

CREACIÓN, DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE PLATAFORMA E-LEARNING  
UTILIZANDO MUNDOS 3D PARA LOS NIÑOS  
CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA)



CESAR MAURICIO PACHÓN MENESES

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN E-LEARNING

Febrero 2011



# 1. Problema:

## 1.1. Los temas

Autismo

Ritmo de vida actual



# 1. Problema:

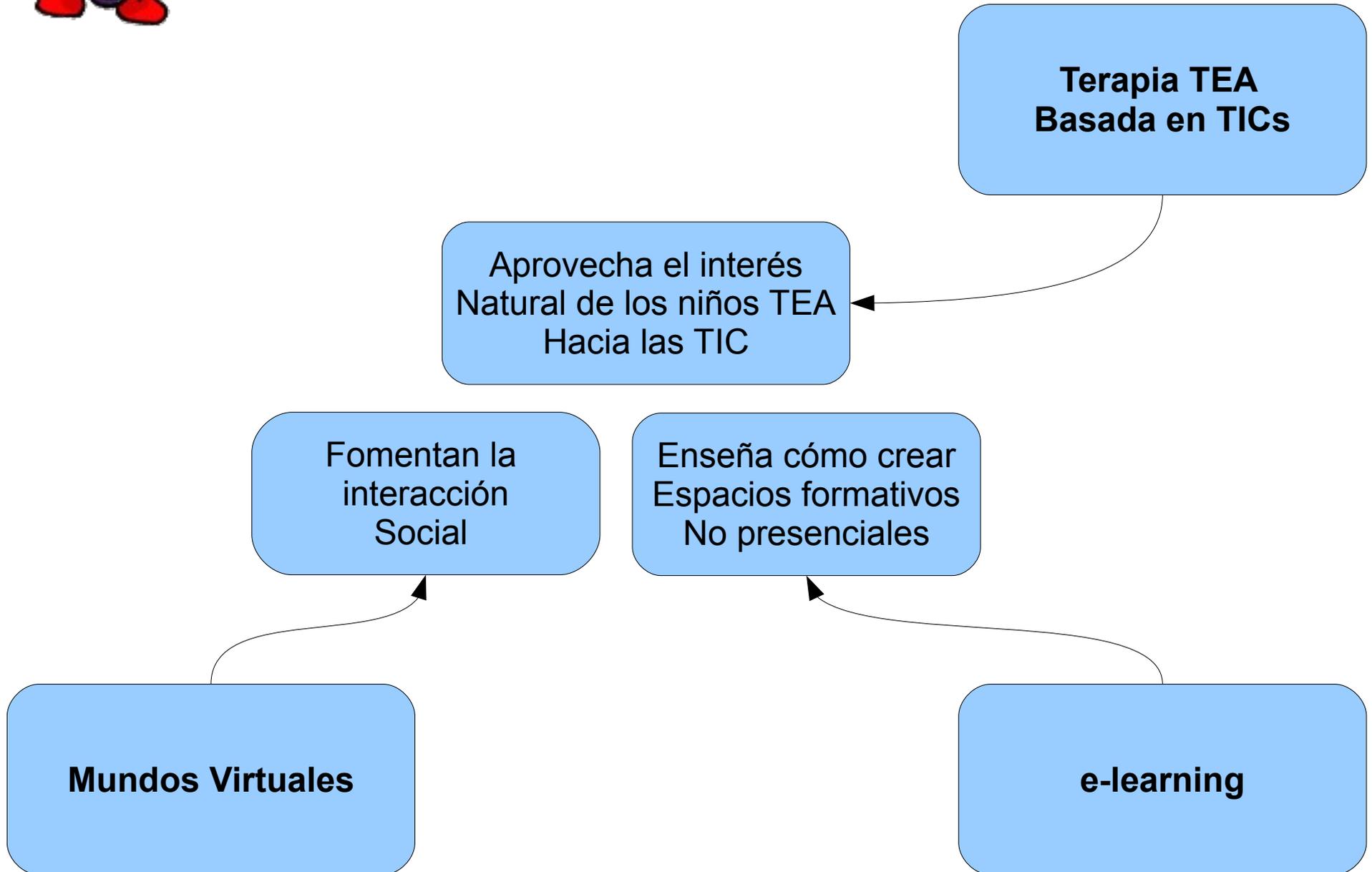
## 1.2. La problemática





# 1. Problema:

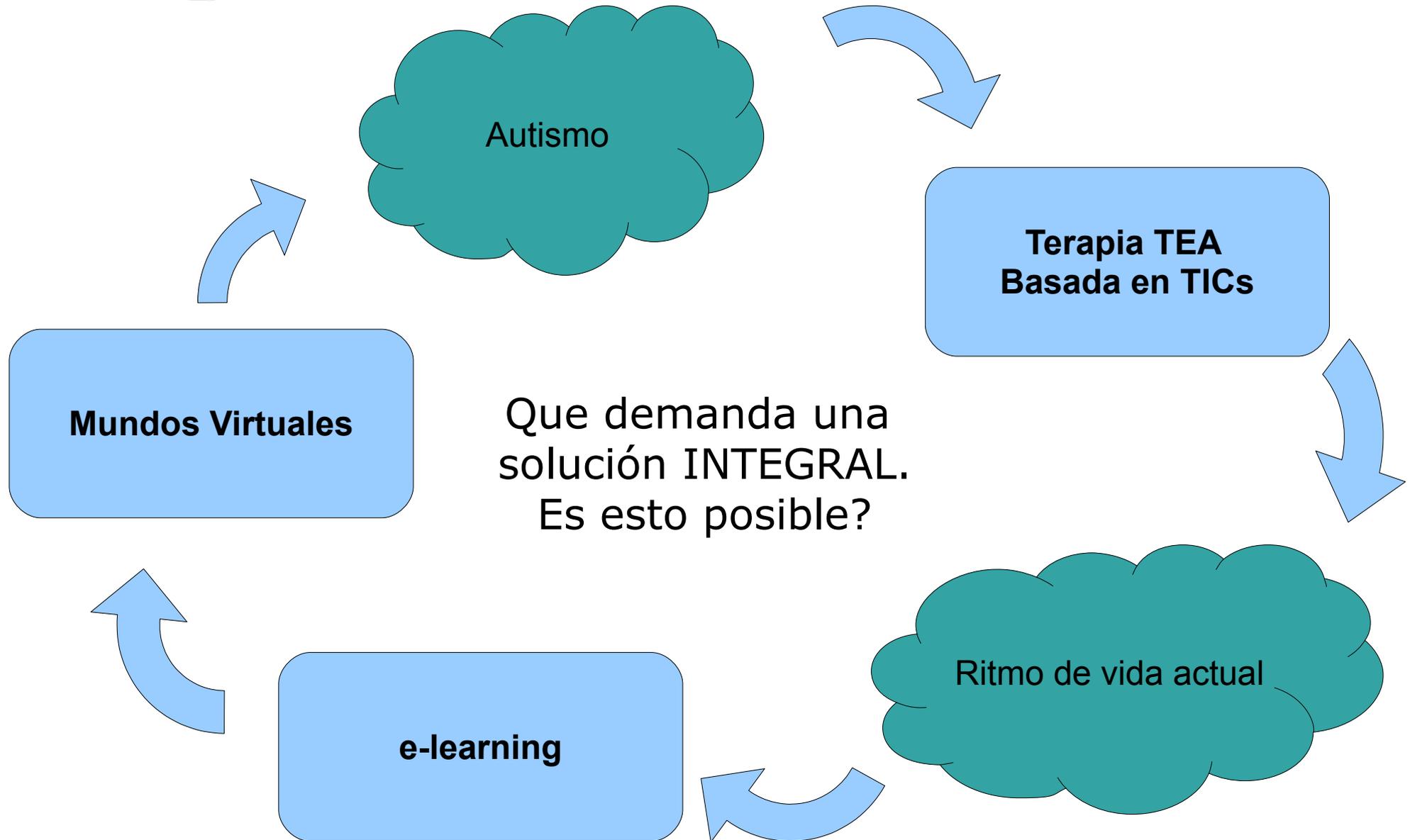
## 1.3. Las oportunidades





## 1. Problema:

1.4. se trata de un problema multidimensional..

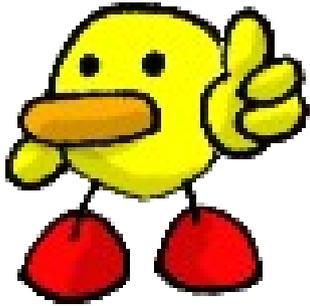




## 1. Problema:

### 1.5. Definición

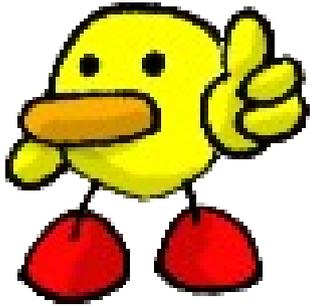
Es posible diseñar una plataforma de **e-learning** que soporte las **terapias para niños TEA** estructurada alrededor del concepto de **mundos virtuales** tridimensionales, y qué características debería tener esa plataforma a nivel técnico, organizacional y pedagógico para ser un apoyo real para la población infantil con TEA y la **población de apoyo**?



## 2. Objetivos:

### 2.1. Objetivo General

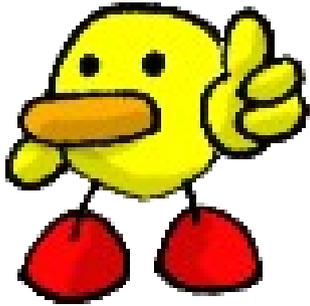
Determinar las características principales que una plataforma de **e-learning** basada en **mundos virtuales** debe tener para satisfacer de manera integrada el doble propósito de facilitar la **terapia a niños con autismo** y brindar **apoyo a padres y tutores** de manera virtual, a nivel técnico, organizacional y pedagógico, validando dichas características a través de el desarrollo de un prototipo que utilice tecnología de **mundos virtuales** tridimensionales como elemento central de la plataforma.



