

## Módulo de extensión NEXO

# Diseño para Todos

Gustavo Armagno  
Ana Marín  
Sebastián Marichal

Lorena Calvo  
Cristina Palás  
Tomás Laurenzo

Natalia Bonilla  
Mónica Kroger



# Introducción

**El foco en la accesibilidad puede generar productos que comuniquen “símbolos de *separatidad*”.**

**El Diseño Universal refiere a “el diseño de productos y ambientes para ser usables por todas las personas, en su mayor extensión posible, sin la necesidad de adaptaciones o diseños especializados” Ronald L. Mace.**

**Es un enfoque que busca diseñar ambientes, productos, servicios y comunicaciones que intenten comprender el mayor rango posible de usuarios.**

## Principios del Diseño para Todos:

**Igualdad de uso:** el diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas independientemente de sus capacidades y habilidades.

**Flexibilidad:** el diseño debe poder adecuarse a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.

**Simple e intuitivo:** el diseño debe ser fácil de entender independientemente de la experiencia, los conocimientos, las habilidades o el nivel de concentración del usuario.

**Información fácil de percibir:** el diseño debe ser capaz de intercambiar información con usuario, independientemente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del mismo.

**Tolerante a errores:** el diseño debe minimizar las acciones accidentales o fortuitas que puedan tener consecuencias fatales o no deseadas.

**Escaso esfuerzo físico:** el diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible.

**Dimensiones apropiadas:** los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición, y movilidad.

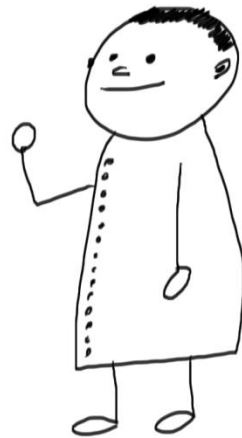
# La discapacidad

**Por lo general se entiende a la discapacidad como un problema corporal**

“Hugh Herr, un desarrollador de robots del Massachusetts Institute of Technology (MIT), describe a la discapacidad como una condición que persiste “debido a una falta tecnológica” y asegura que durante el Siglo XXI la discapacidad será ampliamente eliminada.”

