros días, ya que cuando pensamos en un "área infantil" lo más probable es que una de las primeras ideas que vengan a nuestra mente estén relacionadas con acotar, delimitar, prácticamente recluir a los niños en beneficio de "su seguridad". Adicionalmente, el tipo de mobiliario implementado, per sé limitaba las opciones de juego de los niños, pues existía ya un uso predefinido. Un efecto colateral de la implementación de nuevos aditamentos, (como los gimnasios o pistas de atletismo) fue el incremento notable en la afluencia de visitantes, quienes ya no eran sólo niños, sino personas de todas las edades, esto hizo que los planeadores/ejecutores/gobierno consideraran que el modelo era exitoso y continuaron replicándolo sin percibir la segregación ejercida sobre la población infantil. Con el paso del tiempo esta segregación incrementó al ir categorizando los espacios de juego dependiendo de edades y sexo, contando generalmente con el mismo tipo de equipamiento, modificando únicamente su escala.



Figura 2.2. Categorización y características generales de los espacios de juego durante la primera mitad del siglo XX

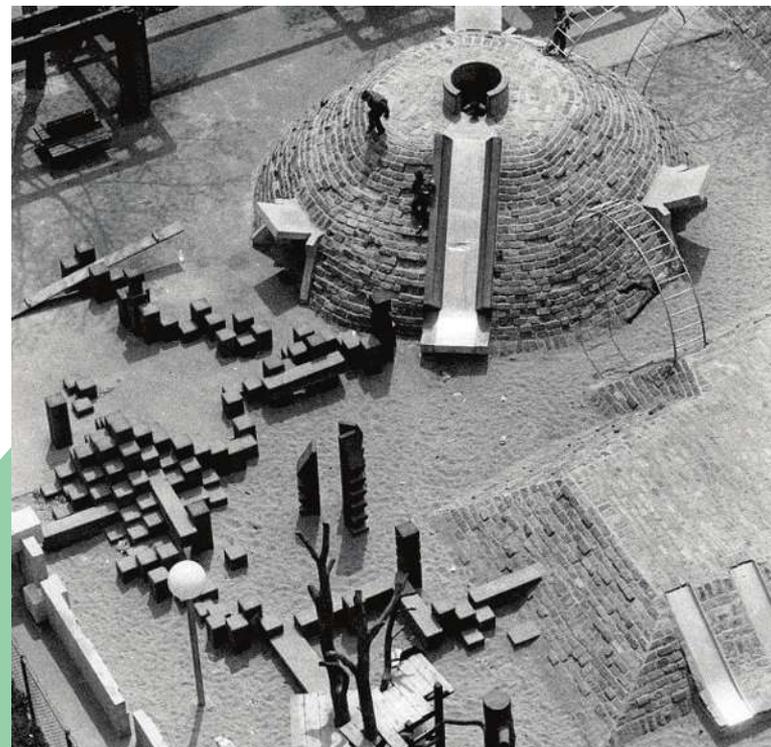
Hasta la actualidad es el modelo que más se ha reproducido y el referente más cercano que tenemos en nuestro imaginario como "parque infantil" sin embargo, el haber incluido tantos elementos atractivos para los adultos (como aparatos de ejercicio, gimnasios etc.) poco a poco fue desplazando el interés original para el cual fue creado, generar espacios seguros de juego para contribuir el sano desarrollo de los niños. Sin embargo es destacable la alineación generada entre diversos actores: sociedad civil, educadores y gobierno, ya que puede ser el punto de partida para que las iniciativas logren permear y generar impacto (en el escenario más optimista) a nivel de política pública, de modo que pueda asegurarse la cantidad y calidad en los espacios de juego para niños. En este tenor, las políticas públicas de nuestro país respecto a la infancia están mayormente enfocadas a la educación y salud, dejando de lado al juego, tal como afirma la experta en educación y miembro del Observatorio del Juego Infantil, Petra M. Pérez quien menciona, el problema es que al juego se considera "el lujo de los derechos del niño", de modo que en países donde los menores tienen carencias importantes de escolarización, vivienda o alimentación, ni se plantean proteger el juego, porque además consideran que los niños ya juegan de forma natural.

Entre tanto, a finales de 1940, en Holanda, Aldo Van Eyck diseñaba el primero de 737 parques infantiles implementados en Amsterdam, este primer ejercicio llamó tanto la atención de los ciudadanos que poco a poco comenzaron a solicitar a las autoridades la apertura de más espacios similares, generando un fenómeno en el que existía una alineación entre ciudadanos-diseñadores-gobierno. Otros factores que infirieron en el desarrollo de este tipo de espacios tienen que ver con la aparición del auto como medio predominante de transporte, lo que ocasionó la pérdida de este espacio como sitio seguro de juego para los niños .Navarro (2013).



Playground in Bertelmanplein. [Amsterdam, Holanda, 1947] Amsterdam Photographic Archives. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Lia_Karsten/publication/232928240/figure/fig12/AS:6682106763917400/1536325248222/The-first-Van-Eyck-play-space-on-the-Bertelmanplein-1947-Amsterdam-Photographic.png

Hacia 1965, el arquitecto paisajista Paul Friedberg, comenzó a poner en cuestionamiento la segregación que se venía haciendo con las áreas de juego, dando un giro más abstracto a la composición general de estos espacios, e incluyendo elementos como túneles y montículos conectados con caminos, el uso de toboganes y columpios se vio enriquecido por la inclusión de elementos de agua, puentes y pasarelas. Esta visión proponía ofrecer oportunidades para el descubrimiento, la exploración, y la creatividad a través de un flujo continuo de juego, determinado siempre por el niño.



Jacob Riis Plaza, Lower East Side, (NY, EU) 1966. M. Paul Friedberg. Recuperado de: <https://i.pinimg.com/originals/4e/a8/20/4ea8204d4a13652d68a035b1b2961564.jpg>

A partir de 1980 y hasta la actualidad, los espacios de juego no han sufrido grandes modificaciones en cuanto a su funcionamiento, lo que ha sido modificado tiene que ver más con el aspecto físico, ya que se han generado algunas adaptaciones derivadas del surgimiento de nuevos materiales y la necesidad de ofrecer mayor seguridad a los niños.

Lo que podría cuestionarse sería el cómo esencialmente se siguen reproduciendo los mismos modelos que surgieron a principios de 1900 (tobogán, columpios, balancín...etc.) y simplemente se revisten o adornan con elementos que generan o inducen una idea pre-concebida del juego que puede suceder, dejando de lado cualquier posibilidad que la imaginación de los niños pudiera producir.

Hasta este punto sería conveniente recalcar que no se está cuestionando a los elementos clásicos de un área de juegos infantil (columpio, resbaladilla y balancín) ya que estos obedecen a una necesidad de "estimulación vestibular", que es la suma de experiencias corporales en las que un niño vive un cambio de posición en el espacio, estas estimulación produce diferentes emociones a partir de su intensidad y duración, y se considera una parte fundamental en el desarrollo motor del ser humano, es pues algo "biológico" María (2020), al ser elementos que en más de 100 años no han cambiando (en esencia) invita más bien a cuestionarse si el cambiar el revestimiento de estos realmente está aportando algo en enriquecer la experiencia de los niños. El tener la conciencia de por qué los niños realizan ciertas actividades como trepar o balancearse y cuáles son sus beneficios ofrece la oportunidad de poder reinterpretar la manera en que se han diseñado y dispuesto los elementos que conforman las áreas de juego para niños.



Burke turf, playground ofrecido por la empresa estadounidense. Burke. Recuperado de: <https://www.bciburke.com/our-products/product/burke-turf>

Referentes

Casos de éxito han surgido a partir de la alineación, comunicación y trabajo conjunto entre diversos actores de la sociedad, quienes abonan desde su experiencia y conocimiento en la búsqueda de un objetivo común, generando resultados contundentes que perduran en el tiempo.

En nuestro país es notable la labor realizada por el **LABORATORIO PARA LA CIUDAD, LabCDMX** quien en colaboración con el Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (CEMCA) para la Cooperación técnica de la embajada de Francia, trabajaron sobre el eje denominado Ciudad Lúdica, cuyo objetivo primordial se enfocó en visibilizar a la población infantil, de modo que los niños puedan volverse sujetos políticos en la ciudad, de esta iniciativa surgió el experimento "**Jugar la ciudad**" (CDMX 2016) en el que se diferencia el derecho de los niños en la ciudad y el derecho de los niños a la ciudad, éste último se relaciona de manera directa con las características físicas del entorno y tiene, así mismo, un gran impacto sobre su calidad de vida y desarrollo.

Jugar la ciudad es también una crítica a las condiciones del entorno urbano, en el que si bien la imaginación de un niño puede permitirle jugar aún en las condiciones más adversas, puede ser un obstáculo determinante para ejercer su derecho al juego y por ende al desarrollo de su potencial, ya que, como se mencionó anteriormente algunos de los efectos de la falta de juego al exterior y con otros niños tienen que ver con una reducción en las habilidades sociales y las capacidades como tolerancia a la frustración, empatía, lo que puede desencadenar otras problemáticas en el mediano y largo plazo.

A lo largo de cuatro capítulos aborda los puntos más relevantes sobre los cuales incidir para mejorar los espacios de juego:

1. **Ciudad.** Ahonda en valorar la importancia del juego y los beneficios que conlleva hacia el desarrollo de habilidades sociales, emocionales, físicas y cognitivas.
2. **Espacio.** Apunta a visibilizar la evolución que ha tenido el entendimiento de la niñez y de los espacios públicos de juego en el entorno urbano.
3. **Diseño.** Articula una metodología centrada en el usuario para diseñar nuevos espacios públicos de juego o para intervenir los existentes, que responde a las ideas y preocupaciones de los ciudadanos, especialmente de niñas, niños y adolescentes.
4. **Política.** Integra una serie de recomendaciones para avanzar hacia el cambio de paradigma en torno a los espacios públicos de juego durante la administración actual.

El equipo hace mención también a la decreciente presencia de los niños en los espacios públicos, aludiendo a dos causas posibles: la percepción de inseguridad, la violencia en la comunidad, la presencia de autos (o el temor a accidentes, como en el caso de los jardines de Boston) y sobre todo la falta de espacios poco propicios para su integración, enfatizando la segregación que existe hacia la población infantil, al generar áreas acotadas específicamente destinadas para los niños en lugar de permitirles ejercer su derecho a la ciudad.



Atalaya construida por los niños en el barrio de La Merced, en el centro de Ciudad de México. [Exploradores de la ciudad] [CDMX, México, 2018]
Recuperado de: https://cdn.rt.com/actualidad/public_imagenes/2018.10/original/5bce1d17e9180fd10e8b4567.jpg

Los juegos implementados se fabricaron con elementos sencillos, materiales naturales y en muchos casos, materiales de re-uso, por lo que el resultado final brinda una serie de resultados contundentes, evidenciando primero, la existencia de una abundante población infantil, ya sea habitando en una zona determinada o haciendo presencia (por la razón que sea) en el espacio público, así mismo pone de manifiesto los pocos recursos que se necesitan para generar un área de juego exitosa en prácticamente cualquier sitio, aunque ésta sea efímera. Otro elemento a destacar es cómo se apela más al uso de la imaginación por parte de los niños, que a la idea de juego o intención de juego pre-concebida. Es así que con pocos elementos dispuestos de manera estratégica, exploradores de la ciudad logra fomentar el juego libre y autodeterminado, este tipo de juego sucede cuando el diseño permite que el niño otorgue de manera auténtica un sentido y significado al juego, lejos de los playgrounds contemporáneos de línea (como los ya mencionados) el uso de elementos más abstractos brinda además la posibilidad de que el niño pueda asumir un riesgo beneficioso, es decir, promueve un reto que bajo autorregulación, él decide si le afronta o no, de acuerdo a las capacidades que sabe que tiene y al mismo tiempo, abre la puerta al incremento/desarrollo de dichas capacidades.

Este riesgo beneficioso a partir del juego autodeterminado (es decir, que ningún adulto lo sugiere) nace la idea del "juego auténtico".

Las condiciones de inseguridad aunadas a la segregación que padecen los niños en las ciudades no hacen más que enfatizar la violación al derecho al juego.

Un ejemplo reciente que acercó a los niños a ejercer este derecho está en la iniciativa *Juego mi ciudad, CDMX, México 2018* encabezada por *Exploradores de la ciudad*.

Esta iniciativa contó con apoyos Secretaría de cultura, Gobierno de la CDMX, Capital Social Por ti, el programa PECDA Ciudad de México (Programa de Estímulo a la Creación y al Desarrollo Artístico), CAO (Centro de artes y oficios) Alcaldía de Tlalpan en el marco del programa Colectivos culturales, y se desarrolló en tres espacios públicos de la CDMX.

Su mecanismo de acción consistió convocar dos talleres: uno para diseñadores voluntarios, que se nutrió de la experiencia de diseñadores, arquitectos, psicólogos etc. en donde se les capacitó acerca del trabajo con niños y temas de diseño participativo; el segundo taller se enfocó al trabajo con niños, en este taller los niños expresaban sus gustos e inquietudes acerca del juego; éste taller fungió como un medio para recolectar información y generar una propuesta de intervención basada en los intereses de los niños, para posteriormente proceder a su construcción, ésta de igual manera se llevó a cabo con apoyo de la comunidad infantil, para permanecer en el sitio alrededor de una semana.



Niños y niñas de la alcaldía de Milpa Alta disfrutaron de los juegos que ellos mismos construyeron. [Exploradores de la ciudad] [CDMX, México, 2018]
Recuperado de: https://cdn.rt.com/actualidad/public_imagenes/2018.10/original/5bce1d17e9180fd10e8b4567.jpg

La búsqueda del juego auténtico es el corazón del sistema de estudios *Anji Play* (Anji, China, 2014) un sistema desarrollado por la Sra. Cheng Xuequin implementado en jardines de niños, que demostrado ser exitoso, a tal grado que se ha replicado en más de 100 escuelas rurales.

Este sistema busca fomentar el juego, la reflexión autodeterminados. La razón radica en que a partir de 1996 el Ministerio de Educación publicó un documento donde determina los estándares para la educación de jardín de niños en un esfuerzo por alinearse con el mundo desarrollado, en dicho documento se establece que la educación del jardín de niños debe tratar al juego como una actividad fundamental para ser incluida en todo tipo de actividad educativa.

En la búsqueda de la implementación del juego en las aulas, la Sra. Cheng comenzó a implementar estrategias en las que descubrió que los niños estaban experimentando una falsa alegría, considerando que estaba dada por el hecho de que los niños estaban al servicio de las ideas de los adultos. A partir de esto cambió su enfoque hacia la búsqueda de los juegos que a ella y su equipo de colaboradores les fueron más relevantes durante su infancia, su conclusión era que todos estaban definidos por el riesgo, la autodeterminación, imaginación y cooperación, es así que empezó a generar entornos de juego para los niños de modo cada vez menos estructurado incluyendo elementos como tablonces, cuerdas, tambos, bambú, barro, llantas, entre otros.

Xuequin afirma que cuando a un niño se le da espacio, libertad, materiales y tiempo (tres horas) sus intenciones de juego se manifiestan en altos grados de complejidad, en los que los niños resolverán conflictos, eliminarán peligros y crearán orden, buscarán entender lo que están generando y pedirán ayuda si es que lo necesitan.



Espacio de juego en jardín de niños [Anji Play] [Anji, China, 2019]
Recuperado de: <http://www.anjiplay.com/physical001>

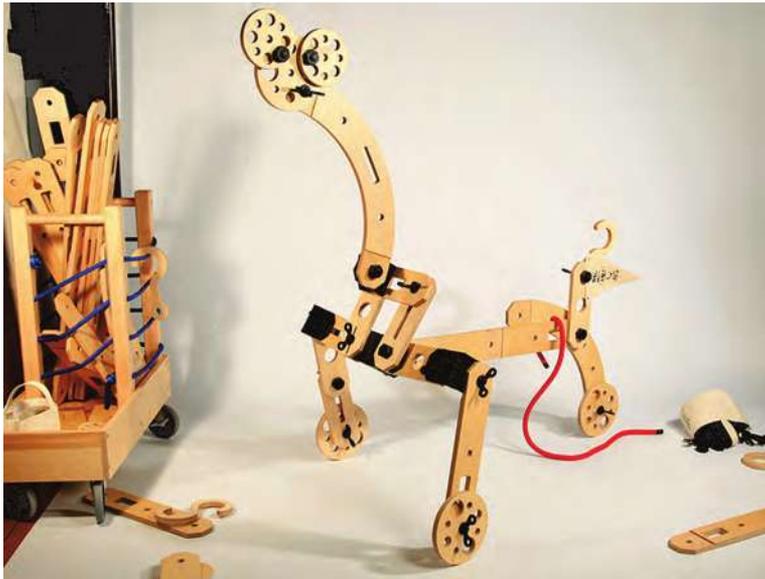


Herramientas de juego en jardín de niños. [Anji Play] [Anji, China, 2019]
Recuperado de: <http://www.anjiplay.com/physical001>

En este sistema la tarea de medir los impactos y aprendizajes se elimina, pues las actividades ya no se encuentran orientadas hacia la adecuación del desarrollo de los niños en grupo, sino que cada niño se auto-desafía, esto permite que los maestros puedan observar, comprender y apoyar a los niños a su cargo. Observan y participan, pero no intervienen ni lo modifican, lo que permite que los niños puedan elegir resolver sus propios conflictos, regular y asumir sus propios riesgos, donde establecen relaciones colaborativas, practican y eventualmente llegan a dominar sus habilidades, además de contar con la valiosa oportunidad de aprender unos de otros .

En 2015 la diseñadora estadounidense Cas Holman realizó una colaboración con la Sra. Cheng y los educadores del condado de Anji para estandarizar el diseño de las herramientas desarrolladas por Anji Play para su producción en masa. En esta colaboración ambas partes tuvieron una retroalimentación dada desde dos perspectivas: diseño y educación.

Esto permitió que Cas hiciera una propuesta y pusiera en acción uno de sus kits de juguetes, cuya primordial característica más destacable recae en que el diseño busca ser intuitivo, prácticamente sin instrucciones, de modo que el niño sea quien utilice su imaginación para darle sentido o significado, de acuerdo a sus gustos y necesidades, asumiendo también el factor de riesgo autoregulado, como una forma de conocimiento, aprendizaje y crecimiento.

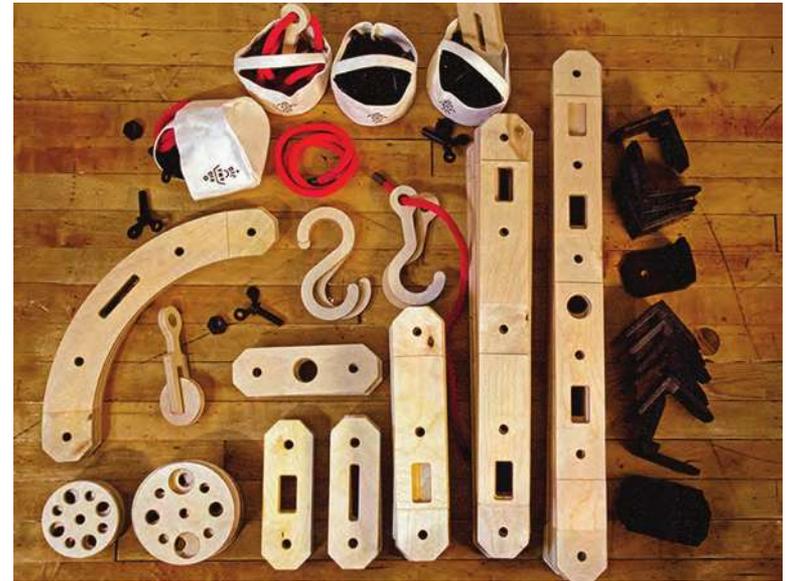


Rigamajig [Cas Holman] INV, EU, 2019
 Recuperado de: <https://casholman.com/projects/#rigamajig/>

Una visión en la que convergen todos los casos analizados hasta este momento, es acerca del uso de materiales y las formas físicas en que se aplican, que se caracterizan por dar lugar en conjunto a formas más abstractas, es decir, por sí solos los elementos no sugieren qué tipo de juego se puede realizar y apelan directamente a la imaginación de los niños para otorgarle un significado y sentido.

Otro caso que al igual que Anji Play ha surgido en el ámbito escolar es el encabezado por la Fundación Patio Vivo (Chile), que desde 2014, comenzó a ser una gran promotora del juego libre y activo, enfocándose en niños de nivel preescolar y primaria. Esta iniciativa busca promover el juego libre y activo, fomentar la interacción y convivencia escolar así como el contacto con la naturaleza, generando paisajes de aprendizaje basándose en tres elementos base: espacio, comunidad y cultura.

Un elemento a destacar de la práctica de Cas Holman es la constante búsqueda que realiza para crear juguetes que fomenten el juego libre y la ausencia de un género definido, evitando añadir colores que insten a los niños a otorgar una clasificación de sus juguetes respecto a algún género específico, lo cual genera -en su visión- una mayor aproximación al juego libre. En este aspecto, se podría hacer el experimento de colocar colores a algunas de sus piezas y analizar si realmente los niños hacen este tipo de distinción para clasificar una rueda bajo algún género específico sólo por un color o si es simplemente una percepción personal.



Piezas de Rigamajig [Cas Holman] INV, EU, 2019
 Recuperado de: <https://casholman.com/projects/#rigamajig/>

Uno de los proyectos más emblemáticos de Holman es el Rigamajig, un set que consta de 265 piezas que incluye diversas formas hechas de madera, ganchos así como tornillos, cuerdas y algunos elementos de conexión, de modo que los niños pueden construir lo que imaginen. Por sus características como el uso del color natural, sus dimensiones y el uso de los elementos de conexión hacer parecer a Rigamajig más como un objeto traído del mundo adulto que un juguete para niños.



Colegio Ayelén, Rancagua. [Álvaro Benítez / Patio Vivo] [Rancagua, Chile, 2019]
 Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/931819/patio-vivo-resignificar-los-patios-escolares-y-convertirlos-en-paisajes-de-aprendizaje/5e1cd4773312fd684500028a-patio-vivo-resignificar-los-patios-escolares-y-convertirlos-en-paisajes-de-aprendizaje-foto>

El patio de recreo es el lugar en el que a través de acciones específicas, como la construcción de estructuras polifuncionales, la implementación de huertos o proyectos de paisaje, se busca favorecer la promoción de aprendizajes físicos, socioemocionales y cognitivos. Para ello la fundación Patio Vivo realiza un trabajo interdisciplinar entre arquitectura-educación-paisajismo, vinculando también a los equipos docentes, a quienes brindan capacitaciones para promover la cultura de la recreación.

El mecanismo de acción de esta iniciativa consiste en una colaboración entre diseñador-usuario-benefactor-autoridades, estableciendo condiciones de operación basadas en la corresponsabilidad de todos los actores que intervienen, generando primeramente un diagnóstico en el cual se involucran para conocer y observar para obtener antecedentes, posteriormente se lleva a cabo el diseño y construcción, en el cual se trabaja manteniendo un diálogo con la comunidad escolar y procurando que el patio sea seguro y perdurable, una vez finalizado se inicia una activación pedagógica con los docentes para fomentar el uso del patio como una herramienta educativa, posteriormente se realiza un seguimiento para asegurar su buena manutención.

Algo muy característico de esta iniciativa es su fomento a una cultura de responsabilidad compartida. Esta responsabilidad compartida entre diversos actores de la sociedad se puede considerar como un factor clave en el éxito de todos los casos analizados, ya que se logran alinear distintas disciplinas y conocimientos en búsqueda de un fin común, esto resulta de vital importancia al momento de pensar en la implementación.



Colegio San Esteban Mártir, Santiago. [Álvaro Benítez / Patio Vivo] [Santiago, Chile, 2019]
 Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/931819/patio-vivo-resignificar-los-patios-escolares-y-convertirlos-en-paisajes-de-aprendizaje/5e1cd49d3312fd589c000603-patio-vivo-resignificar-los-patios-escolares-y-convertirlos-en-paisajes-de-aprendizaje-foto>

De todos los casos analizados podemos evidenciar que a pesar de que ocurren en ámbitos distintos, ya sea espacio público o escuelas todos convergen en algunos puntos específicos que vale la pena destacar, pues pueden aportar un guía u hoja de ruta para encaminar esfuerzos que al final puedan dar algunos de los resultados esperados. Es así que se realizó un diagrama enlistando cuáles son los objetivos, componentes principales, el sitio de implementación (espacio público o escuela), actores que intervienen (sector público, privado, profesores, padres de familia, sociedad en general...etc.) y la contribución que están generando todas las iniciativas, a modo de poder realizar una comparativa buscando ir más allá del resultado visual o de aspecto logrado entre cada una.

Características generales de casos de estudio

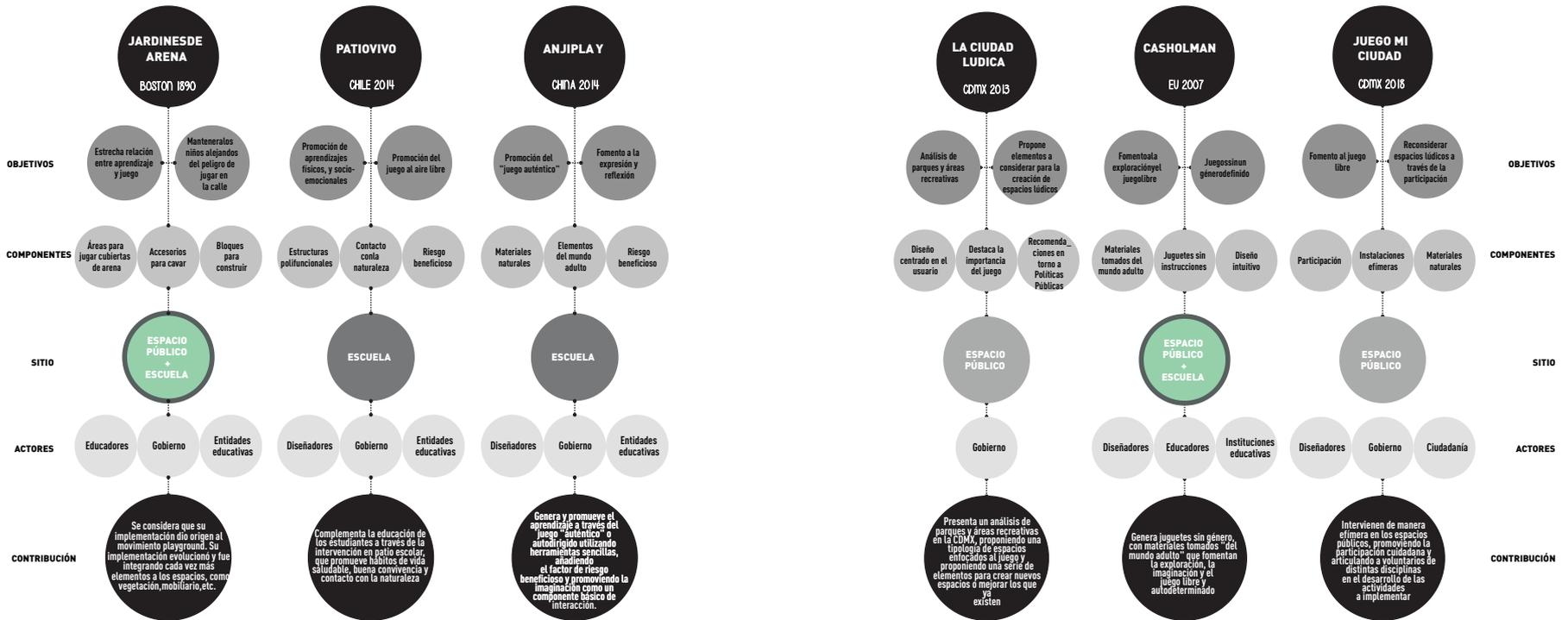


Figura 2.3. Características generales de los casos de estudio

EL JUEGO EN LA CIUDAD Y ESCUELA

Panorama contemporáneo

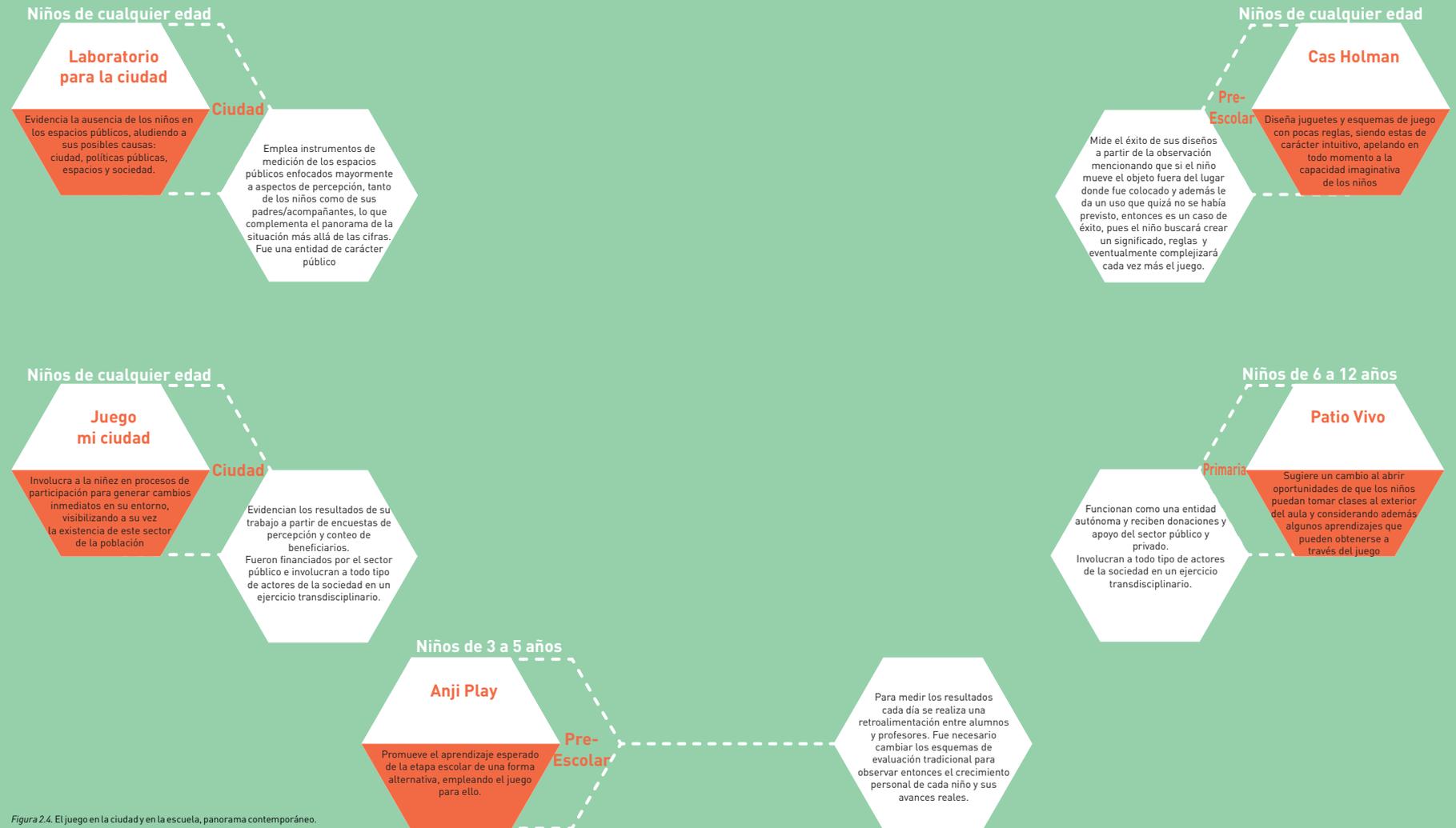


Figura 2.4. El juego en la ciudad y en la escuela, panorama contemporáneo.

Hasta ahora podemos agrupar en dos categorías los casos analizados: escuela y espacio público. Ambas cuentan con herramientas de juego temporales y permanentes, éstas últimas con distintos objetivos y desempeño.

Las **iniciativas implementadas en las escuelas** nacen de la necesidad de brindar alternativas de aprendizaje que incluyen al juego como parte esencial del desarrollo de los niños, Las herramientas de juego de tipo permanente (aquellas que están diseñadas e implementadas para durar por varios años) en este caso siguen siendo en esencia las mismas que hace 100 años: resbaladillas, columpios, trepaderos... en las cuales hemos observado únicamente una evolución respecto a sus materiales y la implementación de mayores medidas de seguridad; por otra parte las herramientas de juego temporales (aquellos juegos que se les facilitan a los niños dentro de las aulas) a pesar de buscar la promoción del juego libre y auto dirigido, no dejan estar acotadas a un escenario hermético y totalmente controlado.

Por otra parte, **las iniciativas implementadas en el espacios públicos** están mayormente enfocadas a la recreación. Pero antes de mencionar las herramientas de juego implementadas es importante mencionar que los espacios de juego en la ciudad presentan generalmente características similares, son inadecuados, insuficientes y en algunos casos inexistentes.