## 2. Objetivos:

### 2.2. Objetivos Específicos

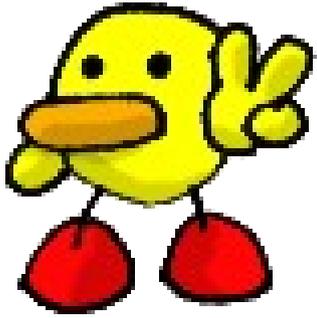
- Identificar los componentes principales del **escenario formativo** resultante de diseñar una **plataforma de e-learning** construida alrededor del concepto de mundos virtuales tridimensionales para niños con TEA.
- Elaborar un **prototipo funcional** que implemente los componentes principales del escenario formativo planteado (plataforma e-learning para niños con TEA basada en mundos virtuales tridimensionales) y que posibilite la validación del diseño propuesto.



## 2. Objetivos:

### 2.3. Justificación

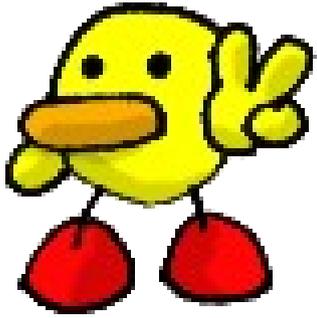
- No soy un experto en autismo, sería difícil pretender ofrecer algo de valor o innovador cuando existen tantos investigadores con dedicación completa de muchos años al tema de terapias TEA basadas en TIC.
- Pero soy un experto en e-learning! (o aspiro a serlo) y en vez de pretender reemplazar a un experto en autismo, puedo brindar una solución interesante desde una **perspectiva generalista** e **integral**, que complemente y expanda la investigación existente.



### **3. Estado del arte:**

#### 3.1. Autismo

- El conjunto de los "Trastornos del Espectro Autista" (TEA). se manifiestan generalmente en los primeros tres años de vida del niño.
- Se estima que 4 de cada mil niños a nivel mundial sufren de algún trastorno TEA (Talero): esto lo convierte en un tema prioritario de salud mundial!
- Las áreas de desarrollo más afectadas son sociales y cognitivas.

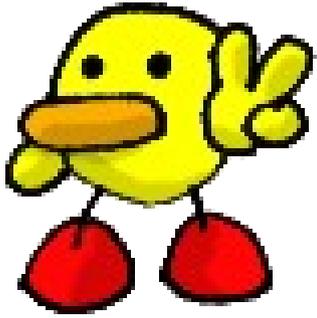


### 3. Estado del arte:

#### 3.2. TIC y Autismo

- Los niños TEA tienen una alta predisposición al trabajo con TICs.
- Francisco resalta las ventajas de usar las TIC en terapia TEA, y desmiente los mitos negativos asociados a su uso.

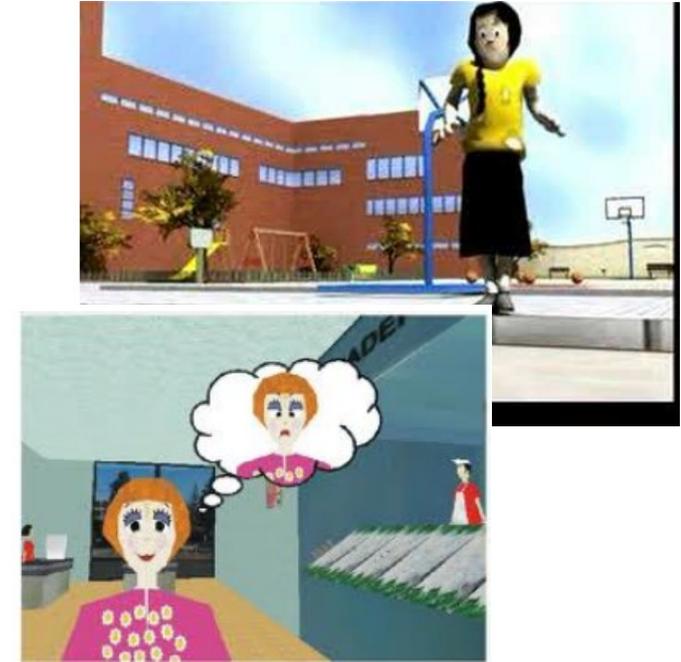
**Falso:** "los computadores hacen más autistas a los autistas".. "al contrario, pueden representar una herramienta de auxilio a la interacción social. Todo dependerá de **la forma en que sean utilizadas**" (Francisco)



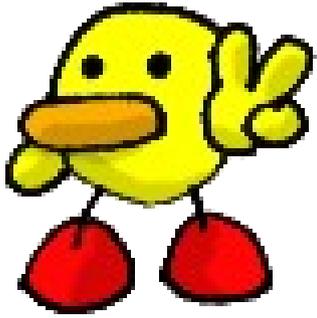
### 3. Estado del arte:

#### 3.3. Ejemplos de terapia TEA basada en TIC

- Proyecto SPECTRUM
- Creation Station
- AVISTA
- INMER



Enfocados en las tres áreas con deficiencias que caracterizan este síndrome: comunicación, socialización y falta de imaginación.



