

## SESSIÓ TÈCNICA DE LA UNIÓ

### EL PAPER DE LES TIC EN EL PLA DE SALUT 2011-2015

23 de gener de 2013, de 10.00 a 14.00 h.



Plataforma de Telerrehabilitación Cognitiva

Josep M Tormos  
Coordinador Investigació

# Institut Guttmann – Hospital de Neurorehabilitació

Hospital de referència per al tractament medicoquirúrgic i la rehabilitació integral de les persones amb lesió medul·lar, dany cerebral adquirit o una altra gran discapacitat d'origen neurològic.



El seu objectiu és proporcionar la millor assistència medicorehabilitadora especialitzada de manera integral, continuada, personalitzada i amb el més alt nivell humà, científic i tècnic.

Les seves modernes instal·lacions, un equip format per prop de 400 professionals i l'experiència d'haver atès 17.000 pacients, fan de l'Institut Guttmann un dels hospitals més avançats del món en la seva especialitat.

# Institut Guttmann – Institut Universitari UAB

Té per missió el desenvolupament dels aspectes acadèmics, científics i d'investigació en matèria de neurociències en general i tecnologies aplicades a l'autonomia personal en particular..



La confluència entre l'hospital - centre d'excel·lència- i l'institut universitari -centre de coneixement- permet optimitzar la generació i transferència de nous coneixements en aquest àmbit especialitzat de la ciència.



- Problema
- Necessitat
- Solució innovadora **des de** les TIC
- Un projecte I+D+i cooperativa
- Una realitat
- Un model d'innovació en serveis
- Un repte



# Un problema

- El deteriorament cognitiu és la principal causa de discapacitat, segons informa la OMS. Dels 5 principals problemes de salut a les societats desenvolupades durant els propers 20 anys, 3 s'associen a malalties amb alteracions cognitives
  - **Dany Cerebral Adquirit:** A la Unió Europea s'estimen 1.200.000 casos nous cada any a conseqüència dels ictus i els TCE.
  - **Envel·liment i demències:** L'esperança de vida actualment a Europa és superior als 75 anys, dada que associada a les demències en aquesta franja d'edat, ens parla d'una patologia amb un caràcter gairebé epidemiològic.
  - **Malalties Mentals:** A Europa es diagnostiquen, cada any, més de 250.000 casos nous d'esquizofrènia.
- La discapacitat cognitiva en la infància:
  - **Discapacitat Intel·lectual**
  - **Trastorns en el desenvolupament cognitiu** en la infantesa, on es considera que, del 16% de nens amb fracàs escolar a Europa, un volum important amaga alteracions cognitives latents de diferent etiologia.



# Una necessitat

- La rehabilitació neuropsicològica i la rehabilitació cognitiva permeten reduir el dèficit i la seva repercussió sobre la capacitat de las persones de desenvolupar les activitats pròpies de la vida diària
- Els programes han de ser:
  - Personalitzats
  - Intensius
  - De durada suficient
  - Adaptats al perfil d'evolució
  - Fonamentats en el coneixement
- Insostenibles amb el model tradicional de prestacions de serveis de rehabilitació cognitiva



# Una solució innovadora des de les TIC

**Neuropsicòleg**



**Hospital**



**Base de Dades**



**Domicili**



**Centre de dia  
Residència  
Hospital regional**



# Una solució innovadora des de les TIC

- Una eina per als professionals



Alberto García Molina perfil | imprimir | ayuda | salir

home > pacientes > Nombre del paciente Código: 1001Centro: 001GUT Dias tratamiento: L, M, X, J, V

Planificar sesiones Resultados HCE

Tareas

- 3D
- atención
  - dividida
  - selectiva
  - sostenida
- funciones ejecutivas
  - categorización
  - flexibilidad
  - inhibición
  - planificación

Asignada Realizada Realizada parcialmente No realizada

Jueves 25/10/09 Duración estimada: 40 min

Parámetros de la tarea  
Número de estímulos = 7  
Número de pantallas = 10  
Nivel de dificultad = medio

Mensaje Sesión



Alberto García Molina perfil | imprimir | ayuda | salir

home > pacientes > Nombre del paciente Código: 1001Centro: 001GUT Dias tratamiento: L, M, X, J, V

