

# MEMORIA FINAL

## Proyecto de Innovación Educativa

“APP estimulación multisensorial  
en unidades de educación  
especial en centros ordinarios”



Coordinadora: Camino Curero Leo

c/ Teso Nuevo, 13 05200 Arévalo (Ávila)

Teléfono: 920 300 416

Página Web: [www.losarevacos.com](http://www.losarevacos.com)

Correo electrónico: [05005361@educa.jcyl.es](mailto:05005361@educa.jcyl.es)

# ÍNDICE

- 1.- PRÓLOGO
- 2.- CONTEXTUALIZACIÓN
- 3.- IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO
- 4.- MARCO DE REFERENCIA
- 5.- AUTOEVALUACIÓN
- 6.- OBJETIVOS.
- 7.- LÍNEAS DE TRABAJO
  - 7.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE CADA LÍNEA DE TRABAJO.
    - 7.1.1. E. VISUAL
    - 7.1.2. E. AUDITIVA
    - 7.1.3. E. TÁCTIL
- 8.-PLANIFICACIÓN
  - 8.1. REUNIONES DEL EQUIPO DE TRABAJO
- 9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS GENERADOS
- 10.- LOGROS DEL PROYECTO
- 11.- CRITERIOS Y PROCESO DE EVALUACIÓN
- 12.- REFLEXIONES/AGRADECIMIENTOS
- 13.-REFERENCIAS

# 1. - PRÓLOGO

Según el preámbulo de la LOE 2/2006 del 3 de mayo *“La Unión Europea y la UNESCO se han propuesto mejorar la calidad y la eficacia de los sistemas de educación y de formación, lo que implica mejorar la capacitación de los docentes, desarrollar las aptitudes necesarias para la sociedad del conocimiento, **garantizar el acceso de todos a las tecnologías de la información y la comunicación (...)**”*.

Posteriormente, en el Capítulo II, Art. 17 de la citada ley, entre los Objetivos de la Educación Primaria se plantea cómo la educación primaria contribuirá a desarrollar en los niños y niñas las capacidades que les permitan, entre otras, *“**Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran**”*.

Partiendo de esta realidad y teniendo en cuenta que en nuestro centro las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC) forman parte de nuestro día a día desde que la Junta de Castilla y León implementó el programa *“Red de Escuelas Digitales de Castilla y León del siglo XXI”* (RED XXI- Resolución del 11 de enero de 2010), el grupo de profesionales que trabajan en las unidades de educación especial de nuestro centro, se planteó para este curso (2013/2014) dar un paso adelante en la inclusión de esas TIC con los alumnos con necesidades educativas especiales (en adelante nees); y desarrollar de esta manera una de las ocho Competencias Básicas definidas en el RD 1513/2006 del 7 de diciembre, a saber: **Tratamiento de la información y competencia digital**.

En el mes de Septiembre, Ayudantes Técnicos Educativos (en adelante ATE), Fisioterapeuta y Maestras de Educación Especial y Audición y Lenguaje, unidos todos por el reto educativo que supone el trabajo con niños con diferentes discapacidades (síndrome de Down, autismo, parálisis cerebral, síndrome de Cornelia Lange...) formaron un grupo de trabajo y decidieron elaborar un proyecto de innovación educativa (en adelante PIE).

De acuerdo con el preámbulo, párrafo IV de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (en adelante LOMCE) *“Necesitamos*

*propiciar las condiciones que permitan el oportuno cambio metodológico, de forma que el alumnado sea un elemento activo en el proceso de aprendizaje. Los alumnos y alumnas actuales han cambiado radicalmente en relación con los de hace una generación. **La globalización y el impacto de las nuevas tecnologías hacen que sea distinta su manera de aprender, de comunicarse, de concentrar su atención o de abordar una tarea***

Se decidió crear una Aplicación Informática por tres motivos principales: en primer lugar, no cabe duda de que vivimos en una era tecnológica, en la que cualquier actividad presentada en una pantalla se convierte de inmediato en motivadora para los niños, a esto se suma el hecho de que una aplicación es fácil de instalar en un dispositivo móvil, y eso permite su uso en diferentes ámbitos; y además es accesible para muchos más usuarios.