Las razones son diversas, las más evidentes son el crecimiento no planificado de la ciudad, el modelo operativo de las instituciones encargadas de diseñar, construir y/o rehabilitar los espacios públicos y por último los cambios en las dinámicas sociales. Es así que podemos mencionar el caso más común, en el que se emplea un modelo de espacio público recreativo genérico (similar a lo implementado con los **Jardines de Boston**) que se replica *n* cantidad de veces en espacios aparentemente aptos (por sus características físicas, por ejemplo) sin analizar a profundidad a la población beneficiaria, lo que puede derivar en varias situaciones, por ejemplo, que el espacio público esté equipado con juegos para niños, pero que en la zona no habiten personas en ese rango de edad, o por el contrario, un espacio público que no incluya espacios ni herramientas de juego para niños en una zona donde habite una gran cantidad de personas de este estrato poblacional.

Sobre esta misma línea debemos considerar también el cambio en las dinámicas de población. Supongamos que se cuenta con un espacio público con áreas de juego en una zona con un alto porcentaje de población infantil, éste opera de manera normal, sin embargo los niños que juegan en este espacio en el presente, dentro de algunos años se convertirán en adultos y las áreas y herramientas colocadas dejarán de funcionar para ellos, entonces es probable que ese espacio sufra un proceso de abandono o sub-utilización, este ultimo, al irse adaptando a las nuevas dinámicas y necesidades de la población en la zona. Entonces a pesar de que en los espacios públicos pudiésemos tener áreas y herramientas de juego permanentes, el hecho de que tengamos diseños estáticos limitará el periodo de uso o vida útil de estos.

Las herramientas de juego de tipo temporal en los espacios públicos (como las mostradas en el caso de **Juego mi ciudad**) están destinadas para montarse sobre el sitio y utilizarse por un breve periodo de tiempo, este periodo puede estar determinado por las autoridades correspondientes al otorgar un permiso, o por el deterioro a causa del uso, materiales o inclusive el vandalismo que pueden sufrir al estar expuestas a la intemperie sin supervisión.

En el caso de las herramientas de juego de carácter permanente implementadas en los espacios públicos podemos evidenciar que siguen siendo exactamente las mismas que hace 100 años, con las variaciones ya mencionadas respecto a los materiales y medidas de seguridad, sin embargo también es importante ahondar este punto acerca de las estrategias de implementación de estas herramientas, concretamente en los parques y algunos jardines.

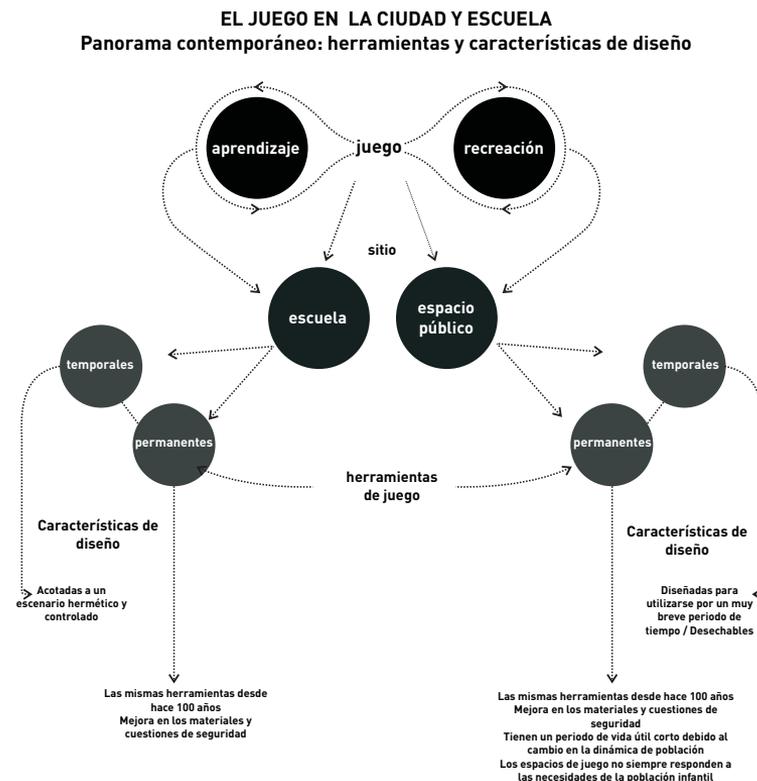


Figura 2.5. EL JUEGO EN LA CIUDAD Y ESCUELA. Panorama contemporáneo: herramientas y características de diseño

A partir de este análisis se identifican áreas de oportunidad en las que se puede incidir a través del diseño, específicamente en las áreas de juego que tienen lugar dentro de los espacios públicos. Es así que planteo retomar elementos de las herramientas temporales y permanentes, atendiendo a algunas de las fallas detectadas, empleándolas como áreas de oportunidad para así generar una propuesta híbrida.

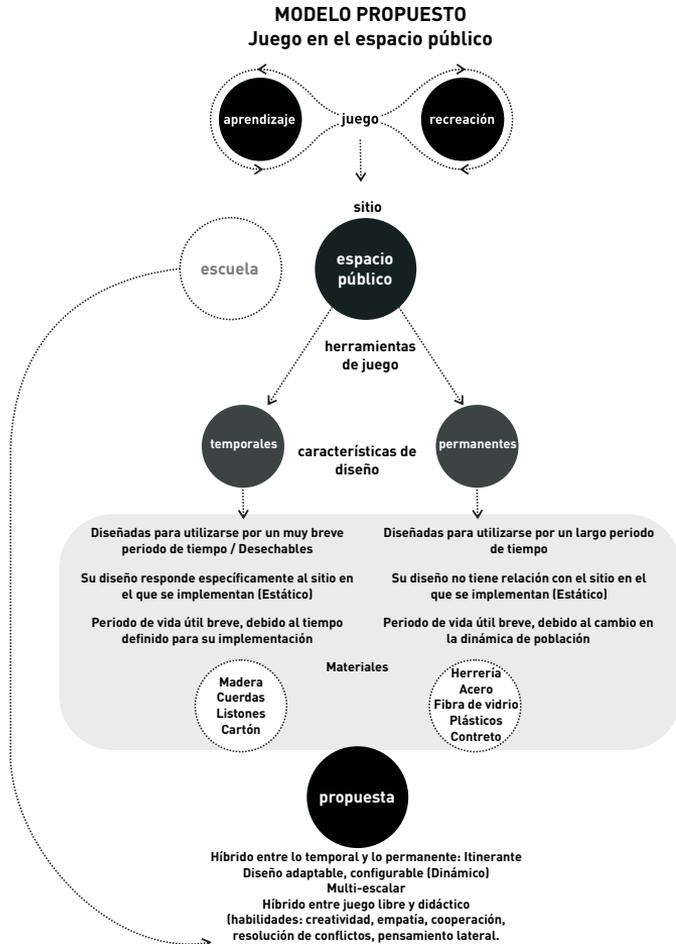


Figura 2.6. MODELO PROPUESTO. Juego en el espacio público.

Estableciendo cualidades de lo general a particular, la propuesta aborda la creación de una herramienta de juego que pueda generar un híbrido entre lo temporal y lo permanente, que para este caso será itinerante. Además tendrá que ser una sola herramienta, con un diseño único, pero que pueda tener características de adaptabilidad, para que pueda adoptar distintas configuraciones dependiendo del sitio donde se implemente, así mismo estas cualidades deberán considerar un diseño que pueda ser multi-escalar, añadiendo además el factor de aprendizaje dado por los juegos didácticos que tienen lugar en los entornos escolares, para llevarlos fuera de éstos, hacia el espacio público.

Es de vital importancia recalcar, que aunque existe ya la documentación sobre qué tipo de juegos promueven ciertos aprendizajes, en las escuelas, los niños son agrupados por edades, están sujetos a las reglas establecidas y todo se acota a las cuatro paredes de un salón de clases, al trasladarlo dentro del espacio público genera condiciones totalmente diferentes, en este contexto estaríamos hablando de que no habría una clasificación o segregación por edades o niveles de los participantes y al no existir una figura como la de un profesor que norme el comportamiento por lo que se especula que el cambiar el escenario donde se efectúe el juego puede contribuir a que este se desarrolle de una manera distinta, posiblemente más libre y genuina.

Respecto al diseño específico de la herramienta de juego propuesta, encontramos posturas diversas respecto al uso del materiales o colores, sin embargo un eje principal que articula todos los casos estudiados radica en lo valiosa que es la imaginación de los niños, pues siempre es situada y valorada como un componente primordial para poder generar experiencias de juego auténtico y autorregulado, estos son parte de los elementos claves a retomar, ya que, cuando un niño juega de manera auto dirigida, se permite a sí mismo explorar y enfrentarse a un sistema de aprendizaje bajo la prueba y el error, en el cual no existe el miedo al fracaso, ya que al no contar con una instrucción específica, no existe la presión de cumplir las expectativas impuestas por un adulto.

Por otra parte, la propuesta podría convertirse en una alternativa para el aprendizaje, ya que uno de sus objetivos es fomentar el desarrollo de cinco habilidades: creatividad, empatía, cooperación, resolución de conflictos y pensamiento lateral, estas habilidades ya se contemplan dentro de los aprendizajes clave dentro de la currícula de los programas educativos mexicanos regulados por la SEP, en el marco de los aprendizajes socioemocionales.

Regresando a la condición general, se busca superar el principal fallo de las herramientas de juego permanentes y temporales que tiene que ver con la duración, durabilidad, tiempo de vida útil, generando una herramienta de carácter itinerante, que se fabrique una sola vez, pero que pueda ubicarse en donde se requiera, durante un periodo de tiempo y espacio pre-establecido, lo que permitirá maximizar su utilidad y utilización. A esta herramienta, gracias su cualidad itinerante, le llamaremos NÓMADA.



CAPITULO III

7. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

Para el diseño del sistema lúdico-didáctico NÓMADA, será necesario construir tres capas primordiales: Hardware, Software y Protocolo.

Para nuestro caso, **Hardware** corresponderá a la parte física del sistema, para su desarrollo se establecen dos grupos de objetivos, el primero corresponde a la experiencia que se busca generar y el segundo está enfocado a los objetivos de diseño. Para el Hardware se busca que genere una experiencia de disrupción en el entorno donde se coloque, lo cual podría traducirse a formas, colores, configuraciones etc., así mismo se busca que pueda favorecer el juego apelando a la imaginación de los niños, es decir que no debe sugerir por sí solo un uso específico, sino que el usuario final es quien le dará un sentido. En cuanto a los objetivos de diseño establecidos tenemos la cualidad de ser multi-escalar, en este caso se busca que funcione a una escala urbana, arquitectónica y objeto, que sea adaptable, de modo que pueda utilizarse en cualquier espacio sin importar su condición o tamaño; que pueda ser configurable y de fácil transporte (esto último por la intención que se tiene de que sea itinerante. Para la medición y evaluación del Hardware se considerarán criterios de antropometría, materiales, de color así como la verificación de que éste realmente sea adaptable, configurable y de fácil transporte, así mismo será necesario documentar la interacción y percepción que los usuarios finales tienen de este componente.

El **Software** consistirá en el componente didáctico del sistema, en este deberán verse reflejadas las cinco cualidades buscadas (creatividad, empatía, cooperación, resolución de conflictos y pensamiento lateral), su objetivo principal es brindar un aprendizaje a través del juego, por lo que será necesario realizar una investigación más cercana a la educación para identificar y clasificar los juegos que sean compatibles con el sistema, para ello se han definido algunos criterios base, tales como la duración, dimensiones de las herramientas de juego y número de jugadores. En el caso de la evaluación de este componente se empleará una rúbrica, esta se construirá con base en criterios de evaluación ya existentes y se realizará por parte de alguien dedicado a esta disciplina.

El **Protocolo** será el elemento que se encargue de articular el hardware y el software, de manera que éste pueda brindar una experiencia de juego que logre ser incremental, empleando para ello elementos sorpresa en los que la generación de expectativa aporte en el desarrollo de las actividades. Para evaluar este protocolo será necesario considerar si se logra articular satisfactoriamente a los demás componentes del sistema.

En este punto es importante destacar que, a pesar de tener un sistema generado por tres componentes con objetivos específicos, todos ellos informarán y retroalimentarán al resto, para así lograr la definición y resultado final del sistema NÓMADA.

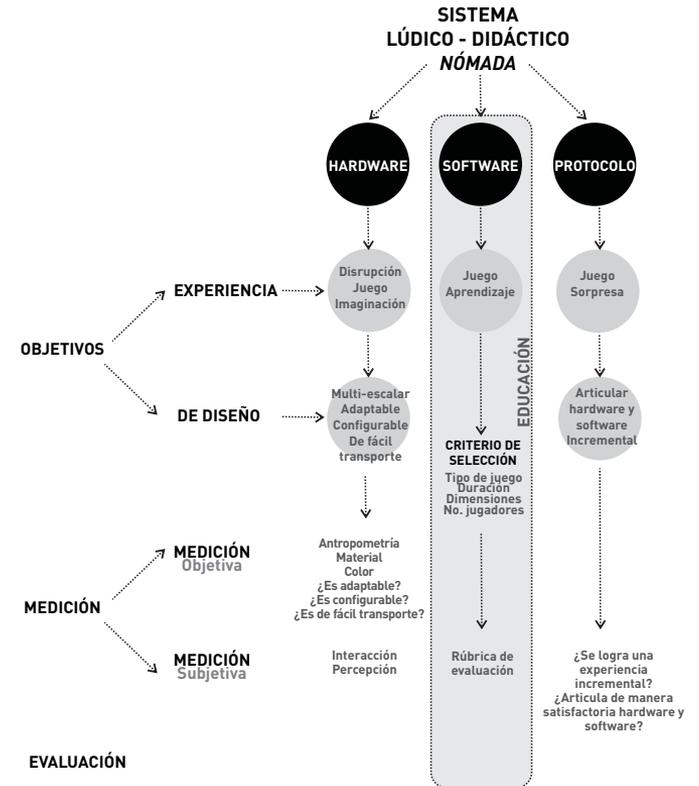


Figura 3.1. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO. Sistema lúdico-didáctico Nómada.



CAPITULO IV

8. DISEÑO DEL SISTEMA

El sistema NOMADA está configurado a partir de tres capas: **Hardware, Software y Protocolo.**

El **hardware** consiste en la parte física más evidente del sistema. Se generaron dos propuestas de las cuales una fue seleccionada para elaborar el prototipo para las pruebas.

El **software - contenido**, inspirado en las cinco habilidades descritas: creatividad, empatía, cooperación, resolución de conflictos y pensamiento lateral, traducidas en juegos.

El **protocolo** es el elemento que articulará hardware y software buscando generar una experiencia incremental. Para este protocolo se elaboró una propuesta para la prueba y una vez ejecutado se ajustó, dando lugar a una segunda versión.

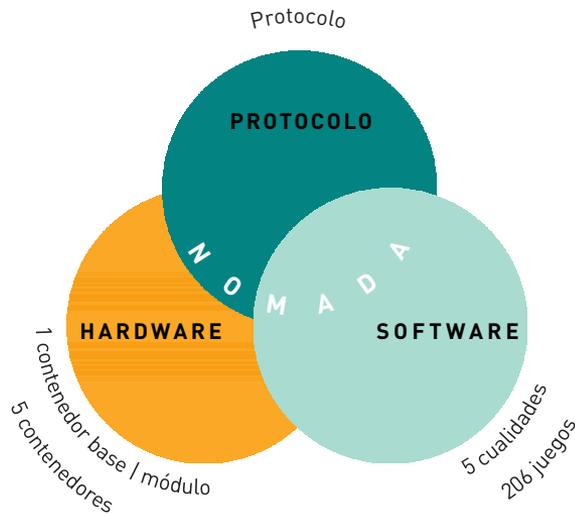


Figura 4.1. Componentes del sistema Nómada.

Diseño de imagen NÓMADA Propuesta de color

Se definió una paleta de color para aplicarse durante el desarrollo del sistema, esto como una forma de generar una identidad del proyecto desde el uso del color y también como un auxiliar para lograr homogeneidad entre los distintos elementos de NÓMADA, a los tres niveles ya descritos: Hardware, Software y Protocolo.

Para la selección de la paleta de color se retomó la crítica que hace la diseñadora Cas Holman respecto al uso de este como una manera de clasificar las herramientas de juego en dos grandes grupos: para niños y para niñas. Es así que se evitó utilizar el azul y el rosa (los colores más representativos de esta clasificación), por otra parte también se consideró el uso de colores terciarios (dos fríos y dos cálidos) y sólo un color primario (amarillo).

Así mismo, se eligieron cinco colores considerando que parte del sistema se basa en la promoción de cinco habilidades.

Paleta de color



Logotipo

Para el logotipo de NÓMADA la intención principal fue comunicar la esencia lúdica del proyecto.

Al igual que en la paleta base se seleccionaron colores fríos terciarios y un color cálido y contrastante.



Colores



C3036D72140
#C2C0CA



C193M324524K0
#13787D



C03M35194K0
#E3AC28

Fuente

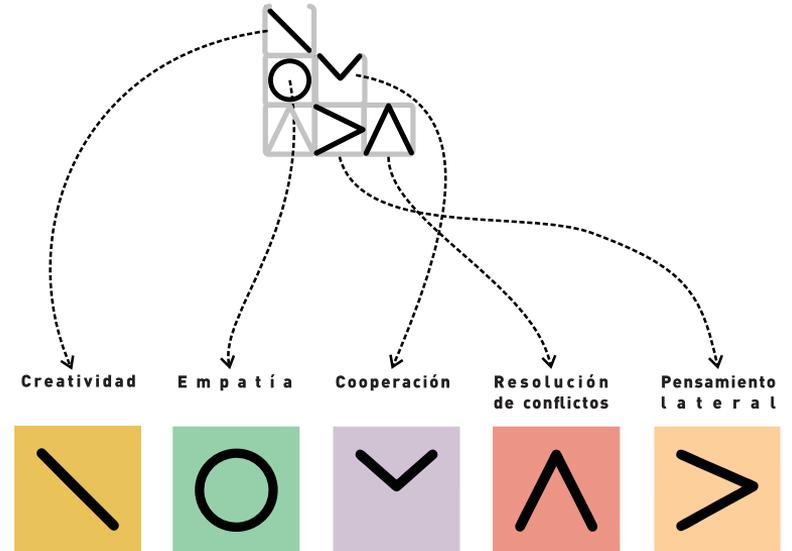
DIN PRO

A B C D E F G H I J K L M N Ñ
O P Q R S T U V W Z

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q
r s t u v z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Lenguaje visual



A partir del logotipo se desarrollaron cinco iconos, correspondientes a cada una de las habilidades establecidas como parte del sistema (creatividad, empatía, cooperación, resolución de conflictos y pensamiento lateral) a modo de tener un lenguaje visual que permita identificar estas cinco categorías que se desarrollarán en el software, así mismo, se le asignó un color de la paleta seleccionada a cada una.

Personaje NÓMADA

Teniendo en cuenta de que se trata de un proyecto enfocado a niños se consideró conveniente para el proyecto desarrollar un personaje que pudiera reforzar la imagen de NÓMADA y ser más cercano a este público.

Para esto se creó una historia homóloga entre el proyecto y el personaje NÓMADA, un infante cosmonauta que viaja a través de las estrellas llevando los juegos de su planeta en su nave espacial, aterrizando de un sitio a otro para compartirlos con otros niños.

Para diseñar el personaje se tomó por inspiración el icónico traje naranja de la agencia espacial Roskosmos en la década de los 60's, diseño portado por dos cosmonautas que hicieron historia: Yuri Gagarin (primer humano en órbita) y Valentina Tereshkova (primer humana en el espacio).

Es importante destacar que al tener este tipo de traje, el personaje nunca muestra si es un niño o una niña, por lo que la posibilidad de designar que género es queda enteramente a criterio del observador. Lo relevante en esto es que cualquier niño se pueda identificar con el personaje.

Adicionalmente a la propuesta original se hizo una variante invirtiendo los colores, predominando el color negro en la segunda propuesta. Ambas se emplean en el proyecto.

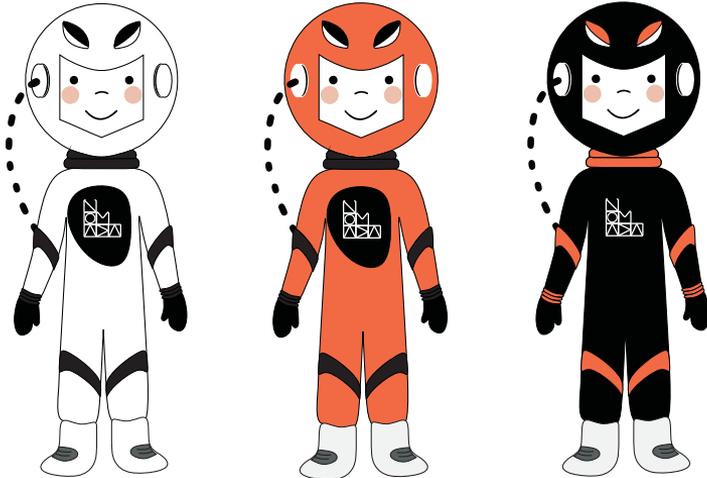
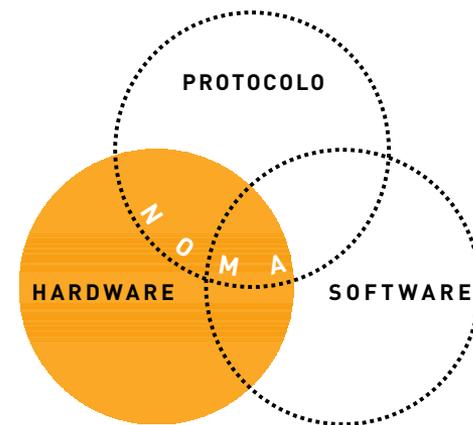


Figura 4.2. Personaje Nómada y sus variantes.





El Hardware es el elemento más evidente del sistema, sus dimensiones y algunas características están determinadas por tres componentes, uno tiene que ver con antropometría (media de niños de 6 a 12 años), el segundo está determinado por el Software/Contenido y el tercero atiende a los parámetros designados para su diseño: compacto, adaptable y configurable.

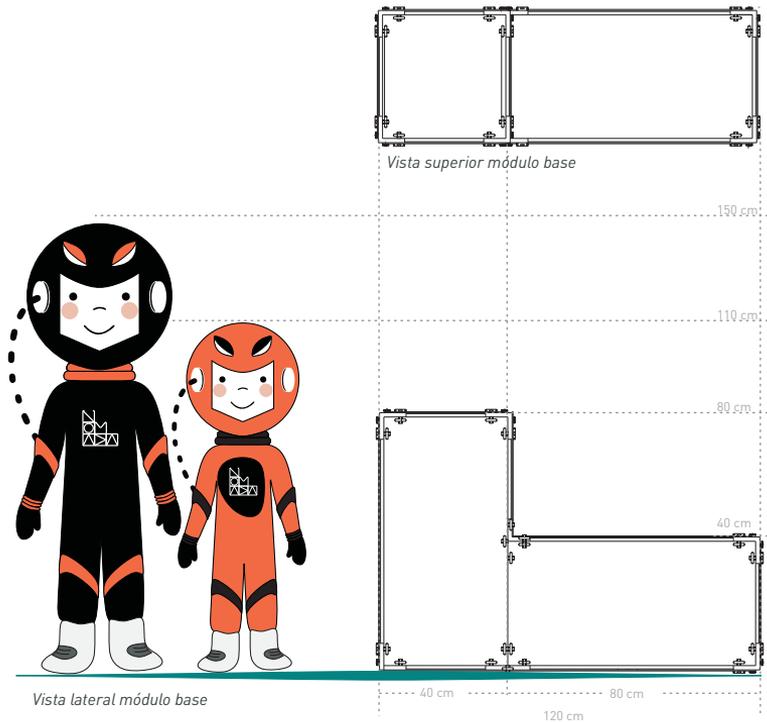
El hardware cuenta así mismo con tres objetivos:

- I. Fungir como elemento disruptivo en el entorno urbano donde se implementa. (Escala urbana)
- II. Servir como herramienta para favorecer experiencias lúdicas. (Escala Arquitectónica)
- III. Contener al software y fungir también como mobiliario auxiliar en el desarrollo de la implementación. (Escala Objeto)

A) Hardware Propuesta A

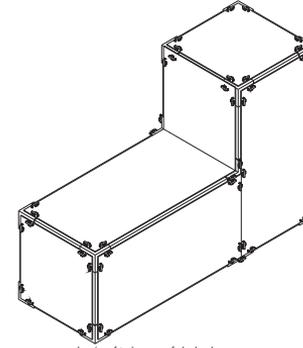
Consiste en 5 piezas /módulos/ contenedores. Está basado en un sistema modular multi-escala. La medida base es 40 cm, esta medida se duplica y triplica respectivamente, generando el un módulo base en forma de "L", con medidas de 40, 80 y 120 cm en el lado más extenso. Esta modulaci3n obedece a la estatura media de ni1os de entre 6 y 12 a1os, la cual oscila desde los 110 hasta los 150 cm.

El esquema de dise1o del modulo base /contenedor est1 inspirado en cuatro elementos: punto, l3nea, plano, volumen, de modo que al colocarse en el sitio de implementaci3n aparezca como un volumen, y conforme acontezcan las actividades est1 pase de ser un contenedor a contenido/juego, al descomponerse en sus elementos esenciales y poder cambiar su configuraci3n seg1n se interact1e con 3l. Adem1s su forma en "L" permite que, al sumar los cuatro los m3dulos restantes, en conjunto, puedan tener una configuraci3n variable, que permite tener una forma distinta en cada sitio donde se implemente **NOMADA**.

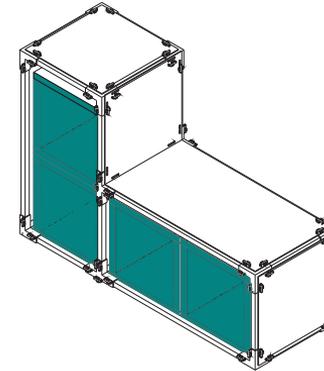


Componentes

El m3dulo base se configura a partir de s3lo dos tipos de planos, dos tipos de l3neas y dos tipos de nodos.



Isométrico m3dulo base

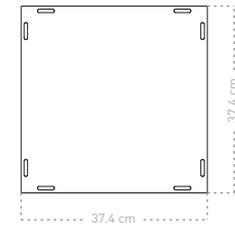


Isométrico m3dulo base

Al interior del m3dulo base se pretenden colocar algunos contenedores que puedan adem1s fungir como asientos o superficies de apoyo para las actividades que as3l lo requieran.



Cara C1 : 7 piezas



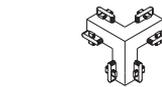
Cara C2 : 7 piezas



Arista A1 : 6 piezas



Arista A2 : 17 piezas



Nodo N1: 10 piezas



Nodo N2: 4 piezas

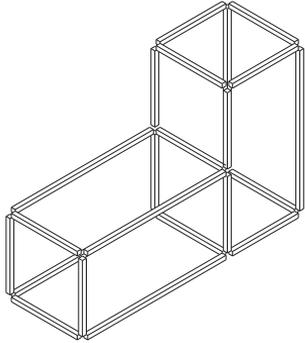
Configuraci3n m3dulo base

En los nodos se crea un modelo de llaves machihembrado para permitir un armado/desarmado sencillo, que pueda ser realizado de manera manual, sin necesidad de herramientas.

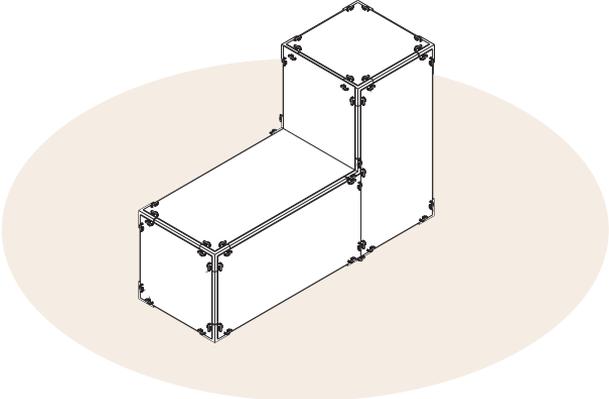
Hardware propuesta A: Secuencia de configuración de módulo base



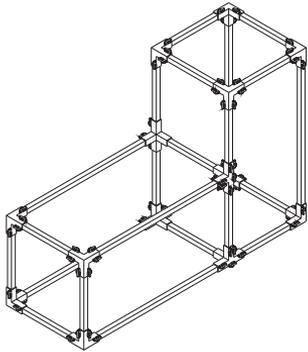
Nodos / Puntos



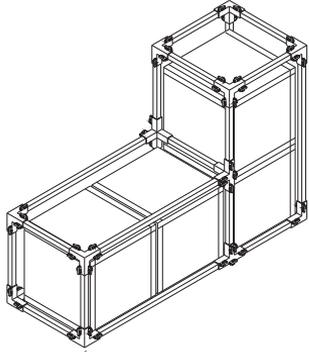
Aristas / Líneas



Volumen: nodos+aristas+planos
Módulo base



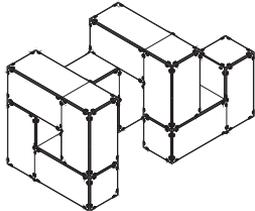
Nodos + Aristas



Nodos + Aristas + Contenedores



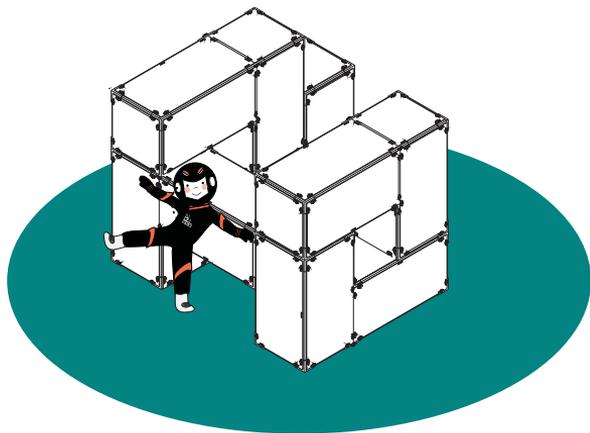
Hardware: 5 contenedores



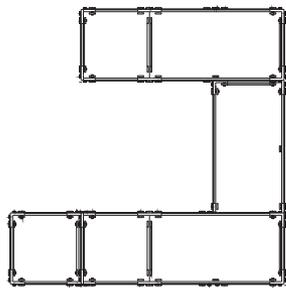
NOMADA

Hardware propuesta A: Esquemas básicos de configuración

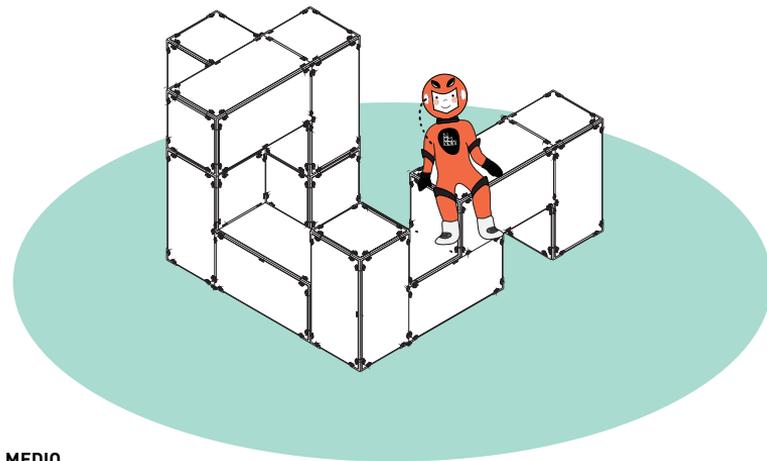
A partir del análisis de posibles esquemas de configuración se observa la posibilidad de que el prototipo pueda adaptarse a diversos espacios, adoptando una resolución compacta o extensa según sea la necesidad.