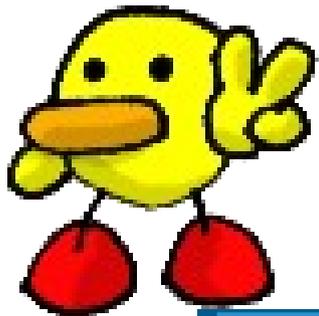
### 3. Estado del arte:

#### 3.4. Mundos virtuales para niños

Características de un mundo virtual:

- Persistente
- Interactivo
- Social
- Combinación de libre exploración y orientación a metas.

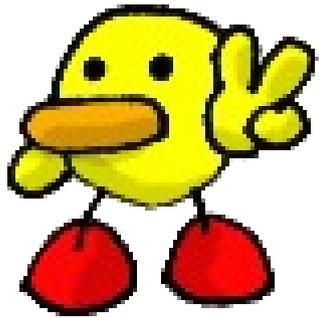




### 3. Estado del arte:

#### 3.4. Mundos virtuales para niños





### 3. Estado del arte:

#### 3.4. Mundos virtuales para niños





smh

<http://www.smh.com.au/victoria/autistic-kids-learn-to-fly-in-cyberspace-20110219-1b0fj.html>

# Autistic kids learn to fly in cyberspace

Natalie Craig

February 20, 2011



LIKE many computer wizards, Quan Chen loves anarchy. At 10, he hacked into his school's website, but since learning that hackers can go to jail, he has tried to limit himself to admiring the online "invasions" of others.

"Look - it's a horribly altered SpongeBob SquarePants!" he says excitedly, showing us on his laptop how spammers have infiltrated the virtual Second Life world with endless, evil versions of the cartoon character.

Quan, 12, barely stops for breath when talking about computing, but two years ago he spoke to no one except his mother. He has autism, as well as a very high IQ, and was so miserable at his former primary school he became suicidal. Mother Joy Ding credits technology experts at Victoria University, together with his new school, for helping to uncover a "brand-new Quan".

"Before, he was severely anxious and said he wanted [to] die," Ms Ding said. "He never talked to anyone. He would run into the middle of the road ... Now, with [the] computer, he ... [is] happy: Open his mind; open his mouth; open his heart."

Quan was part of a project aimed at encouraging children with an autism spectrum disorder (ASD), including those with Asperger's syndrome, to play online games.

Project organisers Dale Linegar and Stefan Schutt said the theory was that children with ASD, who struggle socially, would interact behind the safety of an avatar in a child-friendly version of Second Life.

But the children were more interested in controlling the Second Life world, rather than acting out social encounters.

"It was the fact you have total control," said Mr Schutt. "Unlike in the real world, which can be quite daunting for these kids, in Second Life they understand their environment. You know what the rules are, you can make things, all without having to refer to other people."

## Please Read

Sit at the desk and try your hardest to concentrate on reading this with all of the visual and audio distractions going on around you. Of course people with autism don't see things floating around the room or walls that move, yet when one has a heightened awareness of visual stimuli it can be difficult to focus on what someone else wants you to focus on. All minds can be distracted by things that catch their attention... with a heightened awareness it's even harder to concentrate. Imagine too that each visual reminds you of a story, an experience or a movie that you saw. Ever had a song or a memory in your head that you just couldn't get out? Imagine having that most of the time.

Often times persons with autism hear much more loudly than those not on the spectrum. It's not uncommon to see these students covering their ears. Things we hardly notice, like a dropped pencil, a person clearing their throat, or the tic tac of a clock... can be a huge distraction in a classroom. Bells, whistles, buzzers and even a basketball game in the gym can be unbearably painful.

Click this sign to read a great article called: My Mind is a Web Browser: How People with Autism Think

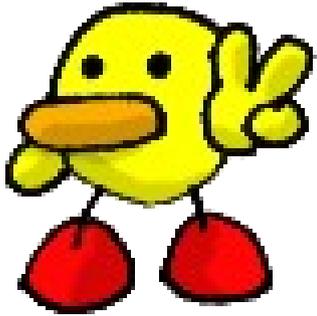
Journeyman  
Milo Autopoiesis

Inventory

Levantarse

Chat Hablar

Comunicarse Volar Foto Buscar Construir Mapa Minimapa Inventario



### 3. Estado del arte:

#### 3.5. Inclusión y sensibilización

Tanto a nivel mundial como Nacional, se reconoce la importancia de:

- Desarrollar políticas de **sensibilización** hacia la problemática TEA en la comunidad general.
- Desarrollar políticas de **inclusión** de la población TEA en la comunidad general.

