

**Escuela de Educación Técnica No 3117
"Daniel Oscar Reyes"**

FERIA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA 2017

PROGRAMAR AYUDANDO

INFORME

FERIA DE CIENCIAS 2017 – INSTANCIAS PROVINCIALES

NIVEL F

TÍTULO DEL TRABAJO: “Programar para Ayudar”

AREA: INFORMATICA

ALUMNOS EXPOSITORES:

Carrillo Bossoletti, Marianela Magalí

Edad:18

Fecha de Nacimiento: 30/08/1998

D.N.I.: 41.400.714

Curso: 4to 3ra

Villavicencio, Camila Vanina

Edad:18

Fecha de Nacimiento: 03/11/1998

D.N.I.: 41.445.899

Curso: 4to 3ra

DOCENTE ORIENTADOR:

Rojas, Ricardo Jorge

Edad:40

Fecha de Nacimiento: 13/09/1976

D.N.I.: 25571139

Asignatura: Practicas Profesionalizantes

Especialidad: Informática

ESCUELA DE EDUCACION TECNICA 3117 “MAESTRO OSCAR REYES”

DIRECCION: Mar Blanco 350 – Barrio San Remo – Salta Capital

TELEFONO: 0387 4271531

EMAIL: 3117oscarreyes@gmail.com

AUTORIDADES:

DIRECTORA: Prof. Mirta del Valle Zarate

VICEDIRECTOR TURNO MAÑANA: Prof. Elio Brito

VICEDIRECTORA TURNO TARDE: Prof. Claudia Vidal

INDICE

RESUMEN	Pag.4
INTRODUCCIÓN	Pag.4
ANTECEDENTES	Pag.5
MARCO TEORICO	Pag.6
RAZONES QUE MOTIVARON EL TRABAJO	Pag.6
SITUACION PROLEMATICA	Pag.7
HIPOTESIS	Pag.7
DESARROLLO	Pag.8
CONCLUSIÓN	Pag.12
BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS	Pag.12
AGRADECIMIENTOS	Pag.12

PROYECTO "Programar para Ayudar"

RESUMEN:

El trastorno del espectro autista (TEA) es una condición neurológica y de desarrollo que comienza en la niñez y dura toda la vida. Afecta cómo una persona se comporta, interactúa con otros, se comunica y aprende. Se lo llama "trastorno de espectro" porque diferentes personas con TEA pueden tener gran variedad de síntomas distintos, como problemas para hablar, es posible que no miren a los ojos cuando hablan, pueden tener intereses limitados y comportamientos repetitivos. Es posible que pasen mucho tiempo ordenando cosas o repitiendo una frase una y otra vez, están en su "propio mundo".

La Aplicación se crea para poder ayudar con la comunicación de los niños con TEA. Utilizaremos el programa "Mit App Inventor 2", se trata de una herramienta web de desarrollo para iniciarse en el mundo de la programación. Con él pueden hacerse aplicaciones muy simples, y también muy elaboradas, que se ejecutarán en los dispositivos móviles con sistema operativo Android.

Para llevar adelante el proyecto de crear una aplicación para niños con autismo se comenzó con un trabajo de investigación en distintas fuentes: libros, revistas, artículos periodísticos, internet, etc. Luego se realizó una entrevista con el Dr. Alberto L. Espeche especializado en Neurología Infantil, quien informó de manera detallada en que consiste el síndrome.

El desarrollo de la aplicación consiste en que el niño vaya eligiendo entre un grupo de cuatro imágenes en la sección inicial que representan al grupo familiar: papá, mamá, hermano, hermana, para que el niño seleccione a la persona con quien quiere comunicarse. Inmediatamente surgirán una serie de imágenes que indican diferentes acciones que el niño necesite. Cada acción, a su vez, diferentes opciones de las cuales el niño debe seleccionar una. Así sucesivamente hasta que completa su elección. Momento en el cual la App enviara esta información a través de un mensaje de texto a la persona que el niño haya referido.

Creemos que con esta aplicación podría mejorar las condiciones de sociabilización de los niños con trastorno del espectro autista (TEA).