*The Economist*, 1/9/2012

# Modelo médico

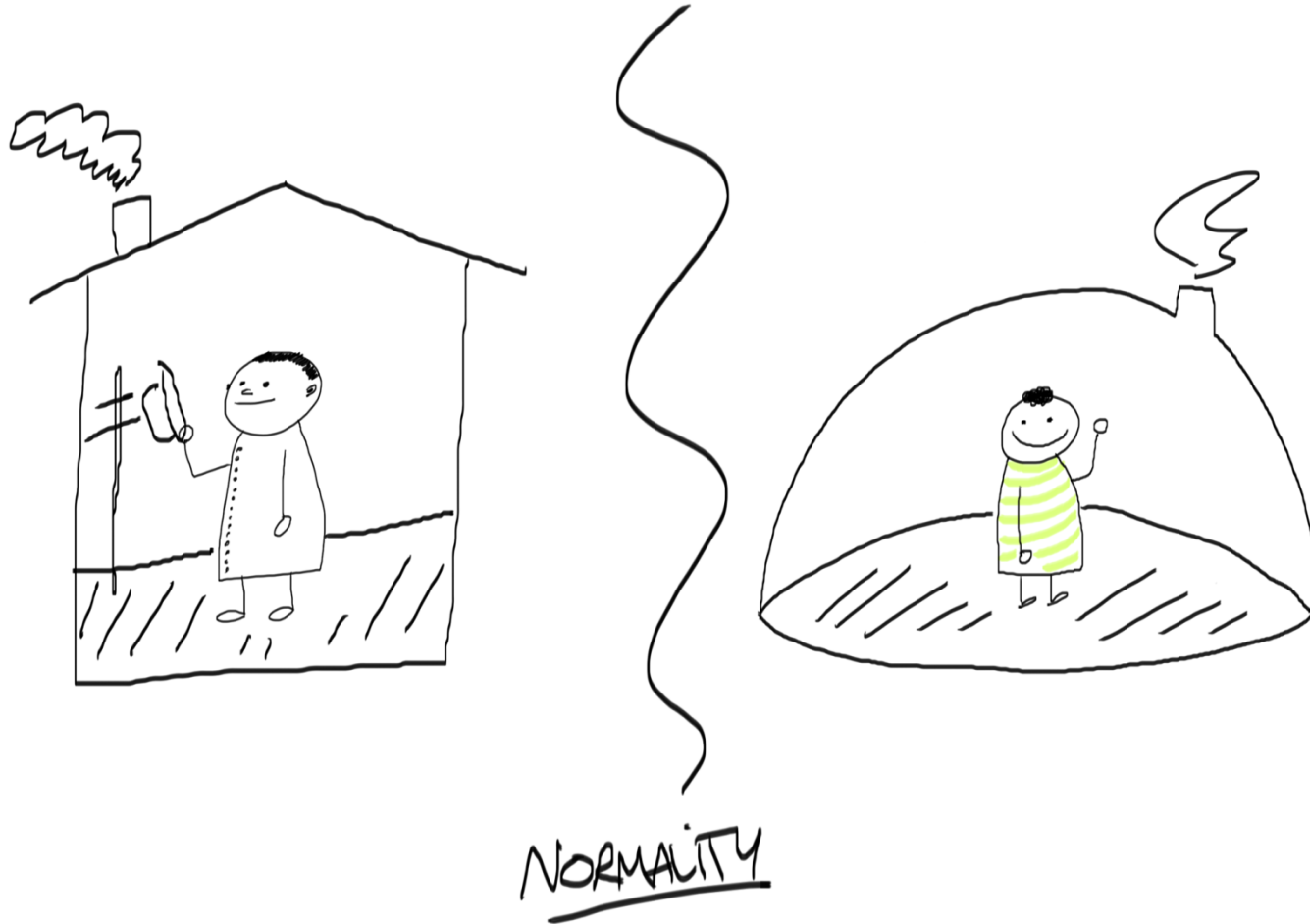




# Modelo BPS



# Modelo social



Modelo	Discapacidad es	Causada por	El problema es	La soluciones se enfocan en
Médico	Déficit, minusvalía	Ausencia o pérdida de funciones o estructuras corporales	El individuo (debido a su déficit)	“Arreglar” el cuerpo
Biopsicosocial	Interacción compleja entre el individuo y el entorno	Ausencia o pérdida de funciones o estructuras corporales, barreras para acceder a servicios	La interacción entre el individuo y su entorno	“Arreglar” el cuerpo, ajustar el entorno
Social	Un aparato o dispositivo	Sociedad disciplinante / normalizadora, la dicotomía normalidad / anormalidad	La noción de normalidad	Empoderar al excluído, mejorar la autonomía, analizar los fundamentos institucionales

# El rol del usuario

El proceso de desarrollo tecnológico es un **problema de optimización**.

Proceso que realiza búsquedas en un espacio de soluciones amplio, con el propósito de alcanzar objetivos que tienen baja probabilidad de aparición.

Dependiendo del tipo de problema, el óptimo puede ser alcanzable o no.

Se utilizan agentes para guiar el proceso hacia un estado específico, a través de la búsqueda de objetivos específicos.

## Ejemplos de procesos de optimización:

- Encontrar el mínimo o el máximo de una función.
- Encontrar el camino más corto entre dos ciudades.
- Search Engine Optimization.
- Selección Natural.

**El proceso de desarrollo tecnológico intenta optimizar la  
usabilidad del producto o servicio**

## Problemas:

- Usabilidad es un término amplio, que tiene muchos significados dependiendo del contexto.
- En la mayoría de los casos no es medible.
- Las personas son quienes determinan el éxito (o el fracaso) de un producto.
- Las personas por lo general no saben lo que quieren.



