

Concientización y Sensibilización de la Discapacidad Aportes desde la Ingeniería

Grupo de Investigación y Desarrollo Aplicado a Sistemas informáticos (GIDAS)

Informática en Áreas de Salud

Responsable: Lic. Andrea Cortizo

Área 3 Informática en Áreas de Salud

Líneas de I&D focalizadas en el concepto de **Tecnologías para la Inclusión Social**

➤ **Sistemas WEB para Rehabilitación en Salud**

[Responsable: Dra. S. Vega]

Objetivo: *propiciar desarrollos para aplicar Tele-rehabilitación a través de sistemas WEB para personas adultas con trastornos de la comunicación de origen neurológico, que por diversos motivos no pueden acceder a tratamientos en centros de salud.*

➤ **Sistemas para construcción de base de conocimientos transdisciplinaria para el diseño centrado en el usuario con discapacidad**

[Responsable: Lic. A. Cortizo]

Objetivo: *capturar, sistematizar, analizar datos sobre evoluciones terapéuticas y niveles de satisfacción de los usuarios respecto de las terapias a través de entornos colaborativos, haciendo partícipe en la generación de ideas y en la solución de problemas a las personas en rehabilitación, sus familiares y terapeutas.*

**Discapacidades de la
Comunicación**

y

Tecnologías

Dra. Flga. Silvia Vega

Discapacidades de la Comunicación y Tecnologías

- ✓ Proyecto: Telepráctica para personas con Discapacidad en la comunicación (Afasia Leve)
- ✓ BIOINGENIERÍA

Bioingeniería

Ing. Diego Beltramone

- ✓ Aplicaciones Biológicas en Ingeniería
- ✓ Biomateriales y Biocompatibilidad
- ✓ E-Health
- ✓ Ingeniería Clínica
- ✓ **Ingeniería en Rehabilitación**
- ✓ Ingeniería en tejidos – Órganos Artificiales
- ✓ Instrumentación Biomédica
- ✓ Procesamiento de Señales Biológicas
- ✓ Robótica en Medicina

BIOINGENIERÍA -Área: Ingeniería en Rehabilitación

Rama de la ingeniería orientada a investigar, diseñar, desarrollar, implementar o adaptar herramientas tecnológicas para **mejorar la calidad de vida** de las personas en situación de **discapacidad**

Ing. Diego Beltramone

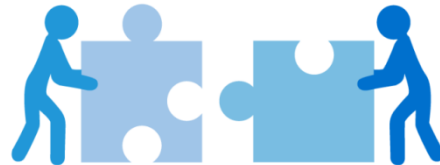


BIOINGENIERÍA

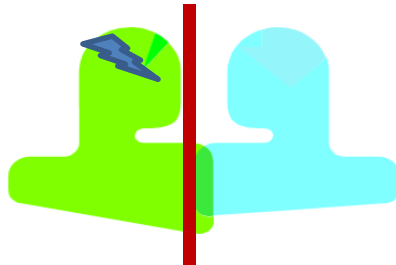
✓ 2013. Electiva cuatrimestral. 4º año Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información.