INTRODUCCION

OBJETIVOS GENERALES

- Mejorar la Calidad de vida de los niños con TEA (Síndrome del Espectro Autista).
- Sensibilizar a los estudiantes en relación con las problemáticas sociales.
- Fomentar la programación durante la Formación Técnica.

ANTECEDENTES

Los niños con autismo deben adquirir las habilidades sociales y de comunicación, que no tienen, para poder relacionarse con sus iguales. Ellos no las pueden aprender por imitación, como otros niños. Hay que utilizar estrategias específicas para ellos. al.

Hay técnicas y métodos de aprendizaje especializados para los niños con TEA porque tienen una característica especial, que son aprendices visuales. Por este motivo, se suele trabajar la relación imagen-objeto, porque en ocasiones los niños con autismo no hablan en parte porque no relacionan las palabras con el objeto o el significado específico. No obstante, para llegar a este punto, hay que enseñarles a comunicarse y mucho antes, a tener interés en comunicarse, que es lo más difícil. Para ello, primero que hay que hacer es meterse en sus intereses, sólo así se puede captar la atención de los niños con TEA.

MARCO TEORICO

El trastorno del espectro autista (TEA) es una condición neurológica y de desarrollo que comienza en la niñez y dura toda la vida. Afecta cómo una persona se comporta, interactúa con otros, se comunica y aprende. Este trastorno incluye lo que se conocía como síndrome de Asperger y el trastorno generalizado del desarrollo no especificado.

Se lo llama "trastorno de espectro" porque diferentes personas con TEA pueden tener una gran variedad de síntomas distintos. Estas pueden tener problemas para hablar y es posible que no miren a los ojos cuando se les habla. Además, pueden tener intereses limitados y comportamientos repetitivos. Es posible que pasen mucho tiempo ordenando cosas o repitiendo una frase una y otra vez. Parecieran estar en su "propio mundo".

Estas alteraciones afectan a varios ámbitos del desarrollo: interacción social, lenguaje, comunicación y el pensamiento:

- **Interacción Social.** Las dificultades en este ámbito pueden presentarse de diferentes formas dependiendo de la persona: desde mostrar poco interés por los demás y preferir actividades en solitario, hasta una aceptación pasiva de los otros, aunque con importantes dificultades para iniciar y mantener las relaciones, compartir intereses y desarrollar interacciones recíprocas. A las personas con TEA les resulta especialmente complicado entender las normas sociales que para el resto son habituales (cómo comportarse, saludar, o hacer preguntas, esperar turnos...). Lo mismo les ocurre con muchas de las expresiones emocionales (tristeza, odio, alegría, enfado...). Además, presentan dificultades para establecer relaciones de amistad o amor. En aquellos casos en los que realmente desean entablar relaciones sociales, también encuentran dificultades: sus temas de interés son reducidos y limitados, tienen falta de empatía con los demás, les cuesta adaptarse a su interlocutor, no entienden bien las normas sociales y tampoco comprenden la comunicación no verbal, por lo que las interacciones sociales se vuelven muy complejas.
- **Comunicación.** Aunque en distintos niveles, dependiendo del grado de afectación, estas personas suelen tener dificultades para comprender y expresar mensajes orales. Muchas personas con TEA carecen de lenguaje y presentan problemas de

"comprensión": problemas de expresión oral, desde el mutismo absoluto o ecolalias, hasta inversión pronominal, dificultades con el tono y el ritmo de la entonación, o dificultades conversacionales como temas de interés repetitivos, dificultades para establecer contacto ocular y para comprender los gestos y posturas de los demás. Tampoco entienden las frases con doble sentido, bromas, lenguaje metafórico, por lo que, incluso aquellos que disponen de capacidades verbales adecuadas, pueden tener problemas para seguir correctamente una conversación.

- Imaginación. Su pensamiento simbólico es muy limitado, lo que supone grandes dificultades para imaginar y elaborar fantasías, organizar el tiempo o desarrollar actividades de manera espontánea. Por ello, pueden aparecer ciertos comportamientos obsesivos y rígidos (afán exagerado por el orden de los objetos, movimientos estereotipados, rutinas, temas de interés recurrentes y peculiares y gran dificultad para adaptarse a los cambios).