El usuario es el agente que **siempre** guía el proceso de búsqueda  
**sea real o no**

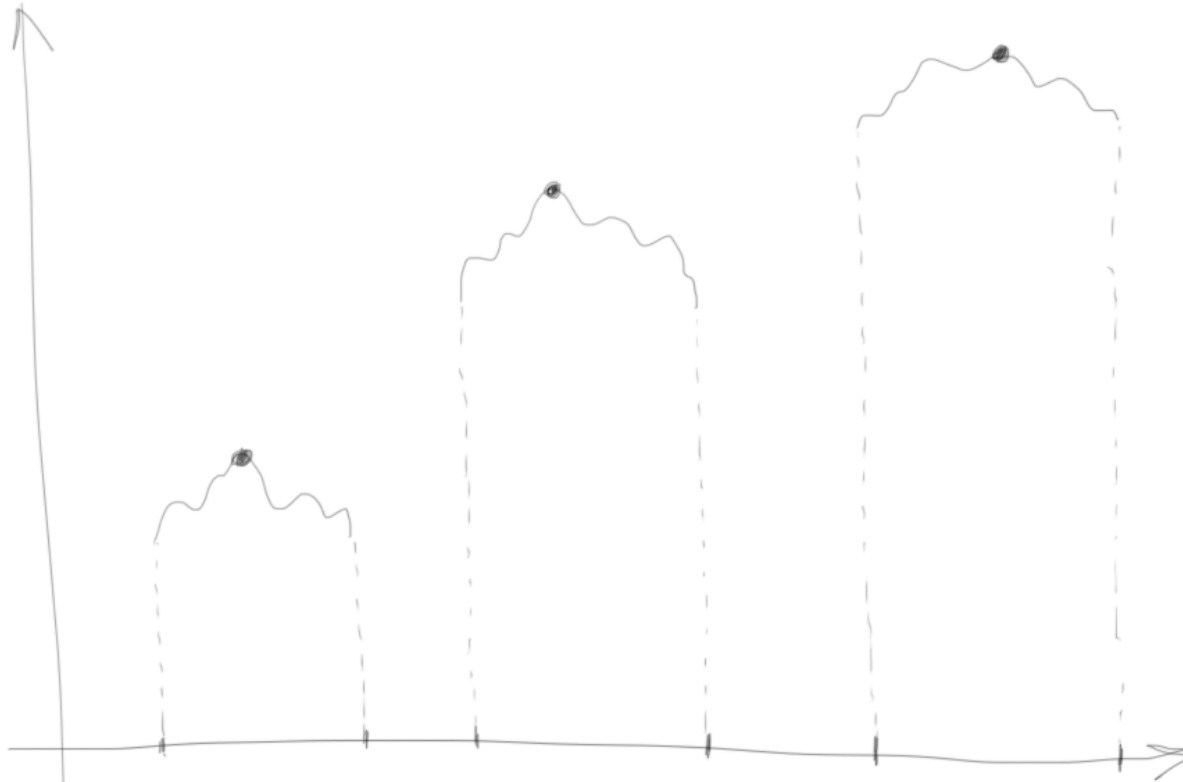


**The customer is the most important part of the production process**

**W. Edwards Deming**



Usabilidad



Métodos que se basan en la experiencia del diseñador.

Métodos basados en la prueba con usuarios homogéneos.

Métodos basados en la prueba con usuarios heterogéneos.