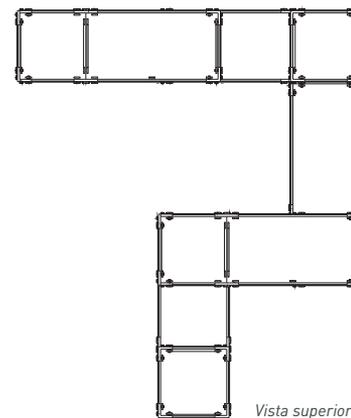
COMPACTO.
desde 1,6 M²
Isométrico



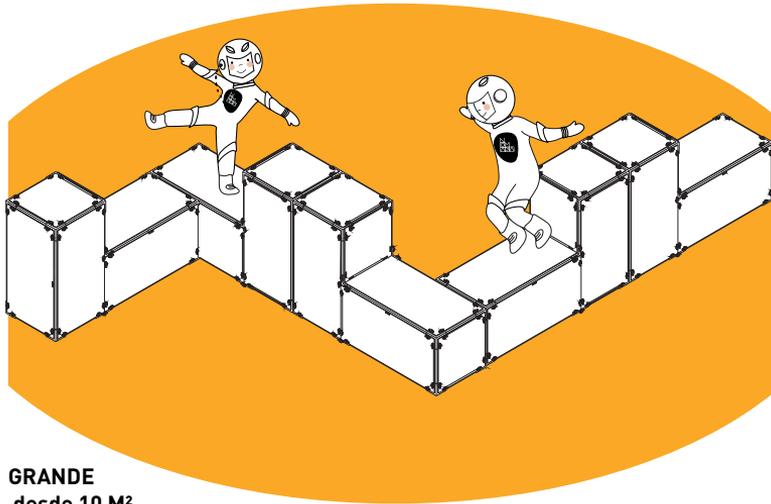
Vista superior



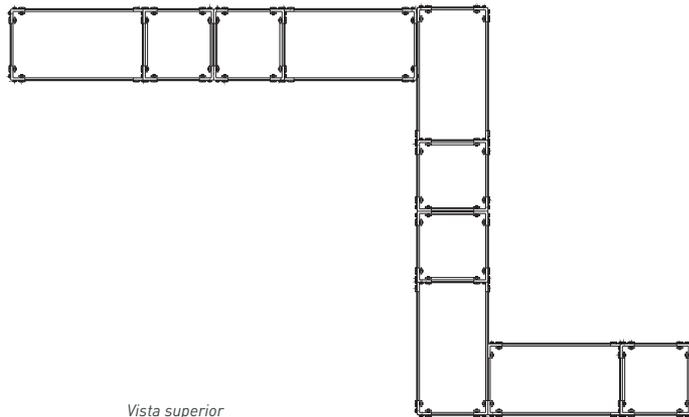
MEDIO
desde 4 M²
Isométrico



Vista superior



GRANDE
desde 10 M²
Isométrico



Vista superior

Esta propuesta cuenta con características favorables de acuerdo a los objetivos definidos, es multi-escalar, adaptable, configurable, fácilmente puede convertirse en una herramienta de juego. Sin embargo al realizar un análisis más detallado y teniendo en cuenta los posibles materiales para fabricar los módulos se identificaron algunas posibles complicaciones:

Dada la precisión requerida para fabricar cada pieza (aunque fueran pocas piezas diferentes entre sí) se requiere de fabricación digital para garantizar que todas ensamblen adecuadamente. En el caso de las piezas/nodos de conexión es necesario realizar impresión 3D empleando filamento con cierta flexibilidad para que las aristas tengan suficiente sujeción.

Las caras/planos requieren de un material con suficiente rigidez, por lo que no se considera adecuado el MDF que es el más utilizado para el corte láser, en caso de emplear otro material, como triplay el costo por el corte incrementará el presupuesto total.

Otra dificultad que se identificó es que al contar con tantas piezas pequeñas, el tiempo de montaje y desmontaje se incrementaría, además se corre el riesgo de pérdida de piezas. Además de que dificultaría la transportación del módulo de un sitio a otro.

Aunado a lo ya mencionado, se consideró que el diseño del módulo base de esta propuesta aún es algo rígido, en términos del sistema que tiene para armarse, limitando las configuraciones a piezas planas y en ángulos de sólo 90°.

A partir de aquí se estableció que la creación de un módulo base, que se replique y que al mismo tiempo se pueda fragmentar puede favorecer para cumplir los objetivos de adaptabilidad y la posibilidad de generar múltiples configuraciones, además al considerar la antropometría promedio de los niños dentro de un rango de edad entre seis y doce años puede considerarse ya una medida base para dichos módulos.

Por todo lo ya descrito se consideró realizar una segunda propuesta, buscando una que permitiera lograr adaptación, pero en un esquema que ofreciera más posibilidades de configuración y uso más allá del esquema de figuras a 90°, considerando un sistema más simple de fabricación, armado y agrupación así como en una fabricación más sencilla y económica.

A) Hardware
Propuesta B

Tomando en consideración los elementos observados en la primera propuesta, se procedió a desarrollar una segunda opción. Para este caso se optó por desarrollar un elemento más simple, y considerando que por sí solo debería tener estabilidad suficiente considerando las actividades que podrían realizar los niños, como saltar o esconderse, la madera se empezó a idear como el material más apto.

Para desarrollar la propuesta B, se partió de una geometría hexagonal y a partir de esta se realizaron diversas operaciones para experimentar sobre las posibilidades de fragmentación de la pieza decidiendo finalmente utilizar el esquema permitía tener la mayor variedad de piezas distintas, es decir en vez de buscar la mayor fragmentación, se buscó mayor variedad.

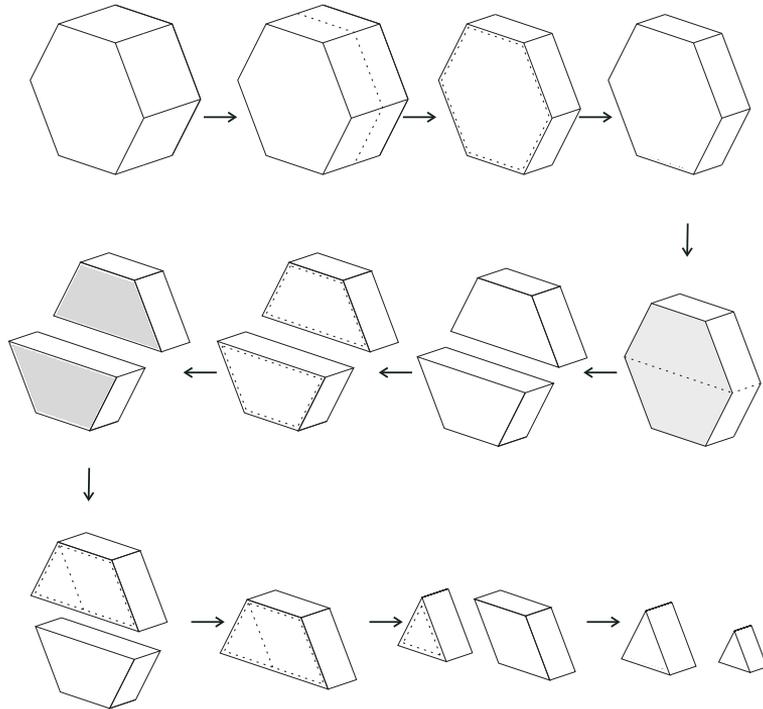
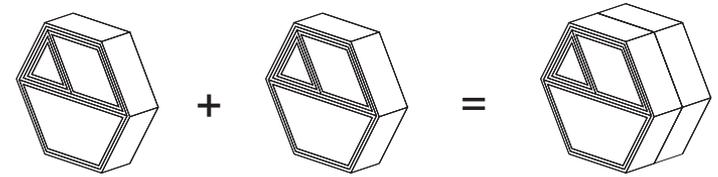
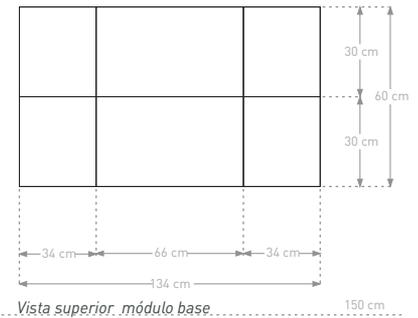


Figura 4.3. Desarrollo del diseño de propuesta B.

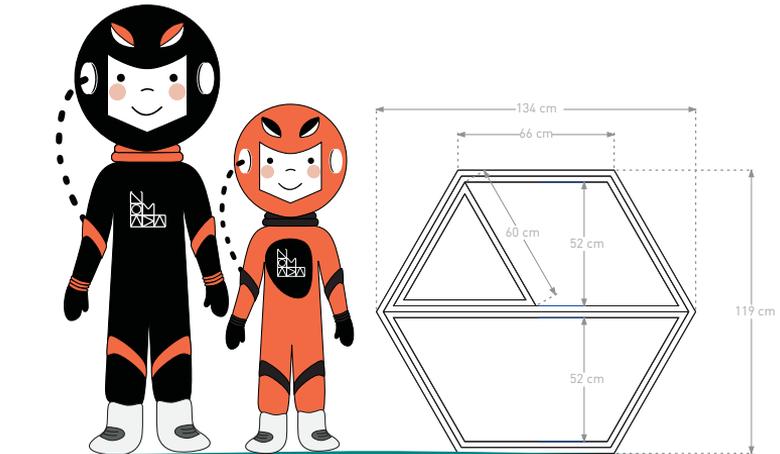
A partir de esta exploración se seleccionaron 7 piezas para configurar el módulo base, que se replica para generar un total de 14 piezas.



Módulo base



Vista superior, módulo base.

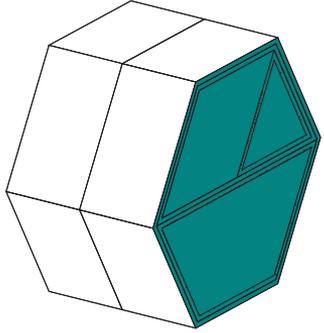


Vista frontal módulo base

Hardware propuesta B: Componentes

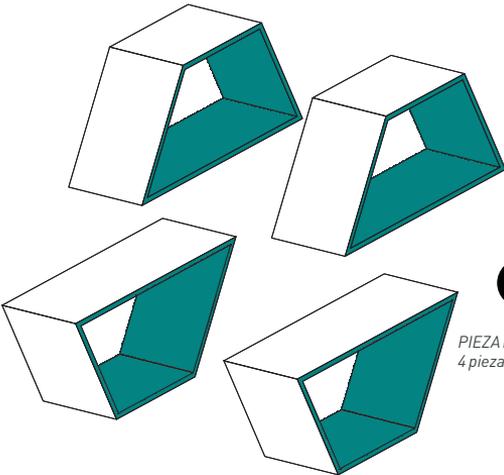
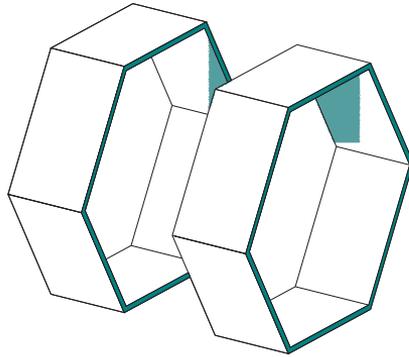
Proceso de desfragmentación de módulo base en 14 piezas

1 MODULO BASE : 14 PIEZAS EN TOTAL



2

PIEZA A 1" espesor.
2 piezas

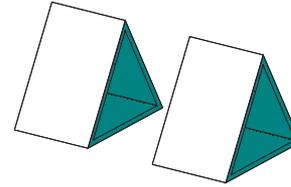


3

PIEZAB. 1" espesor.
4 piezas

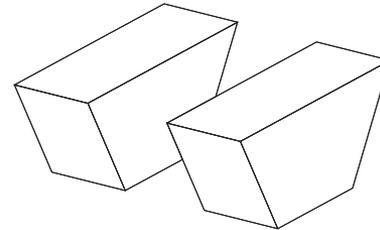
4

PIEZA C 1" espesor
2 piezas



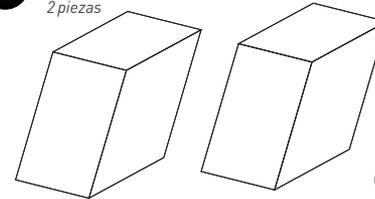
5

PIEZA D. CONTENEDOR 1" espesor
2 piezas



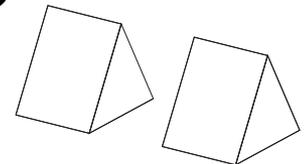
6

PIEZA E. CONTENEDOR 1" espesor
2 piezas

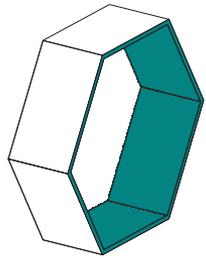


7

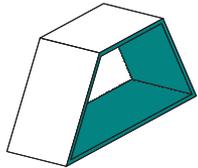
PIEZA F. CONTENEDOR 1" espesor
2 piezas



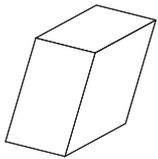
Hardware propuesta B: Secuencia de configuración módulo base



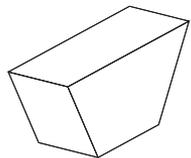
Módulo Hexagonal = 2 piezas



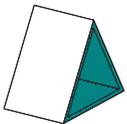
Módulo Trapezoidal A = 4 piezas



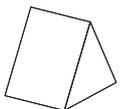
Módulo Romboidal = 2 piezas



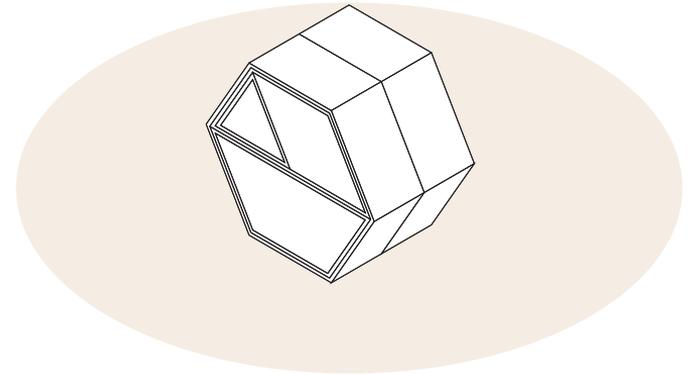
Módulo Trapezoidal B = 2 piezas



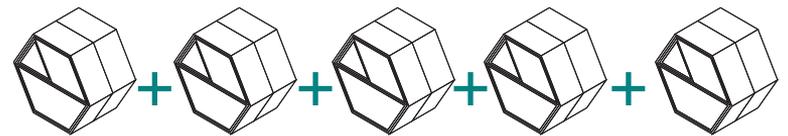
Módulo Triangular A = 2 piezas



Módulo Triangular B = 2 piezas

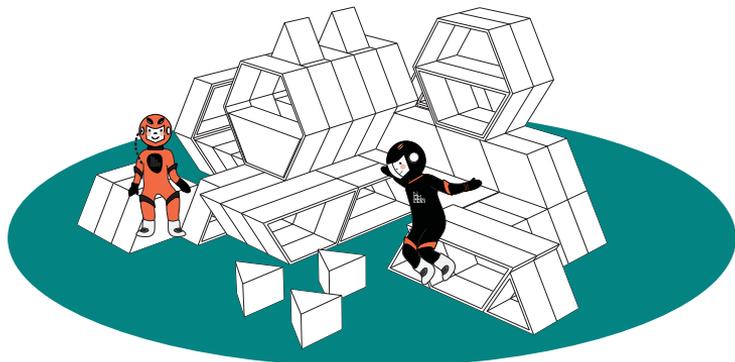


Módulo base configurado a partir de 14 piezas



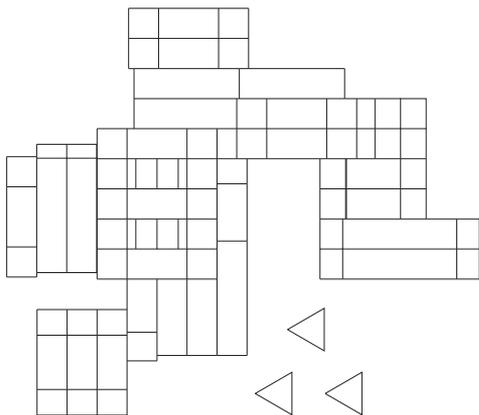
Hardware: 5 contenedores conformados por 14 piezas
70 piezas en total

NOMADA

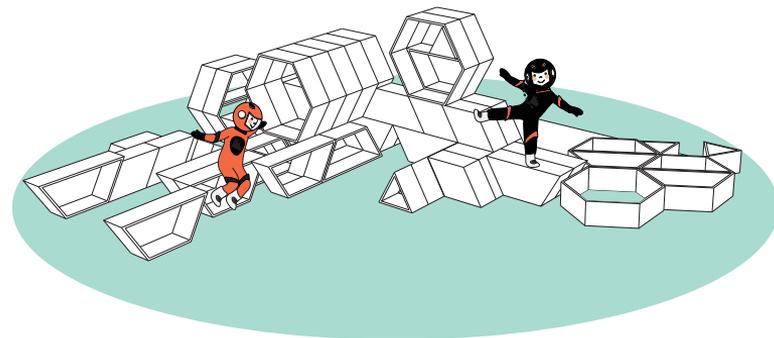


COMPACTO
desde 16 M²

Isométrico
Se emplean las 70 piezas correspondientes al sistema completo

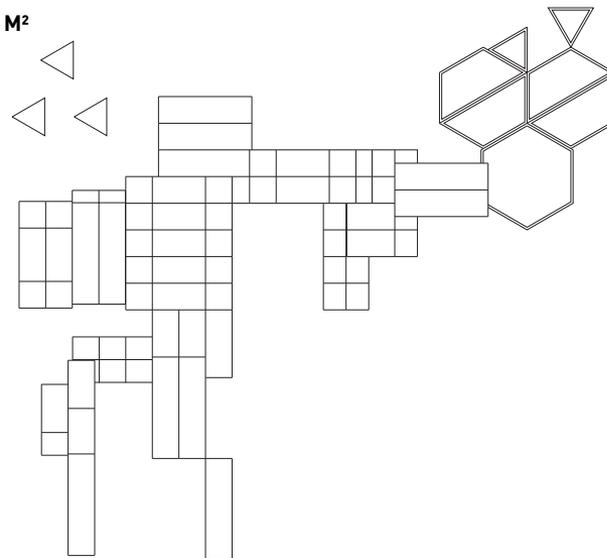


Vista superior

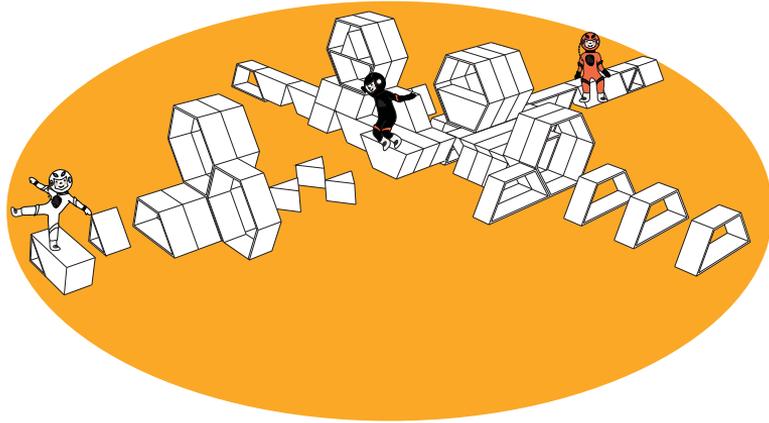


MEDIO
desde 26 M²

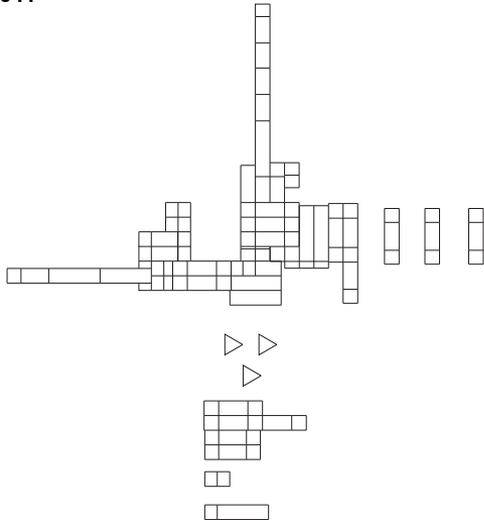
Isométrico



Vista superior



GRANDE
desde 145 M²
Isométrico



Vista superior

Propuesta seleccionada: B

Se eligió la opción B ya que además de cumplir con los objetivos de diseño propuestos sus características favorecían un despliegue más sencillo y ordenado (la diferencia de la opción A, que implicaría mucho mayor tiempo en el armado/desarmado de las piezas) además de que esta opción ofrecía una mayor cantidad de posibilidades de configuración.

Finalmente se procedió a la elaboración del prototipo B para realizar las pruebas correspondientes y evaluar los aspectos de experiencia mencionados anteriormente.

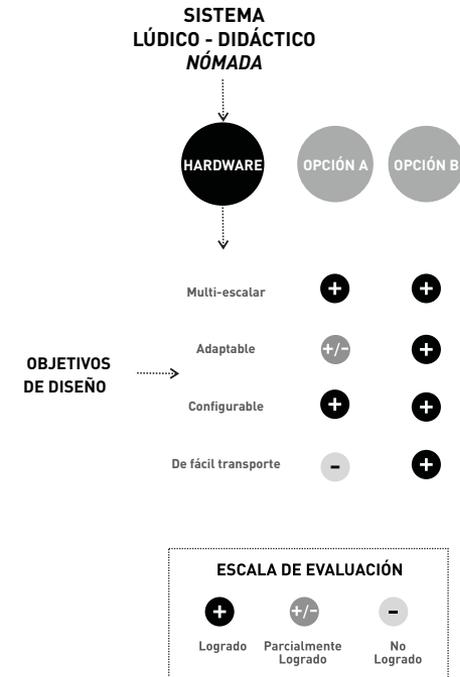


Figura 4.4. Evaluación de las propuestas A y B con base en los objetivos de diseño propuestos.

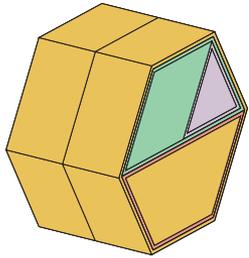
Propuesta de color

Una vez seleccionado el prototipo a fabricar, se definió la aplicación de color de cada uno de los elementos, buscando también evidenciar que el prototipo se puede fragmentar en diversas piezas.

Paleta de color

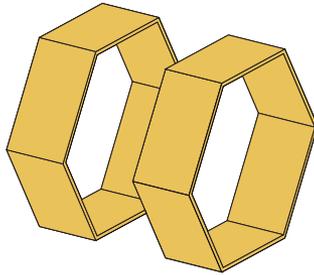


1 MODULO BASE : 14 PIEZAS EN TOTAL



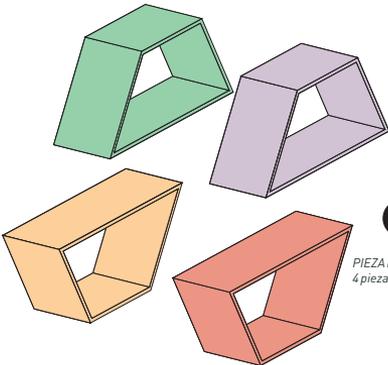
2

PIEZA A 3/4" espesor.
2 piezas



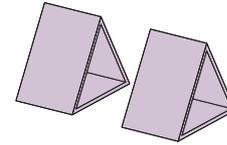
3

PIEZA B. 3/4" espesor.
4 piezas



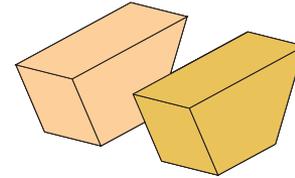
4

PIEZA C 3/4" espesor
2 piezas



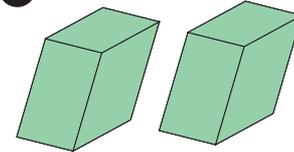
5

PIEZA D. CONTENEDOR 3/4" espesor
2 piezas



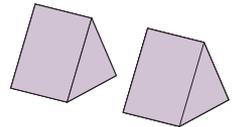
6

PIEZA E. CONTENEDOR 3/4" espesor
2 piezas



7

PIEZA F. CONTENEDOR 3/4" espesor
2 piezas



Fabricación de prototipo B

Posteriormente, una vez definido el prototipo y colores a emplear se procedió con su fabricación. Para efectos de probarlo se realizó únicamente un módulo de los 5 planteados, esto quiere decir que habría que implementarlo contando con 14 piezas en total, 6 de ellas contenedores y 8 piezas huecas.

El material seleccionado para la elaboración fue madera de pino de 1" de espesor.



Fabricación de módulo.



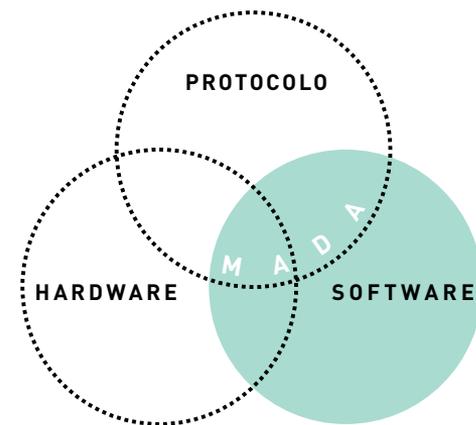
Fabricación de módulo.



Módulo en despliegue.



Módulo en esquema compacto.



El Software es el elemento contenido dentro del Hardware y consiste en 206 juegos, divididos en cinco categorías correspondientes a las cualidades establecidas: Creatividad, Empatía, Cooperación, Resolución de conflictos y Pensamiento lateral. Tomando como base bibliografía especializada se realizó una labor de análisis que concluyó con la selección de los juegos para NOMADA, misma que validada por la Lic. en Educación Estefanía Ávila. Dicha selección consideró los siguientes factores:

- I. Duración del juego. Retroalimenta de forma directa al Protocolo de operación y permite fijar un horario.
- II. Tipo de juego. Indispensable entender las características y correspondencia de cada juego al aprendizaje esperado.
- III. Número de participantes. Retroalimenta de forma directa al Protocolo de operación, permite conocer También la cantidad de operadores auxiliares necesarios.
- IV. Dimensiones en contenedor. Se seleccionaron juegos con dimensiones aptas para ser soportadas por el Hardware, ambos se retroalimentan en este aspecto.
- V. Variantes posibles. A través de esta característica se busca ofrecer una mayor variedad de posibles juegos.

B) Software

Es el contenido que se alojará dentro del NOMADA y está dividido en cinco grandes grupos: creatividad, empatía, cooperación, resolución de conflictos y pensamiento lateral, habilidades mencionadas por UNICEF como determinantes para el desarrollo integral de la infancia y que, en suma, pueden contribuir a que los niños puedan llegar a ser agentes de cambio social activo.

Estas cinco habilidades fueron traducidas a juegos, tomando como referencia los recomendados por UNICEF en algunas de sus publicaciones, bibliografía especializada en el tema y en algunos casos sugerencia del autor. Para cada rubro se definieron al menos 20 juegos, aunque en algunos casos se añadieron variantes, lo que permitió tener una mayor cantidad total de posibilidades de juego, llegando hasta 203.

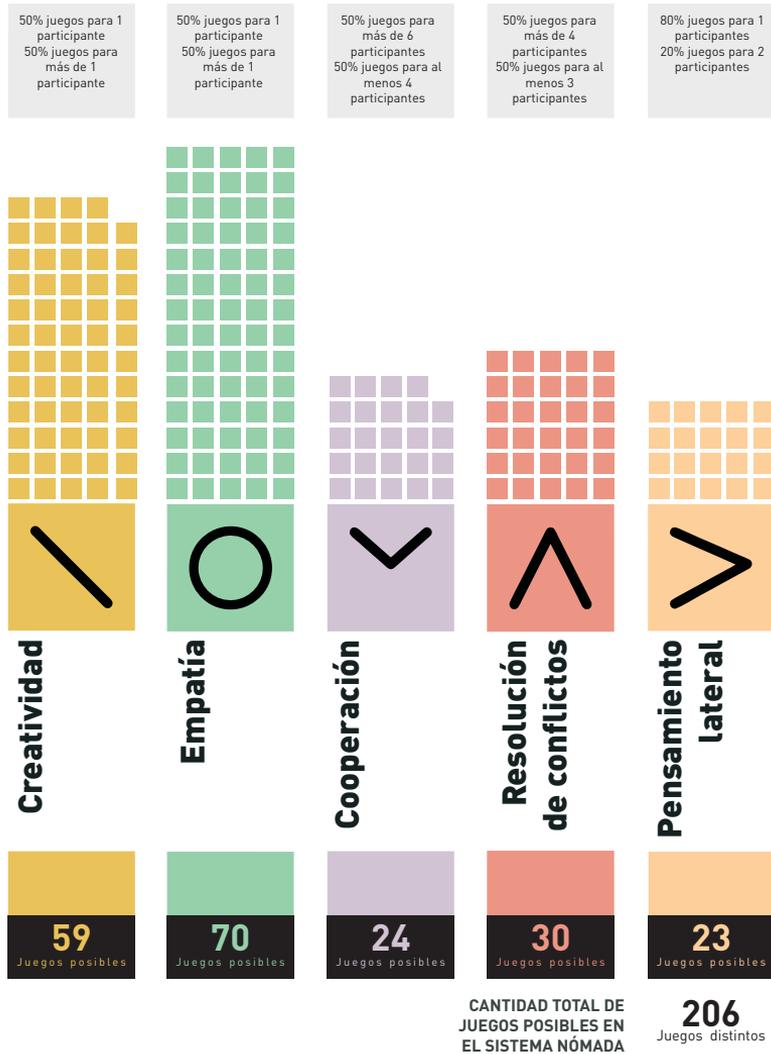
Dada la cantidad de posibilidades de juego, fue necesario crear un sistema de identificación que permitiera mantener un orden al implementar el NOMADA. Es así que a cada gran grupo le fue asignado un color que lo diferencie del resto, en esta selección de color se procuró que no diera alguna sugerencia que pudiera caracterizar al juego en torno a un género específico (retomando algo del trabajo de Cas Holman) de modo que se eliminen posibles limitantes de juego dadas por el color. Una vez elegido el color y retomando la geometría del logotipo del proyecto, se generó un lenguaje gráfico para cada uno de los cinco rubros. Cabe destacar que dependiendo del rubro el número de jugadores varía, pudiendo ser desde 1 o 2, hasta 20 o más, esta condición se abordará a mayor detalle en el protocolo de implementación.

Identificadores por categoría



Para simplificar la clasificación y facilitar la identificación de los tipos de juego que tendrá el sistema en la capa de software, ya sea por parte de los usuarios o de quien implementa el sistema se asignó un icono de los ya desarrollados y un color de la paleta definida anteriormente. A partir de aquí toda la información del software comenzó a agruparse en torno a estos identificadores.

Resumen de juegos por categoría, primer filtro



Configuración de software

Para el desarrollo de la capa software fue necesario realizar una investigación más enfocada hacia la rama de la educación puesto que el objetivo principal de este es brindar una experiencia de juego y aprendizaje, empleando para ello herramientas didácticas, es decir, la intención principal es que los niños puedan aprender a través del juego las cinco habilidades determinadas con anterioridad: creatividad, empatía, cooperación, resolución de conflictos y pensamiento lateral.

Es así que se partió consultando la mayor cantidad de juegos posibles que abarcaran dichas habilidades y posteriormente se filtraron utilizando los criterios que permitirían una adecuada articulación con el hardware y protocolo, dichos criterios fueron:

1. El tipo de juego, es decir, que promoviera alguna de las cinco habilidades.
2. Duración, este criterio se retroalimenta directamente del protocolo, se buscaron juegos que no excedieran los 25 minutos.
3. Dimensiones, nos referimos a dimensiones de las herramientas físicas necesarias para desarrollar los juegos, este criterio se retroalimenta directamente del hardware.
4. Número de jugadores. Durante el proceso de selección se identificó que había todo tipo de juegos para cualquier cantidad de jugadores, es así que este criterio fue retroalimentado por el protocolo para determinar que dos categorías del software serían enfocadas a juegos individuales, creatividad y pensamiento lateral respectivamente y el resto serían juegos grupales (empatía, cooperación y resolución de conflictos).

Finalmente, de cada una de las cinco categorías se estableció un listado base, con 20 juegos cada una, considerando las posibles variantes de cada juego, pudiendo contar el sistema con hasta 206 juegos.

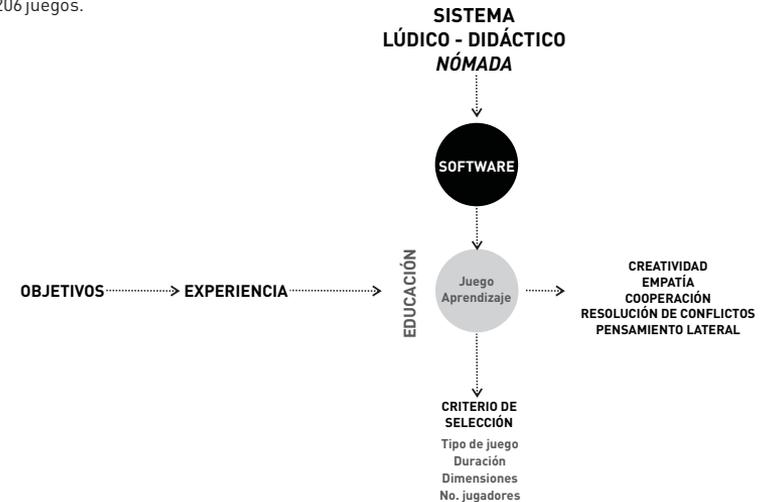
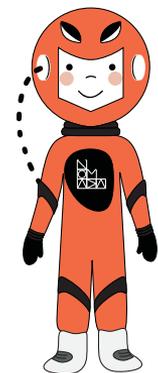


Figura 4.5. Diagrama de objetivos del componente Software

Hay caso específico en los juegos de **empatía** que tienen que ver con el uso de disfraces y máscaras, como un medio de realizar alguna dramatización que permita al niño ponerse en el lugar de otros, por lo que se diseñaron trajes basados en la imagen del personaje NOMADA. Es así que se generaron dos propuestas la A en la que predomina el color naranja y se añaden vivos negros y la propuesta B en la que versión inversa de la A, predominando el negro y contando con vivos naranjas. **Se produjeron en total 7 piezas**, todas de distintas tallas, 3 piezas de la opción A y 4 piezas de la opción B.