Sus síntomas se manifiestan de forma diversa en las distintas edades, acompañando a la persona durante todo su ciclo vital. Aunque alrededor un 75 % de las personas con TEA presenta capacidades intelectuales bajas, el resto tiene capacidades intelectuales iguales o superiores a la media.

No se conocen las causas del trastorno del espectro autista. Las investigaciones sugieren que tanto los genes como los factores ambientales juegan un rol importante.

Actualmente, no existe un tratamiento estándar para el TEA. Hay muchas maneras de maximizar la capacidad del niño para crecer y aprender nuevas habilidades. Cuanto antes se comience, mayores son las probabilidades de tener más efectos positivos en los síntomas y las aptitudes. Los tratamientos incluyen terapias de comportamiento y de comunicación, desarrollo de habilidades y/o medicamentos para controlar los síntomas.

Para la elaboración de este proyecto se utilizará App Inventor. App Inventor parte de una idea conjunta del Instituto Tecnológico de Massachusetts y de un equipo de Google Education. Se trata de una herramienta web de desarrollo para iniciarse en el mundo de la programación. Con él pueden hacerse aplicaciones muy simples, y también muy elaboradas, que se ejecutarán en los dispositivos móviles con sistema operativo Android.

RAZONES QUE MOTIVARON EL TRABAJO

La idea de este proyecto surgió cuando nuestro profesor de Practicas Profesionalizantes nos incentivó a que buscáramos ideas para un proyecto tecnológico que este dentro del área de lo informático, ahí fue cuando pensamos en la tía de Marianela quien padece del síndrome del Espectro Autista (TEA), esta es una condición que afecta el modo en que una persona ve el mundo, les resulta difícil desarrollar relaciones sociales, comunicarse y pensar en abstracto. Este síndrome se define como una profunda alteración de diferentes funciones del sistema nervioso central, que configuran este trastorno como una discapacidad diferente de entidad propia y generando unas necesidades de tratamiento específico y especializado. Dicho esto, nuestra propuesta fue crear una aplicación para Android que ayude a los niños, y adolescentes que padecen de este síndrome a

comunicarse con el entorno que los rodea. A su vez este proyecto ayudará a la inclusión social.

Consideramos que la tecnología que se aplicará en este proyecto permitirá el aprendizaje y la autonomía de los chicos, además de que se podrán conseguir grandes beneficios en su salud.

SITUACION PROBLEMÁTICA

¿Porque nos interesa profundizar en el ámbito de la Comunicación con niños con TEA?

La comunicación es un acto por el que se transmiten mensajes a otras personas y aunque generalmente lleva implícito el uso del lenguaje verbal no depende exclusivamente de él. Así, por ejemplo, señalando un objeto podemos hacer que alguien lo mire, alzando los brazos un niño pequeño puede "pedir" que lo levanten, a través de la mirada se pueden expresar sentimientos de alegría, etc.

La comunicación, en la forma que sea posible, es lo que permite desarrollarse como persona. En definitiva, es lo que permite aprender, desarrollar el pensamiento y la capacidad simbólica.

Entendemos, por tanto, que comunicarse no es sólo hablar: se puede hablar y no comunicar nada; además, incluso cuando los niños y niñas tienen dificultades de lenguaje verbal buscan otros modos de comunicación expresivo o gestual para hacerse entender y también, el mismo entorno físico y social en el que nos desenvolvemos ofrece muchas otras posibilidades no verbales para desarrollar la comunicación.

La comunicación es esencial para la socialización, es algo fundamental para vivir y relacionarse con los otros con el medio físico y con los objetos.

En el caso de los niños con TEA se advierte pronto que el problema principal no reside únicamente en la expresión verbal; también es la dificultad grave que aparece para comunicarse con ellos, para que comprendan lo que se les quiere decir, ya que los niños y niñas con autismo tienen déficits importantes en las habilidades de comunicación.