Planificar sesiones Resultados HCE

Tareas

- 3D
- atención
  - dividida
  - selectiva
  - sostenida
- funciones ejecutivas
  - categorización
  - flexibilidad
  - inhibición
  - planificación

Asignada Realizada Realizada parcialmente No realizada

Jueves 25/10/09 Duración estimada: 40 min

Parámetros de la tarea  
Número de estímulos = 7  
Número de pantallas = 10  
Nivel de dificultad = medio

Mensaje Sesión

Sesión Tareas

Resultados de la tarea

Aciertos = 4  
Errores = 10  
Omissiones = 2  
Tiempo = 5:30  
Porcentaje = 25%

Parámetros de la tarea  
Número de estímulos = 7  
Número de pantallas = 10  
Nivel de dificultad = medio

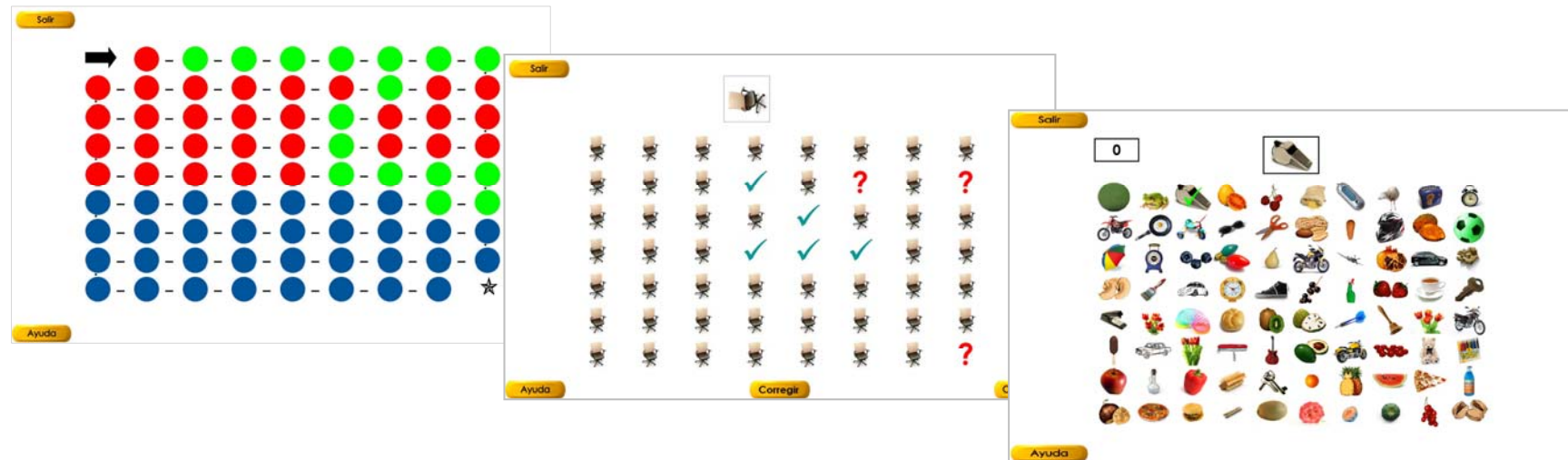
Reasignar

- Disseny de tractaments estructurats a partir del perfil d'afectació
- Monitorització instantània
- Gestió eficient de dades
- Elaboració de perfils d'evolució