❖ Introducir al alumno en la temática del trabajo

interdisciplinar



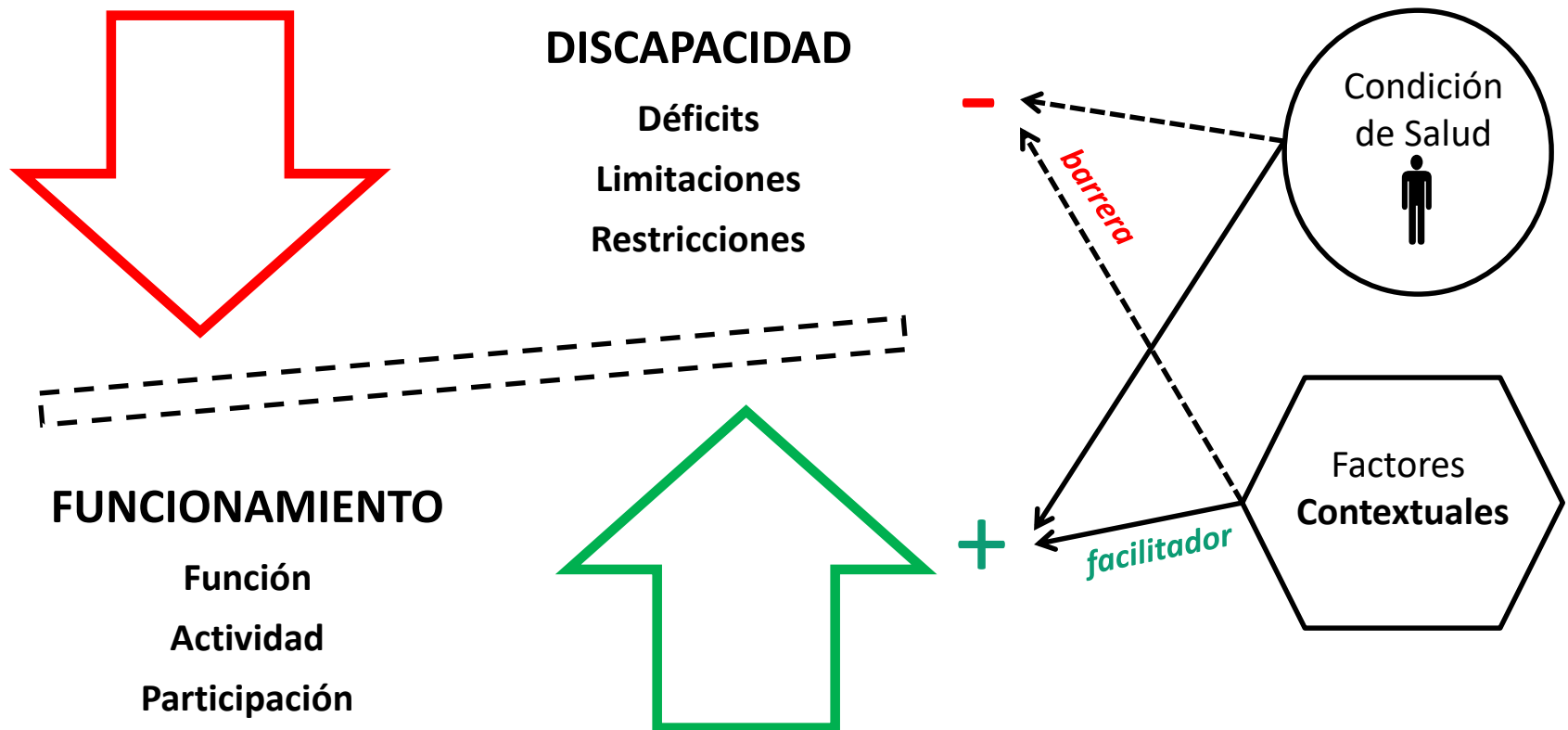
❖ aplicado al área de **Salud e Inclusión Social de las Discapacidades de la Comunicación Humana**



BIOINGENIERÍA Ejes temáticos

- Principales discapacidades de la comunicación en la población infantil y adulta.
- Software utilizado en las diferentes dificultades en la comunicación humana.
- **Criterios de Usabilidad y Diseño Centrado en el usuario con discapacidad en la comunicación y/o cognitivas**

Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF, 2001)



Pensar si nuestros diseños son ...

Facilitadores o **Barreras** respecto de la inclusión?

***“Un buen diseño capacita,
un mal diseño discapacita”***

(Estocolmo, EIDD: 2004)

“Nada por/para nosotros, sin nosotros”
(Caucus Internacional de la discapacidad)

BIOINGENIERÍA Trabajo final



Análisis y propuesta de mejoras de software para Discapacidades en la Comunicación propuestos por la cátedra, siguiendo **criterios de usabilidad.**

USABILIDAD:

“El grado en el que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un determinado contexto de uso”

Usabilidad: objetivo

LOGRAR LA **SATISFACCIÓN** DE LA **NECESIDAD DEL USUARIO** CON EL **MÍNIMO ESFUERZO** AL INTENTAR REALIZAR UNA TAREA

Déficits de Usabilidad en SW patologías Comunicación



- ↓ “Demasiados botones e instrucciones para realizar una tarea”.
- ↓ “Instrucciones ambiguas o extensas”.
- ↓ “Animaciones que distraen al usuario”.
- ↓ El SW autoajusta el nivel impidiendo al usuario terapeuta ajustar el nivel de dificultad de la tarea, de acuerdo a la performance del paciente”.