HIPOTESIS

“La aplicación es una estrategia específica para que el niño con TEA (Síndrome del Espectro Autista) pueda mejorar las habilidades sociales y de comunicación”

DESARROLLO

Para poder llevar a cabo este proyecto, antes que nada, nos organizamos de manera tal que pudiéramos tener un orden y un seguimiento correcto y lineal de lo que íbamos haciendo.

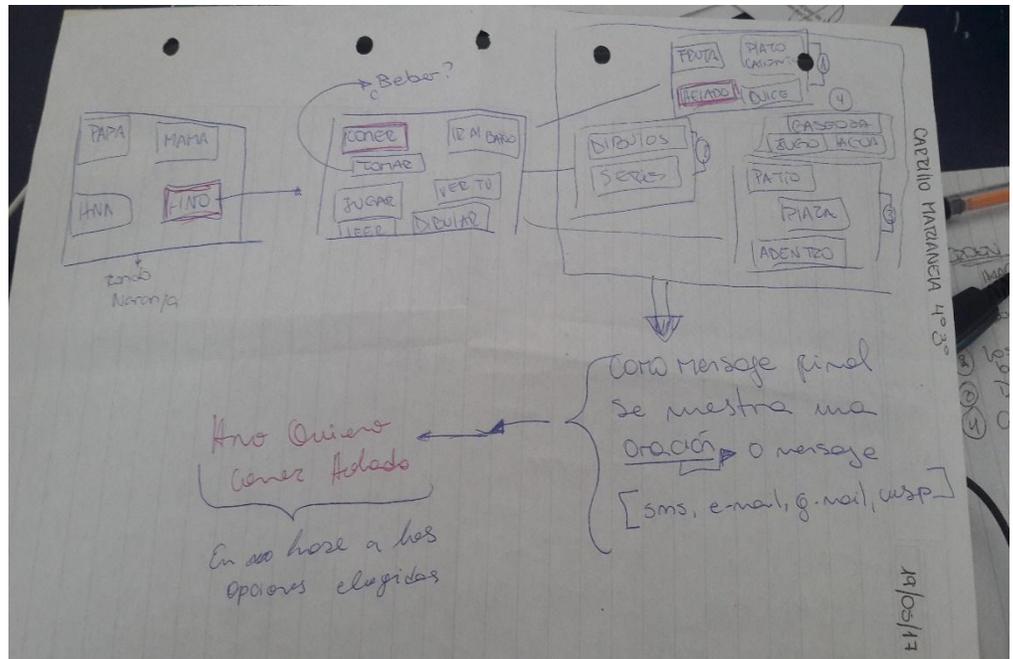
Como materiales utilizamos las computadoras proporcionadas por el gobierno y nuestros teléfonos celulares que conectábamos a través de una red inalámbrica, utilizando el programa "Mit App Inventor 2".

Realizamos una entrevista al Dr. Alberto L. Espeche que se especializa en Neurología Infantil, quién nos explicó y dio a conocer más información sobre los chicos con síndrome TEA.

Buscamos también dentro de nuestro establecimiento ayuda específica con los profesores de las materias de "Introducción a la programación" y "Taller de Lenguaje" materias que están dentro de nuestra curricular, con lo cual obtuvimos mejores precisiones del Licenciado en Sistemas Daniel Salva. El cual nos ayudó con la elección del lenguaje para la programación, y con aquello que nos fueran útiles.

Una vez que recopilamos toda la información necesaria procedimos a realizar una planificación para comenzar con la programación.

Lo primero fue elaborar bocetos de como estaría formada la aplicación, dejamos copia de las ideas finales.



Boceto para las vistas de la Aplicación 1

A partir de la resolución App Inventor es un lenguaje de programación basado en bloques (como piezas de un juego de construcción), y orientado a eventos. Sirve para indicarle al "cerebro" del dispositivo móvil qué queremos que haga, y cómo.

Creímos que también era necesario en primer lugar crear el icono de la aplicación para poder edificarnos y generar pertenecía dentro de nuestro proyecto.

A partir de lo investigado observamos que los usos de claves visuales sirven de ayuda a los niños con autismo para la comprensión social, para que pueda desenvolverse de forma independiente. Estas ayudas visuales pueden usarse para señalar las acciones que quiere realizar.