Kit "Traje" versión naranja. Se confeccionaron en 4 distintas tallas



Piloto NOMADA A. Autoría propia



Kit "Traje" versión negro. Se confeccionaron en 4 distintas tallas



Piloto NOMADA B. Autoría propia

Para los juegos de empatía que requerían instrucciones se diseñó una tarjeta mostrando el código de color e icono del juego, así mismo cuenta con el nombre del juego, su origen, las instrucciones, número de jugadores y la fuente donde se obtuvo el mismo.

“POI RAKAU”
(NUEVA ZELANDA)

Instrucciones:

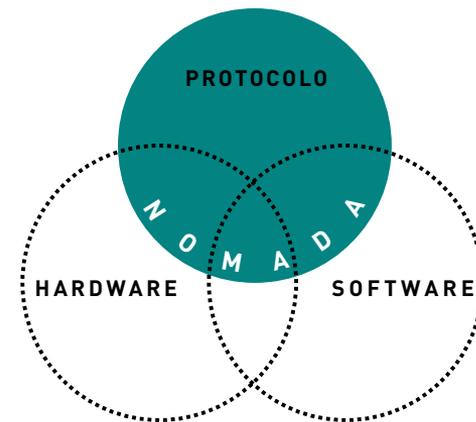
Un jugador será elegido para ocupar el centro del círculo. El resto de los jugadores se distribuirá de pie en un círculo, cada jugador sostiene en su mano una pica. El del centro pasará su pica a cualquier otro jugador del círculo, el cual le pasa a su vez la suya. El jugador del centro repetirá esta operación con el siguiente, intercambiando cada vez las picas, hasta lograr dar la vuelta completa a todo el círculo. Si a algún jugador se le cae la pica que recibe, pasa al centro.

Origen:
Nueva Zelanda
Oceania
Jugadores
4 a 10

Herramientas
Picas / Palitos

Sánchez, P. P. (2009, mayo). "Juegos Multiculturales, un recurso didáctico en clase de educación física". Revista Digital "INNOVACIÓN Y EXPERIENCIAS EDUCATIVAS". Recuperado de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicisf/revista/pdf/Numero_18/PILAR_SANCHEZ_PALACIOS02.pdf

Tarjeta de juego de empatía "POI RAKAU". Se imprimió en tamaño carta y se añadieron las herramientas necesarias para desarrollar el juego.



El Protocolo de operación es el elemento que permite articular las funciones entre hardware y software. El objetivo de NOMADA es brindar una experiencia en la que el aprendizaje y juego se mezclen con las cualidades intrínsecas de la niñez, tales como la capacidad imaginativa y de asombro, siendo esta última la principal inspiración para el desarrollo del protocolo, mismo que busca emplear elementos como la generación de expectativas, el fomento a la curiosidad y algunos elementos sorpresa para generar una vivencia que parte de la activación y va incrementando su intensidad, hasta llegar a su fin, en el cual se contempla emplear técnicas de relajación para dar cierre a las actividades del NOMADA. El protocolo fue consultado con expertas en educación, quienes aportaron algunas recomendaciones desde su área, tales como el uso de boletos para gestionar las actividades así como el incluir dinámicas de relajación.

Protocolo

El protocolo es el elemento que se encargará de articular hardware y software, dentro de sus objetivos se definió la necesidad de que éste se convirtiera en un juego que empleara el factor sorpresa y pudiera brindar una experiencia incremental para los niños.

Este protocolo comprende todas las acciones a realizar durante el proceso de implementación.

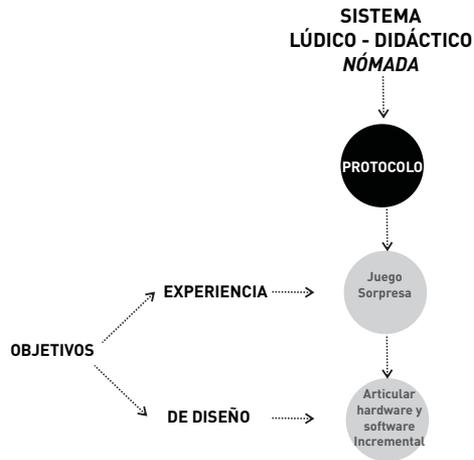


Figura 4.6. Diagrama de objetivos del componente Protocolo.

Se realizaron dos protipos del protocolo, una propuesta A y una propuesta B.

La propuesta A, sufrió ajustes y sirvió para lograr la versión final B. Ambas fueron probadas.

C) Protocolo de operación: Opción A

Para la primera propuesta del protocolo se consideraron ocho fases:

1. Acciones previas
2. Montaje
3. Activación
4. Desarrollo
5. Documentación
6. Conclusión
7. Acciones posteriores
8. Desmontaje

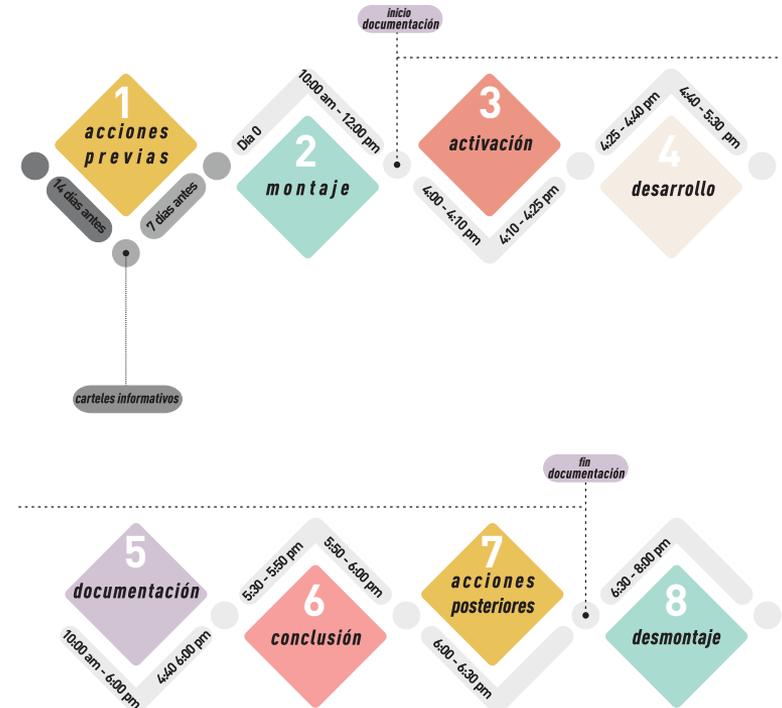


Figura 4.7. Diagrama de Protocolo A.

1. Acciones previas.

14 días antes y 7 días antes.

Las acciones previas corresponden al proceso de convocatoria que se hará para invitar a los niños a participar el día de la implementación. Para llevar a cabo dicha convocatoria se propone la colocación de carteles en el sitio elegido para la intervención así como en puntos estratégicos aledaños, acercándose con las personas de la zona. Establecer este primer contacto es esencial, pues favorece que quienes están involucrados en la iniciativa comiencen a ser identificados por la comunidad, así mismo, permite brindar la información más esencial sobre las acciones que se llevarán a cabo.

2. Montaje.

Día del evento, 10:00 - 12:30 pm.

10:00 am

Llegada al sitio y comienzo del montaje.

Consideraciones:

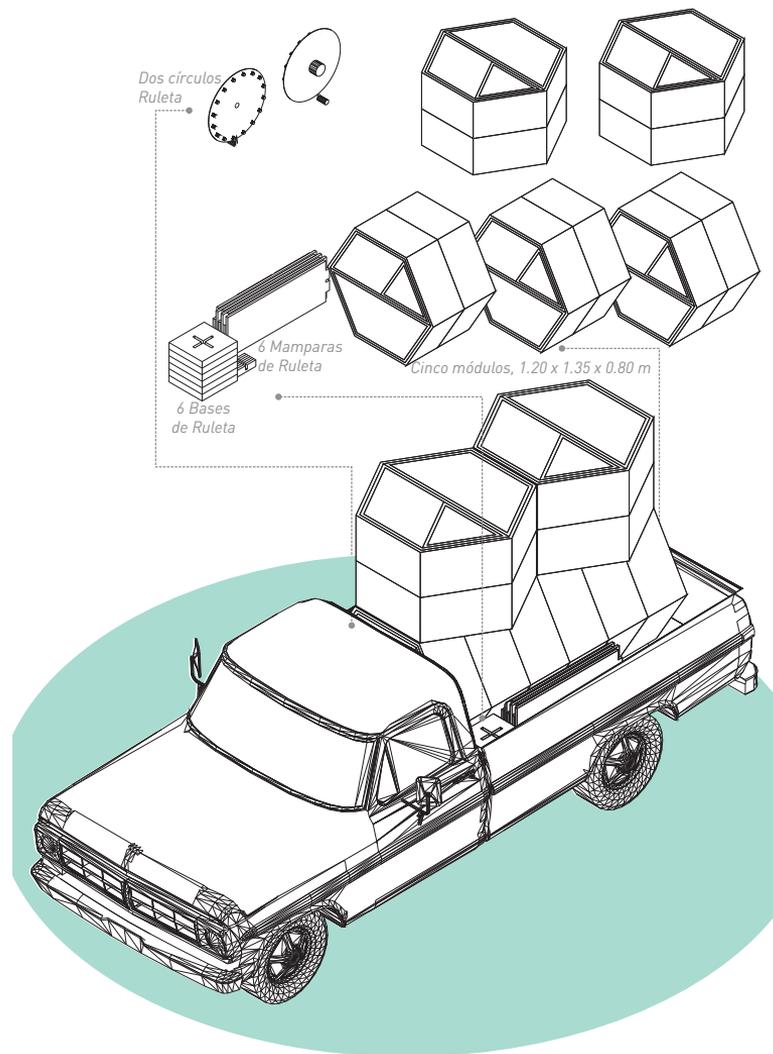
Se transportarán 5 módulos, se contempla como la opción más práctica el uso de una camioneta de carga, sin embargo no se descartan otras opciones.

De acuerdo a las condiciones del sitio se definirá un modo de configuración del NOMADA, dentro de alguno de los tres esquemas básicos: compacto, medio o grande.

Naturalmente se espera que durante el montaje comiencen a acercarse personas a preguntar sobre lo que se está realizando o su fin, en este aspecto sólo se mencionará que habrá un evento para niños a partir de las 4:00 pm, con la intención de generar y mantener la expectativa.

12:00 pm

Término del montaje.



Acomodo en transporte. NOMADA B

3. Activación.

4:00 pm a 4:25 pm

4:00 pm a 4:10 pm

Reunión de participantes

Consideraciones:

Se reunirán a los participantes para hablar sobre NOMADA.

4:10 pm

Historia de NOMADA.

Se procederá a relatar a modo de cuento, la historia que es escribió sobre NOMADA.

Se darán algunas recomendaciones sobre el uso y el sistema a seguir para ser parte del juego.

4. Desarrollo

4:25 pm a 5:30 pm

4:25 pm

DINÁMICA 1

Herramientas: Ruleta NOMADA.

Consideraciones:

Para develar el contenido de NOMADA es necesario encontrar 5 letras/llaves que se habrán escondido en algún sitio dentro de los límites del espacio de juego.

En la ruleta, en el espacio correspondiente a cada letra/llave hay una pista para encontrarla.

Se conformaran equipos o parejas para encontrar todas las letras/llaves y descubrir que hay al interior de los contenedores. No será restrictivo en cuanto a número de participantes por equipo ni será condicionado a que cada equipo encuentre una letra/llave. Se trata de un juego cooperativo, en el que todos trabajan por un bien común, para iniciar la activación.

El objetivo de esta dinámica es explorar y reconocer el sitio previo al desarrollo de la actividad principal así como propiciar un ambiente de convivencia y colaboración.

4:40 pm

DINÁMICA 2

Herramientas: Ruleta NOMADA, boletos por cada uno de los cinco rubros, dado de juego (icosaedro).

Una vez encontradas las 5 letras se explicará a los participantes que podrán trabajar con dos actividades diferentes, y procederán a girar la ruleta, uno por uno. El orden se puede determinar por distintos factores: edad, mes de cumpleaños, gustos, etc. [El acto de ordenarse bajo alguno de estos factores puede favorecer que los participantes se conozcan]. En la ruleta existen dos ruedas que agrupan los tipos de juego: los grupales (empatía, cooperación y resolución de conflictos) y los que pueden desarrollarse en solitario (creatividad y pensamiento lateral),

así que de acuerdo al resultado obtenido en cada tiro de ruleta se brindarán dos boletos a cada participante.

En ambas ruletas existe la casilla comodín, con el logotipo de NOMADA, en caso de que al jugador le toque esta casilla podrá elegir libremente los dos rubros que quiera de juego y se le asignarán los boletos correspondientes. No existe restricción respecto al intercambio de boletos, con el fin de documentar la interacción que resulta.

Una vez que el participante tiene sus dos boletos decidirá cuál usará primero, y se dirigirá al módulo correspondiente, en el caso de ser una actividad individual, procederá a tirar el dado de juego y se le asignará el kit correspondiente al número que le haya tocado.

En caso de la actividad grupal, procederá de igual forma a tirar el dado de juego, se le asignará el kit correspondiente y se reunirán a otros participantes para llevarlo a cabo.

El canje de boletos se documentará en una tabla, para registrar la actividad, el tiempo, participantes y resultados obtenidos.

Si bien el tiempo de cada juego se limita a máximo 25 minutos, y en total 50 minutos, al contar con juegos grupales y varios jugadores con boletos de este tipo de juego, se deja abierta la posibilidad de extender el tiempo.

Nota: la dinámica para seleccionar el juego consiste en tirar un "dado" (icosaedro) con números (del 1 al 20) el número que salga corresponderá a uno de los juegos establecidos en el índice, si éste juego cuenta con alguna variante el jugador elegirá la que prefiera. En el caso de este apartado, los juegos requieren de al menos cuatro participantes, que tendrán que decidir quién es el que tira el dado.

La medida del icosaedro es de 15 cm, esto para facilitar su manejo, este modelo se repite cada contenedor diferenciándose únicamente por su color.

Se creó este sistema de selección por dos motivos, el primero tiene que ver con generar expectativa y mantener la curiosidad del niño

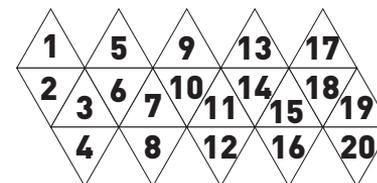
hasta el último momento, el segundo motivo está relacionado con la forma más democrática de selección: el azar, de este modo se prevé evitar conflictos entre los jugadores.

Se elaborará un dado aludiendo al color de cada categoría, siendo 5 en total.

Dado de juego tipo

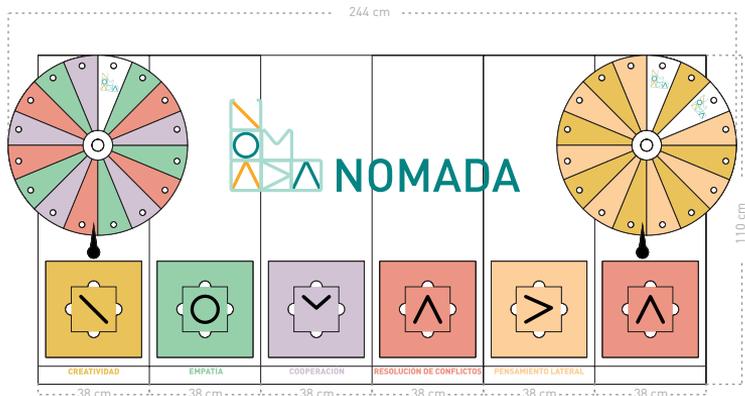


Dado desplegado

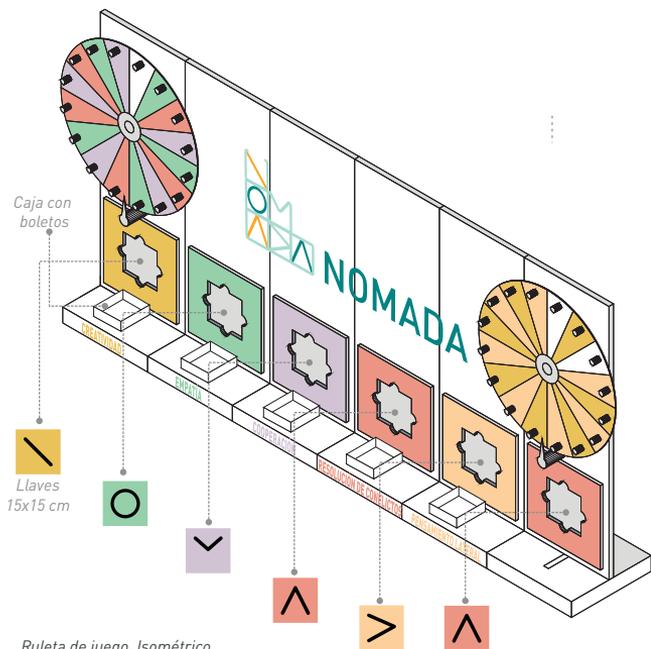


Muestra física de dado: en cartulina couché





Ruleta de juego. Vista frontal



Ruleta de juego. Isométrico

5. Documentación.

12:00 pm a 6:30 pm

12:00 pm a 4:00 pm

Inicia de la documentación.

A partir de este momento se documentará si el elemento hardware genera reacción - interacción.

Esto brindará información sobre si la estrategia de dar sólo cierta información es adecuada o si es necesario brindar más detalles para favorecer su utilización.

4:00 pm a 6:30 pm

Inicia documentación del proceso de activación, puesta en marcha del protocolo de activación hardware-software, su desarrollo y conclusión.

Todas las interacciones se documentarán por medios audiovisuales.

6. Conclusión.

5:30 pm a 6:00 pm

5:30 pm a 5:50 pm

Se anuncian los últimos minutos de actividades. Conclusión. Reunión de los participantes.

5:50 a 6:00 pm

Dinámica de relajación.

Es importante que después de una actividad intensa como el juego, se le brinde a los niños una actividad de relajación, que les permita canalizar su energía y brindarles tranquilidad, entre otros beneficios. Está comprobado que la práctica de estas técnicas funge también como una enseñanza para el resto de la vida, pues los niños que aprenden a relajarse podrán replicar lo aprendido en otras situaciones.

7. Acciones posteriores.

6:00 pm a 6:30 pm

6:00 pm a 6:30 pm

Los participantes se retiran.

En este aspecto se considera la opción de mantenerlos en el sitio hasta que una persona autorizada los pase a recoger. Sin embargo lo ideal es contar con la presencia de algunos adultos de la comunidad con la finalidad de que contribuyan como apoyo y vigilancia durante el desarrollo de las actividades.

8. Desmontaje.

6:30 a 8:30 pm

6:30 pm a 8:00 pm

Desmontaje.

Durante las actividades se procurará mantener un orden para reducir el tiempo de esta acción. Se realizará un inventario rápido para verificar contenidos a renovar/sustituir.

Traslado hasta el sitio de resguardo.

La opción A del protocolo se descartó porque se consideró que era demasiado compleja, lo que podría limitar la verdadera experiencia de juego por parte de los niños.

Se descartó la idea de la ruleta, los boletos para intercambiar por juegos se consideró una opción totalmente viable pues ayuda para registrar la cantidad y tipo de juego en el que participan los niños. Los datos de juego ayudan a aleatorizar y volver más democrática la selección de los juegos, sin embargo aún se considera algo complejo su funcionamiento por lo que se ajustará para simplificar más su funcionamiento. Por último, al tener por objetivo lograr una experiencia incremental se consideró que utilizar todo el día para realizar la implementación es algo excesivo pues se genera un lapso muy largo de tiempo entre todas las actividades, por lo que será necesario compactar el tiempo de implementación.

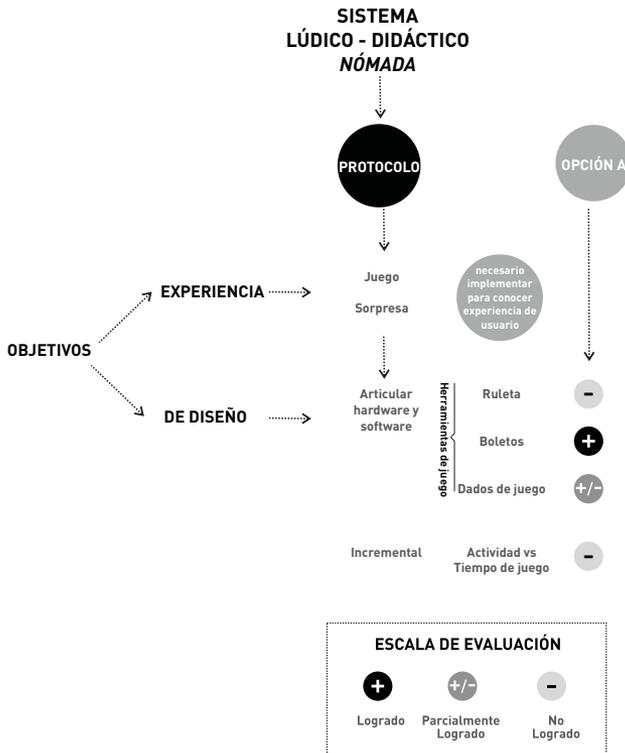


Figura 4.8. Evaluación de la propuesta A de Protocolo con base en los objetivos propuestos.

C) Protocolo: Opción B

El protocolo de operación comprende todas las acciones a realizar durante el proceso de implementación, este protocolo consta de ocho fases:

1. Acciones previas
2. Montaje
3. Activación
4. Desarrollo
5. Conclusión
6. Acciones posteriores
7. Desmontaje

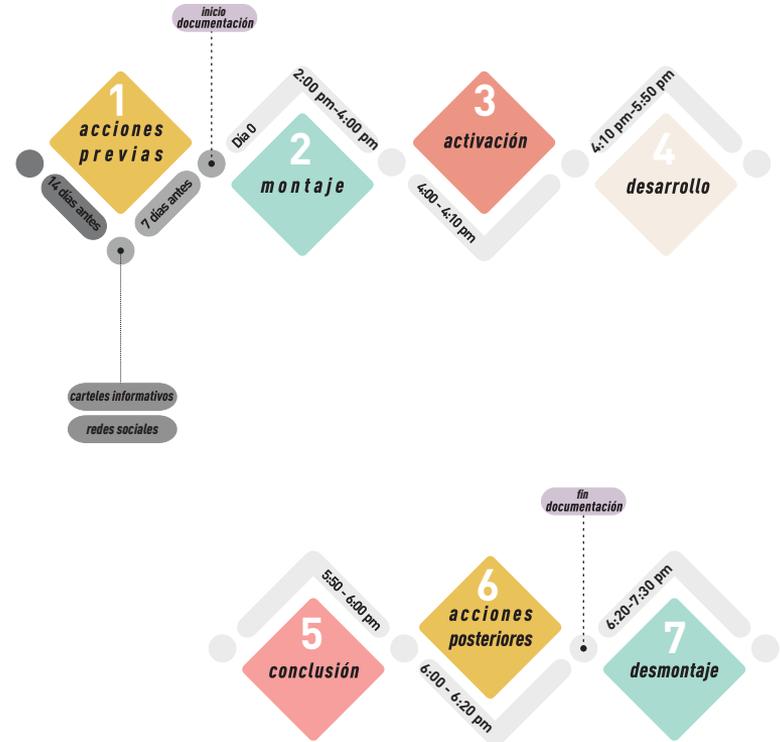


Figura 4.9. Diagrama de Protocolo B

1. Acciones previas.

14 días antes y 7 días antes.

Las acciones previas corresponden al proceso de convocatoria que se hará para invitar a los niños a participar el día de la implementación. Para llevar a cabo dicha convocatoria se propone la colocación de carteles en el sitio elegido para la intervención así como en puntos estratégicos aledaños, acercándose con las personas de la zona. Establecer este primer contacto es esencial, pues favorece que quienes están involucrados en la iniciativa comiencen a ser identificados por la comunidad, así mismo, permite brindar la información más esencial sobre las acciones que se llevarán a cabo.

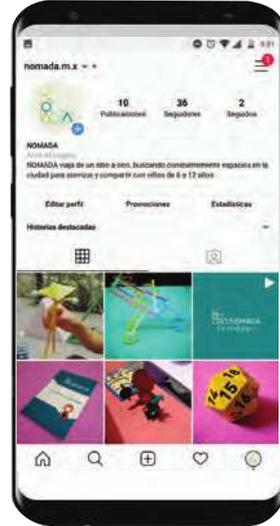
Se propone que proceso de convocatoria tenga una duración de dos semanas, para ello se generaron dos propuestas con carteles para difundir el evento.

Los carteles de promoción del evento responden a un objetivo primordial: *generar expectativa*. Es por ello que su contenido muestra sólo tres datos específicos: el nombre del evento, la fecha y el sitio, además de una frase que busca despertar la curiosidad sobre el mismo, brindando algunos elementos gráficos, a modo de pistas, sin embargo, no se muestra más que eso, el motivo de esta estrategia recae en la creencia personal de que se puede apelar a la imaginación de los niños.

Por otra parte se añade una capa adicional que corresponde a hacer promoción del proyecto y la iniciativa a través de redes sociales, por lo que se generaron dos cuentas para ese fin, una para Facebook y otra para Instagram. En ambas cuentas se generó contenido para dar a conocer más del proyecto.



Visualización en móvil perfil Facebook



Visualización en móvil perfil Instagram

CARTEL 1 11x16"

Dos semanas antes del evento.
NOMADA está por aterrizar, ¿estás listo?
[Este cartel marca el inicio de una historia]



CARTEL 2 11x16"

Una semana antes del evento.
NOMADA ya está entre nosotros, ¿Te lo vas a perder?
[En este cartel se muestran algunos elementos gráficos que identifican al proyecto en modo de pistas]



2. Montaje.

Día del evento, 2:00 pm a 4:00 pm

2:00 pm

Llegada al sitio y comienzo del montaje.

Consideraciones:

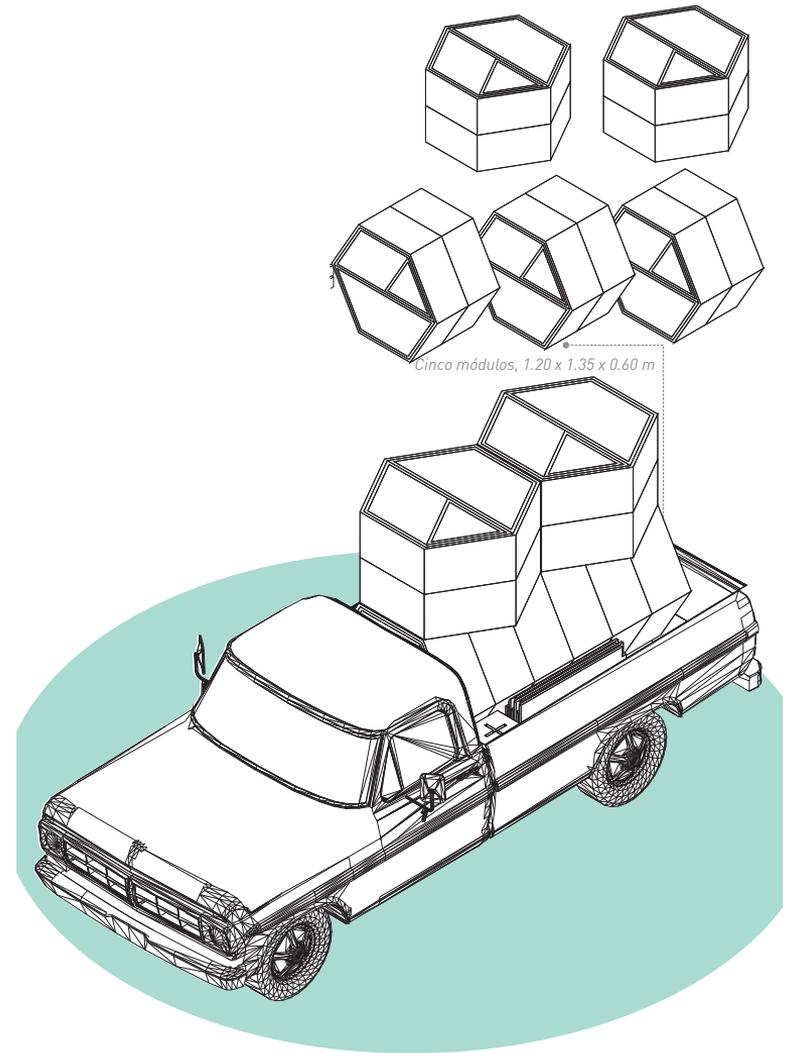
Se transportarán 5 módulos, se contempla como la opción más práctica el uso de una camioneta de carga, sin embargo no se descartan otras opciones.

De acuerdo a las condiciones del sitio se definirá un modo de configuración del NOMADA, dentro de alguno de los tres esquemas básicos: compacto, medio o grande.

Naturalmente se espera que durante el montaje comiencen a acercarse personas a preguntar sobre lo que se está realizando o su fin, en este aspecto sólo se mencionará que habrá un evento para niños a partir de las 4:00 pm, con la intención de generar y mantener la expectativa.

4:00 pm

Término del montaje.



Acomodo en transporte. NOMADA B

3. Activación.

4:00 pm a 4:10 pm

4:00 pm a 4:10 pm

Reunión de participantes
Historia de NOMADA.

Para esta actividad se desarrolló un cuento acerca de NOMADA, y se adaptó a formato *Kamishibai*, que consiste en un pequeño teatro en el cual se pasan láminas ilustradas mientras se va relatando la historia.



Cuento NOMADA versión Kamishibai. Autoría propia

4. Desarrollo

4:10 pm a 5:50 pm

4:10 pm

DINÁMICA 1

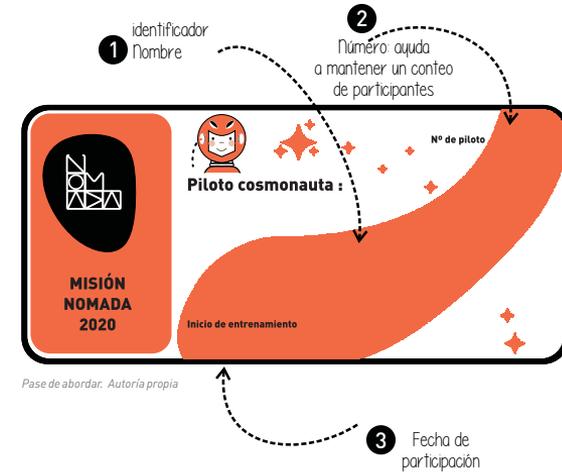
Herramientas: Pases de abordar, bitácora de misiones y rotuladores.

Consideraciones:

El cuento de NOMADA culmina con una frase dirigida a los niños: ¿Te unes a la misión?

Seguido de esto se les da un "pase de abordar" en el cuál se escribe su nombre y servirá como una identificación, además se hace entrega de una "bitácora de misiones".

Cada juego que los niños experimentan es equivalente a una misión, por cada misión concluida ganarán una insignia que podrán pegar en su bitácora.



La bitácora de misiones se desarrolló como una forma de registrar y motivar a los niños a volver a jugar. Al interior, en la primera página se muestra el resumen de los grados posibles a obtener, por categoría. El total de insignias a conseguir es 100.

Para hacer la escala se tomaron en cuenta algunos ejemplos de los rangos utilizados por algunas agencias espaciales.

Posteriormente se asignan los espacios vacantes para colocar las insignias correspondientes a cada uno de los cinco rubros contenidos en NOMADA.



Bitácora de misiones, portada y contraportada. Autoría propia

1 Identificador Nombre

2 Misiones: resumen de los grados obtenidos a partir de las insignias ganadas

3 Mis insignias: Espacios vacantes para colocar las insignias ganadas. Se clasifican de acuerdo a los cinco rubros definidos

Piloto cosmonauta :

MISIONES

Creatividad	Empatía	Cooperación	Resolución de conflictos	Pensamiento lateral
✓	○	✓	∧	∨
100	100	100	100	100
90	90	90	90	90
80	80	80	80	80
70	70	70	70	70
60	60	60	60	60
50	50	50	50	50
40	40	40	40	40
30	30	30	30	30
20	20	20	20	20
10	10	10	10	10
0	0	0	0	0
ALFREZ	ALFREZ	ALFREZ	ALFREZ	ALFREZ
SUB-TENIENTE	SUB-TENIENTE	SUB-TENIENTE	SUB-TENIENTE	SUB-TENIENTE
TENIENTE	TENIENTE	TENIENTE	TENIENTE	TENIENTE
CAPTAN	CAPTAN	CAPTAN	CAPTAN	CAPTAN
COMANDANTE	COMANDANTE	COMANDANTE	COMANDANTE	COMANDANTE

Creatividad
Es la capacidad de producir cosas nuevas y valiosas.

