



UNIVERSIDAD  
DE COLIMA



# Uso de Interfaces Tangibles en la Enseñanza de Lectura a Niños con Síndrome de Down

**Bárbara P. Muro**

**IHCLab**

Facultad de Telemática

Universidad de Colima

# Resumen

- Implementar la metodología de “Síndrome de Down: lectura y escritura” (SDLE) a la tecnología tangible
- Este estudio fue desarrollado en tres etapas:
  - Contexto (observación directa y análisis)
  - Evaluación preliminar (primer prototipo)
  - Prototipo de alta fidelidad

# Síndrome de Down

- Desórdenes
  - Mecanismo de atención
    - Estado de alerta
    - Iniciativa
    - Memoria
  - Mecanismo de correlación
    - Análisis
    - Cálculo
    - Pensamiento abstracto

# Síndrome de Down

- Aunque presenten estos problemas, los alumnos prestarán atención a la actividad si ésta es de su interés.
- Es apropiado incorporar otro tipo de estimulaciones.

# Síndrome de Down: lectura y escritura

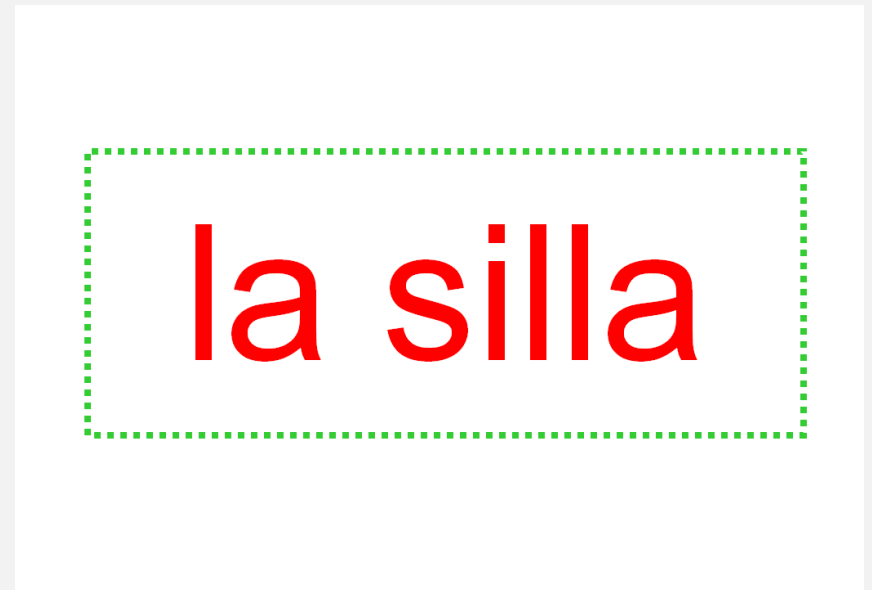
- 21 años de investigación (1970-1991)
  - María Victoria Troncoso, profesora especializada en Educación Terapéutica
  - María Mercedes del Cerro, profesora especializada en Educación Especial
- Perceptivo-discriminativo

# Material

Tarjeta imagen



Tarjeta palabra



# El método



# Interfaces tangibles

- Dan forma física a información digital.
- Ha sido probado que usarlas ofrece beneficios en apoyo a la enseñanza.
- Han sido probadas en niños con autismo, que es una condición con déficit de atención, también encontrado en el síndrome de Down, con resultados favorables.
- Éstas interfaces no intimidan a usuarios no expertos y fomenta actividades exploratorias, expresivas y experimentales.