Las ayudas visuales que pueden utilizarse son:

- objetos reales, y fotografías de los mismos
- pictogramas, dibujos o símbolos
- tarjetas de actividades, agendas, etc.

Para esto tomamos gráficos significativos para el niño como ser las tarjetas que habitualmente usa, las esquematizamos en pantallas individuales, la idea de la aplicación es que a manera que va decidiendo que imagen tocar, vayan avanzado en la toma de una decisión o pedido, el cual al finalizar se le enviara un mensaje de texto a la persona que él haya escogido en la imagen.

Actualmente se encuentra en etapa de prueba, con resultado muy buenos, en estos días se están registrando las mismas. Que serán presentadas en la etapa provincial.

Resumen de Actividades

23/03: Se realizó una entrevista dentro de nuestra materia de practica Profesionalizante, donde se nos asignó un puesto para cada proyecto.

19/04: Organización, e investigación del programa seleccionado a utilizar y sus componentes.

20/04: Buscamos ideas para el proyecto “Programar para Ayudar” donde el tema seleccionado fue: Crear una aplicación para ayudar a comunicarse con los niños con TEA

27/04: Descarga, instalación y prueba del programa a utilizar. Y se acuerda una entrevista con el Dr. Alberto L. Espeche que se especializa en el área de Neurología.

03/05: Se lleva a cabo la entrevista acordada días anteriores, donde el objetivo fue despejar y aclarar dudas. Seguidamente en base a las preguntas realizadas y las respuestas recibidas elaboramos un informe.

El Dr. Nos recomienda a una licenciada que podría interesarse en nuestro proyecto.

Hospital Público
Materno Infantil
Sociedad del Estado

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA
Ministerio de Salud Pública

Avda. Sarmiento 1301 - Salta Capital

R/P:

Dejo constancia
por consulta prenatal y
con la U. Obstetricia con
una por investigación en
tema del sujeto
pediatra. Se realizó
entrevista hoy de 8-12-2015

3/5/17

DR. ALBERTO L. ESPECHÉ
Jefe Proyecto
Neurología Infantil - M.P. 3.779
Hospital Público Materno Infantil

Nuestro Hospital invita a las futuras madres a participar de los
cursos de Parto sin Temor. Consultar en Recepción

F001-012

Hospital Público
Materno Infantil
Sociedad del Estado

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA
Ministerio de Salud Pública

Avda. Sarmiento 1301 - Salta Capital

R/P:

Estimada Gabriela

Me gustaría mucho
si o prenatal y con
que este es un proyecto
tecnológico para TEA
Cero por tal vez poder
Trabaja a redes sociales
de comunicación a los
Saludables.

Nuestro Hospital invita a las futuras madres a participar de los
cursos de Parto sin Temor. Consultar en Recepción