Causa: se diseña una interfaz de usuario sin tener un conocimiento sobre las características particulares de la discapacidad!

DISEÑO CENTRADO EN ...

la TECNOLOGÍA	el USUARIO
Enfoque en la aplicación y el desarrollo	Enfoque en la experiencia del usuario y en su grado de satisfacción
• Todo gira en torno a la tecnología	• Basado en la opinión del usuario
• Para un usuario “medio”	• Se implica al usuario: <i>estudio de usuarios, diseño participativo, prueba con usuarios específicos</i>
• Sistemático, procesos bien definidos	• Procesos muy variables, más informales
• Revisión del uso a posteriori	• Se diseñan iterativamente distintos prototipos

Inclusión de las personas con discapacidad en el proceso de diseño desde su fase inicial para así desarrollar de forma adecuada soluciones de usabilidad efectivas.

**Para extraer criterios de Usabilidad,
investigar diferentes fuentes**

Investigar BUENAS PRÁCTICAS (*Best Practice*) en Discapacidad (documentadas)

EJEMPLO:

Personas con AFASIA

Aphasia-friendly health information: Text formatting facilitators and barriers

Rose, T., Worrall, L., Hickson, L., & Hoffmann, T. Australia

<http://www.aphasiapathway.com.au/flux-content/aarp/pdf/Aphasia-Friendly-Text-formatting.pdf>

Aphasia-friendly health information: Text formatting facilitators and barriers

Exploran las **preferencias de formato de texto de las personas con afasia** pidiendo a los participantes (entrevistas semi-estructuradas) que consideren qué hace que los materiales escritos sean más fáciles y cuáles más difíciles de leer.

Aphasia-friendly health information: Text formatting facilitators and barriers

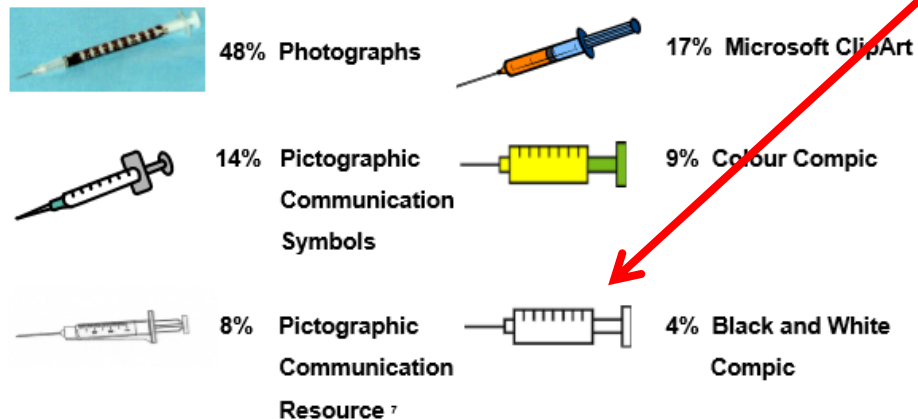
(Recomendaciones de formato basadas en la evidencia)

Algunos RESULTADOS ...

- Tipografía: **Sans Serif** (sin remates) Times New Roman: **NO**

.Tamaño: **14**

- Tipo de imágenes: **fotografías** Prediseñadas B/N **NO**



Diseño Centrado en el Usuario



Metodología que **incluye al usuario desde etapas tempranas del proceso de desarrollo.**

Cada una de las hipótesis propuestas durante el desarrollo del producto es sometida a prueba con usuarios.

Equipos Transdisciplinarios



FUSIÓN DE IDEAS ENTRE LOS EXPERTOS EN TECNOLOGÍAS Y LOS EXPERTOS DE DOMINIO (Terapeutas del Lenguaje, Psicólogos, Neuropsicólogos, etc.).

Proyecto Marco Teórico

- Proyecto “Desarrollo de software con metodología centrada en el usuario y claims analysis. Aplicación en la terapia de las Afasias”



Prototipo que utiliza **telepráctica** para personas con **Afasia de grado Leve**.