Mis insignias

Empatía
La empatía nos permite sentir lo que otros sienten, y al ponernos en sus zapatos nos motiva a tratar de ayudar.

Mis insignias

Bitácora de misiones, muestra de contenido. Autoría propia

4:20 pm - 4:50 pm

JUEGO 1

Herramientas: Dados de juego.

Consideraciones:

El primer juego será de carácter individual y corresponderá a las categorías de creatividad y pensamiento lateral. Los otros dos juegos serán de carácter grupal.

Se tira el dado de juego y de acuerdo al color y número que aparezca se dará un boleto al jugador. En caso de que al tirar el dado salga el logotipo de NOMADA (comodín) el jugador podrá tirar el dado en la siguiente ronda (juego grupal).

Una vez que todos hayan tirado el dado y tengan sus boletos se procederá a hacer entrega del kit correspondiente.

Unos minutos antes de que termine el tiempo se recogerá el material y al finalizar el juego el niño entrega su boleto y a cambio se le otorga la insignia correspondiente a la misión que haya logrado.

Se realizó un ajuste en los dados de juego, en vez de hacer uno por cada categoría (6) se simplificó a sólo tres, siendo uno para seleccionar el número de juego (1 al 20) y otro de acuerdo a los juegos (grupales o individuales) identificando a través del color el rubro al que corresponde el juego, éstos últimos dos cuentan con 18 caras de color y 2 comodines con el logotipo de NOMADA.



Dados de juego. Autoría propia

4:50 pm - 5:20 pm

JUEGO 2

Herramientas: Dados de juego.

Consideraciones:

El segundo y tercer juego serán de carácter grupal (empatía, cooperación o resolución de conflictos).

Se tira el dado de juego y de acuerdo al color y número que aparezca se dará el kit al grupo. En caso de que al tirar el dado salga el logotipo de NOMADA (comodín) el jugador podrá tirar el dado en la siguiente ronda (juego grupal).

Unos minutos antes de que termine el tiempo se recogerá el material y al finalizar el juego se otorga la insignia correspondiente a la misión que se haya logrado.

5:20 pm a 5:50 pm

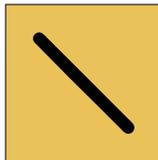
JUEGO 3

Herramientas: Dados de juego.

Consideraciones:

Se tira el dado de juego y de acuerdo al color y número que aparezca se dará el kit al grupo.

Unos minutos antes de que termine el tiempo se recogerá el material y al finalizar el juego se otorgará la insignia correspondiente a la misión que se haya logrado.



Frente



Posterior

Boleto de juego creatividad. Autoría propia

6. Conclusión

5:50 pm a 6:00 pm

5:50 a 6:00 pm

Dinámica de relajación.

Es importante que después de una actividad intensa como el juego, se le brinde a los niños una actividad de relajación, que les permita canalizar su energía y brindarles tranquilidad, entre otros beneficios. Está comprobado que la práctica de estas técnicas funge también como una enseñanza para el resto de la vida, pues los niños que aprenden a relajarse podrán replicar lo aprendido en otras situaciones.

7. Acciones posteriores

6:00 pm a 6:20 pm

6:00 pm a 6:20 pm

Los participantes se retiran.

En este aspecto se considera la opción de mantenerlos en el sitio hasta que una persona autorizada los pase a recoger. Sin embargo lo ideal es contar con la presencia de algunos adultos de la comunidad con la finalidad de que contribuyan como apoyo y vigilancia durante el desarrollo de las actividades.

8. Desmontaje

6:20 pm a 7:30 pm

6:20 pm a 7:30 pm

Desmontaje.

Durante las actividades se procurará mantener un orden para reducir el tiempo de esta acción. Se realizará un inventario rápido para verificar contenidos a renovar/sustituir.

Traslado hasta el sitio de resguardo.

La opción B consideró acortar el periodo de la implementación, los datos de juego se simplificaron y mantuvieron la aleatoriedad para la selección de los juegos. El cuento sirvió como una buena herramienta para reunir a los participantes y mantener su atención para dar inicio al juego. La bitácora fue un acierto pues generaba expectativa y emoción en los niños. De igual forma al acortar el tiempo de la intervención se logra una experiencia más intensa de juego, además de que es más factible que los participantes se mantengan activos y presentes durante todo este tiempo.

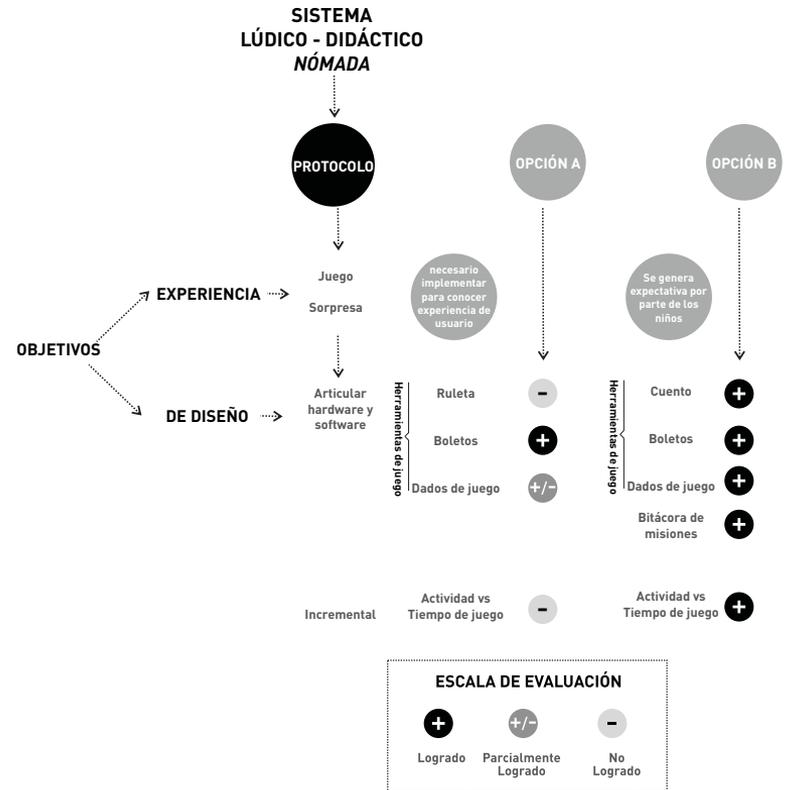


Figura 4.10. Evaluación de las propuestas de Protocolo A y B con base en los objetivos propuestos.

9. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Como ya se mencionó el sistema lúdico-didáctico NÓMADA, consta de tres componentes primordiales: Hardware, Software y Protocolo.

Para realizar la medición y evaluación del sistema se considerarán dos vertientes: la primera será el Diseño, considerando como parte de éste el aspecto lúdico y la segunda, que corresponderá al aspecto didáctico.

En la vertiente de **diseño** se evaluará la capa **Hardware**, que es la parte física del sistema, de la cual se plantearon dos grupos de objetivos, el primero corresponde a la **experiencia** que se busca generar y el segundo está enfocado a los **objetivos de diseño**.

En cuanto a *la experiencia* se busca generar *disrupción* en el entorno donde se coloque, así mismo se busca que pueda favorecer experiencias lúdicas apelando a la imaginación de los niños, es decir que no sugiere por sí mismo un uso específico, sino que el usuario final es quien le dota de sentido.

Respecto a *los objetivos de diseño* establecidos se establece la cualidad de ser multi-escalar, en este caso se busca que funcione a una escala urbana, arquitectónica y objeto, que sea adaptable, de modo que pueda utilizarse en cualquier espacio sin importar su condición o tamaño; que pueda ser configurable y de fácil transporte (esto último por la intención que se tiene de que sea itinerante). Para la medición y evaluación del Hardware se considerarán criterios de antropometría, materiales, de color así como la verificación de que éste realmente sea adaptable, configurable y de fácil transporte, así mismo será necesario documentar la interacción y percepción que los usuarios finales tienen de este componente.

El **Software** al ser el componente didáctico del sistema, deberá ser evaluado de tal forma que evidencie la promoción de las cinco cualidades buscadas (creatividad, empatía, cooperación, resolución de conflictos y pensamiento lateral). En este caso la evaluación se realizará a través de una rúbrica, esta se construirá con base en criterios de evaluación ya existentes y se aplicará por parte de una persona dedicada a esta disciplina (educación).

El **Protocolo** será el elemento que se encargue de articular el hardware y el software, de manera que éste pueda brindar una experiencia de juego que logre ser incremental, empleando para ello elementos sorpresa en los que la generación de expectativa aporte en el desarrollo de las actividades. Para evaluar este protocolo será necesario considerar si se logra articular satisfactoriamente a los demás componentes del sistema.

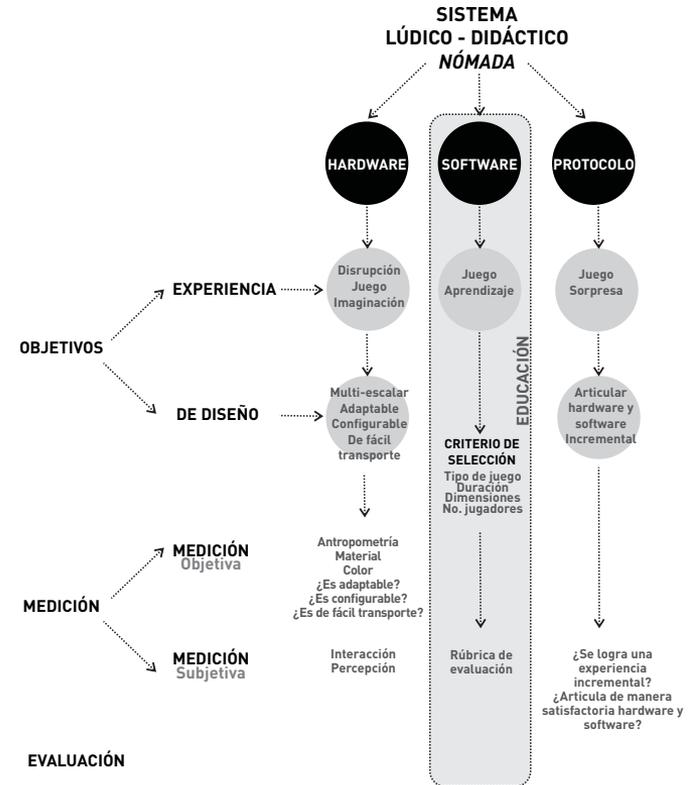


Figura 4.11. Parámetros de medición y evaluación del sistema.

**Parámetros de medición de componentes de Diseño.
Hardware**

Para la evaluación de diseño se establecen los siguientes parámetros:

- Multi-escalar (¿funciona a escala objeto, arquitectónica y urbana?)
- Adaptable
- Configurable
- De fácil transporte
- Desempeño del material

Percepción e Interacción del usuario. Lo esperado vs. lo acontecido.

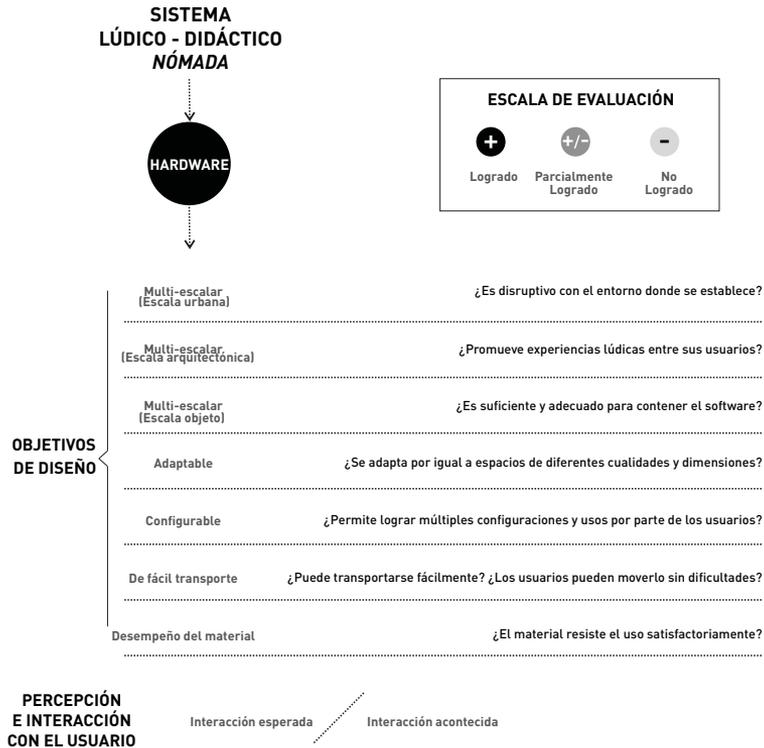


Figura 4.12. Propuesta de evaluación de diseño del componente Hardware

**Parámetros de medición de componente didáctico.
Software**

El componente didáctico, está inspirado en las cinco cualidades que la UNICEF enuncia como determinantes para promover el desarrollo de los niños como agentes de cambio social activo: Creatividad, Empatía, Cooperación, Resolución de conflictos y Pensamiento lateral; en este aspecto cabe destacar, que dentro de los planes de estudio de la Lic. en Educación primaria así como en los planes de estudio para nivel preescolar, primaria y secundaria proporcionados por la SEP, se contempla dentro de las áreas de desarrollo personal y social a la Educación socioemocional sin embargo, NOMADA busca ser un complemento a estos aprendizajes, llevándolos de un modo vivencial a través del juego.

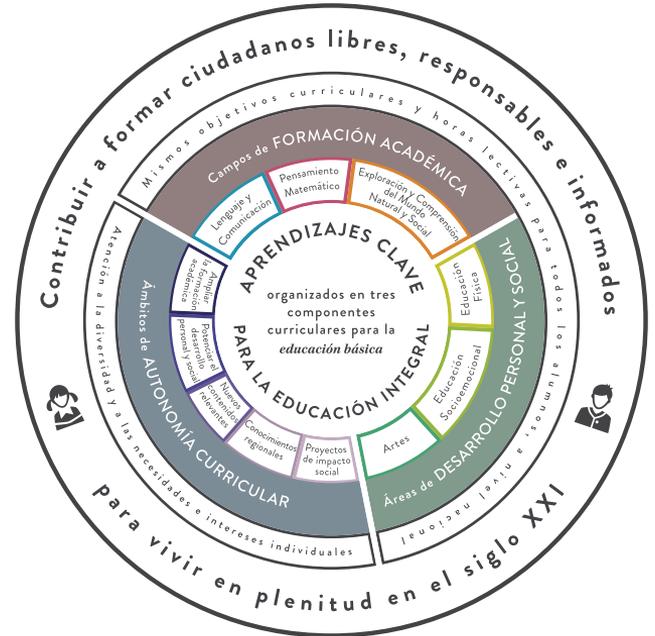


Diagrama de componentes curriculares

Figura 4.13. SEP(2017) Plan y programas de estudio para la educación básica. Aprendizajes clave para la educación Integral

Medición: aprendizajes a partir del sistema NOMADA

Para el desarrollo de los parámetros de aprendizaje se tomó como base los indicadores establecidos en el programa de educación básica de la Secretaría de educación Pública M. E. (2017) a excepción del rubro de pensamiento lateral cuyos indicadores se elaboraron con base en Álvarez, E. (2010). Al tratarse de indicadores subjetivos, en el ámbito educativo el instrumento de medición a emplear consiste en una rúbrica analítica, misma que evalúa el aprendizaje en tres escalas: En proceso, aceptable y logrado, además de un apartado para observaciones. De todos los indicadores se tomaron en consideración los más compatibles con las características del sistema.

Rúbrica de evaluación: Creatividad

RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones
CREATIVIDAD	1	Elabora alternativas de solución ante retos y problemas que se presentan en actividades y juegos, para cumplir con la meta que se plantea				
	2	Aplica su creatividad de manera intencional para expresarse por medio de elementos de la música, la danza, el teatro y las artes visuales.				
	3	Usa la imaginación y la fantasía, la iniciativa y la creatividad para expresarse por medio de los lenguajes artísticos (artes visuales, danza, música y teatro).				
	4	Creación de una instalación artística sencilla en la que utiliza de manera original algunos elementos básicos de las artes				
	5	Explora diversas maneras de realizar un trabajo artístico bi o tridimensional, para proponer una opción original.				

Tabla 4.6. Hardware: Rúbrica de evaluación de la categoría Creatividad.

Rúbrica de evaluación: Empatía

RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones
EMPATÍA	1	Propone ideas cuando participa en actividades en equipo.				
	2	Toma el uso de la palabra respetando los turnos de participación, y expone sus ideas y puntos de vista de una manera clara y respetuosa.				
	3	Genera ideas y proyectos con sus compañeros, considerando las aportaciones de todos				
	4	Reconoce y describe características propias y nombra aspectos que tiene en común con otras personas.				
	5	Reconoce acciones que benefician o dañan a otros, describe los sentimientos y consecuencias que experimentan los demás en situaciones determinadas				

Tabla 4.7. Hardware: Rúbrica de evaluación de la categoría Empatía.

Rúbrica de evaluación: Cooperación

RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones
COOPERACIÓN	1	Propone ideas cuando participa en actividades en equipo.				
	2	Trabaja en equipo y cumple la parte que le toca				
	3	Convive, juega y trabaja con distintos compañeros, y ofrece ayuda a quien lo necesita				
	4	Muestra disposición para dar y recibir ayuda en la realización de un proyecto en común,				
	5	Promueve que todos los integrantes de un equipo queden incluidos para definir y asignar las tareas en un trabajo colaborativo				

Tabla 4.8. Hardware: Rúbrica de evaluación de la categoría Cooperación.

Rúbrica de evaluación: Resolución de conflictos

RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1	Dialoga para solucionar conflictos y ponerse de acuerdo para realizar actividades en equipo.				
	2	Muestra una actitud flexible para modificar su punto de vista al tratar de resolver un conflicto				
	3	Propone acuerdos para la convivencia, el juego o el trabajo, y respeta los acuerdos.				
	4	Valora y toma una postura ante las acciones e ideas de los involucrados en situaciones de desacuerdo o conflicto				
	5	Explica sus ideas, escucha con atención y puede repetir con sus palabras los puntos de vista de los demás en situaciones de desacuerdo o conflicto				

Tabla 4.9. Hardware: Rúbrica de evaluación de la categoría Resolución de conflictos.

Rúbrica de evaluación: Pensamiento lateral

RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones
PENSAMIENTO LATERAL	1	Utiliza los objetos de una manera poco común				
	2	Reflexiona con gran rapidez y facilidad				
	3	Produce ideas no habituales y originales, ve perspectivas infrecuentes.				
	4	Plantea simultáneamente varias ideas sin aferrarse a ninguna de ellas				
	5	Expresa sensaciones y sentimientos por medios verbales y no verbales				

Tabla 4.10. Hardware: Rúbrica de evaluación de la categoría Pensamiento Lateral.

Para realizar las mediciones no es estricto que se le asigne a un niño exactamente el mismo juego varias veces, puede hacerse la evaluación con distintos juegos, siempre y cuando pertenezcan a la misma categoría que se evaluará. Es decir puede jugar 5 juegos distintos que estén enfocados en creatividad y con ello tener una evaluación.

En cuanto a las observaciones, es importante que el evaluador esté atento a lo que sucede mientras el niño juega, ya que pueden presentarse situaciones inesperadas que es importante registrar.

A partir de estas cinco rúbricas se evaluará la parte didáctica de NÓMADA.

Parámetros de medición del protocolo.

El **Protocolo** es el elemento encargado de articular el hardware y el software, de manera que éste pueda brindar una experiencia de juego que logre ser incremental, empleando para ello elementos sorpresa en los que la generación de expectativa aporte en el desarrollo de las actividades. Para evaluar este protocolo será necesario considerar si se logra articular satisfactoriamente a los demás componentes del sistema. Para este caso, a evaluación se hará a partir de observación para determinar si cumple con los aspectos esperados, siendo una evaluación de carácter totalmente subjetivo de la cual se puedan realizar observaciones para considerar los ajustes pertinentes.

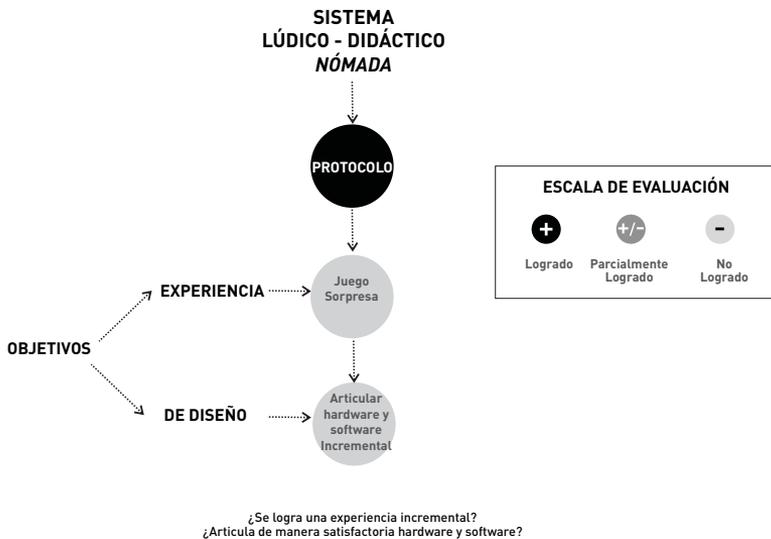


Figura 4.14. Propuesta de evaluación del componente Protocolo.



CAPITULO V

10. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.

Para la implementación del sistema se consideraron dos opciones:

A) En espacio público, difusión por carteles y redes sociales, en un sólo día. Esta implementación surge con la intención de probar la parte de diseño del hardware y el protocolo.

B) Por invitación, en un sitio cerrado, estableciendo una programación durante un lapso de 5 días. En esta implementación se probarán los tres componentes del sistema, hardware, software y protocolo, esta implementación permitirá tener más información respecto a la parte didáctica del sistema.

Ambas opciones fueron realizadas, cabe mencionar que estas intervenciones se realizaron en dos lapsos de tiempo distintos sin embargo sucedieron durante la pandemia de COVID-19, condición que no permitió tener demasiados participantes, por cuestiones de seguridad.

Implementación A, Espacio Público.

Para la implementación del sistema en el espacio público se seleccionó la cancha de la colonia José María Pino Suárez, un sitio donde se había tenido un acercamiento y trabajo previo desarrollado durante el último año.

Colonia José Ma. Pino Suárez

La zona de interés se localiza al noreste de la ciudad de Morelia, en la colonia José María Pino Suárez, misma que, de acuerdo a datos del INEGI, se encuentra en un nivel alto de marginación.



Figura 5.1. SIGEM (2019) Mapa de marginación del municipio de Morelia.

En dicha zona existe la coincidencia de siete colonias: José Ma. Pino Suárez, 20 de noviembre, ampliación 20 de noviembre, Constituyentes de Querétaro, Aquiles Serdán, Salvador Alcaraz Romero y una colonia sin asignación de nombre. A pesar de estar contar esta delimitación, al recorrer el territorio, éste se percibe de una manera mucho más homogénea, esto ocurre incluso con los habitantes, quienes identifican a la perfección cuáles son los límites específicos de su colonia y aún así se perciben a sí mismos y a sus vecinos como parte de un mismo territorio.



Figura 5.2. Croquis de localización.

Población

El 32.9% por ciento de la población en la zona corresponde a niños, representando el mayor porcentaje respecto al resto de la población.

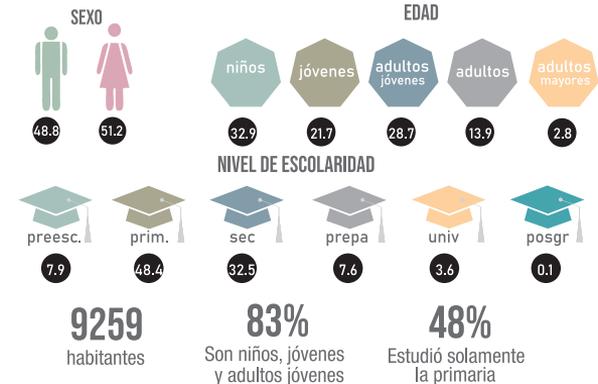


Figura 5.3. OVIE (2019). Estadísticas de población. Gráfico: elaboración propia.

Sitios de encuentro y recreación: canchas deportivas

La zona cuenta con dos canchas deportivas, una está ubicada dentro de la colonia José María Pino Suárez y la segunda se localiza en la colonia 20 de noviembre. Ambas son consideradas por los habitantes de la zona como sitios a los cuáles acudir, es decir, no existe una limitante respecto a la demarcación territorial donde se encuentre. Sin embargo ambas canchas se encuentran en condiciones completamente distintas. La cancha de la colonia 20 de noviembre fue recientemente reacondicionada, contando ahora con equipo para hacer ejercicio, juegos infantiles, un aula para talleres y una cubierta, sin embargo el costo de acceso es de \$2 por persona lo que resulta inaccesible para muchas familias considerando la condición de marginación de la zona. Por otra parte, la cancha de la colonia Pino Suárez se encuentra sin mantenimiento, actualmente sólo es utilizada en ocasiones para jugar fútbol por las tardes.

En un radio a 15 minutos caminando, no existe acceso a ningún tipo de equipamiento para que los niños de la zona puedan recrearse.



Cancha en la Colonia 20 de Noviembre. *Elaboración propia*



Fotografía Aérea de la cancha en la Colonia Pino Suárez. *García E. 2019*

Resultados de Talleres participativos

Como parte de un trabajo previo realizado en el taller de Prácticas de Diseño, durante Septiembre de 2019 se realizaron talleres participativos con la intención de conocer las problemáticas de la zona así como las aspiraciones de los vecinos, en el caso de los vecinos sus mayores inquietudes iban vertidas en torno a mejorar las condiciones de seguridad, mejorando la iluminación, añadiendo una cubierta y equipando la cancha con juegos para los niños. En el caso del taller que se realizó con niños sus aspiraciones iban enfocadas a tener más opciones de juego, mobiliario para sentarse y más vegetación.



Talleres realizados en la colonia Pino Suárez, Heredia S. 2019



Cancha en la colonia Pino Suárez una vez concluidos los trabajos de rehabilitación. Elaboración propia

Con la colaboración de los vecinos, la directora de la primaria Pino Suárez la maestra Esperanza Saavedra y padres de familia se logró rehabilitar la cancha en Diciembre de 2019. Sin embargo, el sitio cuenta con un gran potencial y condiciones para continuar realizando más actividades y dadas las condiciones previas se eligió el sitio para realizar la primera implementación de NOMADA.

Implementación A, Espacio público

Acciones previas



Se fijó el día sábado 4 de julio a medio día para realizar la primera prueba de nómada. Por lo que se elaboraron y pegaron los respectivos carteles con dos y una semana de anticipación al evento. Así mismo se realizó un cartel para distribuir en redes sociales.

El sábado 20 de junio de 2020 se colocaron los primeros carteles, en la puerta de la primaria Pino Suárez, en la cancha y a seis cuadras a la redonda, comentándoles a algunos aliados de la colonia solicitando apoyo.



Cartel I, dos semanas antes de la intervención. Elaboración propia



Cartel I, dos semanas antes de la intervención. Elaboración propia



Cartel II, una semana antes de la intervención. Elaboración propia



Cartel II, una semana antes de la intervención. Elaboración propia

Montaje



Para la implementación se preparó uno de los módulos de NOMADA y se 87 juegos del software. El protocolo elaborado marca una duración de seis horas y media en total. Las primeras dos horas son para el montaje y observación. En este caso se realizó una limpieza previa y posterior colocación de los elementos del módulo.

Una vez que estuvieron montadas las piezas algunos vecinos se acercaron y se les hizo el comentario sobre la iniciativa, poco a poco comenzaron a llegar algunos niños y empezaron a interactuar con las piezas.



Módulo desplegado. Caballero S. 2020

Después de unos minutos llegaron más niños, sumando en total 6. Comenzaron a mover las piezas hasta armar un circuito en el que cada saltaba, rodeaba o atravesaba. Cada niño hacía lo que era capaz.



Circuito armado por los niños. Heredia S. 2020



Niñas desplazando y acomodando piezas. Autoría propia

Activación



A las 12:00 pm se dio inicio a las actividades, por lo que se procedió a reunir a los niños quienes utilizaron las mismas piezas del módulo para sentarse. La primera actividad fue el cuento de NOMADA.



Cuento NOMADA. Heredia S. 2020

El cuento culmina con la frase: ¿Te unes a la misión? Momento en el cual se les hace entrega de los pases de abordaje con su nombre



Entrega pase de abordaje. Heredia S. 2020

Desarrollo



Una vez que todos tenían su pase de abordar comenzó la dinámica de tirar el dado, comenzando con los juegos individuales (2 dados) el niño elegía uno y lo tiraba, de acuerdo al número/color se asignaba un boleto a canjear por un kit de juego.



Selección de juego. Heredia S. 2020

Si por ejemplo el color del dado indica la categoría creatividad y marca un número, por ejemplo 10, se le hace entrega al niño de un boleto que cambiará por el kit de juego con esa clave.



Una vez que todos los niños tiraron el dado se les canjean sus boletos por el kit de juego correspondiente. Todos los kits de juego están empaquetados de la misma manera, en una bolsa que no permite que se aprecie el contenido, con la finalidad de mantener el factor sorpresa hasta el último momento.

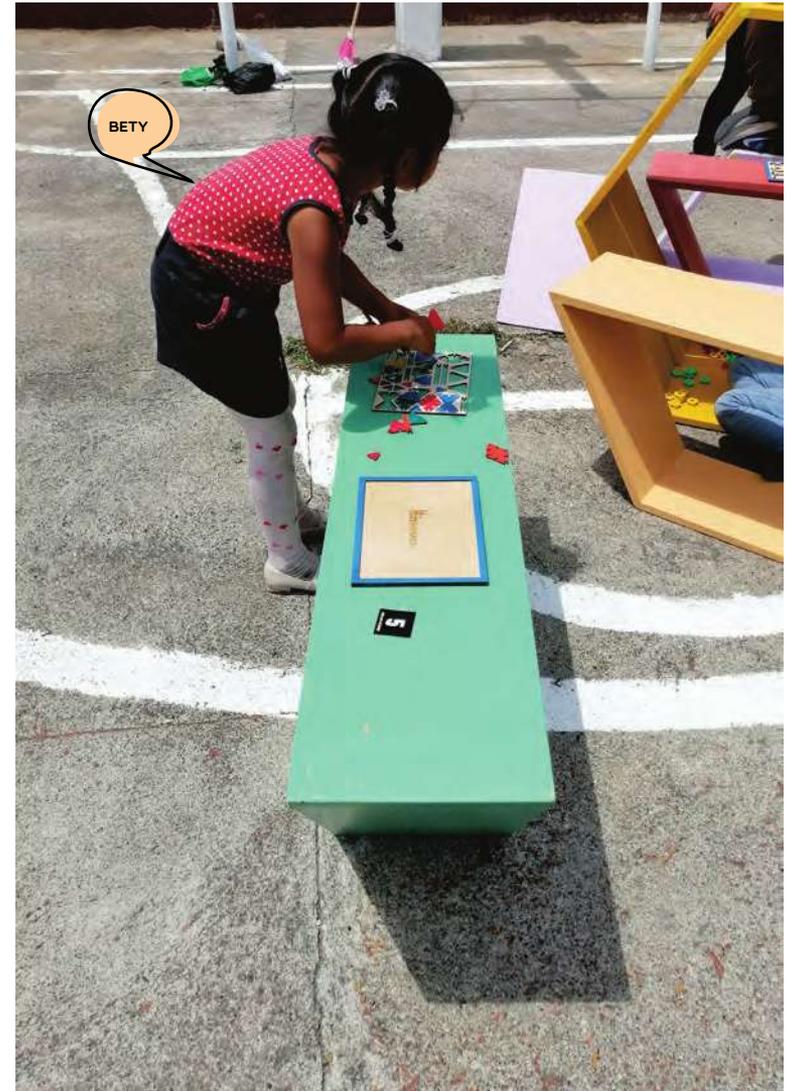


Kit de juego no. 5 de la categoría Pensamiento lateral.



Entrega kit de juego. Heredia S. 2020

Una vez con el kit de juego cada niño buscó el sitio donde se sintió más cómodo para desplegarlo.



Juego pensamiento lateral. Caballero S. 2020





Juegos de creatividad. Heredia S. 2020

Se les avisó a los niños que el tiempo de ese juego estaba por concluir, para que fueran guardando su kit. Una vez que entregaron su kit se les hizo entrega de una insignia correspondiente a la misión desarrollada, en este caso Creatividad o Pensamiento lateral.