## Una solució innovadora des de les TIC

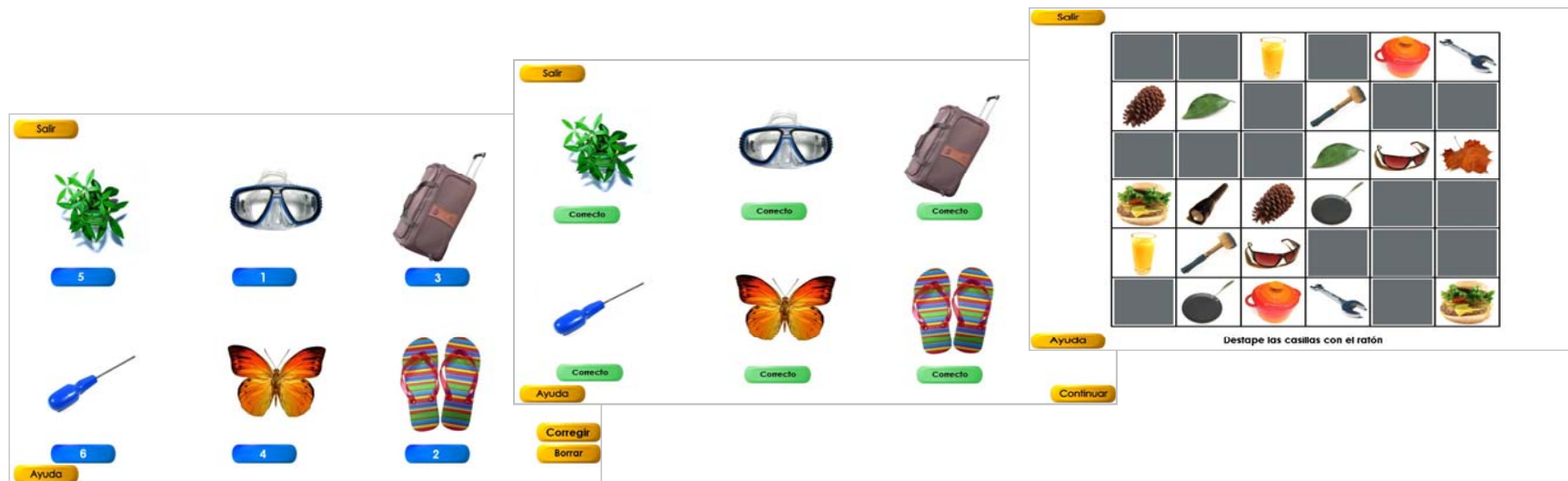
- Tractaments dinàmics, interactius, atractius per al pacient



- Monitoritzats de manera continuada en temps real
- Optimitzats al seu nivell d'execució d'acord amb el professional
- Per a la rehabilitació de la **ATENCIÓ...**

## Una solució innovadora des de les TIC

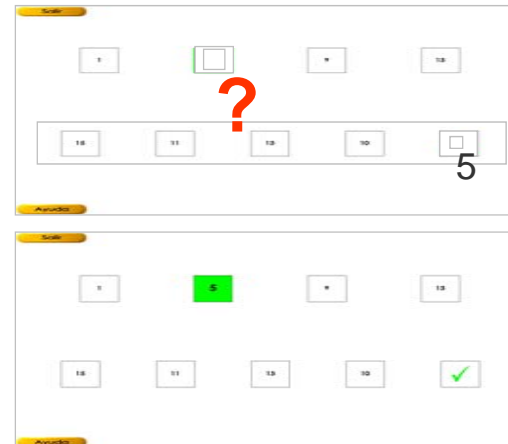
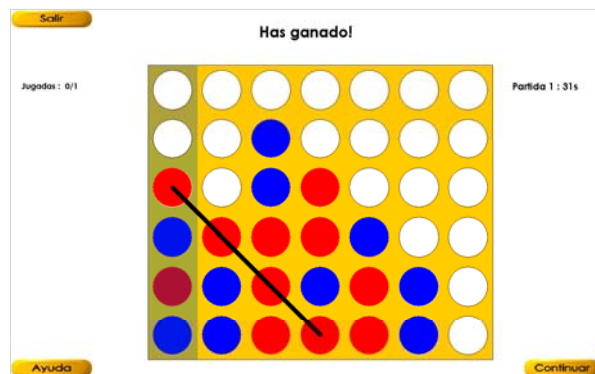
- Tractaments dinàmics, interactius, atractius per al **pacient**



- Monitoritzats de manera continuada en temps real
- Optimitzats al seu nivell d'execució d'acord amb el professional
  - Per a la rehabilitació de la **MEMÒRIA...**