Con la Aplicación se pretendió trabajar un aspecto básico, en la unidad de educación especial de nuestro centro, como es la **estimulación multisensorial**. Es innegable que la estimulación de los sentidos es fundamental para que los niños sientan la necesidad de explorar su entorno, pero cada año se encuentra la misma dificultad. No existen en el mercado programas que puedan ser usados por todos los alumnos.

En el párrafo XI de la LOMCE se plantea el hecho de que ***“La incorporación generalizada al sistema educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que tendrán en cuenta los principios de diseño para todas las personas y accesibilidad universal, permitirá personalizar la educación y adaptarla a las necesidades y al ritmo de cada alumno o alumna. (...) Los alumnos y alumnas con motivación podrán así acceder, de acuerdo con su capacidad, a los recursos educativos que ofrecen ya muchas instituciones en los planos nacional e internacional. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación serán una pieza fundamental para producir el cambio metodológico que lleve a conseguir el objetivo de mejora de la calidad educativa. Asimismo, el uso responsable y ordenado de estas nuevas tecnologías por parte de los alumnos y alumnas debe estar presente en todo el sistema educativo”***

En el CAPÍTULO III de la LOMCE dedicado al Currículo y distribución de competencias, en su Artículo 111 bis. *Tecnologías de la Información y la Comunicación, encontramos:*

2. **Los entornos virtuales de aprendizaje que se empleen en los centros docentes sostenidos con fondos públicos facilitarán la aplicación de planes educativos específicos diseñados por los docentes para la consecución de objetivos concretos del currículo**, y deberán contribuir a la extensión del concepto de aula en el tiempo y en el espacio. Por ello **deberán**, respetando los estándares de interoperabilidad, **permitir a los alumnos y alumnas el acceso, desde cualquier sitio y en cualquier momento, a los entornos de aprendizaje** disponibles en los centros docentes en los que estudien, teniendo en cuenta los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas y con pleno respeto a lo dispuesto en la normativa aplicable en materia de propiedad intelectual.

4. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ofrecerá plataformas digitales y tecnológicas de acceso a toda la comunidad educativa, que podrán incorporar recursos didácticos aportados por las administraciones educativas y otros agentes para su uso compartido. **Los recursos deberán ser seleccionados de acuerdo con parámetros de calidad metodológica, adopción de estándares abiertos y disponibilidad de fuentes que faciliten su difusión, adaptación, reutilización y redistribución** y serán reconocidos como tales.

5. **Se promoverá el uso**, por parte de las administraciones educativas y los equipos directivos de los centros, **de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula, como medio didáctico apropiado y valioso para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje”**

Como resultado de todo esto, el grupo de trabajo decidió desarrollar una aplicación intuitiva, funcional y gratuita, adaptada a todas las necesidades, independientemente de los grados o tipos de discapacidad existentes.

## **2.- CONTEXTUALIZACIÓN**

### **Situación socio-económica y cultural**

El Colegio Público "Los Arévacos" comenzó a construirse en el año 1976. Hasta entonces, sólo existían en la localidad un centro público y dos privados - concertados. En octubre del curso 1978-79 se imparten las primeras enseñanzas con dos unidades de preescolar; una en los cursos de primero a quinto y tres en sexto, séptimo y octavo.

El Centro se halla ubicado en la ciudad de Arévalo, localidad situada al Norte de la provincia de Ávila, en la comarca de "La Moraña". Esta zona hace límite de la provincia con las también castellano y leonesas de Salamanca, Segovia y Valladolid.

La ciudad de Arévalo, a 820 metros sobre el nivel del mar, está situada entre una pequeña loma rodeada de llanuras, en el ángulo que forman los ríos Adaja y Arevalillo que unen sus aguas al Norte de la población, al sur se extiende una llanura de más de 16 Km<sup>2</sup>. de zona de pinar.

Tiene unos 8.000 habitantes. Responde actualmente a lo que se conoce como tipo moderno de población cuyas características son el descenso de la tasa de natalidad y el estancamiento de la tasa de mortalidad.

Es el centro judicial, comercial, sanitario y cultural de la zona. Hay un número muy reducido que procede de municipios colindantes.