Entonces se procedió con el segundo juego, este segundo juego corresponde a un juego en equipo así que uno de los niños tiró el dado y se procedió a entregarles el kit correspondiente.



Entrega kit juego de empatía. Heredia S. 2020



Juego de empatía. Heredia S. 2020

Al concluir el segundo juego se hizo entrega a los niños de la insignia correspondiente a Empatía, pues era la misión que acababan de concluir. Se procedió entonces a tirar el dado por última vez para elegir el tercer juego.

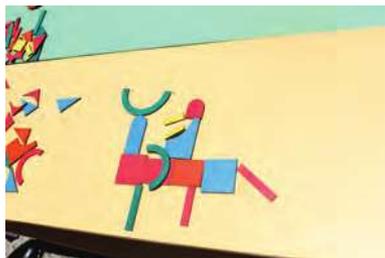


Selección de juego. Heredia S. 2020



Juego resolución de conflictos. Heredia S. 2020

El tercer juego correspondió al rubro de resolución de conflictos, en este juego se daban una serie de piezas y entre todos tenían que acordar qué harían con ellas. Al comienzo cada uno tomó una serie de piezas y comenzó a armarlas de manera individual, al paso de los minutos los niños comenzaron a interactuar más y terminaron haciendo una creación en conjunto.



Juego resolución de conflictos. Heredia S. 2020



Carrito, juego pensamiento lateral. Heredia S. 2020



Juego pensamiento lateral. Heredia S. 2020



Resultado juego pensamiento lateral. Heredia S. 2020

Conclusión, acciones posteriores y desmontaje



Una vez terminada la dinámica se procedió a realizar un ejercicio de relajación para finalizar



Participante. Heredia S. 2020



En este caso lo que los adultos que acompañaron a los niños al comienzo de la actividad se fueron retirando conforme el tiempo transcurrió para al final no volver, por lo que los niños se fueron solos.



Durante cada juego se fue haciendo la evaluación del hardware a manera de control y se registró la interacción entre los usuarios y el sistema. Al finalizar se realizó una encuesta de percepción a los asistentes y una vez concluida la actividad se procedió resguardar el material restante y se comenzó con el desmontaje.

Conclusiones de la implementación A.

1. Este primer ejercicio permitió calcular el número de personal necesario para implementaciones. Considerando un número de participantes 1-10 se requieren tres o cuatro personas, alguien que coordine las actividades, un auxiliar para la entrega/recepción de juegos, una persona que documente y una que realice evaluación y encuestas.
2. Se utilizaron los 5 dados correspondiendo uno a cada categoría, separados por juegos 2. individuales / juegos grupales, este sistema considero que a pesar de haberlo de depurado aún resultó complejo, por lo que se ajustó y se simplificó ahora con sólo tres dados, uno con números, uno de juegos individuales y otro de juegos grupales.
3. Los dados para esta implementación fueron hechos de cartón considerando que era una manera sencilla y rápida de fabricarlos, pero se maltrataron demasiado pronto y notamos que algunas caras se repetían y esto tenía que ver con ligeros errores de ensamble, por lo que los nuevos dados requerían de una precisión mucho mayor y de un material más resistente por lo que se decidió hacerlos con impresión 3D.
4. El sistema de insignias es algo que generó mucha emoción y expectativa en los niños, sin embargo al haberse realizado en modo de estampa los niños se lo pegaban en su ropa, sin embargo esto no permitía que los niños pudieran conservarlas para después, y algunos optaron por no pegar ya las insignias sino guardarlas, por lo que surgió la idea de hacer un álbum donde pudieran conservarlas, de ahí se realizó el ajuste y se introdujo la bitácora de misiones.



CARLOS

ANAHÍ

LUIS

Implementación B, por invitación.

La implementación B se realizó con la finalidad de analizar a mayor detalle y con un mayor rigor los resultados del sistema. En esta implementación se probaron los tres componentes del sistema, hardware, software y protocolo. Para el desarrollo de esta implementación fue necesario realizar un convocatoria más directa, registro y seguir protocolos de sanidad ante la condición que representó la epidemia de COVID-19.

El objetivo era hacer el experimento con 10 niños, en el lapso de una semana con las siguientes metas:

Rubro	Tipo	Juegos / semana
Creatividad	Individual	3
Empatía	Equipo	3
Cooperación	Equipo	4
Resolución de conflictos	Equipo	3
Pensamiento lateral	Individual	2

Tabla 5.1. Programación de juegos por niño durante la semana de implementación.

Esto permitiría tener una evaluación más objetiva, pues se estaría realizando sobre el mismo grupo de niños experimentando con los mismos rubros durante varias sesiones. Para esta implementación se invitó a una Lic. en Educación, Estefanía Ávila, como apoyo y observadora/evaluadora de los resultados del sistema.

Todas las sesiones fueron estructuradas de una manera similar al protocolo original B, la única diferencia fue que se fijó el tipo de juego, sólo con fines de evaluación, no así la selección final de éste, que quedó en manos de los niños, al hacer uso del dado.

Acciones previas



Para esta implementación se elaboró un video¹ resumiendo en un minuto el proyecto y se envió una invitación a un grupo de padres de familia, para esta implementación se convocó a un grupo de 10 niños de 6 a 12 años

¹ Video NOMADA: <https://www.facebook.com/104109994687813/videos/324430211921795/>



Estás cordialmente invitado a ser parte del primer grupo de niños* que conocerá la experiencia NOMADA, un proyecto diseñado para niños de 6 a 12 años cuyo objetivo es que, a través del juego, se fomenten cinco habilidades clave para convertirse en agentes de cambio: Creatividad, Empatía, Cooperación, Resolución de conflictos y Pensamiento Lateral.

ACTIVIDADES

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
4:40 a 5:00 pm	Recepción** Protocolo de acceso				
5:00 a 5:20 pm	Juego libre				
5:20 a 5:30 pm	Cuento	Cuento	Cuento	Cuento	Juego libre
5:30 a 6:05 pm	Creatividad	Pensamiento Lateral	Creatividad	Pensamiento Lateral	Creatividad
6:05 a 6:30 pm	Empatía	Cooperación	Empatía	Cooperación	Empatía
6:30 a 6:55 pm	Cooperación	Resolución de conflictos	Resolución de conflictos	Resolución de conflictos	Cooperación
6:55 a 7:00 pm	Dinámica de relajación				

*Limitado a 10 participantes, favor de confirmar asistencia a más tardar 18 julio 2020

¿Te unes a la misión?



Del Lunes 20 al viernes 24 de julio de 2020



4:40 a 7:00 pm



La vecindad Abasolo #624 Colonia Centro

**Por seguridad de todos, aplicaremos las medidas de higiene correspondientes y brindaremos caretas protectoras a los asistentes

Invitación digital. Autoría propia

Montaje



Para la implementación se utilizó el módulo fabricado y los 87 juegos del software empleados en la implementación A.

Para esta implementación se realizó el montaje en una sola ocasión, pues las actividades se desarrollarían durante cinco días consecutivos.

En este caso el tiempo de montaje se sustituyó por tiempo dedicado a realizar un protocolo de ingreso para los participantes en el que se les colocaba gel antibacterial en manos y se les invitaba a usar todo el tiempo su cubrebocas y/o careta. Se habilitó un espacio para que los padres de familia esperaran a sus hijos si así lo decidían.



Recepción de participantes. Autoría propia

Juego libre

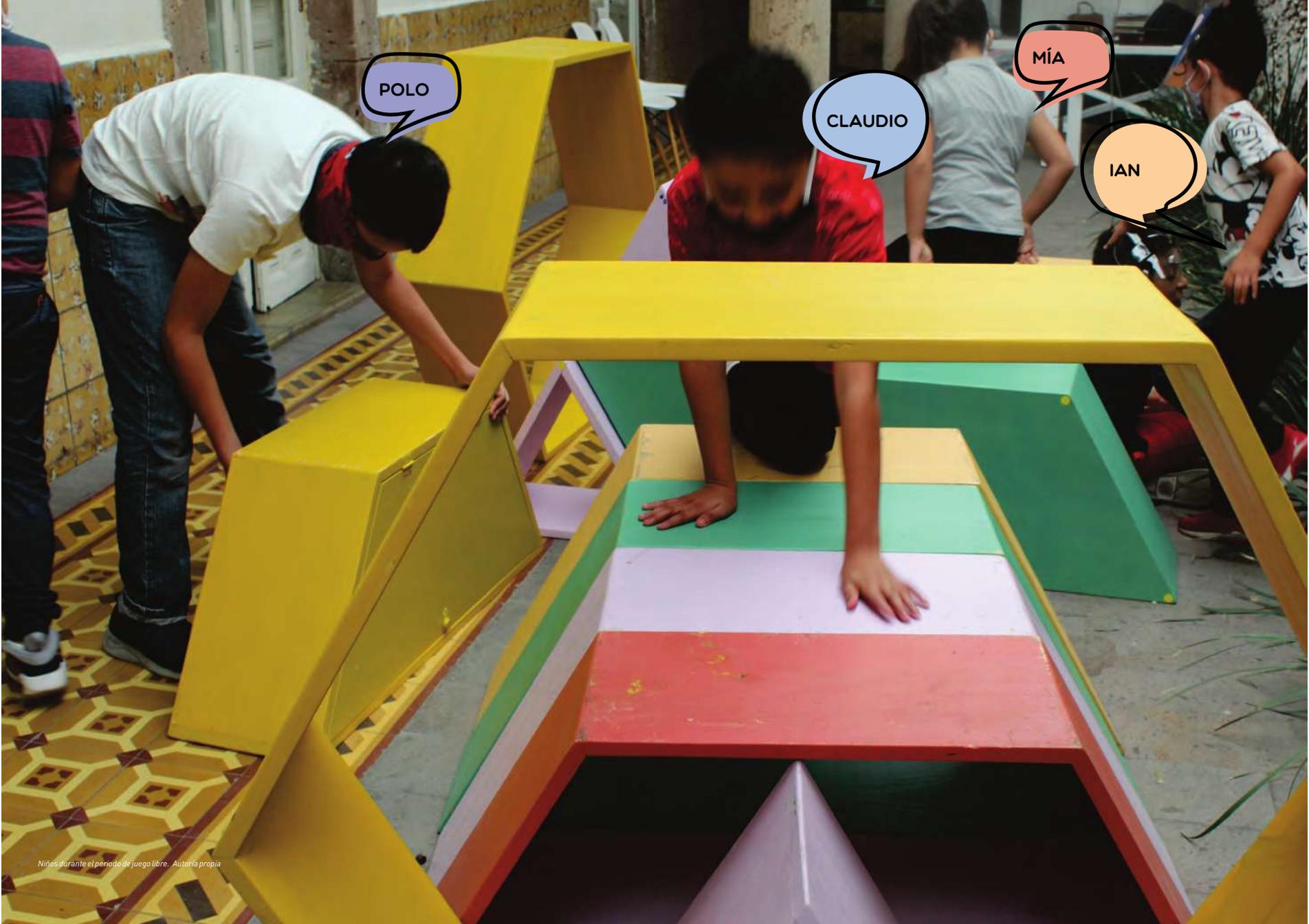
Los primeros 40 minutos de cada día se emplearon para hacer la recepción de los niños, Una vez que llegaban se designaba un lapso de 40 minutos de juego libre dentro del espacio. Este lapso no se especificaba a los niños, simplemente se les recibía y se les notificaba que en cuanto estuvieran todos se comenzarían las actividades programadas.

Al final del día se les indicaba a los niños que acomodaran el juego para dejarlo listo para el día siguiente, este proceso se repitió hasta el último día.

A lo largo de la semana los niños treparon, se sentaron, formaron fuertes, escondites, resbaladillas, torres, circuitos y sitios de descanso.



Juego libre. Autoría propia



POLO

CLAUDIO

MÍA

IAN



Juego libre. Autoría propia



Juego libre. Autoría propia

Activación



Cuento

Al culminar el lapso de juego libre se procedía a contar un cuento. El primer día se contó el cuento de NOMADA y se hizo entrega del pase de abordar y la bitácora de misiones, misma que los niños tuvieron que conservar por toda la semana. Del día dos al día cuatro se contaron otros cuentos. A partir del segundo día, la entrega de bitácoras y pases de abordar se hicieron a la entrada.



Cuento. Autoría propia



Desarrollo

5:30 pm - 6:55 pm

desarrollo

Durante toda la semana se programó que el primer juego a realizar sería de carácter individual, intercalando entre Creatividad y Pensamiento Lateral cada día y el segundo y tercer juego serían de carácter grupal.

Se programó un tiempo de 30 minutos para cada juego, más cinco minutos adicionales para guardar los kits.

Juego I: Individual

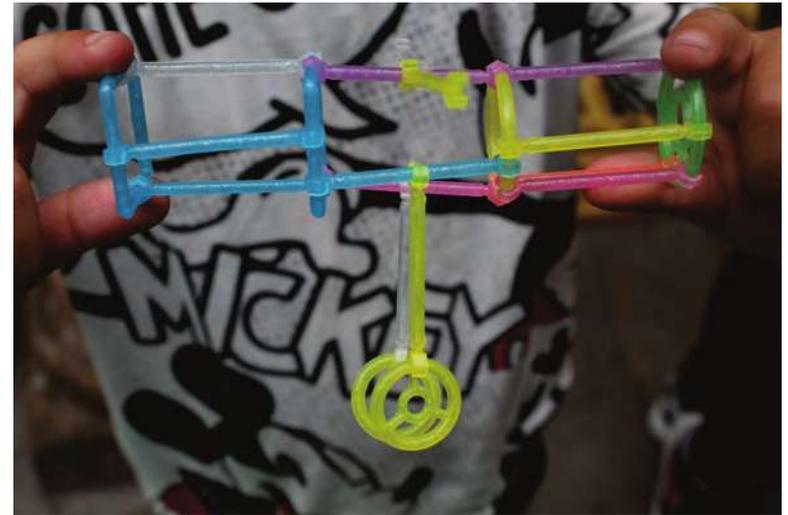
Durante toda la semana se programó que el primer juego a realizar sería de carácter individual, intercalando entre Creatividad y Pensamiento Lateral cada día. Los niños, como marca el protocolo tiraron el dado y se les dio el boleto para entregarles a cada uno un kit de juego. Con los ajustes hechos al dado de juego ahora tenían la posibilidad de obtener un comodín, el logo de NOMADA, que le permitiría al afortunado tirar el dado para seleccionar el siguiente juego, de carácter grupal.



Dados de juego. Autoría propia



Juego pensamiento lateral. Autoría propia



Juego pensamiento lateral. Autoría propia

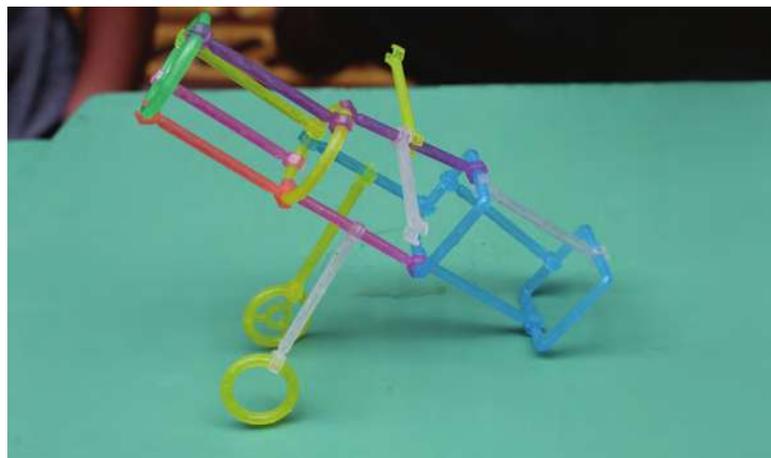
A pesar de que los juegos eran individuales, al paso de los días los niños comenzaron a compartir sus kits con otros, en algunos casos se turnaron los juegos para tener más opciones, en otros casos compartieron materiales y mezclaron ideas. El último día se generó un grupo de cuatro niños compartiendo sus kits.



Juego pensamiento lateral. Autoría propia



Juego pensamiento lateral. Autoría propia



Juego pensamiento lateral. Autoría propia



Creatividad. Autoría propia



Juego pensamiento lateral. Autoría propia



Creatividad. Autoría propia



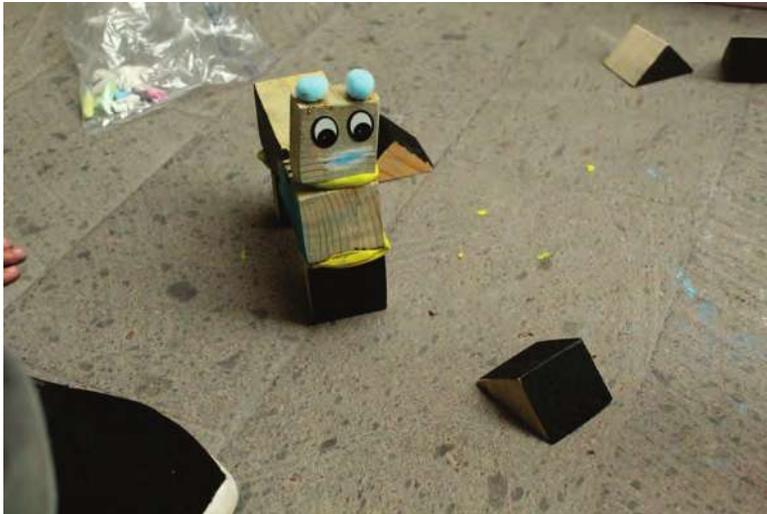
Creatividad. Autoría propia



Creatividad. Autoría propia



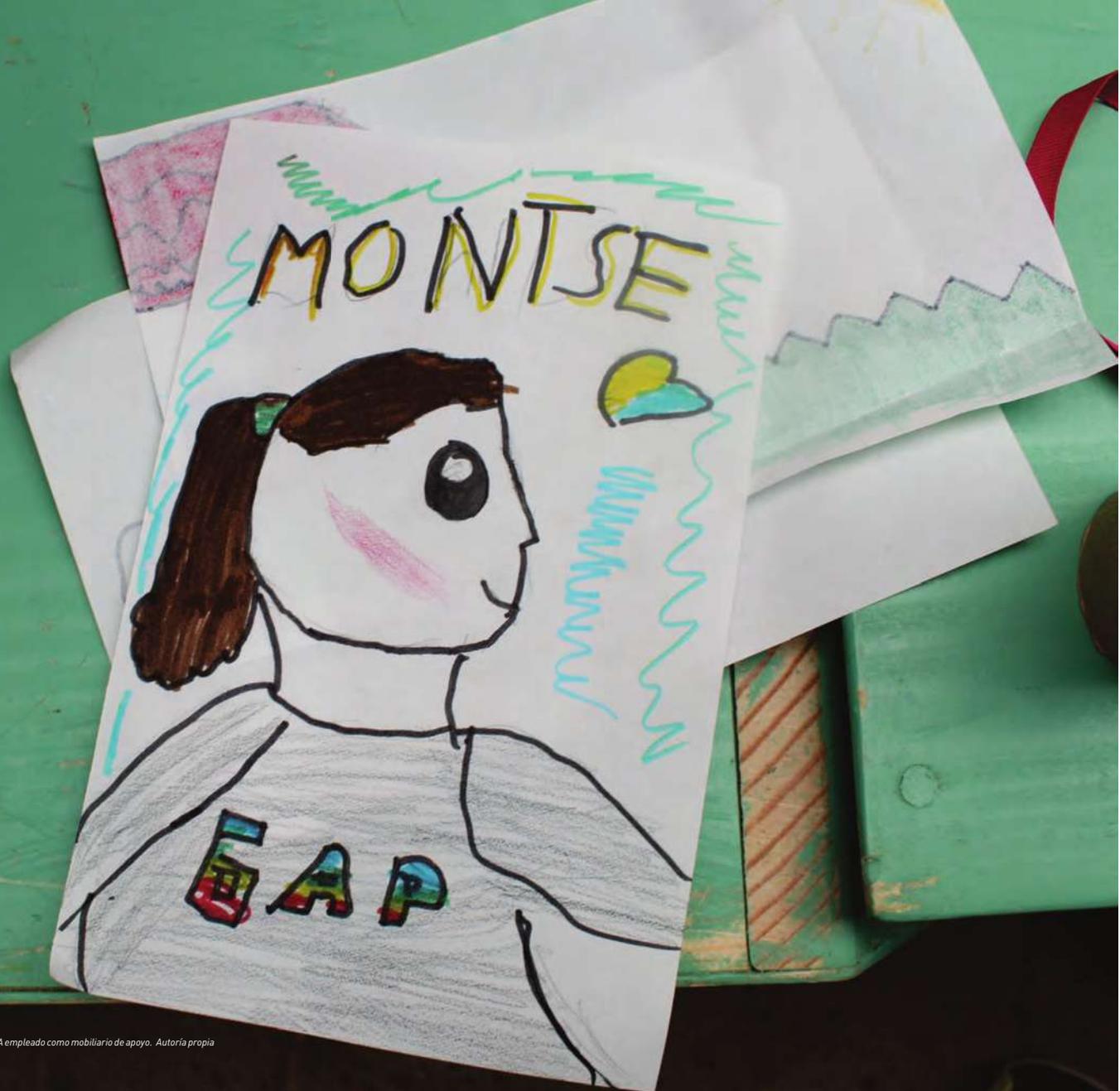
Creatividad. Autoría propia



Pensamiento lateral. Autoría propia



Resultado de juego de creatividad. Autoría propia



Juego I y Juego III: Grupal

El segundo y tercer juego de cada día se programó para ser de carácter grupal, en esta clasificación entran los otros tres rubros: **Cooperación, Empatía y Resolución de conflictos.**

Si durante la selección del primer juego (al tirar el dado) a algún jugador le aparecía el comodín/logo NOMADA tendría la posibilidad de tirar el dado numérico para elegir el siguiente juego. En los cinco días de la implementación esto ocurrió en tres de diez ocasiones, las siete restantes fueron decididas por los propios jugadores.

Para seleccionar el segundo y tercer juego se tiró entonces el dado con números. Una vez seleccionado el juego, se buscaba el kit y se le daban las instrucciones y herramientas a los jugadores.



Entrega de kits de juego. Autoría propia



Juego grupal de cooperación. Autoría propia



Juego grupal de cooperación. Autoría propia



Juego grupal de cooperación. Autoría propia

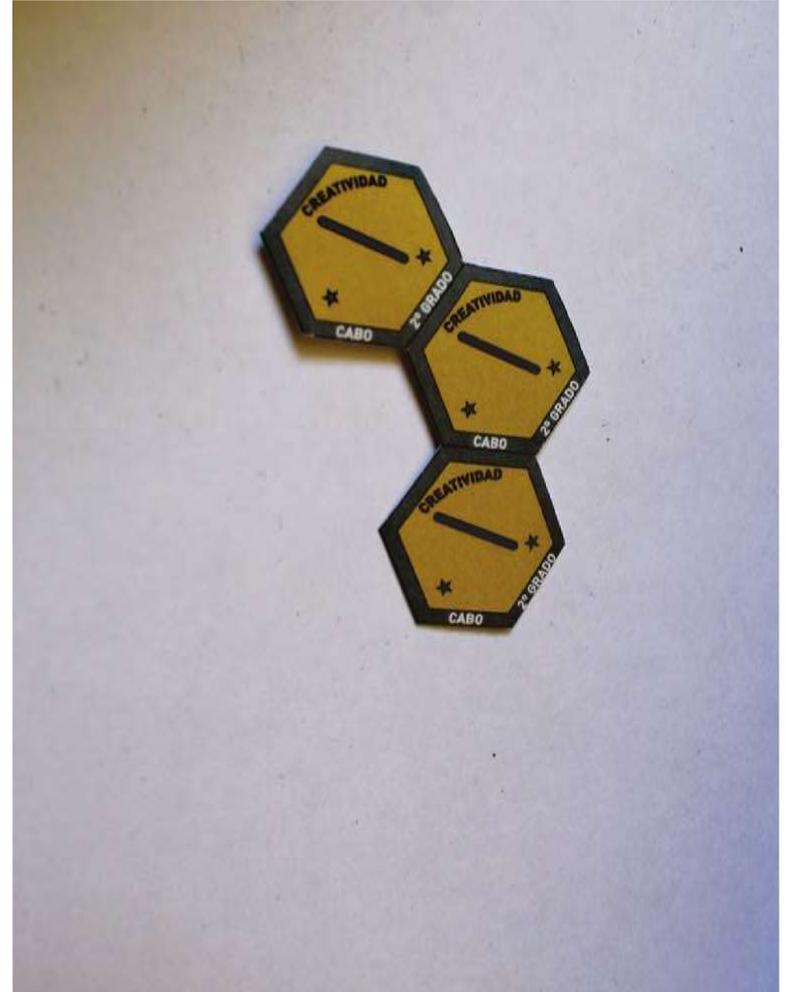


Juego grupal de resolución de conflictos. Autoría propia



Juego grupal de cooperación. Autoría propia

Una vez concluidos los juegos se les brindaban a los niños las insignias correspondientes a ese día.



Insignias del rubro de creatividad. Autoría propia

Mia

MISIONES

Empatía	Cooperación	Resolución de conflictos	Pensamiento Lateral
CABO	CABO	CABO	CABO
1º grado	1º grado	1º grado	1º grado
2º grado	2º grado	2º grado	2º grado
3º grado	3º grado	3º grado	3º grado
4º grado	4º grado	4º grado	4º grado
5º grado	5º grado	5º grado	5º grado
SUB-OFICIAL	SUB-OFICIAL	SUB-OFICIAL	SUB-OFICIAL
1º grado	1º grado	1º grado	1º grado
2º grado	2º grado	2º grado	2º grado
3º grado	3º grado	3º grado	3º grado
4º grado	4º grado	4º grado	4º grado
5º grado	5º grado	5º grado	5º grado
OFICIAL	OFICIAL	OFICIAL	OFICIAL
1º grado	1º grado	1º grado	1º grado
2º grado	2º grado	2º grado	2º grado
3º grado	3º grado	3º grado	3º grado
4º grado	4º grado	4º grado	4º grado
5º grado	5º grado	5º grado	5º grado

Bitácora de misiones con algunas de las insignias ganadas. Autoría propia

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

MIS INSIGNIAS

Two purple hexagonal insignias are placed on a grid of white hexagons. Each insignia features a white chevron symbol and a white triangle. The grid extends downwards and to the right.

Resolución de conflictos
El conflicto es una oportunidad de crecimiento pues p
nuestras habilidades para resolverlos y transformarlos.

Mis insignias

Two orange hexagonal insignias are placed on a grid of white hexagons. Each insignia features a white chevron symbol, a white triangle, and the text 'RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS' around the border. The grid extends downwards and to the right.

Conclusión, acciones posteriores y desmontaje



Dinámica de relajación.

Unos minutos antes de finalizar la sesión cada día, se realizó una dinámica de reflexión y relajación a cargo de la Lic. en Educación Estefanía Ávila, donde los niños comentaron sus impresiones del día.



Dinámica de relajación. Autoría propia



Lic. en educación Estefanía Ávila, realizando la evaluación de cada participante. Cada día se realizaron tres evaluaciones por niño, una por cada juego desarrollado. Autoría propia.



Una vez terminada la sesión los niños eran entregados a sus padres.



En este caso, al finalizar cada día se le pedía a los niños que acomodaran las piezas de NÓMADA pensando en como les gustaría encontrarlas al día siguiente.

Durante la duración de cada juego se fue haciendo la evaluación de cada participante de acuerdo al juego que le tocó utilizando la rúbrica definida. El último día de implementación Viernes 24 de julio 2020 en lugar de una encuesta de percepción se utilizó una estrategia sugerida por la Lic. Estefanía en la que los niños dibujaron lo que más les gustó y lo que más se les dificultó de NÓMADA.



Acomodo de las piezas de NÓMADA al finalizar el día. Autoría propia



POLO

MÍA

SALVADOR

ANDRÉ

AIDAN

CLAUDIO

IAN

Niños comentando sus impresiones respecto a las actividades del día.

Conclusiones de la implementación B.

1. Se descarta la primer idea de la cantidad de personas. Es importante considerar cuatro figuras básicas:
 - A) La figura del animador, quien debe las instrucciones de los juegos y funja como auxiliar durante el desarrollo de los mismos.
 - B) Alguien que entregue los kits de juegos, los recoja y entregue insignias.
 - C) Observador(es)/evaluador(es)
 - D) Quien(es) documenten, en fotografía y vídeo.
2. Este segundo ejercicio sirvió para valorar la posibilidad de hacer un registro previo de participantes, a modo de estar preparados con la cantidad de material / personal necesario.
3. En alguna ocasión personas externas se acercaron a preguntar sobre lo que se estaba haciendo, ya que les llamó la atención el ruido de los niños, razón por la que también sería conveniente colocar una lona que tenga información sobre el proyecto.
3. El sistema con tres dados funcionó mucho mejor que el sistema con cinco, el hecho de contar 4on un comodín hizo más emocionante la experiencia para los niños, quienes utilizaban toda su concentración para lograrlo.
5. La bitácora de misiones y el sistema de insignias fue algo que mantuvo motivados a los niños a pesar de que sabían que por la duración del experimento no podrían completarlas.





CAPITULO VI

11. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Implementación A, Espacio Público.

Se evaluará con base en las observaciones realizadas en la implementación A. Esta evaluación se aplica a cada una de las tres capas que componen el sistema: hardware, software y protocolo.

Estos criterios de evaluación fueron establecidos con anterioridad y se busca con ellos comparar los objetivos de diseño con los que se desarrolló el sistema y su desempeño al confrontarlos con la realidad.

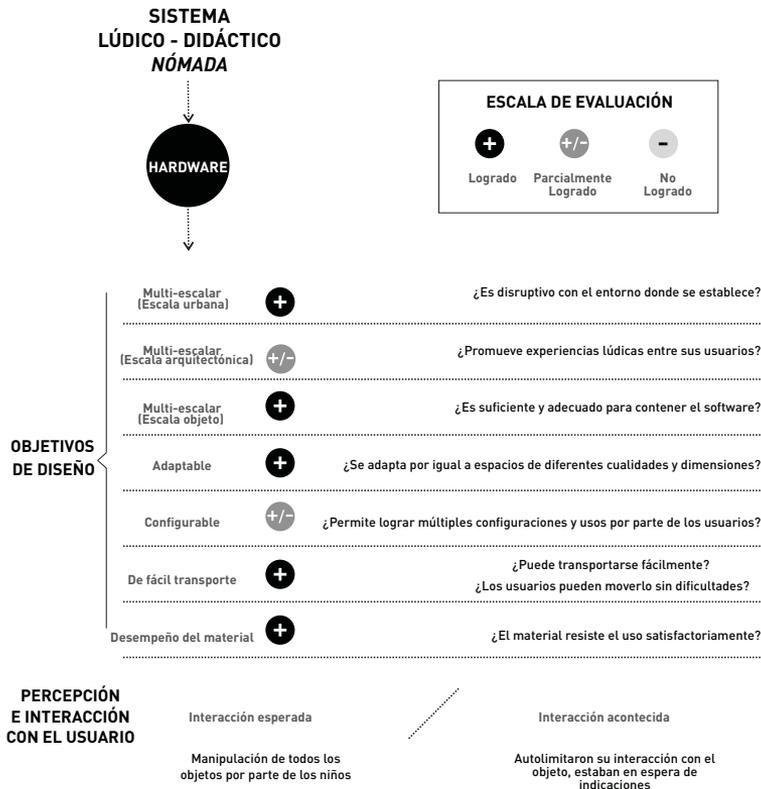


Figura 6.1. Evaluación del componente Hardware en la implementación A



Módulo base NÓMADA, desplegado.

Objetivos de diseño. Hardware

El hardware logra ser disruptivo en el entorno donde se establece, pues logró atraer la atención de personas que pasaban por el sitio y se acercaron a preguntar de qué se trataba la intervención.

Se considera que la promoción de experiencias lúdicas se logra puesto que los niños realizaron diversas configuraciones y actividades lúdicas con las piezas que tenían disponibles, tales como:

- Establecieron un circuito para saltar
- Generaron escondites
- Utilizaron piezas para saltar
- Las piezas más grandes fueron utilizadas como sitios de resguardo

El módulo se adaptó al espacio de acuerdo a las actividades que fueron surgiendo durante el desarrollo de las actividades, así mismo permitió generar algunas configuraciones y usos esperados.

El material resistió el uso sin presentar deterioro.

Percepción e interacción con el usuario: interacción esperada vs. interacción acontecida

Se esperaba que los niños manipularan los objetos del módulo, sin embargo, al comienzo de la implementación se mantuvieron a la espera de que se les dieran indicaciones, al ir transcurriendo más tiempo tuvieron más confianza de tocar las herramientas, y al final de la intervención esta reserva estaba totalmente superada.



Módulo base NÓMADA, configuración por parte de los niños.



Módulo base NÓMADA, adaptable y compatible con las actividades que se fueron desarrollando.