## Una solució innovadora des de les TIC

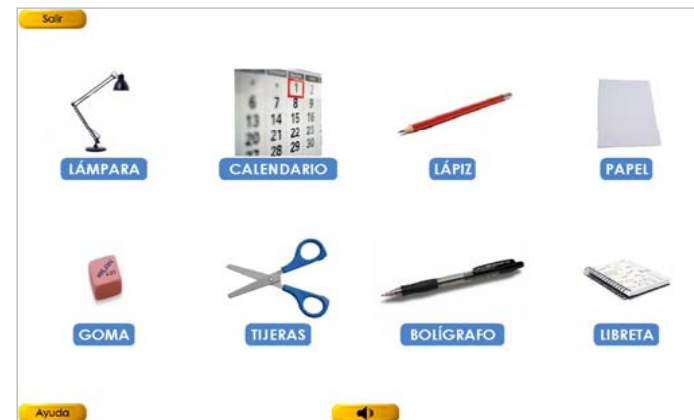
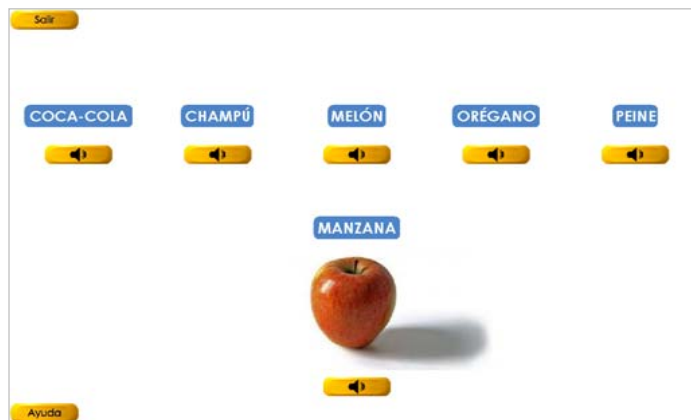
- Tractaments dinàmics, interactius, atractius per al **pacient**



- **Monitoritzats** de manera continuada en temps real
- **Optimitzats** al seu nivell d'execució d'acord amb el professional
- Per a la rehabilitació de les **Funcions Executives...**

## Una solució innovadora des de les TIC

- Tractaments dinàmics, interactius, atractius per al **pacient**



- **Monitoritzats** de manera continuada en temps real
- **Optimitzats** al seu nivell d'execució d'acord amb el professional
  - Per a la rehabilitació del **llenguatge...**



# Un projecte I+D+i cooperativa

- Fonamentat en els principis de la **rehabilitació neuropsicològica**, la **neurociència cognitiva** i la **plasticitat cerebral**
- Amb les solucions més evolucionades en **Tecnologies de la comunicació**
  - Entorns col·laboratius
  - Models d'interacció asíncrons
  - Orientada a estàndards d'interoperabilitat
- Amb els darrers avenços en **Tecnologies de la Informació**
  - KDD
  - Data Mining
  - Metaheurístiques





# Un projecte I+D+i cooperativa

- Amb l'impuls, el recolzament, l'estímul i l'acompanyament de l'Administració



Agencia de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca



Generalitat de Catalunya  
www.gencat.cat

Departament de Salut



TicSalut  
Tecnologia, innovació i salut



ACCIO

Competitivitat per l'empresa



plan AVANZA2»»

NEUROLEARNING



ISC  
Acción estratégica en salud  
Instituto de Salud Carlos III

Evaluación tecnológica de la plataforma de Telerrehabilitación Cognitiva PREVIRNEC



COGNIDAC  
INSERSO-CEADAC



CLEAR (FP7 ICT PSP224985)



# Una realitat

Des del 2005

- 1.000 pacients

Des del 2008

- 21 plataformes remotes
- 430 pacients

Des del 2010:

- Tractament als domicilis
- 120 pacients





# Una realitat

Des del 2005

- >1.000 pacients

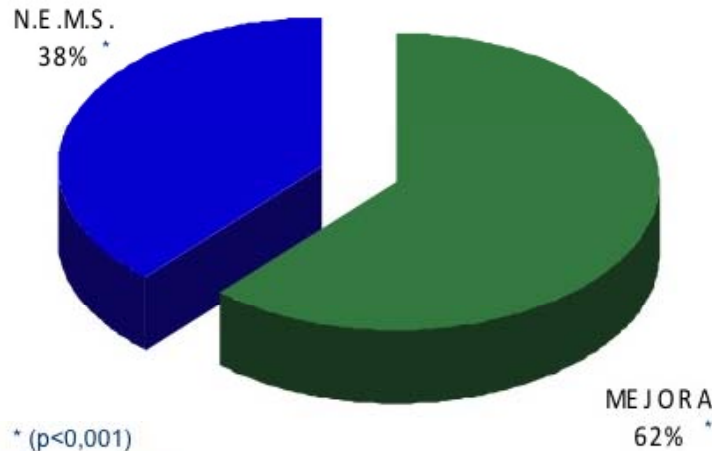
Des del 2008

- 21 plataformes remotes
- 430 pacients

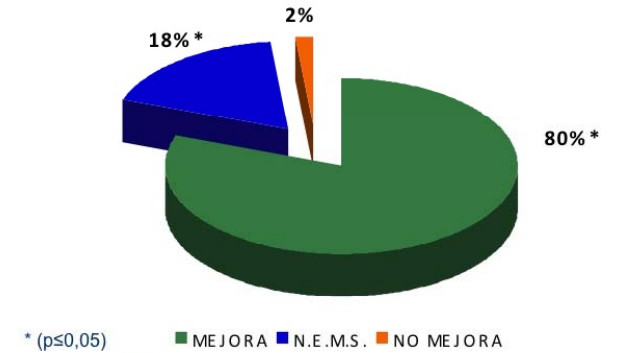
Des del 2010:

- Tractament als domicilis
- 150 pacients

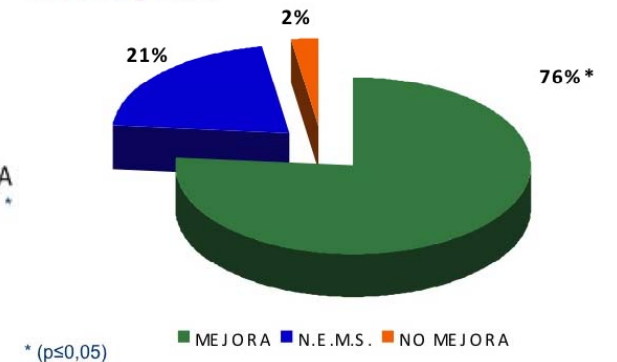
## EVOLUCIÓ COGNITIVA GLOBAL



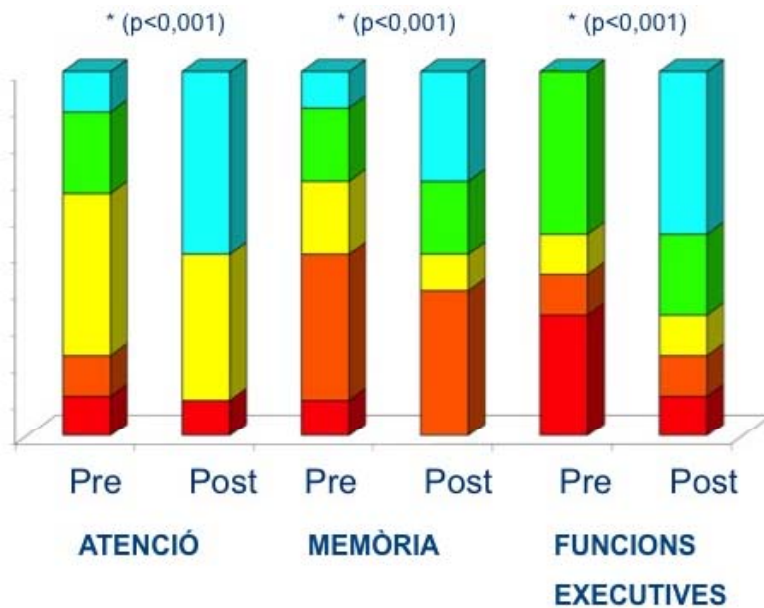
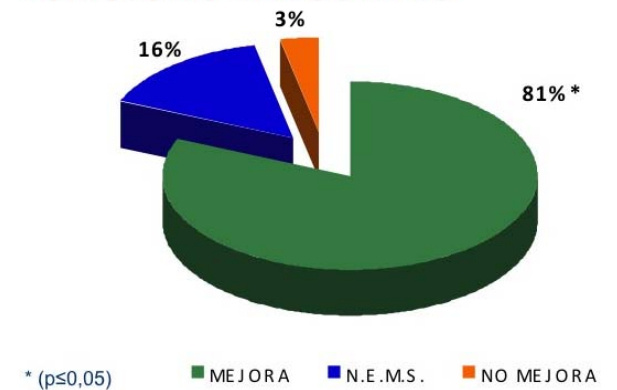
## ATENCIÓ