El sector económico más desarrollado es el de servicios. En cuanto al sector industrial destacamos un polígono industrial en la zona del margen izquierdo del río Arevalillo, junto a esto destacamos una fábrica harinera, de plásticos y de piensos para animales de compañía. El sector de la construcción experimentó un gran aumento propio de zonas semi-urbanas.

Existen en la localidad dos centros públicos de educación primaria y dos de educación secundaria, una Escuela de Idiomas, un Aula Mentor y dos escuelas infantiles (una pública y otra privada); junto a estos centros hay un centro concertado y uno privado y un buen número de asociaciones de tipo cultural, recreativo y deportivo.

### **Tipología escolar**

Nuestro Centro es bilingüe desde el curso 2007/08. Las áreas que se imparten en inglés son: inglés, conocimiento del medio y plástica.

*Horario lectivo del centro:*

- Junio: de 9:30 a 13:30 horas
- En el resto del curso: de 9:30 a 14:30 horas.

*Horario de apertura del centro:*

- En septiembre y junio: de 7:30 a 15:30 horas (previa autorización de la Dirección Provincial)
- En el resto del curso: mañana 7:30 horas a 18:30 horas
- La jornada del profesorado es de 9:30 a 14:30, por la tarde se realizan talleres; cada día de la semana viene un ciclo y los miércoles venimos todos los profesores para hacer las reuniones de ciclo, claustro y consejo escolar, formación o trabajo de aula.

Este centro tiene una superficie edificada de 4.400 m<sup>2</sup> repartidos entre las distintas dependencias del mismo en tres plantas:

*Planta baja:* vestíbulo (de él parten dos escaleras que dan acceso a las plantas superiores y está el ascensor), dirección, jefatura de estudios, secretaría, unidades de educación especial, aula de logopedia, sala de fisioterapia, sala de psicomotricidad, laboratorio de idiomas, sala de ordenadores, archivo, cocina, almacén, comedor, aseos de profesores y aseos de alumnos (uno de ellos adaptado).

*Primera planta:* seis aulas de educación infantil (todas con equipos informáticos y conexión a internet), pasillos de Infantil habilitados para actividades audiovisuales, aulas de educación primaria (4), tutorías de infantil (1), de primaria (1), tutoría de música, aseo de profesores y aseos de alumnos (uno de ellos adaptado).

*Segunda planta:* ocho aulas de educación primaria (con ordenadores y conexión a internet), tutorías (2), sala de profesores, biblioteca (informatizada, con TV, video y pizarra digital), aseo de profesores y aseos de alumnos (2).

*Gimnasio:* vestíbulo, pista, gradas, almacén, cuarto de profesores con aseo y ducha, y vestuarios con aseos y duchas para alumnos (2) y un cuarto para el AMPA

*Exteriores:* porches cubiertos (2), almacenes (2), patio de infantil con marquesina, patio de primaria con pistas polideportivas (3) y un gimnasio con gradas con capacidad para 450 personas.

Además se dispone previa autorización para su uso del campo de fútbol, frontón y polideportivo municipal.

El total de alumnos en este centro es de 416, distribuidos de la siguiente forma: 114 en educación infantil, y 291 en educación primaria y 10 escolarizados en las unidades de educación especial.

### **Composición según unidades y puestos de trabajo**

	UNIDADES			PUESTOS DE TRABAJO												
	EI	E P	EE	EI	E P	FI	FF	FL C	MC N	C S	EF	M	EE/P T	EE/ AL	C	RE
En funcionamiento	6	12	2	7	12	2					2	1	3,5	1i+0, 5	1C	1 + 1C

### **Notas de identidad de la comunidad educativa**

Somos una comunidad educativa abierta al diálogo y la comunicación, a la sociedad y las instituciones.

Nuestra actuación educativa se caracteriza por dar respuesta a todo tipo de necesidades educativas y docentes.

Practicamos una metodología activa basada en las experiencias de los alumnos y en el trabajo coordinado según áreas y ciclos de aprendizaje.

Potenciamos el desarrollo de las actitudes y los valores, de manera especial el interés por el trabajo bien realizado, el esfuerzo, el compañerismo, la amistad, la creatividad personal y la solidaridad, con el fin de favorecer la convivencia y respeto en el que no se produzca discriminación por motivo de raza, sexo, confesionalidad y cultura.