Software

Para evaluar el Software se empleó la rúbrica creada con este fin. Cabe destacar que al ser una implementación de una sola vez, no aporta suficiente información como para poder evaluar progresos, sin embargo como se repitió el juego grupal, de resolución de conflictos al menos permite comparar si hay algún cambio entre el primer y segundo juego.

CARLOS		6 AÑOS		04 DE JULIO 2020		
RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones
CREATIVIDAD	1	Elabora alternativas de solución ante retos y problemas que se presentan en actividades y juegos, para cumplir con la meta que se plantea.		1		
	2	Aplica su creatividad de manera intencional para expresarse por medio de elementos de la música, la danza, el teatro y las artes visuales.		1		
	3	Usa la imaginación y la fantasía, la iniciativa y la creatividad para expresarse por medio de los lenguajes artísticos (artes visuales, danza, música y teatro).		1		
	4	crea una instalación artística sencilla en la que utiliza de manera original algunos elementos básicos de las artes	1			
	5	Explora diversas maneras de realizar un trabajo artístico bi o tridimensional, para proponer una opción original.	1			
Porcentaje de logro			40%	60%	0%	
RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1	Dialoga para solucionar conflictos y ponerse de acuerdo para realizar actividades en equipo.	1			
	2	Muestra una actitud flexible para modificar su punto de vista al tratar de resolver un conflicto	1			
	3	Propone acuerdos para la convivencia, el juego o el trabajo, y respeta los acuerdos.	1			
	4	Valora y toma una postura ante las acciones e ideas de los involucrados en situaciones de desacuerdo o conflicto	1			
	5	Explica sus ideas, escucha con atención y puede repetir con sus palabras los puntos de vista de los demás en situaciones de desacuerdo o conflicto	1			
Porcentaje de logro			100%	0%	0%	
RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1	Dialoga para solucionar conflictos y ponerse de acuerdo para realizar actividades en equipo.	1			
	2	Muestra una actitud flexible para modificar su punto de vista al tratar de resolver un conflicto		1		
	3	Propone acuerdos para la convivencia, el juego o el trabajo, y respeta los acuerdos.		1		
	4	Valora y toma una postura ante las acciones e ideas de los involucrados en situaciones de desacuerdo o conflicto	1			
	5	Explica sus ideas, escucha con atención y puede repetir con sus palabras los puntos de vista de los demás en situaciones de desacuerdo o conflicto	1			
Porcentaje de logro			60%	40%	0%	

Tabla 6.1. Rúbrica de evaluación de Creatividad y Resolución de conflictos, Carlos, 8 años.

Carlos, 8 años.

Evaluación Creatividad: Aceptable

Evaluación: Resolución de conflictos: Aceptable

Evaluación: Resolución de conflictos II: Aceptable

Sin embargo se observa un avance entre el primer y segundo juego.

MONSERRAT		4 AÑOS			04 DE JULIO 2020	
RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones
CREATIVIDAD	1	Elabora alternativas de solución ante retos y problemas que se presentan en actividades y juegos, para cumplir con la meta que se plantea		1		Al comienzo no sabía que hacer con su kit por lo que pidió ayuda a uno de los facilitadores
	2	Aplica su creatividad de manera intencional para expresarse por medio de elementos de la música, la danza, el teatro y las artes visuales.	1			
	3	Usa la imaginación y la fantasía, la iniciativa y la creatividad para expresarse por medio de los lenguajes artísticos (artes visuales, danza, música y teatro).		1		
	4	Crea una instalación artística sencilla en la que utiliza de manera original algunos elementos básicos de las artes		1		
	5	Explora diversas maneras de realizar un trabajo artístico bi o tridimensional, para proponer una opción original.		1		
		Porcentaje de logro		20%	80%	
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1	Dialoga para solucionar conflictos y ponerse de acuerdo para realizar actividades en equipo.	1			Requirió de apoyo para realizar el juego pues no sabe leer
	2	Muestra una actitud flexible para modificar su punto de vista al tratar de resolver un conflicto	1			
	3	Propone acuerdos para la convivencia, el juego o el trabajo, y respeta los acuerdos.	1			
	4	Valora y toma una postura ante las acciones e ideas de los involucrados en situaciones de desacuerdo o conflicto	1			
	5	Explica sus ideas, escucha con atención y puede repetir con sus palabras los puntos de vista de los demás en situaciones de desacuerdo o conflicto	1			
		Porcentaje de logro		100%	0%	
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1	Dialoga para solucionar conflictos y ponerse de acuerdo para realizar actividades en equipo.	1			
	2	Muestra una actitud flexible para modificar su punto de vista al tratar de resolver un conflicto	1			
	3	Propone acuerdos para la convivencia, el juego o el trabajo, y respeta los acuerdos.	1			
	4	Valora y toma una postura ante las acciones e ideas de los involucrados en situaciones de desacuerdo o conflicto	1			
	5	Explica sus ideas, escucha con atención y puede repetir con sus palabras los puntos de vista de los demás en situaciones de desacuerdo o conflicto	1			
		Porcentaje de logro		100%	0%	

Tabla 6.2. Rúbrica de evaluación de Creatividad y Resolución de conflictos, Monserrat, 4 años.

Monserrat, 4 años.

Evaluación Creatividad: Aceptable

Evaluación: Resolución de conflictos: En proceso

Evaluación: Resolución de conflictos II: En proceso

LUIS		8 AÑOS			04 DE JULIO 2020	
RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones
PENSAMIENTO LATERAL	1	Utiliza los objetos de una manera poco común			1	Al comienzo del juego sacó las piezas y las volvió a ensamblar en su lugar, después de unos momentos
	2	Reflexiona con gran rapidez y facilidad			1	
	3	Produce ideas no habituales y originales, ve perspectivas infrecuentes.			1	
	4	Plantea simultáneamente varias ideas sin aferrarse a ninguna de ellas			1	
	5	Expresa sensaciones y sentimientos por medios verbales y no verbales			1	
		Porcentaje de logro		0%	0%	
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1	Dialoga para solucionar conflictos y ponerse de acuerdo para realizar actividades en equipo.		1		
	2	Muestra una actitud flexible para modificar su punto de vista al tratar de resolver un conflicto	1			
	3	Propone acuerdos para la convivencia, el juego o el trabajo, y respeta los acuerdos.		1		
	4	Valora y toma una postura ante las acciones e ideas de los involucrados en situaciones de desacuerdo o conflicto	1			
	5	Explica sus ideas, escucha con atención y puede repetir con sus palabras los puntos de vista de los demás en situaciones de desacuerdo o conflicto		1		
		Porcentaje de logro		40%	60%	
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1	Dialoga para solucionar conflictos y ponerse de acuerdo para realizar actividades en equipo.			1	En el segundo juego le costó trabajo dialogar con los demás niños, en el tercero fue más flexible con los demás
	2	Muestra una actitud flexible para modificar su punto de vista al tratar de resolver un conflicto		1		
	3	Propone acuerdos para la convivencia, el juego o el trabajo, y respeta los acuerdos.			1	
	4	Valora y toma una postura ante las acciones e ideas de los involucrados en situaciones de desacuerdo o conflicto		1		
	5	Explica sus ideas, escucha con atención y puede repetir con sus palabras los puntos de vista de los demás en situaciones de desacuerdo o conflicto		1		
		Porcentaje de logro		0%	60%	

Tabla 6.3. Rúbrica de evaluación de Pensamiento lateral y Resolución de conflictos, Luis, 8 años.

Luis, 8 años.

Evaluación Pensamiento Lateral: Logrado

Evaluación: Resolución de conflictos: En proceso

Evaluación: Resolución de conflictos II: En proceso

Se percibió un cambio/progreso entre el primer juego grupal y el segundo

ANAHÍ		9 AÑOS			04 DE JULIO 2020			
RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones		
PENSAMIENTO LATERAL	1	Utiliza los objetos de una manera poco común		1				
	2	Reflexiona con gran rapidez y facilidad		1				
	3	Produce ideas no habituales y originales, ve perspectivas infrecuentes.		1				
	4	Plantea simultáneamente varias ideas sin aferrarse a ninguna de ellas			1			
	5	Expresa sensaciones y sentimientos por medios verbales y no verbales				1		
		Porcentaje de logro	0%	60%	40%			
RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones		
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1	Dialoga para solucionar conflictos y ponerse de acuerdo para realizar actividades en equipo.		1		Requirió de apoyo para realizar el juego pues no sabe leer		
	2	Muestra una actitud flexible para modificar su punto de vista al tratar de resolver un conflicto		1				
	3	Propone acuerdos para la convivencia, el juego o el trabajo, y respeta los acuerdos.		1				
	4	Valora y toma una postura ante las acciones e ideas de los involucrados en situaciones de desacuerdo o conflicto	1					
	5	Explica sus ideas, escucha con atención y puede repetir con sus palabras los puntos de vista de los demás en situaciones de desacuerdo o conflicto	1					
		Porcentaje de logro	40%	60%	0%			
RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones		
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1	Dialoga para solucionar conflictos y ponerse de acuerdo para realizar actividades en equipo.		1				
	2	Muestra una actitud flexible para modificar su punto de vista al tratar de resolver un conflicto		1				
	3	Propone acuerdos para la convivencia, el juego o el trabajo, y respeta los acuerdos.		1				
	4	Valora y toma una postura ante las acciones e ideas de los involucrados en situaciones de desacuerdo o conflicto		1				
	5	Explica sus ideas, escucha con atención y puede repetir con sus palabras los puntos de vista de los demás en situaciones de desacuerdo o conflicto		1				
		Porcentaje de logro	0%	100%	0%			

Tabla 6.4. Rúbrica de evaluación de Pensamiento lateral y Resolución de conflictos, Anahí, 9 años.

Anahí, 9 años.

Evaluación Pensamiento Lateral: Aceptable

Evaluación: Resolución de conflictos: Aceptable

Evaluación: Resolución de conflictos II: Aceptable

Se percibió un cambio/progreso entre el primer juego grupal y el segundo

BEATRIZ		7 AÑOS			04 DE JULIO 2020			
RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones		
PENSAMIENTO LATERAL	1	Utiliza los objetos de una manera poco común			1			
	2	Reflexiona con gran rapidez y facilidad			1			
	3	Produce ideas no habituales y originales, ve perspectivas infrecuentes.		1				
	4	Plantea simultáneamente varias ideas sin aferrarse a ninguna de ellas			1			
	5	Expresa sensaciones y sentimientos por medios verbales y no verbales				1		
		Porcentaje de logro	0%	20%	80%			
RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones		
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1	Dialoga para solucionar conflictos y ponerse de acuerdo para realizar actividades en equipo.		1				
	2	Muestra una actitud flexible para modificar su punto de vista al tratar de resolver un conflicto			1			
	3	Propone acuerdos para la convivencia, el juego o el trabajo, y respeta los acuerdos.		1				
	4	Valora y toma una postura ante las acciones e ideas de los involucrados en situaciones de desacuerdo o conflicto		1				
	5	Explica sus ideas, escucha con atención y puede repetir con sus palabras los puntos de vista de los demás en situaciones de desacuerdo o conflicto		1				
		Porcentaje de logro	0%	80%	20%			
RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones		
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1	Dialoga para solucionar conflictos y ponerse de acuerdo para realizar actividades en equipo.			1			
	2	Muestra una actitud flexible para modificar su punto de vista al tratar de resolver un conflicto			1			
	3	Propone acuerdos para la convivencia, el juego o el trabajo, y respeta los acuerdos.			1			
	4	Valora y toma una postura ante las acciones e ideas de los involucrados en situaciones de desacuerdo o conflicto		1				
	5	Explica sus ideas, escucha con atención y puede repetir con sus palabras los puntos de vista de los demás en situaciones de desacuerdo o conflicto			1			
		Porcentaje de logro	0%	20%	80%			

Tabla 6.5. Rúbrica de evaluación de Pensamiento lateral y Resolución de conflictos, Beatriz, 7 años.

Beatriz 7 años.

Evaluación Pensamiento Lateral: Logrado

Evaluación: Resolución de conflictos: Aceptable

Evaluación: Resolución de conflictos II: Logrado

Se percibió un cambio/progreso entre el primer juego grupal y el segundo

Resumen de resultados Software

	PARTICIPANTES				
JUEGO 1 CREATIVIDAD	Carlos	Montserrat			
	Aceptable	Aceptable			
JUEGO 1 PENSAMIENTO LATERAL	Luis	Anahí	Beatriz		
	Logrado	Aceptable	Logrado		
JUEGO 2 RESOLUCION DE CONFLICTOS	Carlos	Montserrat	Luis	Anahi	Beatriz
	En proceso	En proceso	Aceptable	Aceptable	Aceptable
JUEGO 3 RESOLUCION DE CONFLICTOS	En proceso	En proceso	Aceptable	Aceptable	Logrado

Tabla 6.6. Resumen de resultados de la evaluación en la implementación A, por participante y habilidad.

El resultado general en esta aplicación fue Aceptable. Los juegos 2 y 3 al ser del mismo rubro Resolución de conflictos sí pueden brindar un poco más de certeza respecto al desempeño del sistema, ya que mostraron en prácticamente todos los casos un progreso. Sin embargo, hay que considerar que el juego sólo se jugó una vez y no brinda suficiente información como para acreditar de manera contundente un aprendizaje.

Protocolo

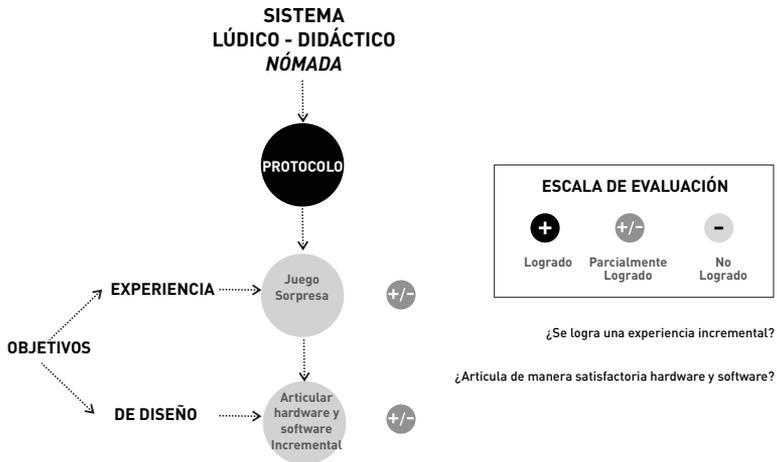


Figura 6.1. Evaluación del componente Protocolo en la implementación A.

Respecto al protocolo aplicado en la implementación A se considera parcialmente lograda la articulación entre hardware y software, pues a pesar de haberse simplificado, en este punto aún resultaba complejo por los dados de juego, que no dejaban claro a los niños qué hacer.

En cuanto a la experiencia incremental se considera que se logra parcialmente, pues si bien genera sorpresa y expectativa en los niños, al comienzo de la implementación mostraban reservas para interactuar, se les hizo la invitación a jugar y a mover los objetos, sin embargo parecían esperar instrucciones de parte de los adultos.

En este punto se reflexiona sobre la cantidad de adultos presentes, ya que éramos 5, por lo que puede existir la posibilidad de que esta situación pudiese influir en el comportamiento de los niños participantes.

A partir de esta primera evaluación se realizaron ajustes principalmente en el protocolo, que fue la parte que al confrontar la realidad presentó mayores detalles.

Adicionalmente a lo evaluado se realizó una encuesta de percepción a 5 de los niños participantes.

Percepción sobre NOMADA
¿Qué fue lo que más te gustó?

Módulo 60%
Juegos 40%

¿Dónde más te gustaría ver NOMADA?

Parque 60%
Calle 40%

En el caso de la pregunta sobre lo que más les gustó, los niños respondieron que todo, por lo que se les pidió escoger sólo una cosa.

Implementación B, por invitación

Como ya se mencionó, esta implementación se realizó a través de invitación a 10 niños en un rango de edades de 6 hasta 12 años y se programó específicamente para que cada niño pudiera jugar en todos los 5 rubros al menos dos veces para evaluar el desempeño del sistema NOMADA.

Rubro	Tipo	Juegos / semana
Creatividad	Individual	3
Empatía	Equipo	3
Cooperación	Equipo	4
Resolución de conflictos	Equipo	3
Pensamiento lateral	Individual	2

Tabla 6.7. Programación de juegos por durante la implementación B.

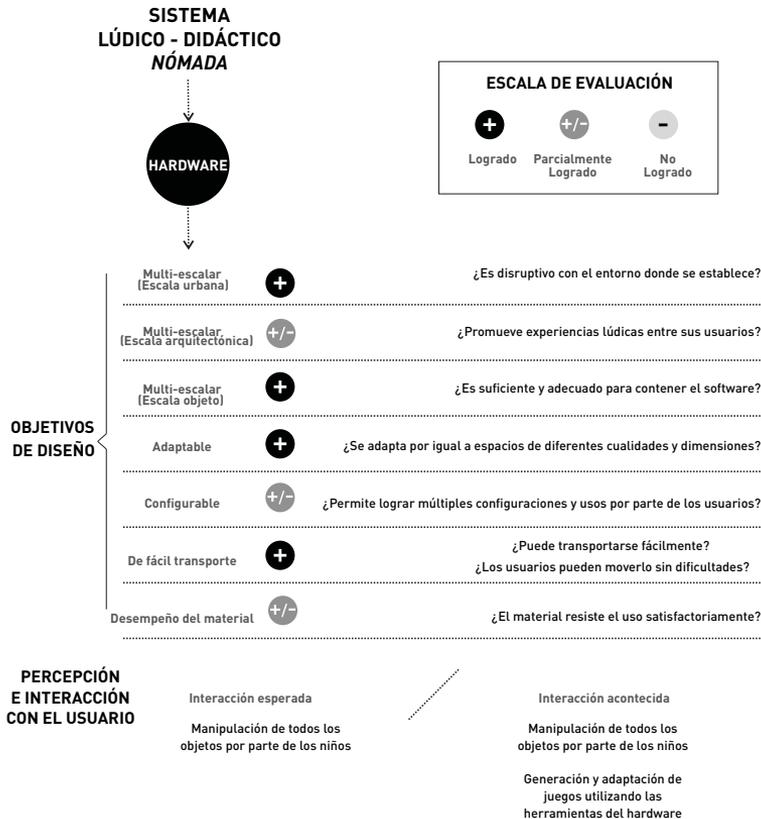


Figura 6.2. Evaluación del componente Hardware en la implementación B.

El hardware logra ser disruptivo en el entorno donde se establece, pues logró atraer la atención de personas que pasaban por el sitio y se acercaron a preguntar de qué se trataba la intervención.

Se considera que la promoción de experiencias lúdicas se logra puesto que los niños realizaron diversas configuraciones y actividades lúdicas con las piezas que tenían disponibles, tales como:

- Establecieron un circuito para saltar
- Generaron escondites
- Utilizaron piezas para saltar
- Las piezas más grandes fueron utilizadas como sitios de resguardo
- Aprovecharon los ángulos de las piezas para deslizarse
- Emplearon parte del hardware y lo hicieron parte de todas las actividades, tanto las libres como las dirigidas
- El hardware también era utilizado para descansar
- Los niños pudieron manipular y desplazar las piezas, incluso las más pesadas sin ayuda.

El modulo se adaptó al espacio de acuerdo a las actividades que fueron surgiendo durante el desarrollo de las actividades, así mismo permitió generar algunas configuraciones y usos esperados.

Las piezas hexagonales al final de la intervención y después de un uso exhaustivo presentaron deterioro.



Las piezas del Hardware fueron utilizadas por los niños para crear sus propios juegos.



Configuración hecha por los niños durante un lapso de juego libre.



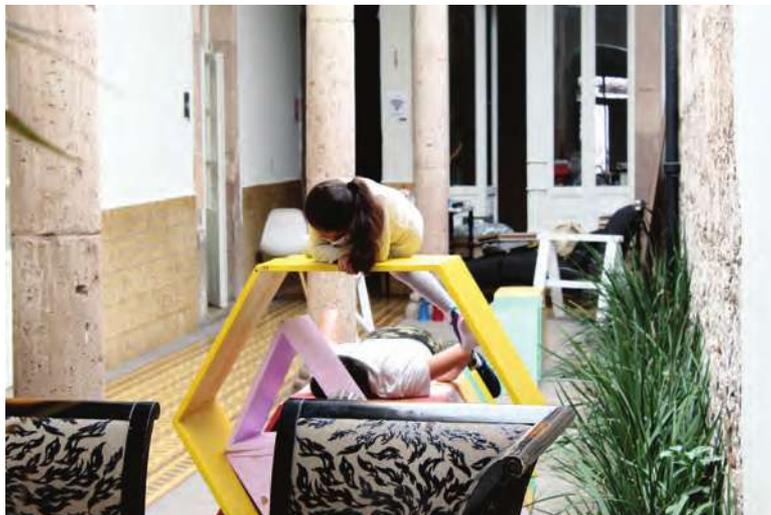
Creación de entornos de juego por parte de los niños.



Configuración hecha por los niños al finalizar el día de actividades



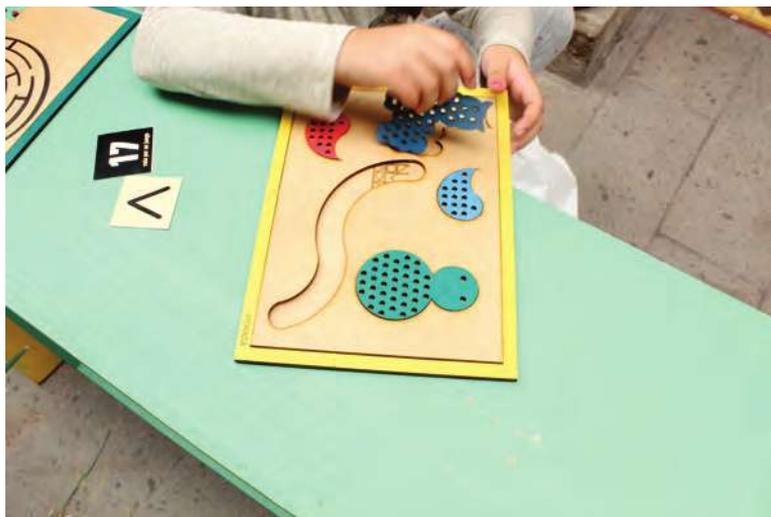
Adaptación de las piezas de hardware al comienzo de la activación



Adaptación de las piezas de acuerdo a la intención de los niños.



Integración del hardware dentro de las actividades realizadas



Piezas del hardware empleadas como mobiliario auxiliar durante el desarrollo de las actividades.



Propuestas diversas de uso de las piezas del hardware

Software

Para evaluar el Software durante esta implementación se emplearon las rúbricas elaboradas con anterioridad. La evaluación se llevó a cabo por la Lic. en Educ. Estefanía Ávila, por mi parte realicé también la evaluación pero solo como monitor para observación personal, esta evaluación fue cotejada con la evaluadora para comparar parámetros. Los resultados presentados a continuación corresponden a las evaluaciones hechas por la Lic. en Educ. De acuerdo a los porcentajes obtenidos éstos se tradujeron a escala numérica. Cabe mencionar, que del grupo de 10 niños, dos niños faltaron, en estos casos simplemente se omitió generar evaluación. Del total del grupo, 8 eran niños y 2 niñas.

NOMBRE:		8 AÑOS			LUNES 20 DE JULIO 2020	
RUBRO	#	Indicador	En proceso	Aceptable	Logrado	Observaciones
CREATIVIDAD	1	Elabora alternativas de solución ante retos y problemas que se presentan en actividades y juegos, para cumplir con la meta que se plantea.			1	
	2	Aplica su creatividad de manera intencional para expresarse por medio de elementos de la música, la danza, el teatro y las artes visuales.			1	
	3	Usa la imaginación y la fantasía, la iniciativa y la creatividad para expresarse por medio de los lenguajes artísticos (artes visuales, danza, música, teatro).			1	
	4	Creación de una instalación artística sencilla en la que utiliza de manera original algunos elementos básicos de las artes.			1	
	5	Explora diversas maneras de realizar un trabajo artístico bi o tridimensional, para proponer una opción original.			1	
PORCENTAJE DE LOGRO			0%	0%	100%	
EMPATÍA	1	Propone ideas cuando participa en actividades en equipo.			1	
	2	Toma el uso de la palabra respetando los turnos de participación, y expone sus ideas y puntos de vista de una manera clara y respetuosa.			1	
	3	Genera ideas y proyectos con sus compañeros, considerando las aportaciones de todos.			1	
	4	Reconoce y describe características propias y nombra aspectos que tiene en común con otras personas.			1	
	5	Reconoce acciones que benefician o dañan a otros, describe los sentimientos y consecuencias que experimentan los demás en situaciones determinadas.			1	
PORCENTAJE DE LOGRO			0%	0%	100%	
COOPERACIÓN	1	Propone ideas cuando participa en actividades en equipo.			1	
	2	Trabaja en equipo y cumple la parte que le toca.			1	
	3	Convive, juega y trabaja con distintos compañeros, y ofrece ayuda a quien la necesita.			1	
	4	Muestra disposición para dar y recibir ayuda en la realización de un proyecto en común.			1	
	5	Promueve que todos los integrantes de un equipo queden incluidos para definir y asignar las tareas en un trabajo colaborativo.			1	
PORCENTAJE DE LOGRO			0%	0%	100%	

Tabla 6.8. Muestra de la rúbrica desarrollada. Nota: Cada día se evaluaban tres habilidades por niño. En total por cada niño se generaron 5 rúbricas, una correspondiente a cada día de asistencia.



Creatividad

La medición se realizó a partir de la participación en 3 juegos de carácter individual. La evaluación también fue individual. En este rubro el 50% de los participantes mostraron un progreso entre el primero y el último juego. 40% se mantuvo y 10% retrocedió.

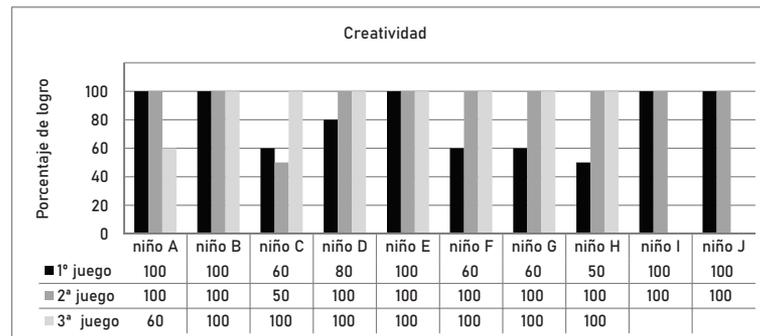
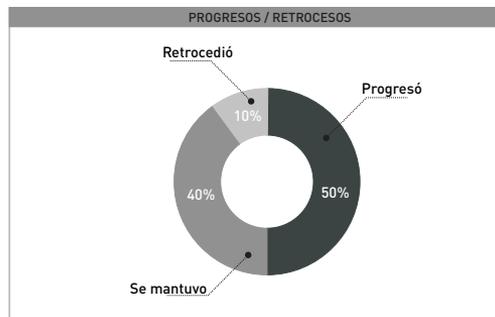


Tabla 6.9. Evaluación de Creatividad en implementación B.

ESCALA DE EVALUACIÓN

Logrado	80-100%
Aceptable	60-79%
En proceso	0-59%



Observaciones:

Conforme avanzaron los días los niños comenzaron a compartir material, durante los primeros dos juegos con solo un compañero y partir del último día comenzaron a compartir con más compañeros, en este día se formó un grupo de 4 niños compartiendo su kit.

Figura 6.3. Porcentajes de progreso en Creatividad durante la implementación B.



Empatía

La medición se realizó a partir de la participación en 3 juegos de carácter grupal. La evaluación fue individual. En este rubro el 50% de los participantes mostraron un progreso entre el primero y el último juego. El 40% se mantuvo y 10% retrocedió.

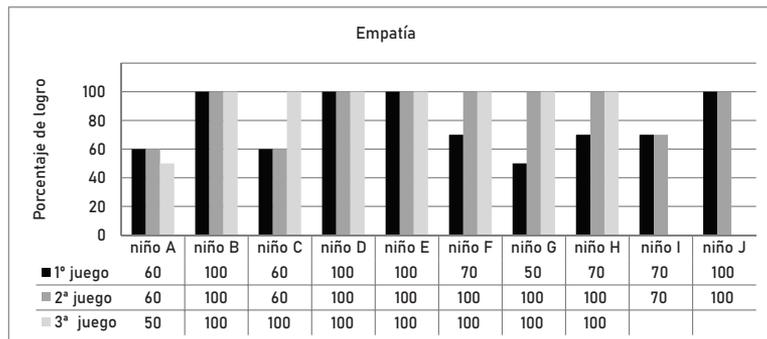


Tabla 6.10 Evaluación de Empatía en implementación B.

ESCALA DE EVALUACIÓN	
Logrado	80-100%
Aceptable	60-79%
En proceso	0-59%



Figura 6.4. Porcentajes de progreso en Empatía durante la implementación B.

Observaciones:

En este rubro hubo algunos conflictos entre los niños, mismos que fueron solventando conforme pasaron los días y convivieron más. En algunos casos no se registró avance en este rubro.



Cooperación

La medición se realizó a partir de la participación en 4 juegos de carácter grupal. La evaluación fue individual. En este rubro el 70% de los participantes mantuvieron un resultado satisfactorio desde el comienzo y 10% retrocedió.

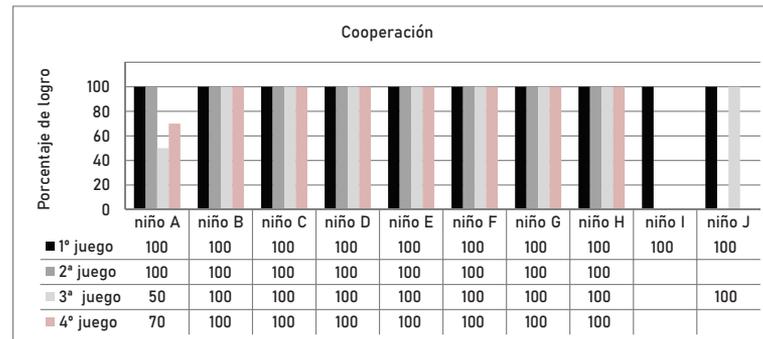


Tabla 6.11 Evaluación de Cooperación en implementación B.

ESCALA DE EVALUACIÓN	
Logrado	80-100%
Aceptable	60-79%
En proceso	0-59%

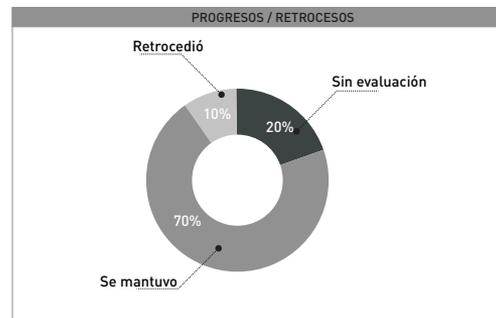


Figura 6.5. Porcentajes de progreso en Cooperación durante la implementación B.

Observaciones:

En este rubro la mayoría de los niños obtuvo un resultado satisfactorio. Se omite el 20% porque los niños sólo jugaron 1 y 2 juegos respectivamente, contra 4 aplicados, lo que resulta insuficiente para considerarlos dentro de la evaluación general.



Resolución de conflictos

La medición se realizó a partir de la participación en 3 juegos de carácter grupal. La evaluación fue individual. En este rubro el 50% de los participantes se mantuvieron constantes con una evaluación lograda y 10% retrocedió.

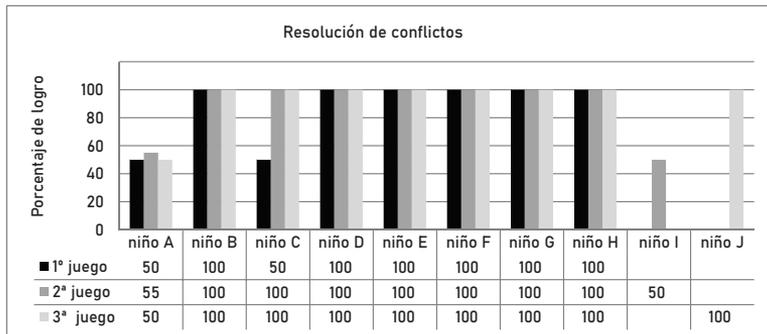


Tabla 6.12. Evaluación de Resolución de conflictos en implementación B.

ESCALA DE EVALUACIÓN	
Logrado	80-100%
Aceptable	60-79%
En proceso	0-59%

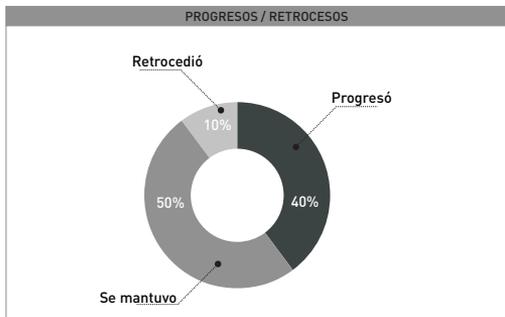


Figura 6.6. Porcentajes de progreso en Resolución de conflictos durante la implementación B.