## MEMÒRIA



## FUNCIONS EXECUTIVES

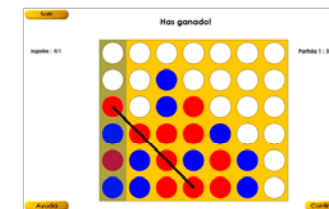
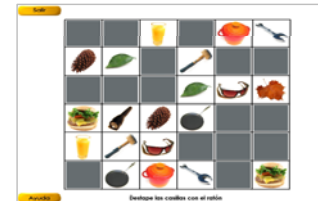




# Una realitat

Des del 2005

- >1.000 persones han realitzat un programa intensiu de rehabilitació cognitiva
  - Intensiva
  - Personalitzada
  - Supervisades
  - Entrentinguda
- > 37.000 sessions
  - Monitoritzades i avaluades
- > 250.000 tasques
  - 250.000 hipòtesis terapèutiques
    - Pot realitzar-se la tasca?
    - Un rendiment positiu millora la funció?
    - La millora contribueix a millorar l'autonomia en les activitats de vida diària?




Alberto García Molina perfil | imprimir | ayuda | salir

home > pacientes > Nombre del paciente Código: 1001 Centro: 001GUT Dias tratamiento: L, M, X, J, V

Planificar sesiones

Tareas

- 3D
- atención
  - dividida
  - selectiva
  - sostenida
- funciones ejecutivas
  - categorización
  - flexibilidad
  - inhibición
  - planificación

puzzle  
 bolsamonedas  
 diferencias  
 sopalettras

Jueves 25/10/09 Duración estimada: 40 min

bolsamonedas  
 puzzle  
 agruparpalabras  
 diferencias

Parámetros de la tarea  
 Número de estímulos = 7  
 Número de pantallas = 10  
 Nivel de dificultad = medio

Mensaje Sesión

Resultados HCE

Asignada  
 Realizada  
 Realizada parcialmente  
 No realizada

Sesión Tareas

- bolsamonedas
- puzzle
- agruparpalabras
- agruparpalabras
- agruparpalabras
- ahorcado
- agruparpalabras

Resultados de la tarea  
 Aciertos = 4  
 Errores = 10  
 Omisiones = 2  
 Tiempo = 5:30  
 Porcentaje = 25%

Parámetros de la tarea  
 Número de estímulos = 7  
 Número de pantallas = 10  
 Nivel de dificultad = medio

Reasignar



# Una realitat

Aportant un *element singular a nivell mundial*

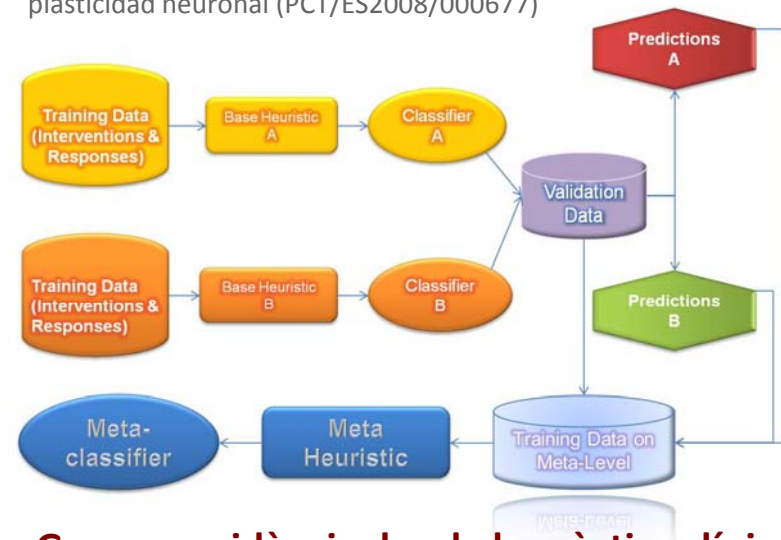
**Generació de propostes terapèutiques personalitzades**  
des del coneixement generat a partir de l'experiència