# Ejemplos

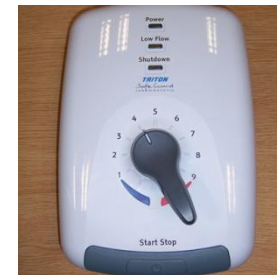
OXO Good Grips

Easy Living Home

B & Q Power to People

BT Free Style

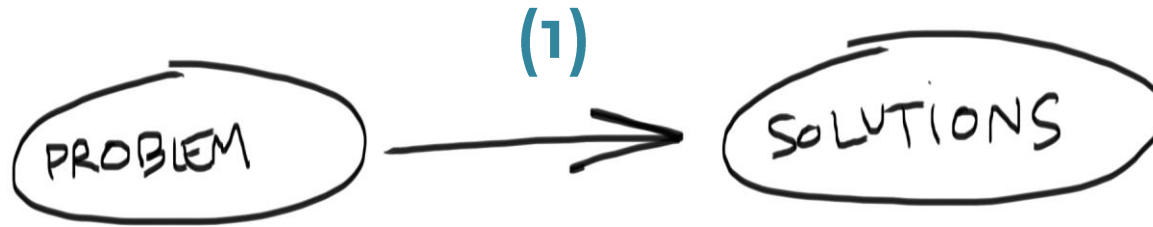
Trinitron Safeguard T100 Care Electric Shower



# Enfoques y metodologías

# Ingeniería de Software

## Soluciones P-S



(1) métodos: usability testing, heurísticas de usabilidad, patrones de diseño, principios de diseño, modelo de usuario del diseñador, analogías, entrevistas, relevamiento de requerimientos, etc.

# Diseño de interacción

## Soluciones C-P-S

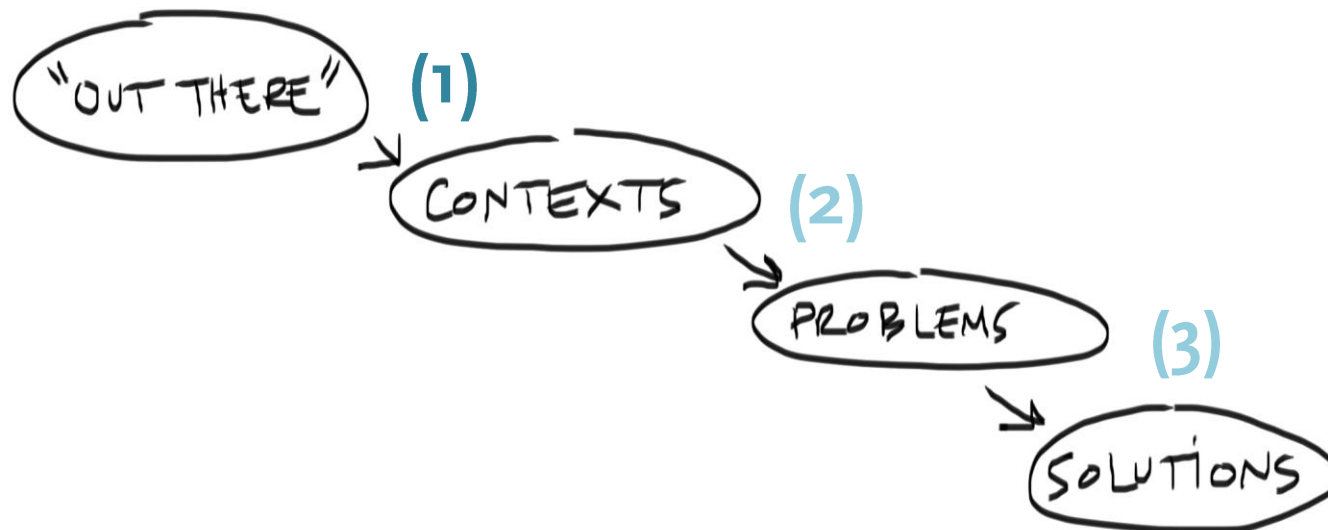


(1) métodos: etnografía orientada al diseño de interfaces, cultural probes, focus groups, entrevistas, diseño participativo, modelo de usuario del diseñador, etc.

(2) métodos: usability testing, heurísticas de usabilidad, patrones de diseño, principios de diseño, modelo de usuario del diseñador, analogías, entrevistas, relevamiento de requerimientos, etc.

# HCI crítico

## Soluciones O-C-P-S



(1) métodos: análisis del discurso, etnografía, hermenéutica, métodos analíticos, intuiciones, percepciones...