Observaciones:

En este rubro se omitieron los resultados de los niños I y J, ya que sólo realizaron un juego, lo cual resulta insuficiente para emitir alguna observación.



Pensamiento lateral

La medición se realizó a partir de la participación en 2 juegos de carácter individual. La evaluación así mismo, fue de carácter individual. En este rubro el 30% de los participantes tuvo un progreso, 40% mantuvieron un resultado satisfactorio desde el comienzo y 10% retrocedió.

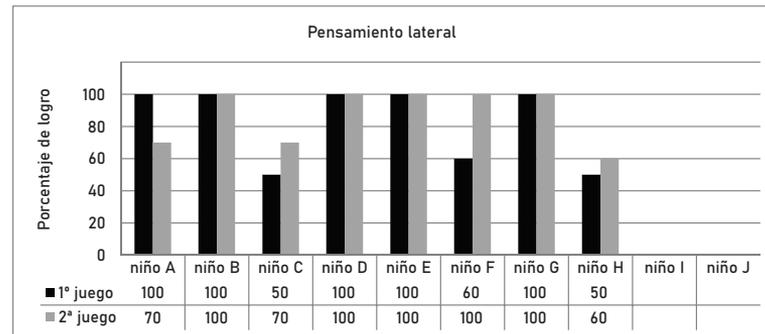


Tabla 6.13. Evaluación de Pensamiento lateral en implementación B.

ESCALA DE EVALUACIÓN	
Logrado	80-100%
Aceptable	60-79%
En proceso	0-59%

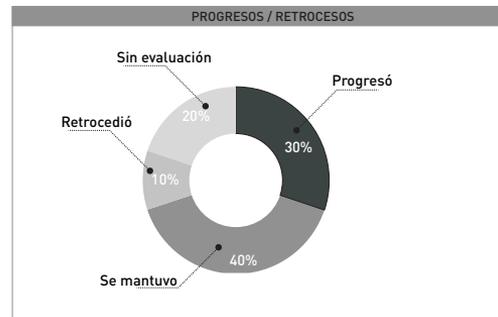


Figura 6.7. Porcentajes de progreso en Pensamiento lateral durante la implementación B.

Observaciones:

En este rubro el 20% que aparece sin evaluación es porque los niños no jugaron los juegos correspondientes (no asistieron).

Ejercicio de percepción. Niños.

Cada día al finalizar las actividades los niños compartían sus percepciones sobre la experiencia del día. El quinto día se realizó un ejercicio en el que los niños dibujaron por lo que más les gustó y lo que más se les dificultó.

SUJETO	EDAD	ME GUSTÓ	SE ME DIFICULTÓ
A	8 años	Robar la bandera	Nada
B	11 años	Robar la bandera	Nada
C	6 años	Cuento	Nada
D	10 años	Creatividad	Nada
E	8 años	Jugar	Nada
F	11 años	Juegos / Aprender a trabajar juntos	Nada
G	10 años	Robar la bandera	Nada
H	8 años	Todo	Creatividad
I	11 años	No asistió	No asistió
J	8 años	No asistió	No asistió

Tabla 6.14. Percepción de los niños participantes sobre el sistema.

Encuesta de percepción. Padres de familia

El último día se realizó una encuesta de percepción a los padres con la intención de saber más sobre los juegos de su niñez y más detalles sobre el juego de sus hijos. Se obtuvo la respuesta de 4 padres.

¿A qué jugabas en tu niñez? ¿Cuál era tu juego favorito?

Encantados Carritos Teatro
Roña Escondidas
 Fútbol Beisbol Stop Muñecas Avalancha
 La cuerda

¿Cuál era tu lugar favorito para jugar?

La calle
 Casa de mi abue

¿Permites que tus hijos jueguen al exterior?

Muy poco por la inseguridad
 Constantemente

¿Cómo percibiste la experiencia de tus hijos durante la semana que probaron NOMADA?

Motivado Interesado
 Algo nuevo Mi hijo contaba las horas para ir
 Muy bonita Primero molestos pero salieron felices
 Super felices Permite a los niños aprender

Figura 6.8. Percepciones recabadas de los padres de familia respecto al juego.



CAPITULO VII

12. CONCLUSIONES.

A) Análisis de proceso

De acuerdo al modelo propuesto a partir del análisis de los casos de estudio y la identificación de las áreas de oportunidad en las que se puede incidir a través del diseño, se planteó retomar elementos de las herramientas de juego temporales y permanentes, atendiendo a algunas de las fallas detectadas para así generar una propuesta híbrida.

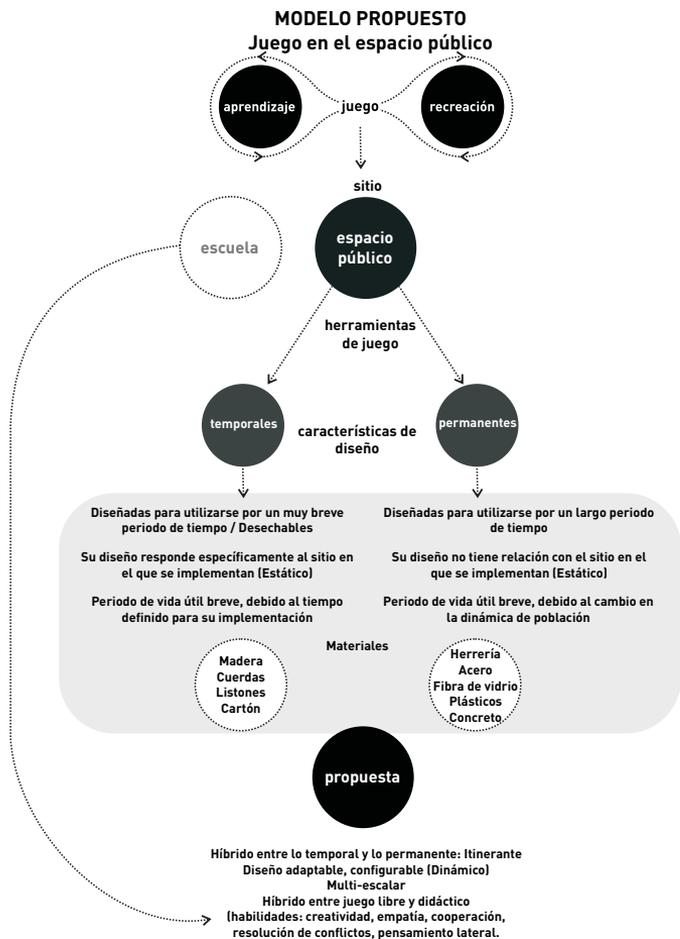


Figura 7.1. MODELO PROPUESTO. Juego en el espacio público

Como ya se mencionó, uno de los fallos en las herramientas de juego permanentes y temporales que se despliegan en los espacios públicos de juego tienen que ver con la duración, durabilidad, y tiempo de vida útil, así como con una condición estática, dada por que en gran parte de las intervenciones el diseño de éstas herramientas no tienen relación alguna con el sitio en el que se implementan, se recurre más bien a modelos genéricos preestablecidos, que no responden a las dinámicas cambiantes de los usuarios a quienes se destina, niños que continúan creciendo y modificando sus dinámicas, dejando a estas herramientas obsoletas de una manera temprana.

NÓMADA busca evitar caer en el error de los sistemas de juego tradicionales, que por su configuración o materialidad sugieren usos preestablecidos, en este caso se ofrece un diseño en el que los niños utilizan la herramienta y le dan un sentido, determinando cómo se juega, a partir de su imaginación e intereses y no al revés como la mayoría de las herramientas de juego en los espacios públicos. Esta herramienta aporta al juego libre, buscando brindar experiencias lúdicas más auténticas.

Así mismo, es una herramienta en la cual se invierte una sola vez, ligera, transportable, que por su carácter itinerante puede trascender al abandono al que estaría destinada de ser una herramienta fija, como las tradicionales. Puede moverse de un sitio a otro durante un periodo de tiempo preestablecido, pudiendo llegar a generar una agenda para su implementación, lo que podría maximizar su aprovechamiento.

Al cruzar más allá de los límites de la propia disciplina del diseño y rozar con la educación (en este caso), el diseño se enriquece y trasciende más allá de lo material, lo funcional o lo estético, para abordar objetivos más complejos que los que por sí solas cada una de las dos disciplinas pueden alcanzar. Es a partir del diseño avanzado que se pueden generar herramientas que logren abordar problemáticas de diseño de una forma más integral, ya que a partir de la identificación e intervención de los procesos de diseño, se puede dar lugar a la generación de nuevas visiones sobre como abordar dichas problemáticas.

Al abordar la capa enfocada al aprendizaje de manera didáctica, y buscando colocarlo fuera del contexto donde tradicionalmente se ha implementado (las aulas) NÓMADA abre la posibilidad de ir más allá de un objetivo recreativo, pudiendo llegar a utilizarse como un medio alternativo para lograr aprendizajes autónomos, lo cual puede ser una gran oportunidad en este momento de pandemia.

B) Experiencia y propuestas de mejora

El desarrollar las tres capas del sistema resultó un proceso arduo y complejo, sobre todo un proceso no lineal, sino cíclico, debido a la interrelación que existe entre sus componentes.

Hardware

De las posibilidades exploradas para desarrollar el Hardware, la que se construyó presentó un buen desempeño y cumplió con los objetivos que se establecieron en el diseño.



Algunas piezas del Hardware.

El módulo fabricado fue bien recibido por los niños que tuvieron la oportunidad de probar el sistema, quienes tuvieron interacciones que no estaban previstas, como utilizar el hexágono para deslizarse, a partir de ahí comenzaron a agrupar piezas alrededor como un medio para trepar. Debido al intenso uso que tuvo esta pieza, al final de los días presentaba cierto deterioro, por lo que requirió de ajuste y reparación.

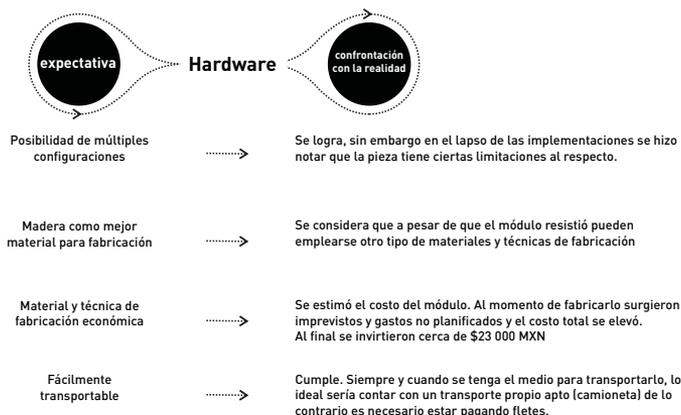
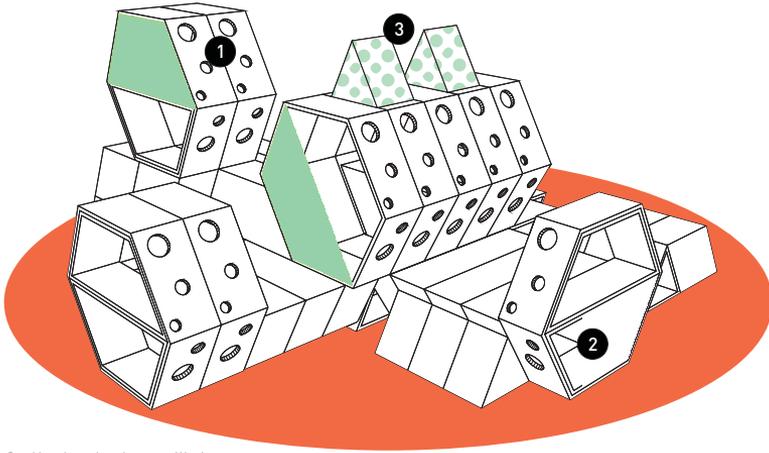


Figura 7.2. Hardware. Expectativa vs. confrontación con la realidad

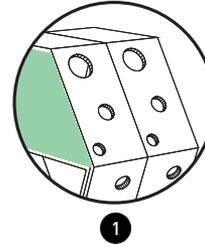
Al realizar la confrontación con la realidad surgen infinidad de factores que impactan en el proyecto, en estos aspectos se puede mencionar desde la selección de materiales para la fabricación, pues elegir entre uno u otro puede aumentar o disminuir los costos significativamente, a este factor hay que añadir el del desempeño de material, ya que debido al uso al que estará sometido, los factores como el arrastre, el golpeteo o el propio traslado pueden generar daños significativos. Así mismo considerar que no es el mismo uso que puede hacer un adulto de un objeto como este en comparación al que le dará un niño, éste último finalmente empleará todas las posibles técnicas de exploración del producto, tal como se vivió de manera presencial.

Posibles mejoras

Se llegó a la conclusión de que NÓMADA es más que un objeto; el sistema y cómo se articula, así como las experiencias que puede generar se consideran el mayor valor logrado, por lo que se considera que NÓMADA se convierte en un concepto que puede adoptar múltiples facetas y presentar diversas resoluciones morfológicas y materiales, siempre y cuando se mantengan los criterios base de diseño que dieron lugar al primer prototipo fabricado. Es así que se podría considerar por una parte, mejorar el prototipo B, ya sea a través de un cambio de material, color o con algunos ajustes en su forma, la otra opción sería explorar otras resoluciones, formas y métodos de fabricación.

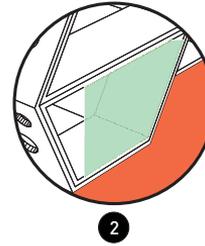


Consideraciones de mejora para el Hardware.

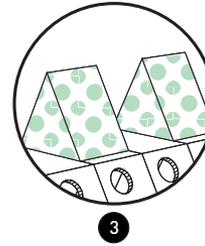


Sustracciones en algunos elementos del módulo pueden favorecer una de las actividades que se observaron en la implementación: la posibilidad de reparar.

Por otra parte podrían servir para facilitar el transporte de las piezas de un sitio a otro, es decir podrían facilitar el movimiento y reacomodo por parte de los niños.



Añadir transparencias. Pueden considerarse el uso de acrílico de colores o algún material de similar resistencia, esto puede aportar a la experiencia de juego a partir de lo sensorial.



Considerar cambios de material en las piezas más pequeñas, como espumas o materiales suaves. Este tipo de materiales pueden aportar a la experiencia de juego de los niños a través del tacto, además de que aligerarían el peso total del módulo.

Software

Aunque ya se menciona que la capa de Software corresponde a la parte didáctica del sistema NÓMADA, durante su desarrollo se fueron presentando diversas oportunidades para diseñar, tal fue el caso de algunos kits de juego correspondientes a los rubros de creatividad y pensamiento lateral, en los cuales se realizaron propuestas propias a partir de la investigación realizada.

Por otra parte para el resto de los juegos también se presentaron oportunidades de diseño, tales como en el caso de las tarjetas de juego.

Como mejora en este rubro considero que se podrían incluir más juegos o irlos rotando eventualmente cada cierto tiempo.



Juego del rubro de creatividad.

Protocolo

Después de varios ajustes al protocolo se considera que al final logró cumplir su objetivo y brindar una experiencia incremental, el uso de los dados de juego fue particularmente emocionante para los niños que fueron parte de las implementaciones, pues generaban una gran expectativa, ni siquiera ganarían algún premio y ese aspecto fue realmente gratificante puesto que se percibía un ambiente de disfrute y de juego auténtico por su parte.

La bitácora de misiones fue el punto que culminó la experiencia de la implementación, los niños ansiaban llenarla con sus insignias, aunque sabían que no alcanzarían a completar todas fue interesante la relación que comenzaron a generar en torno a ello, ya que al finalizar las actividades, en el momento cuando se hacían las reflexiones del día mencionaban las habilidades que busca fomentar el sistema, cuestionándose a sí mismos y con los otros niños sobre ellas.

Sobre las posibles mejoras se podría considerar desaparecer la figura del animador o el guía para que los niños fueran quienes llevaran el juego, pudiendo en algún punto establecer sus propias reglas de operación.



Juego del rubro de creatividad.

C) Escenarios futuros

Se presentan dos escenarios futuros posibles para NÓMADA. El primero tiene que ver con adaptarlo a dos rangos de población adicionales. El segundo escenario busca la evolución del proyecto de modo que pueda llevarse como una autogestión.

Escenario futuro I: Adaptar el sistema para incluir a niños de 0-5 años y mayores de 13

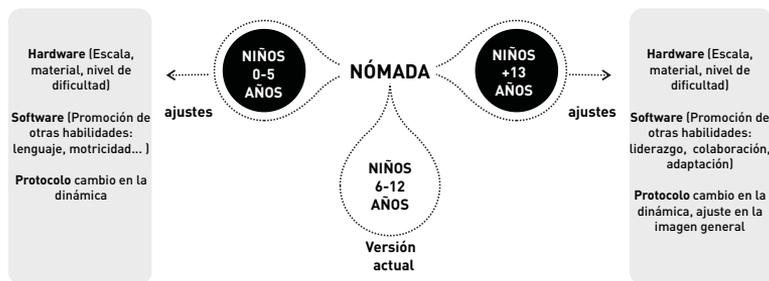


Figura 7.3. Nómada: Escenario futuro I

Como ya se mencionó, el sistema NÓMADA va más allá del objeto de diseño, pues crea una herramienta que ahora puede ajustarse y adaptarse a otras condiciones. En este escenario se considera la adaptación para niños de 0 a 5 años, dentro de la cual tendría que haber un cambio en la escala de hardware, para que fuera consecuente con la antropometría de los niños de ese rango de edad, así mismo tendría que considerarse el tema de los materiales, muy probablemente la solución formal de este componente sería más simple que la existente en el entorno presente. Para este rango de edades se haría un ajuste en el software de modo que se enfocara a la promoción de habilidades como el lenguaje, la motricidad, etc. En consecuencia también tendría que haber un ajuste o reestructuración del protocolo.

Para el caso del segundo rango de edades, nos referimos a los mayores de 13 años, se tendría que ajustar de igual manera en los tres componentes del sistema, por ejemplo en el caso del hardware podría incrementarse el nivel de dificultad, pudiendo generar piezas de mayor complejidad, de una mayor escala y procurando que sean atractivas para los usuarios. El software tendría que ajustarse para promover otro tipo de habilidades, como liderazgo, colaboración o adaptación, que son claves en ese periodo de su vida, así mismo se haría un ajuste en la dinámica del protocolo y muy probablemente en la imagen general, para mantener una idea con la cual se puedan sentir identificados.

Escenario futuro II: Evolución del sistema actual

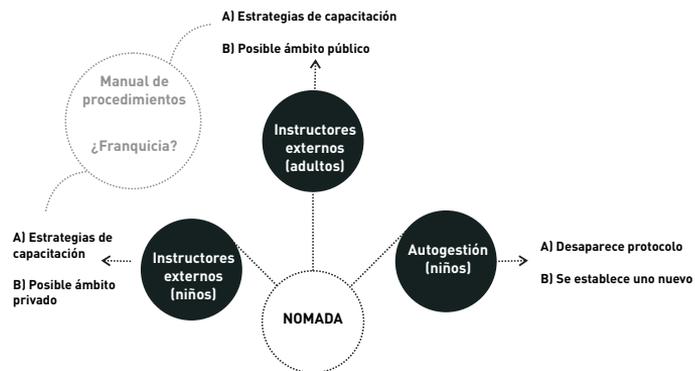


Figura 7.4. Nómada: Escenario futuro II

Para el segundo escenario se plantean tres posibilidades: Contar con instructores externos (adultos), instructores externos (niños) y un modelo de autogestión (llevado por niños).

Para el caso de los instructores externos es necesario generar estrategias de capacitación y el diseño de un manual de procedimientos, en este aspecto surge la idea de que quizá el proyecto podría convertirse en una franquicia, con aplicación en el ámbito público o privado.

En el modelo de autogestión podría considerarse su implementación como una herramienta que pudiera incluso reducir su escala y venderse para un uso totalmente privado, o la segunda opción, que mantenga su carácter de herramienta para aplicarse en el espacio público y simplemente generar estrategias para poder implementarla de manera segura en espacios aptos y que los niños establezcan las reglas de una manera autogestiva, en este escenario se contempla la desaparición del protocolo y quizá el establecimiento de uno nuevo.

Dentro de cualquiera de los escenarios planteados NÓMADA podría seguir evolucionando y adaptándose de acuerdo al uso, al sitio y a las condiciones en las que se busque implementarlo.

13. REFLEXIONES FINALES

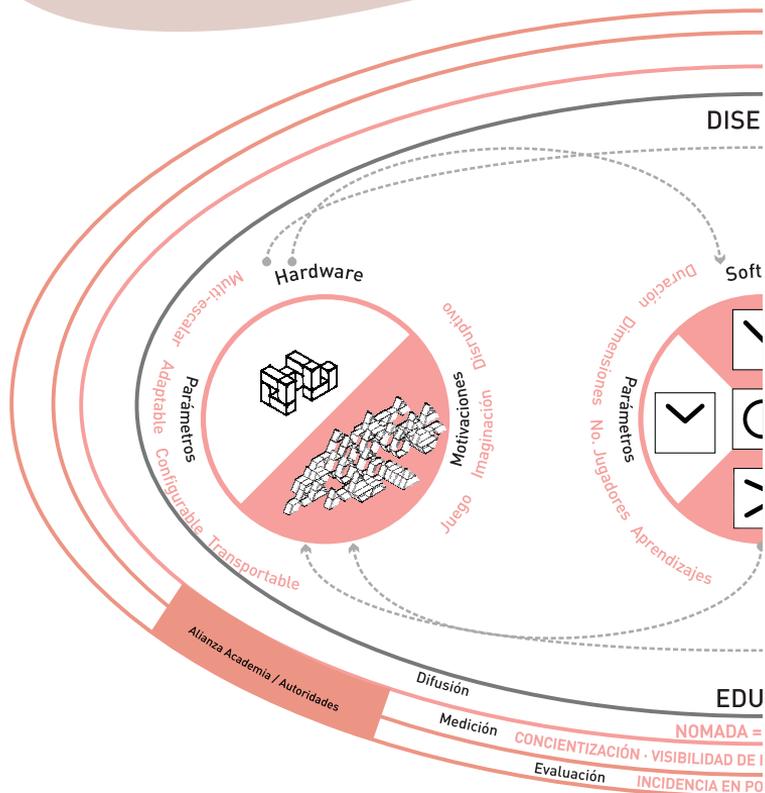
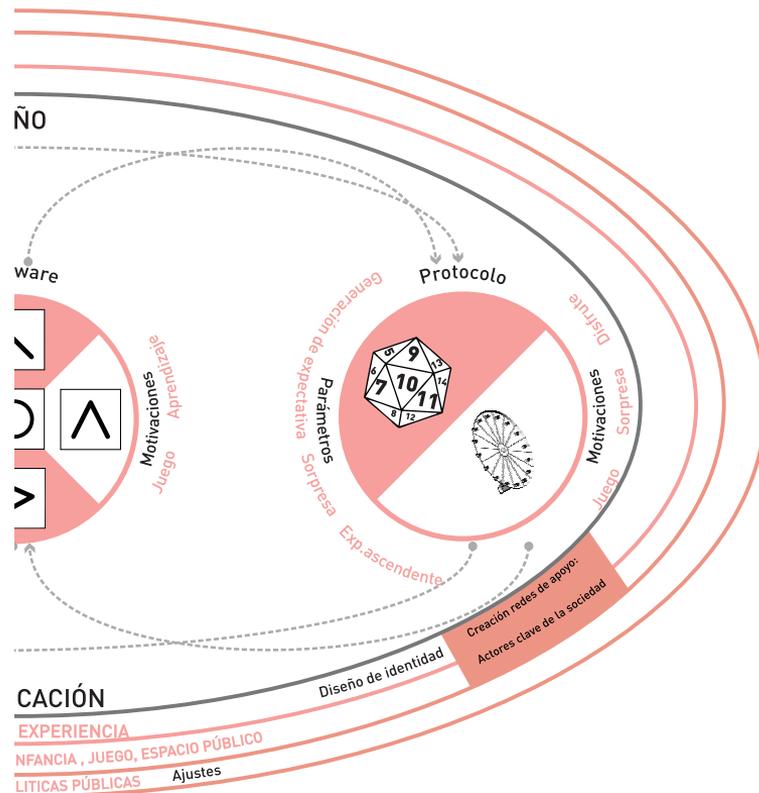


Figura 7.5. Nómada: Diagrama general de proceso y las relaciones del proyecto a nivel sistémico.

NOMADA es un proyecto articulado a través de varias capas, la capa más profunda se desarrolló a partir de tres componentes base: Hardware, Software y Protocolo, éstos convergen a nivel juego, es decir, cada uno se desarrolló buscando generar una experiencia lúdica per sé. A su vez, Hardware, Software y Protocolo tuvieron como punto de partida diferentes motivaciones que permitieron formular los distintos parámetros asignados. El resultado final fue un SISTEMA informado, construido a partir de la comunicación-retroalimentación entre los tres componentes y sus subsistemas. La capa subsecuente engloba el aspecto de cruce entre dos disciplinas: el diseño y la educación, ésta capa de igual manera informa a la capa profunda en sus tres componentes: hardware, software y protocolo. Hasta este punto el proceso puede refinarse, ajustarse y mejorar, para llegar a las siguientes capas.



Una vez probado el prototipo y afinado se puede considerar añadir la siguiente capa, en la que se pueden promover los elementos de diseño de identidad y aspectos como la difusión, para lograr convertir a **NOMADA** una experiencia para la infancia. Para lograrlo sería necesario comenzar a construir redes de apoyo con actores clave de la sociedad. Al llegar a este nivel podrían implementarse mecanismos de obtención de datos que permitan visualizar un panorama más amplio y realista de la condición del juego y la infancia en nuestro país. En este aspecto podría ahondarse en cómo la violencia ha desplazado a los ciudadanos, específicamente a los niños, lejos de los espacios exteriores, ya no digamos públicos o de juego, violando uno de sus derechos primordiales. Con esta información podría visibilizarse y generar conciencia en la población sobre la condición de la infancia respecto a este tema, así mismo, podría ser una ventana de oportunidad para establecer alianzas con las autoridades locales y la academia, dicha alianza

podría permitir lograr un mayor respaldo, puesto que ya habría todo un proceso de recolección y análisis de datos, experiencias comprobables y lo más importante: la alineación de actores clave de la sociedad en todos los niveles, un factor de éxito que demostraron todos los casos de estudio analizados, en este punto se podría aspirar a lograr el alcance a mayor escala del sistema: la incidencia en las políticas públicas.

Es a través de esta visión multisistémica que el diseño avanzado puede encontrar un nicho en el cual incidir y desde el cual puede apoyar y apoyarse de muchas otras ramas del conocimiento en todos los niveles para generar intervenciones multi y trans-disciplinarias como una manera de sumar y potencializar las posibilidades de abordar de manera satisfactoria algunos de los problemas más complejos de la realidad latinoamericana.



Las cualidades en las que se basa el sistema lúdico-didático NÓMADA son reconocidas por instituciones nacionales e internacionales, como la SEP y UNICEF.



Si bien el aprendizaje a través del juego no es nuevo, está cobrando una gran relevancia en el presente



Figura 7.6. Nómada: Contribución.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

Álvarez, E. (2010). *Creatividad y pensamiento divergente. Desafío de la mente o desafío del ambiente*. Recuperado de: http://www.interac.es/adjuntos/crea_pensa_diver.pdf

Cousiño, Felipe Foxley, Ana María. (2011). *Políticas públicas para la infancia*. Chile: Comisión Nacional Chilena de Cooperación con UNESCO.

De Bono, E. (1991). *Pensamiento lateral*. Paidós Argentina.

M. E. (2017). *Aprendizajes Clave para la Educación Integral Plan y programas de estudio para la educación básica*. Primera edición, 2017. Secretaría de Educación Pública, Ciudad de México.

Menéndez S., Saenz A. y Domínguez C (2018) *Pirámide del juego infantil para aprender a ser un agente de cambio*.

Piaget, J. (1962). *Play, Dreams and Imitation in Children*. New York: Norton.

Rainwater, Clarence E. Ph.D. *The Play Movement in the United States. A Study of Community Recreation*. Chicago: The University of Chicago Press. 1921.

Rué, J. (1998). *El aula: un espacio para la cooperación. Cooperar en la escuela. La responsabilidad de educar para la democracia*. España: Editorial Grao.

Schnitman, D. F. (2000). *Nuevos paradigmas en la resolución de conflictos: Perspectivas y prácticas*. Ediciones Granica SA.

Tonucci, F. (2015). *La ciudad de los niños*. España: Editorial Grao.

Vygotsky, L.S. (1967). *Play and its role in the mental development of the child*. *Soviet Psychology*, 5(3), 6-18.

Whitebread, D.; Basilio, M.; Kuvalja, M. y Verma, M. (2012). *The importance of play*. Brussels: Toy Industries Europe.

ENCICLOPEDIA

Sniderman, J. (2005). *Playground Movement*. Chicago Historical Society [versión electrónica]. Chicago, EU, <http://www.encyclopedia.chicagohistory.org/pages/976.html>

ARTÍCULOS

De la Torre López, J.J. (2011, marzo). Juegos de Relajación para primaria. *EFDeportes.com*. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd154/juegos-de-relajacion-para-primaria.htm>

María G. F. (2020, 09 de junio) 6 consecuencias de la ausencia del juego en niños. *Eres mamá*. Recuperado de: <https://eresmama.com/consecuencias-ausencia-del-juego-en-ninos/>

Moya-Albiol, L., Herrero, N., & Bernal, M. C. (2010). Bases neuronales de la empatía. *Rev Neurol*, 50(2), 89-100

Navacerrada Peñas, R. (2008, junio) Epistemología de la relajación en el ámbito escolar. *EFDeportes*. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd121/epistemologia-de-la-relajacion-en-el-ambito-escolar.htm>

Navarro Martínez, V. (2013). Playgrounds del siglo XXI: una reflexión sobre los espacios de juego de la infancia. *Arquitectonics: mind, land & society*. Recuperado de: https://pa.upc.edu/ca/Varis/altres/arqs/congresos/copy_of_International-Workshop-COAC-Barcelona-2012---Jornadas-Cientificas-COAC-Barcelona-2012/comunicacions-isbn-in-process/navarro-virginia

Páramo, P., Burbano, A., & Fernández-Londoño, D. (julio 2016). Estructura de indicadores de habitabilidad del espacio público en ciudades latinoamericanas. *Revista de Arquitectura*. Vol. 18, pp. 6-49.

Serrano, M. T. E. (2004, 31 de enero). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. *Repositorio universitario de la DGTIC*. Recuperado de: <http://www.ru.tic.unam.mx:8080/handle/123456789/693>

Stutzin, N. (2015, Diciembre) Políticas del playground: Los espacios de juego de Robert Moses y Aldo van EyckARQ. *SciELO*. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962015000300005

PERIÓDICO

Fernández, M. (2018). *Por qué los niños necesitan jugar al aire libre, según la neurociencia*. El país. Recuperado de: https://elpais.com/elpais/2018/03/15/mamas_papas/1521111527_411316.html

INFORMES

ASHOKA (2018) Let's play for changemaking. *Resumen ejecutivo del informe "La contribución del juego infantil al desarrollo de las habilidades para el cambio social activo"*. Recuperado de: <https://ciudadesamigas.org/wp-content/uploads/2018/11/Let%E2%80%99s-play-for-Changemaking.pdf>

Asociación Internacional del juego. (2010). *Parte II: Violación del derecho a jugar en todo el mundo*. En Consulta Mundial sobre el derecho de niñas y niños a jugar(6-18). Ginebra: IPA.

Comité de los Derechos del Niño (2015) *Observaciones finales sobre el informe presentado por México*. Recuperado de: https://www.hchr.org.mx/images/doc_pub/CRC_C_MEX_CO_4-5.pdf

Imaginarium (2017) *Juego y Felicidad en la infancia porque Jugar, no es solo un derecho del niño, es una necesidad*. Recuperado de: http://corporativo.imaginarium.es/wp-content/uploads/2017/07/20112015_Estudio-Imaginarium-Juego-y-Felicidad-en-la-Infancia.pdf

UNICEF (2018) *Informe anual México 2018*. Recuperado de: <https://www.unicef.org/mexico/informes/informe-anual-unicef-m%C3%A9xico-2018>

WEB

Anji Play <http://www.anjiplay.com/>

Discovery Home & Health (2012). La infancia perdida. Recuperado de: <https://press.discovery.com/latinoamerica/dhh/programs/la-infancia-perdida/>

Fundación Patio vivo <https://patiovivo.cl/>

INEGI Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2019. <https://www.inegi.org.mx/temas/percepcion/>

Laboratorio para la ciudad – La ciudad lúdica <https://labcd.mx/>
https://labcd.mx/wp-content/uploads/2018/10/JugarLaCiudad_Versio%CC%81nFINAL_small.pdf

Somos juego <http://exploradoresdelaciudad.org/>