- **Qué es Afasia?**
- **Qué es Afasia Leve?**
- **Qué es Telepráctica?**

AFASIA

Pérdida, total o parcial, del

LENGUAJE

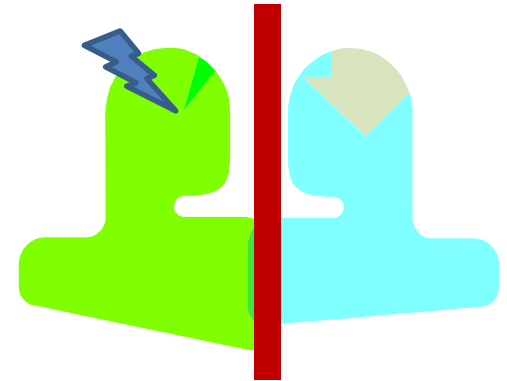
- Como consecuencia de una **lesión cerebral**
- En personas que, hasta entonces, **eran usuarios normales de su lengua.**
 - Dificultad para **comprender** el mensaje de los otros, y/o
 - Dificultad para **expresar** sus mensajes a otros
 - Dificultades en la **lectura** y en la **escritura.**

AFASIA: DEFINICIÓN

Desde una perspectiva **BIOPSIICOSOCIAL**

*Pérdida de la capacidad para comprender y usar el lenguaje que resulta en una **habilidad reducida para comunicarse, establecer y mantener interacciones y cumplir con los roles sociales de la vida.***

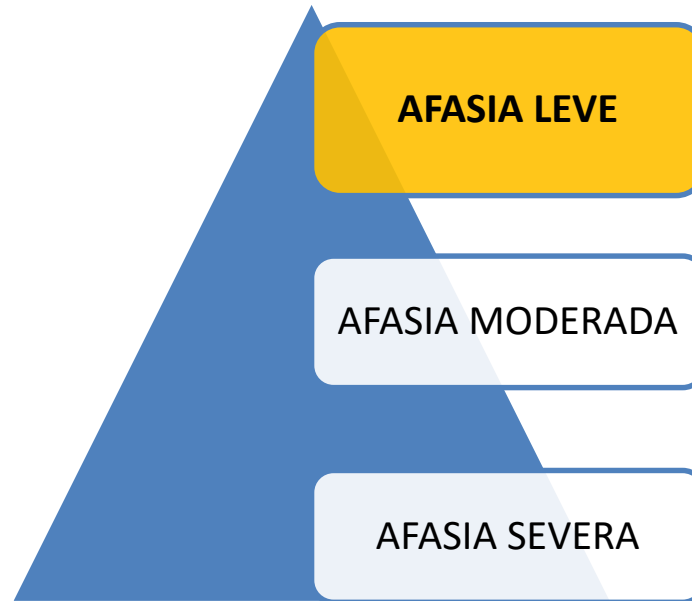
(Lasker, Garret y Fox, 2007)



La afasia genera una barrera
en la comunicación

AFASIA “LEVE” (Mild Aphasia)

LENGUAJE NORMAL



LA AFASIA LEVE, aunque “leve”, sigue siendo Afasia

La persona con Afasia Leve puede conversar pero ... tiene problemas para:

- comprender el lenguaje cuando es extenso o complejo (dobles sentidos, humor, etc).
- Encontrar la palabra deseada en el momento preciso en el que necesita expresarla (anomias). Fenómeno similar al “lo tengo en la punta de la lengua” en personas normales.

LINGÜÍSTICO

AFASIA LEVE

Sólo un problema en el lenguaje?

AFASIA LEVE



habilidad para atender y responder **simultáneamente** a **múltiples** estímulos o tareas

mantenimiento **temporario** de la información **mientras** ésta va siendo **procesada** para resolver una tarea de mayor complejidad.

AFASIA LEVE



Ejemplo: escuchar una clase mientras se toma nota.

Ejemplo: *“si desea comunicarse con el dpto de ventas marque ..., si desea saber el monto de su factura marque... si desea ... marque ...y si no, aguarde y será atendido por un empleado de la empresa”*

AFASIA LEVE: REHABILITACIÓN



Teniendo en cuenta que:

*Se trata de un paciente con lenguaje "cuasi" normal.

*La ejercitación debe tener un sentido ECOLÓGICO (lo más cercana posible a las demandas cotidianas que tiene la persona a rehabilitar).