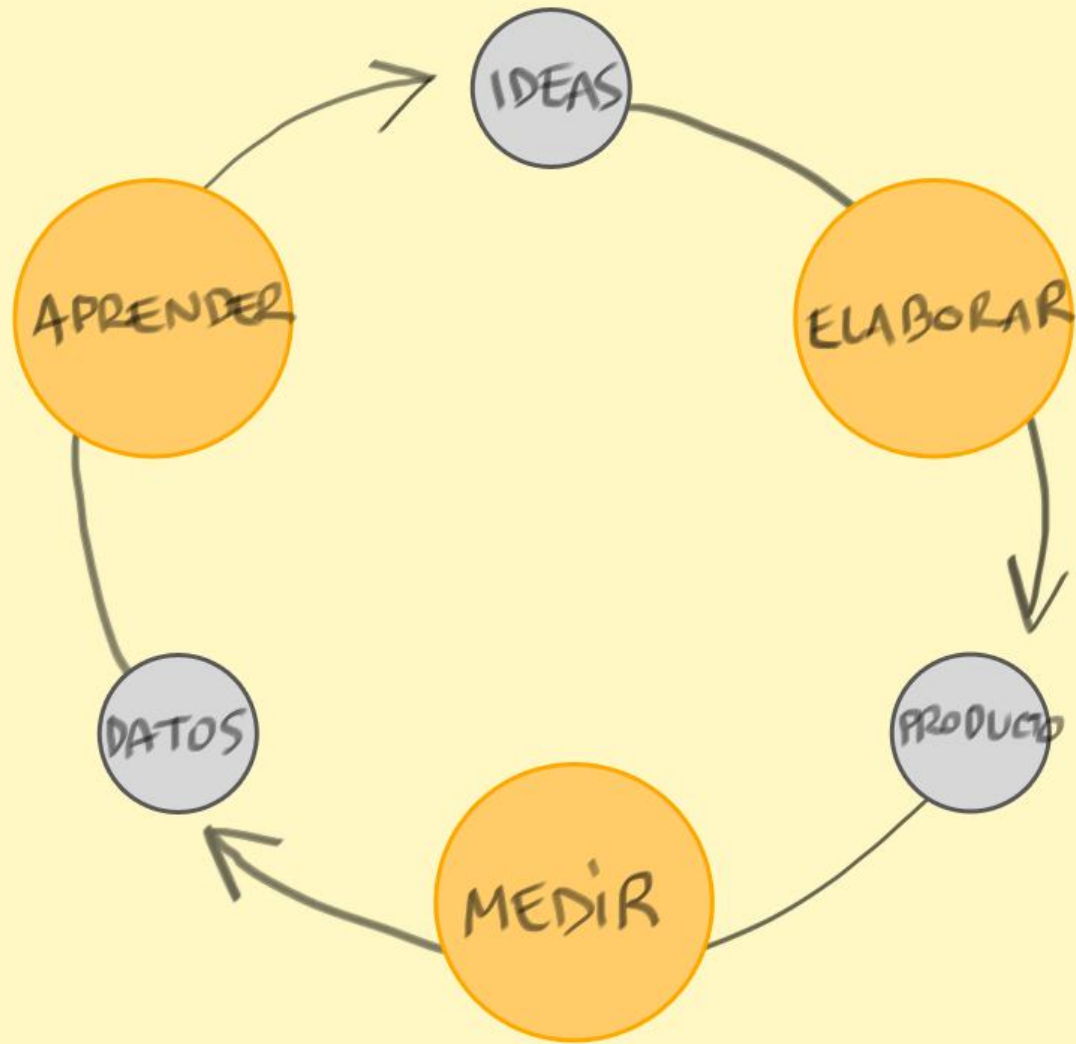
(2) métodos: etnografía orientada al diseño de interfaces, cultural probes, focus groups, entrevistas, diseño participativo, modelo de usuario del diseñador, etc.

(3) métodos: usability testing, heurísticas de usabilidad, patrones de diseño, principios de diseño, modelo de usuario del diseñador, analogías, entrevistas, relevamiento de requerimientos, etc.