Esto es muy importante! No sólo como resultado final deseable en la terapia TEA, sino como **PARTE DE LA TERAPIA** en sí misma.



## 4. Metodología y actividades realizadas

### 4.1. Metodología de proyectos e-learning



A grandes rasgos, las metodologías para desarrollo de proyectos de e-learning y las metodologías para implementación de proyectos de ingeniería de software son sorprendentemente similares.



## **4. Metodología y actividades realizadas**

### **4.2. Diseño del escenario formativo**

- 1. Identificación de actores**
- 2. Identificación de roles**
- 3. descripción del contexto**
- 4. definición de los objetivos de aprendizaje**
- 5. planteamiento modelos de diseño instruccional**
- 6. selección de tecnologías**



## 4. Metodología y actividades realizadas

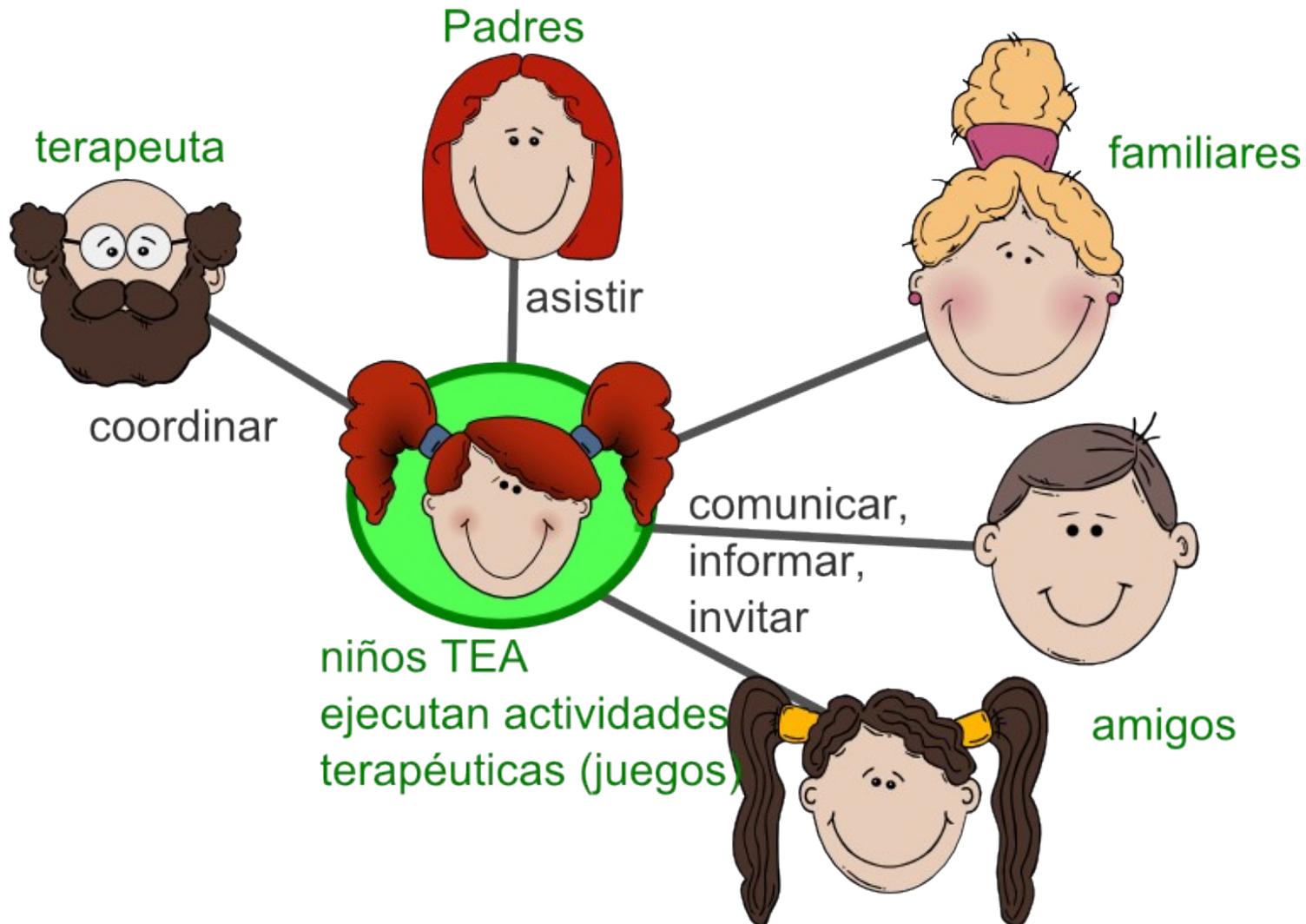
### 4.3. Análisis del contexto





## 4. Metodología y actividades realizadas

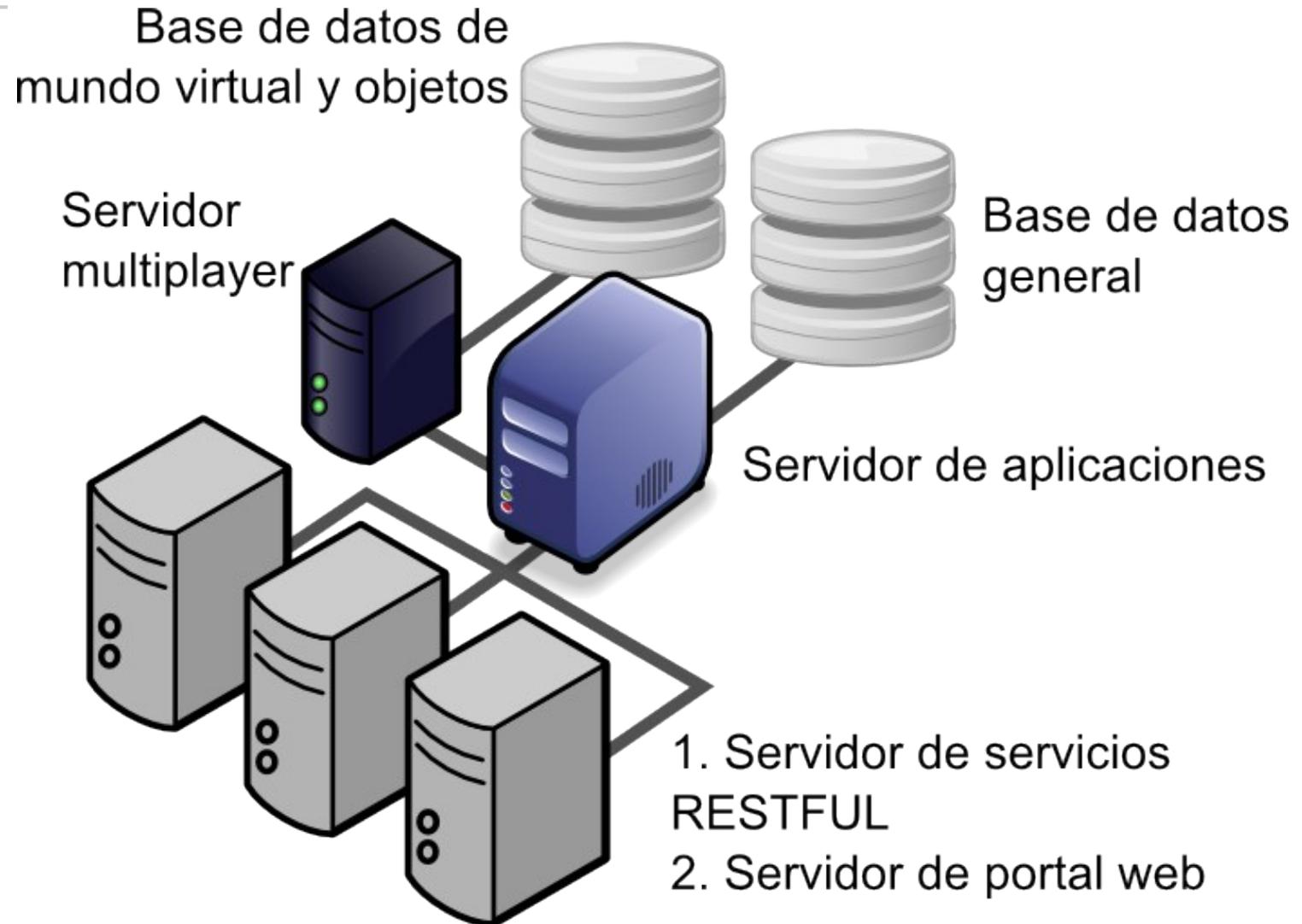
### 4.4. Roles y actores





## 4. Metodología y actividades realizadas

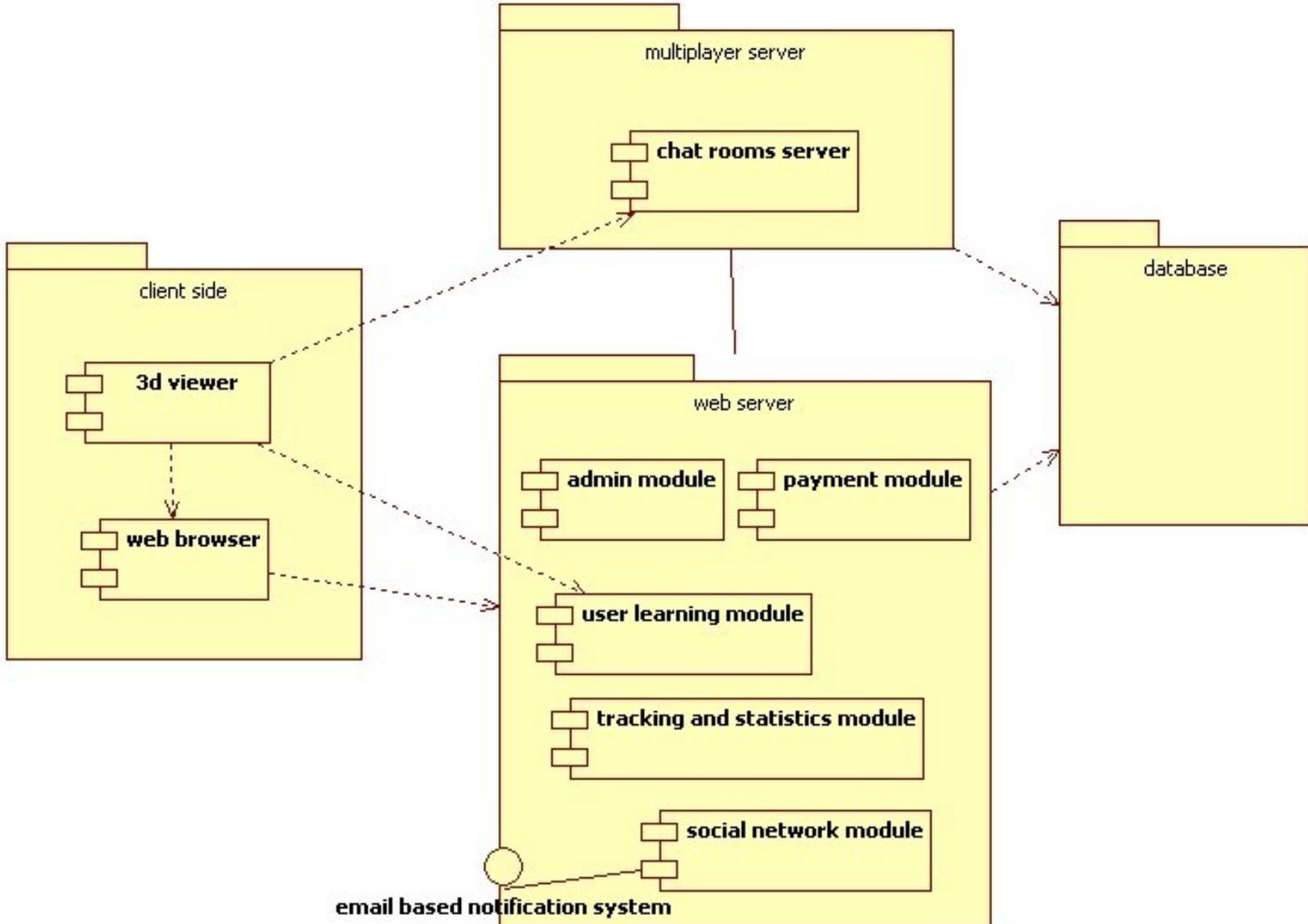
### 4.5. Selección de tecnologías





## 4. Metodología y actividades realizadas

### 4.6. Detalles de ingeniería de Software





## 4. Metodología y actividades realizadas

### 4.6. Como funciona?

- Los autores crean actividades: cursos para adultos en formato estándar SCORM, y diseñan actividades para los niños, que se implementan como objetos interactivos dentro del mundo virtual.
- Los niños pueden explorar libremente muchas zonas del mundo.
- Los terapeutas, para cada niño, pueden diseñar secuencias específicas de actividades (estilo misiones) donde definen las actividades, frecuencia, intensidad, niveles de retroalimentación, etc