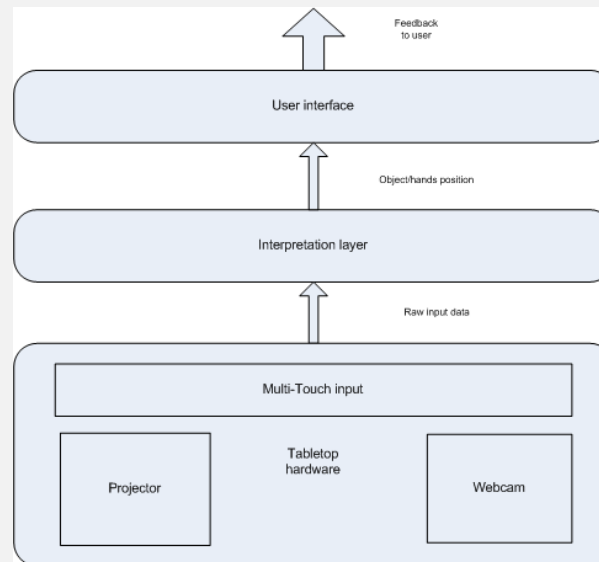


# Observación directa



# Nuestra propuesta

- La idea para la interfaz de usuario es una tabletop y un conjunto de herramientas digitalmente aumentadas, etiquetadas con códigos de realidad aumentada para que puedan ser reconocidas por un software.



# Primer prototipo



# Evaluación preliminar



# Resultados

- El alumno encontró interesante y emocionante el que el sistema mejora la interacción que él tiene generalmente con el método.
- Fue notable durante la sesión una constante atención y una permanente expresión de alegría e interés.
- El niño mantuvo su atención en las actividades todo el tiempo.
- Para el final de la sesión, el niño no quiso dejar de interactuar con el prototipo y, por su propia iniciativa, continuó trabajando con él.



# Prototipo de alta fidelidad



# Evaluación

- ¿Dónde?
  - Instituto Down de Colima
- ¿Quién?
  - Ricky, Alex y Fer
  - Un evaluador
  - Tres observadores
  - Dos maestras
- ¿Cómo?
  - Con las maestras:
    - Entrevista estructurada
    - Se le explicó el concepto del sistema, el diseño y la funcionalidad del prototipo.
    - Preguntamos sobre la opinion que la maestra se pudiera crear sobre el sistema por la explicación dada.

– Con los estudiantes:

- Ejercicios de calentamiento (recordar el método)
- Cada estudiante realizó tres actividades:
  - Leer las 4 tarjeta palabra que fueron proyectadas en la tabletop.
  - Relacionar las interfaces tangibles con la tarjeta palabra proyectada en la tabletop.
  - Relacionar las interfaces tangibles (tarjeta palabra) con la tarjeta imagen proyectada en la tabletop.
- Al final de las tres evaluaciones, se hizo una entrevista final a las maestras



# Evaluación



# Resultados

- Los
- M
- in
- Es
- y
- U
- “p
- ev



gibles

de  
que la

# Resultados

- Las maestras:
  - “Observé que ellos (los estudiantes) estaban fascinados”
  - Quizá los estudiantes aprenderían más rápido con la interacción que el sistema les permite tener.
  - Tener este tipo de tecnología los haría sentir más integrados a la sociedad.
  - La opinión general de la primer maestra fue “wow!” y comentó que le gustaría usar este sistema una vez que esté terminado.
  - La segunda maestra comentó su interés en aprender como implementar este sistema regularmente en clases.

# Conclusiones

- El sistema propuesto presentó resultados favorables en la evaluación preliminar
- En la segunda evaluación, el resultado fueron también favorables. Los usuarios mostraron entusiasmo, curiosidad, alegría y deseo de participar en las actividades.
- El sistema obtuvo buenas críticas de las maestras que asistieron a la sesión de evaluación.

# Trabajo futuro

- Realizar una evaluación a largo plazo donde queremos medir el progreso durante varios meses y compararlo con el de la enseñanza con el método tradicional.
- El objetivo final es ver si el progreso de aprendizaje con nuestro sistema es más rápido o mejor que la metodología tradicional.

# Agradecimientos

- Instituto Down de Colima
- Los estudiantes Sergio Zamora, Hector Quintero, Eneida Sánchez and Nashielly Merlín del Grupo de investigación del IHCLab de la Universidad de Colima

¡Gracias!

¿Preguntas?