Approach	Takes for granted	Type of solution	Considers that disability is
Software Engineering	The problem	P-S	A medical issue
Traditional HCI	The context	C-P-S	A complex interaction between the person and the environment
Critical HCI	The context is one possible interpretation that needs to be problematized	O-C-P-S	A social construct (possibly)

**Aprender es parte de la solución**



Toda solución debería validar dos hipótesis: la **hipótesis de valor** y la **hipótesis de crecimiento**.

Hipótesis de valor: versa sobre el **valor** que entrega el producto o servicio a sus usuarios.

Hipótesis de crecimiento: versa sobre la forma en que nuevos usuarios **descubrirán** el producto o servicio.

No verificar estas hipótesis implica **asumir** que el modelo de usuario es correcto.

El **modelo del usuario** puede ser incorrecto, y resultar en un desperdicio de recursos.

La **experimentación temprana con los usuarios** permite aprender qué (sub) soluciones responden positivamente a sus preferencias.

En productos o servicios con fines educativos existe otra hipótesis a validar: la **hipótesis de efecto**.

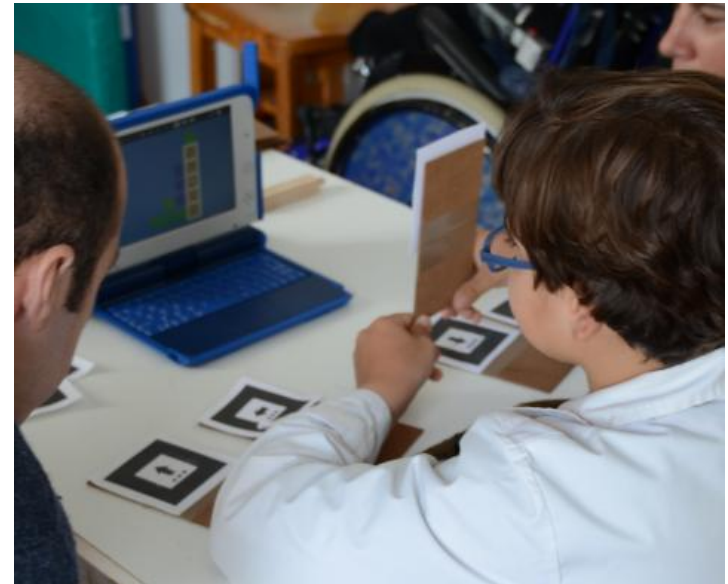
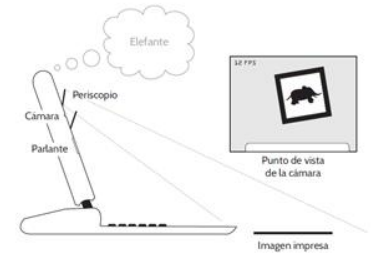
Hipótesis de efecto: versa sobre el **efecto** que genera el producto o servicio en el usuario.

Ejemplo: la aplicación Ta-Te-Ti mejora el autocontrol, la memoria de trabajo y la planificación o el diseño de estrategias.

**Hipótesis de valor:** Usar el MouseCam es más atractivo que usar el ratón o el teclado.

**Hipótesis de crecimiento:** Los niños le pedirán a sus maestros usar el MouseCam; los maestros persuadirán a otros maestros de utilizarlo con sus alumnos (boca a boca).