## 4. Metodología y actividades realizadas

### 4.7. RESULTADOS



# mundopato!

*Virtual World Therapies for Children with LD and ASD*



Official launch date:  
January 1st, 2011

99 Days : 10 Hours : 46 Minutes : 39 Seconds



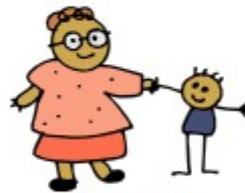
Children



Friends and relatives



Therapists  
and teachers



About Us



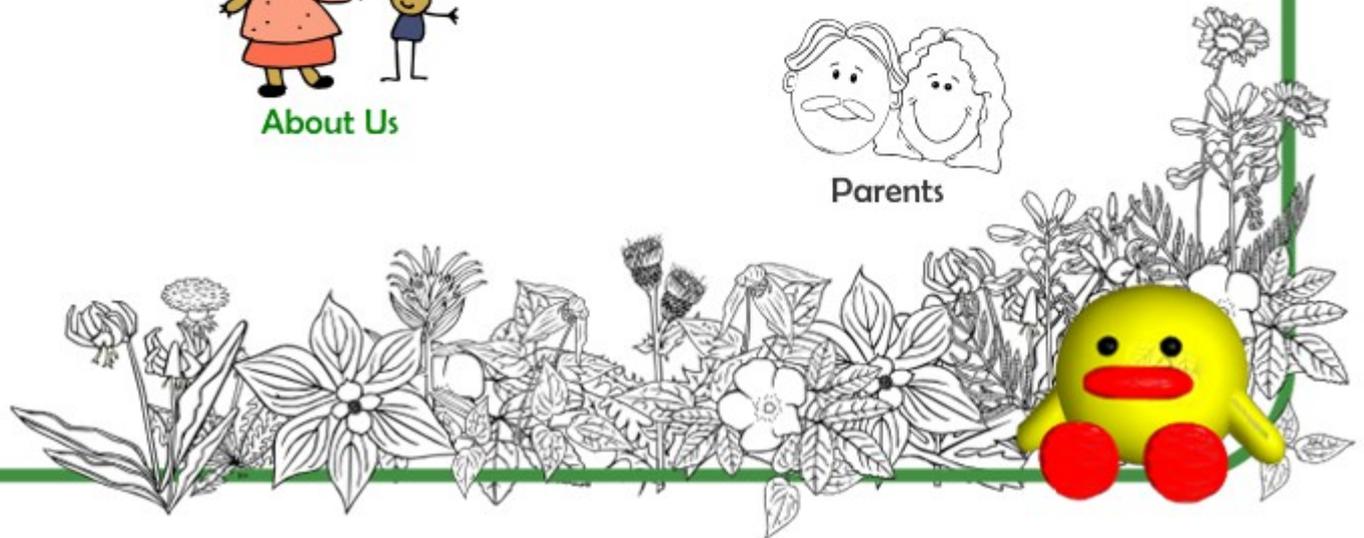
Schools & Community



Parents



Contact us



30.66

Cesar Pachon - XOR Games Ltda - Copyright 2010. <http://www.xor.com>





# Editor de avatares



# Editor de avatares



## Espacio inicial de navegación (nivel 0)



# Ícono de actividad, salto a siguiente nivel



# Actividad: smoothies hut

Core deficits addressed by the Smoothie course:

- Theory of Mind – perspective taking/understanding intent of others
- Referencing – looking to others to resolve uncertainty
- Responding to Joint Attention – following point/eye gaze of others
- Sequencing – completing a series of actions to reach an end goal



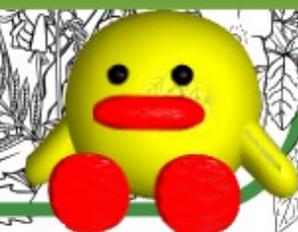
Course configuration

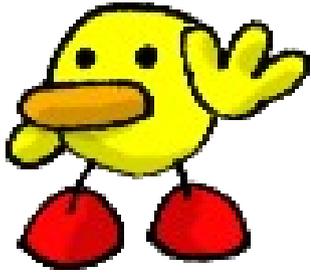
time to answer 

enable distractions

enable sounds

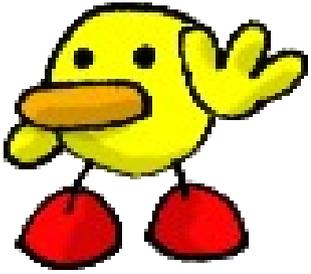
enable background music





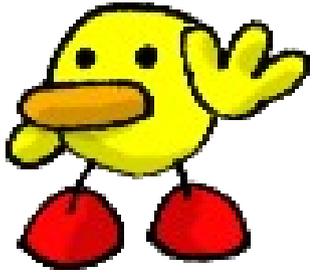
## Resultados Obtenidos

- Se ha logrado crear un prototipo de plataforma web que permite interconectar con facilidad a niños TEA, terapeutas y población de apoyo con el fin de facilitar el acceso a las terapias, aumentar la cantidad de horas que los niños pueden estar realizando actividades, y explotando la atracción natural que sienten los niños TEA hacia los videojuegos y los computadores.
- 
- Se logró incorporar al proyecto a profesionales reconocidos del área de autismo, quienes participaron en el diseño de las primeras actividades terapéuticas de la plataforma.



## Conclusiones

- La aplicación del concepto de “plataforma de software” ó “plataforma web” demuestra ser apropiada, interesante y pertinente para el problema tratado.
- existe un camino largo para que una plataforma de este tipo alcance “masa crítica”: Esto es, deben buscarse maneras de financiar y despertar el interés de los productores de contenido y público.
- requiere de elementos como planeación estratégica y de mercadeo que escapan al alcance del proyecto.
- Desde el punto de vista académico, se logró demostrar cómo la aplicación de conceptos y tecnologías heterogéneos pueden ser mezclados dentro del contexto del e-learning para ofrecer una solución real y a la vez innovadora.



**Gracias**



Oficinas de Mundopato en Colombia. Centro de desarrollo.