Des de la **Intel·ligència artificial**

- KDD
- Data mining
- Metaheurístiques

*Ofereix al terapeuta informació sobre les opcions terapèutiques que han obtingut el millor resultat en pacients semblants*

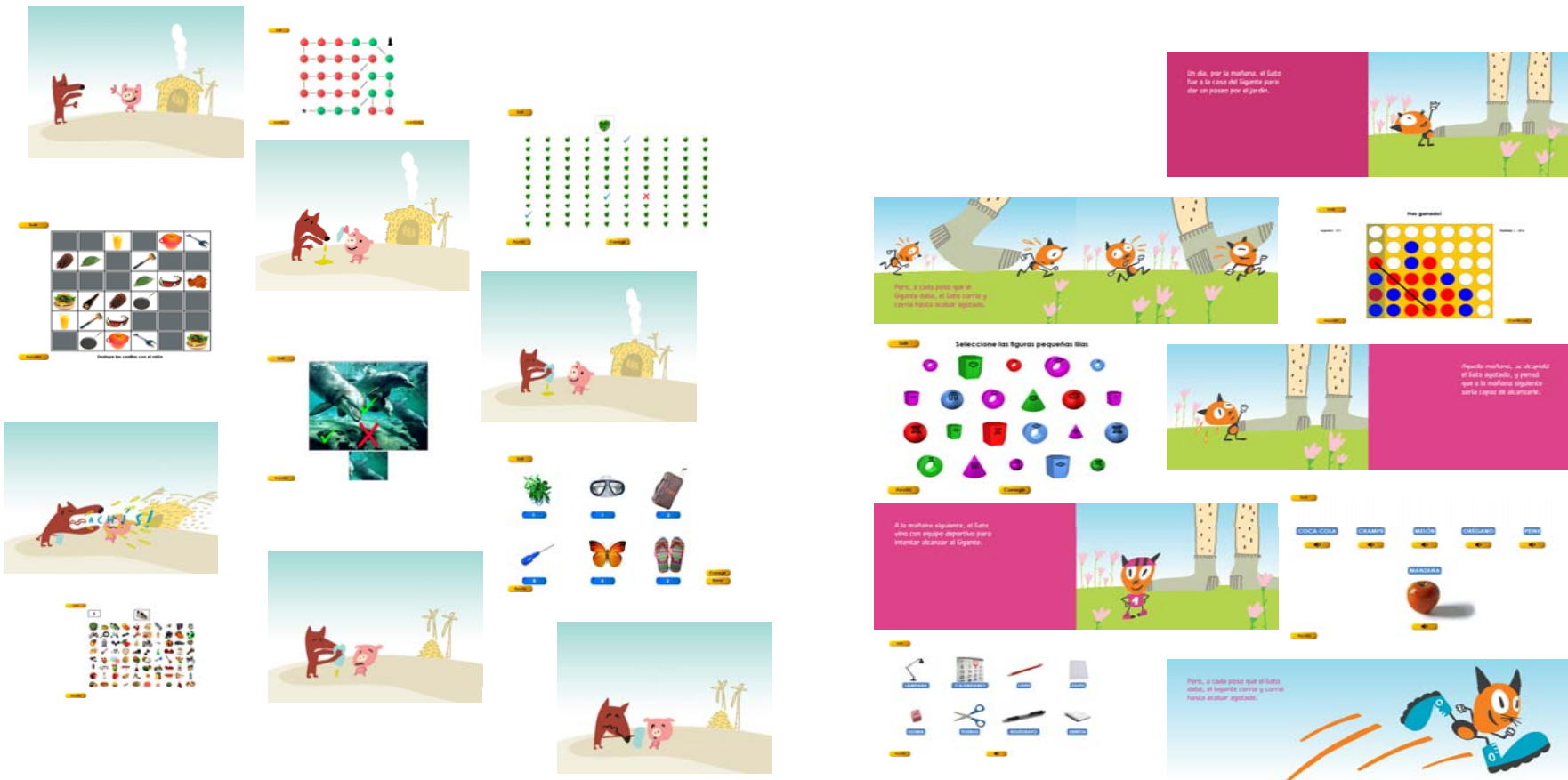
Método y sistema para guiar de forma segura unas intervenciones en procedimientos cuyo substrato es la plasticidad neuronal (PCT/ES2008/000677)