**La “invisibilidad” de la Afasia Leve
(sus déficits son sutiles)
trae consecuencias negativas**

**Los afásicos leves suelen quedar
excluidos del Sistema de Salud!**

Telepráctica

Telepráctica en las Afasias

Lic. Andrea Cortizo

Telepráctica

- **Rampa digital** para las personas que quedan excluidas de los sistemas de salud
- Permite:
 - **monitorear a distancia** el proceso de rehabilitación
 - Reducir la **frecuencia de traslados** de las personas usuarias a los centros de atención
 - avance **inclusivo sanitario/social**
 - minimizar costos

Telepráctica - TIS

Pertenece ... de alguna manera a las
Tecnologías para la Inclusión Social

Propicia la frecuencia e intensidad
de la terapia, de acuerdo a las
ultimas evidencias publicadas

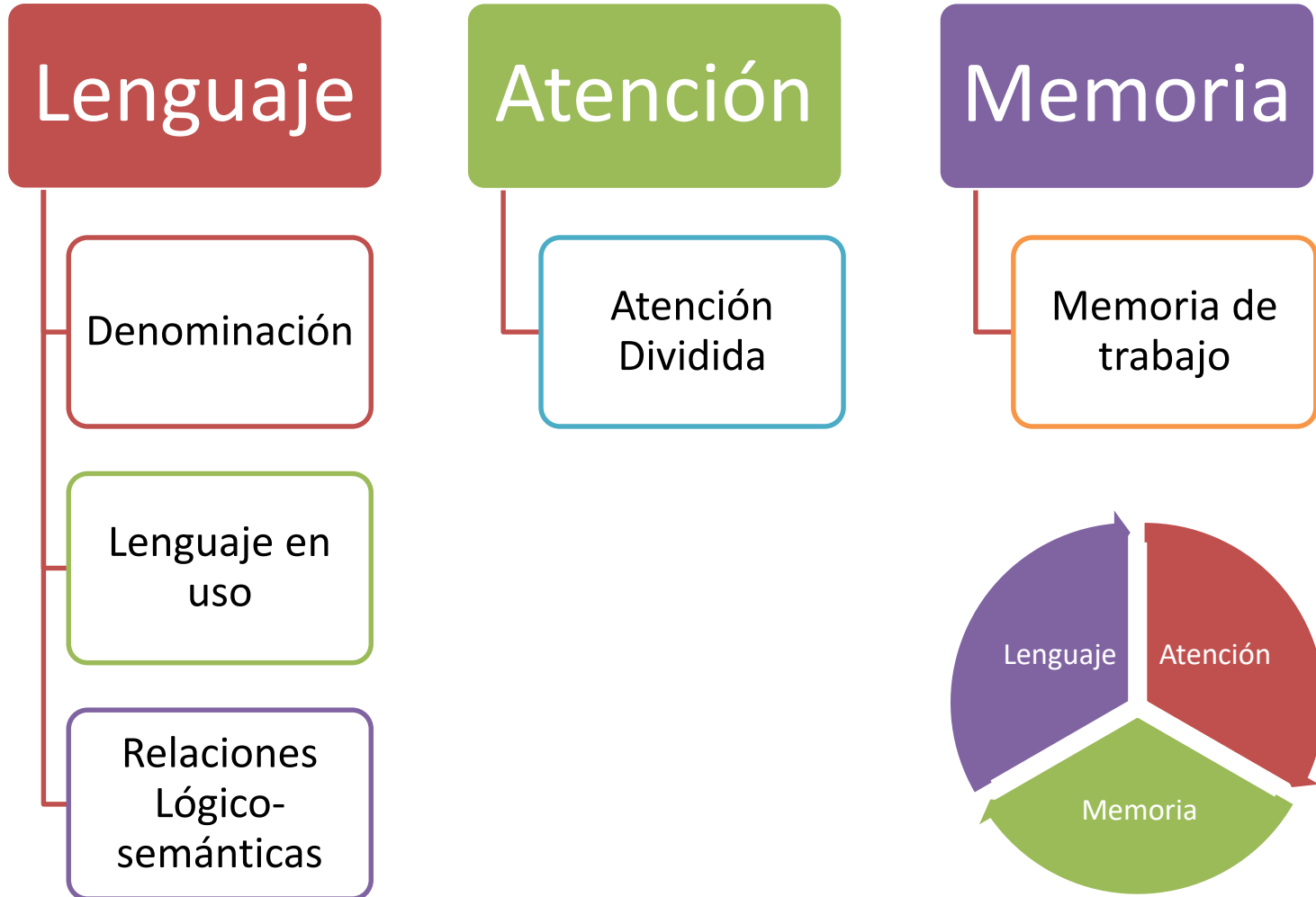
(Pulvermüller; Berthier)