**Hipótesis de efecto:** Mejora la adquisición de nociones espaciales, operaciones de reversibilidad y esquema corporal.



**Hipótesis de valor:** Los niños perciben, comprenden y disfrutan el cuento interactivo.

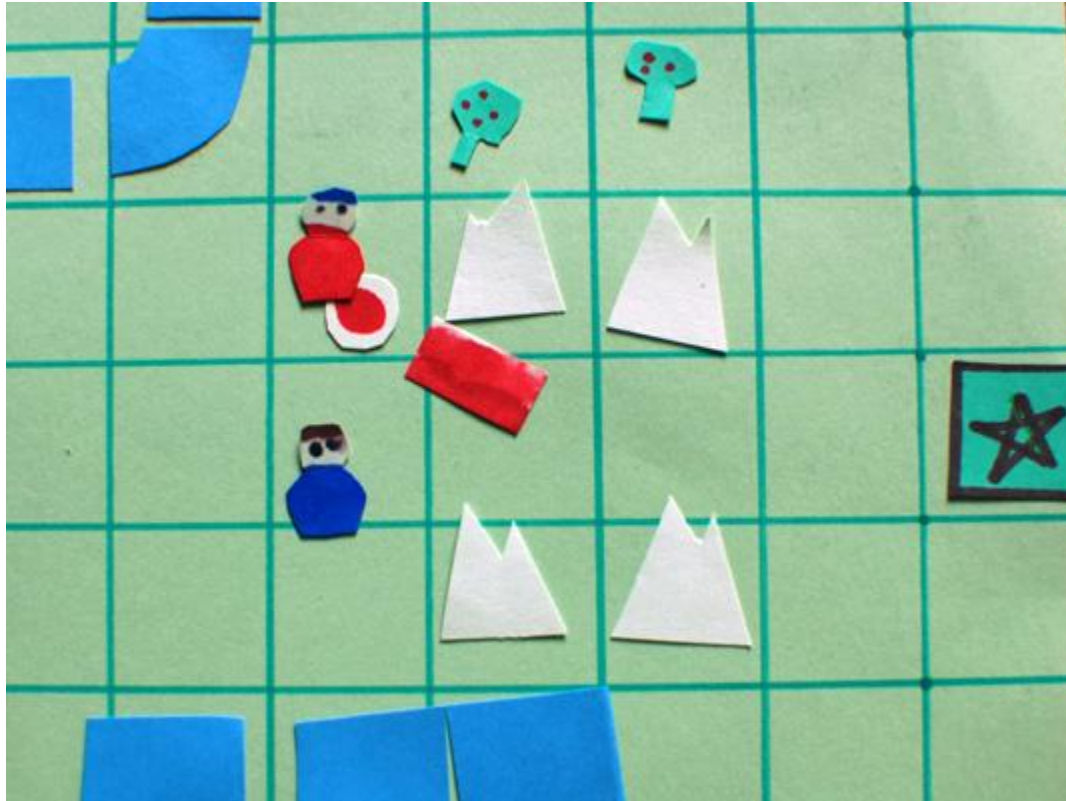
**Hipótesis de crecimiento:** Los maestros notan que los niños mejoran su capacidad de ordenar la información y comentan con otros colegas de este beneficio (boca a boca).

**Hipótesis de efecto:** Promueve el orden del discurso y la adopción del hilo argumental como modelo que organiza el relato de experiencias: presentación, nudo, desenlace.





# Minimum Viable Product (MVP)



El MVP es aquella versión del producto que permite **cerrar el ciclo** Elaboración-Medición-Aprendizaje.

Carece de muchas características que serán esenciales en el futuro.

Crear un MVP requiere trabajo extra: es fundamental poder medir su impacto.

Es inadecuado construir un prototipo para ser evaluado internamente. Es necesario probarlo con los usuarios.

Uno de nuestros objetivos es desarrollar un MVP que busque verificar las hipótesis de valor, de crecimiento y de efecto.

La calidad del MVP no necesariamente tiene que ser alta. “If we do not know who the customer is, we do not know what quality is”, Eric Ries, “The Lean Startup”.

Si el MVP logra verificar las hipótesis, gran parte de la solución final estará construida sobre una base firme.

Futuros desarrolladores pueden tomar el resultado para elaborar la solución final.

## Módulo de extensión NEXO

# Diseño para Todos

Gustavo Armagno  
Ana Marín  
Sebastián Marichal

Lorena Calvo  
Cristina Palás  
Tomás Laurenzo

Natalia Bonilla  
Mónica Kroger



## Para ampliar información:

A. Rosato, M. Angelino – Discapacidad e Ideología de la Normalidad (libro)

C. Barnes – Understanding Disability and the Importance of Design for All (artículo)

Eric Ries – The Lean Startup (libro)

El juego de Michel Foucault – <http://www.conversiones.com/nota0564.htm> (entrevista)