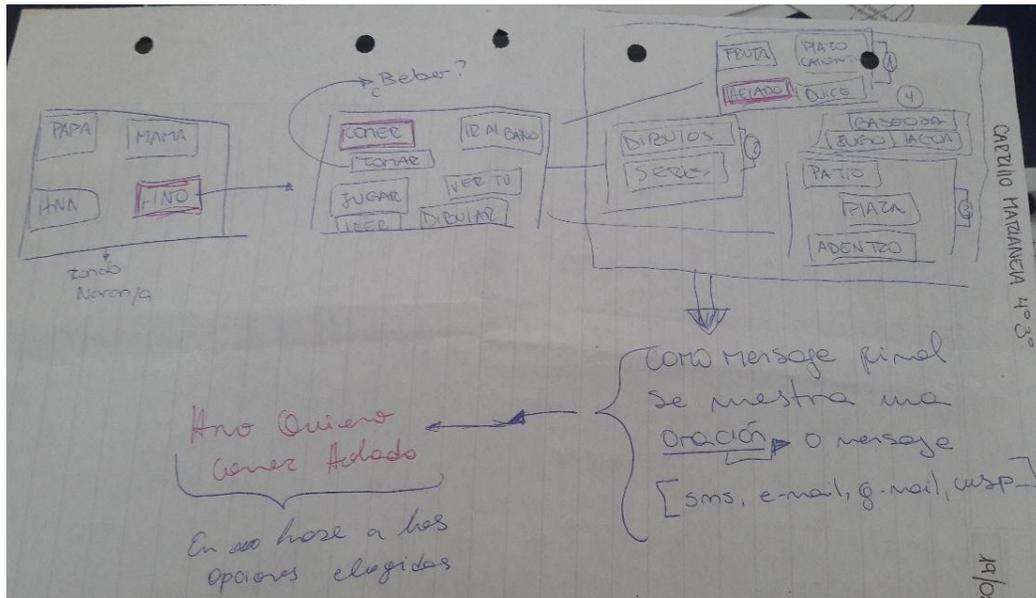
F001-012

DR. ALBERTO L. ESPECHÉ
Jefe Proyecto
Neurología Infantil - M.P. 3.779
Hospital Público Materno Infantil

04/05: Buscamos información sobre el método aumentativo de comunicación, para ayudarnos en nuestra aplicación.

11/05: Definimos el programa a utilizar, "Mit App Inventor 2", descargamos el manual correspondiente y realizamos una lectura comprensiva del mismo.

18/05: Aprendemos el funcionamiento de bloques del programa, realizando ejemplos del manual descargado. Y realizamos el primer boceto en papel de la aplicación:



01/06 y 08/06: Se lleva a cabo la búsqueda de imágenes que utilizaremos para la aplicación:



15/06: Inicia la programación para la aplicación y se crea el icono que identificara a la misma:



22/06: Probamos los diferentes comandos para tener más conocimientos, y se realiza un perfeccionamiento en la aplicación y se trata de corregir algunos errores.

26/06: Se continúa con el perfeccionamiento de la aplicación y se ve un gran avance.

29/06: Continúa la programación, y realizamos una búsqueda de videos tutoriales para poder aclarar dudas y mejorar la aplicación.

Desde el 03/07 hasta el 20/07: Vacaciones de Invierno.

27/07: Se crea un informe para presentar en la Feria de Ciencias en instancia zonal.

03/08: Se realizó un informe para comprobar todas las horas trabajadas durante nuestra práctica profesionalizante.

CONCLUSIÓN:

Este proyecto tiene por finalidad realizar la aplicación para niños con Autismo. Una vez detectada la capacidad voluntaria (de acuerdo a lo que investigamos) diseñar la aplicación para un celular o una Tablet, "La tecnología debe adaptarse a la persona y no la persona a la Tecnología". Instalamos y ajustamos el equipamiento en el hábitat de la persona. Formamos a los familiares y profesionales en el uso de la misma. Pero lo más importante es que ayudamos a "Mejorar su calidad de vida".

BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS:

Arrastia Lana, M. Tecnologías de la información y la comunicación para personas con discapacidad intelectual. Universidad de Navarra; 2009.

Baron-Cohen S, Bolton P. Autismo. Una guía para padres. Madrid: Alianza; 1998.

Bondy A, Frost L. a Picture's Worth. Pecs and other visual communication strategies in Autism.

Coleman M, Gilbert C. El autismo: Bases biológicas. Barcelona: Martínez Roca; 1989.

Frith U. Autismo; hacia una explicación del enigma. Madrid: Alianza;1989

<http://codeweek.eu>

AGRADECIMIENTOS:

Queremos agradecer al Profesor de Práctica Profesionalizante, Ricardo Jorge Rojas, por habernos incentivado a realizar este proyecto. Agradecerle al Dr. Alberto L. Espeche, quien nos brindó detalladamente la información necesaria, al Técnico del establecimiento Martín Daniel Salva, que nos fue de mucha ayuda, porque gracias a él obtuvimos el programa para realizar la aplicación, y finalmente agradecerle a la Profesora de Lengua, Paola Díaz, por habernos ayudado a redactar correctamente este informe.

Y por último a nuestras familias, quienes fueron de gran apoyo durante este periodo de aprendizaje.