- **Generar evidència des de la pràctica clínica**
- **Avançar cap a la medicina personalitzada**

# Una realitat

- Amb un disseny específic per als nens, potenciant els aspectes motivadors que aporten els entorns lúdics





# Un model d'innovació en serveis

## Tecnologies de la comunicació

- Entorns col·laboratius
- Models d'interacció asíncrons
- Interoperabilitat

## Tecnologies de la Informació

- KDD
- Data Mining
- Metaheurístiques

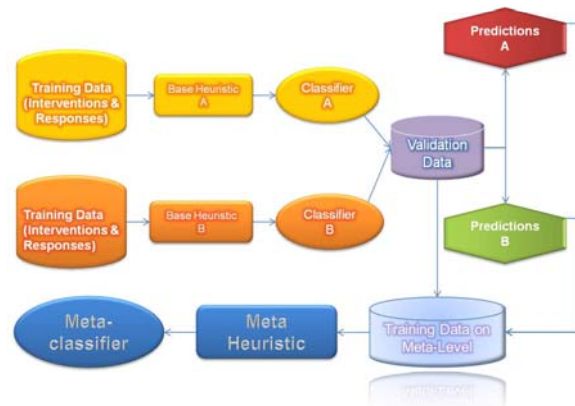


## Coneixement

- Assistència a la presa de decisions
- Genera evidència des de la clínica
- Avança cap a la medicina personalitzada

## Valorització

Método y sistema para guiar de forma segura unas intervenciones en procedimientos cuyo substrato es la plasticidad neuronal (PCT/ES2008/000677)



## Sostenibilitat

Des del 2005

- 1.000 programes de rehabilitació cognitiva
  - Intensiva
  - Personalitzada
  - Supervisades
  - Entretinguda
- > 32.000 sessions
  - Monitoritzades i avaluades
- > 200.000 tasques
  - 200.000 hipòtesis terapèutiques contrastades

## Models de Gestió

- 450 Institut Guttmann
- 120 Domicilis
- 430 Hospitals, centres de dia, etc

Microgestió

Mesogestió

Macrogestió

Microgestió

Mesogestió

Macrogestió



# Un model d'innovació en serveis oberts

Des del 2005

- 1.000 pacients

Des del 2008

- 21 plataformes remotes
- 430 pacients

Des del 2010:

- Tractament als domicilis
- 120 pacients



## Diferenciació



# Un model d'innovació en serveis oberts

- Adaptació i disseny de programes específics de rehabilitació cognitiva amb SOCIS DE CONEIXEMENT: **Co-creació**

- Envel·liment i demències



- Alteracions cognitives en esquizofrènia



- Discapacitat intel·lectual



- Alteracions cognitives del nen



- I la incorporació de nous SOCIS DE TECNOLÒGICS...



## UN REPTE!!!

- **Convertir aquesta realitat en una solució innovadora**
  - 1.200.000 casos nous cada any de **Dany Cerebral Adquirit**
  - Deteriorament cognitiu associat a **envelliment i demències**
  - Més de 250.000 casos nous **d'esquizofrènia** a Europa
  - **Discapacitat Intel·lectual**
  - **Trastorns en el desenvolupament cognitiu** en la infantesa



## En sintonia amb els reptes que aborda el Pla de Salut

- valors transversals als diferents objectius del pla de salut:
  - Eficiència i sostenibilitat
  - Adequació a la demanda
  - Equitat i accessibilitat
  - Impulsa la implicació i corresponsabilització dels ciutadans en la promoció i el manteniment de la seva salut
  - Innovació en models de prestació de serveis
  - Genera coneixement i facilita la participació dels professionals sanitaris en la governança del sistema
  - És un model de valorització de la recerca i la innovació, impulsada des del propi sistema i a motivada a partir de las necessitats identificades, i un oportunitat per a continuar potenciar el paper del sistema de salut com a impulsor de l'economia del coneixement.





Des de l'agrement!!!





Des de l'agraïment!!!

**ajudar a començar noves vides**