Telepráctica en la Afasia Leve

Proyecto “Desarrollo de software con metodología centrada en el usuario y claims analysis. Aplicación en la terapia de las Afasias”

- Desde 2008 en temas de discapacidad (subsidio de la CIC).
- Bastante rotación de becarios
- Equipo actual:
 - **Director:** Lic. Andrea Cortizo
 - **Docentes Investigadores:** Vega, Bobrovsky y Resches.
 - **Graduados:** Bartolucci **Tema:** “*Claim Analysis*”.
 - **Becarios alumnos:** Urzagasti, Bertuzzi, Colombini, Méndez y Gerbaldo

Tres Módulos de Estimulación: en cada sesión deberán estimularse los tres dominios



DENOMINACIÓN

Antónimos: "*lindo/feo; alegría/tristeza; sumiso/rebelde*"

Frases Lacunares: "*El ... entrevistó al futbolista*"

Palabra aislada: dado un sonido o una imagen, escribir la palabra

Palabra en contexto: dada la definición, escribir la palabra correspondiente

Sinónimos: "*perro/can; coraje/bravura*"

Sopa de letras

LENGUAJE EN USO

Dichos populares: "A brazo partido"
(explicar el significado)

Polisemia: explique todas las formas en las que se puede usar la palabra "llave"

Refranes: "Perro que ladra, no muerde"
(explicar el significado)

RELACIONES LÓGICO-SEMÁNTICAS

Analogías verbales: "Cerca es a lejos como lento es a ..."

Metáforas: "En el cielo brilla un medallón de oro"
Seleccione la opción correcta: moneda - sol - joya

Rasgos no compartidos: Seleccione la palabra que no corresponde al grupo: "*piara, manada, rosa, selva*"

ATENCIÓN

Tachar letras:

"Tache las letras TDF en la siguiente grilla"

Atención dividida: presentación simultánea o alternante de dos estímulos. *"Apriete la S cuando vea una R, apriete la L cuando vea un 3"*

MEMORIA

"Mire las siguientes palabras durante 10 seg. y luego escríbalas según el orden de aparición en la historia"
(celular -TV-auto- reloj)

"Escriba los días de la semana en orden alfabético"

"Escriba los números del uno al cinco en orden alfabético"



**Usuario
Paciente**



**Usuario
Terapeuta**



**Equipo de
Diseño y
Desarrollo**



Tipografía "San Serif"



Sopa de letras

Interlineado Doble



Encontrar y marcar las siguientes palabras:

AUTO CAMION BARCO MOTO AVION

N	A	U	T	O	G	E	H
V	N	X	Z	B	H	J	L
B	M	V	B	A	R	C	O
C	A	M	I	O	N	J	Y
V	O	O	N	I	A	P	M
N	I	H	V	K	A	B	O
A	T	K	B	U	A	A	T
N	A	V	I	O	N	A	O

Tamaño de 14 puntos





Enviar Respuesta


Diseño basado en "Aphasia-friendly health information: Text formatting facilitators and barriers" de Tanya Rose, Linda Worrall, Louise Hickson and Tammy Hoffmann


Terapeuta Estadísticas Generales


Hay 2 ejercicios nuevos para el area de lenguaje


 **12**
Nuevas consultas

Ver Detalle 

 **3**
Ejercicios Resueltos

Ver Detalle 

 **2**
Pacientes sin actividad

Ver Detalle 

 Últimos Ejercicios Resueltos

<input type="radio"/> Juan	hace 3 horas
<input type="radio"/> Marcos	hace 6 horas
<input type="radio"/> Mariela	ayer
<input type="radio"/> Patricia	ayer

Ver Todas las actividades 

 Pacientes sin asignar

<input type="radio"/> Miguel	Asignar
<input type="radio"/> Emilia	Asignar
<input type="radio"/> Augusto	Asignar