Consideramos necesaria la participación de todos los sectores sociales interesados en la acción educativa y que componen la comunidad educativa: alumnado, profesores, padres, autoridades, asociaciones,..., a través de los órganos establecidos.

Fomentamos la relación con el entorno social, natural y cultural y el respeto al medio ambiente.

**Damos respuesta a la diversidad y a las necesidades educativas especiales que reclaman nuestros alumnos** por medio de talleres, grupos flexibles y apoyos directos de forma individual y en pequeños grupos, con la coordinación y colaboración de todo el profesorado (tutores, especialistas, de apoyo a la integración, etc.). Entendida la diversidad en su concepto más amplio, la coeducación la consideramos como una respuesta más a esa diversidad y practicamos toda superación de mitos, tabúes y diferenciaciones arbitrarias entre mujer y hombre.

Propiciamos una educación integral y personalizada que desarrolle las capacidades personales y ponemos todos los recursos humanos y materiales en su consecución. Consideramos a la actividad física y al deporte como factores fundamentales en el desarrollo de las capacidades que nos han de llevar a la consecución de la educación integral que deseamos para nuestros alumnos. Respetamos a las personas en su diversidad, a los medios y recursos que influyen en el hecho educativo.

Fomentamos la competencia en lecto–escritura y trabajamos las habilidades sociales.

Potenciamos con el bilingüismo la competencia en una lengua extranjera que mejora el conocimiento y el dominio de la lengua materna y desarrolla capacidades generales para aprender.

**Usamos y aprovechamos las Nuevas Tecnologías como herramienta de aprendizaje en todas las áreas, desde educación infantil. Procuramos favorecer su utilización por parte del profesorado en sus tareas habituales de centro: programaciones, memorias, planes.**

**Impulsamos la difusión de los recursos educativos digitales disponibles.**

### 3. - IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

#### TÍTULO DEL PROYECTO:

Aplicación informática de estimulación multisensorial en unidades de educación especial en centros ordinarios.

#### AREAS CURRICULARES:

Conocimiento de sí mismo y Autonomía Personal,

Conocimiento del Entorno,

Lenguajes: Comunicación y Representación.

#### ETAPA:

E.B.O. (Educación Básica Obligatoria)

#### NÚMERO DE PARTICIPANTES:

Alumnos: 10

Personal Laboral: 3

Profesores: 4

## 4.- MARCO DE REFERENCIA

El equipo de profesionales que trabaja actualmente en las unidades de educación especial lo hace habitualmente con alumnos con pluri-discapacidades. Hasta hace 6 años utilizaban con ellos materiales tradicionales adaptados, en la medida de lo posible, a las características de los alumnos/as: pizarra y tiza, cuadernillos, lápices de colores, plastilinas, juguetes de vivos colores, diferentes formas, etc.

En la actualidad siguen utilizando estos materiales, pero ahora las nuevas tecnologías se han convertido en su mejor aliado.

El cambio comenzó en el año 2009 cuando en el centro se hizo un curso a través del CFIE de “Elaboración de Blogs”. Lo que comenzó siendo un acercamiento a las tecnologías TIC, se ha convertido en una galería donde las aulas muestran, además de las actividades que realizan día a día, recursos de elaboración propia y de otros autores.



En el año 2011 se acabó el curso del CFIE, y, lejos de terminar con el blog, se decidió, por su gran acogida, continuar con su elaboración hasta el día de hoy.

A raíz del Blog, las Herramientas 2.0. comenzaron a formar parte del día a día de las aulas.

Comenzaron a usar los equipos de Reeducción Auditiva con los alumnos con problemas de audición. Así como los ordenadores de sobremesa con programas específicos que les proporcionó la ONCE: EVO, EFIVIS...



Las Nuevas Tecnologías no sólo llegaron a los tutores. Algunos especialistas como la maestra de Audición & Lenguaje comenzó a utilizar programas de logopedia con dispositivos externos: cascos y micrófonos. A través de empresas especializadas fueron adquiriendo material adaptado, como el ratón de bola, para los alumnos con dificultades motrices y el ratón de cabeza, para aquellos con movilidad más reducida.

Cuando se adquirieron los portátiles, los Sistemas de Comunicación Alternativa y/ o Aumentativa de los alumnos, mejoraron considerablemente gracias a programas como los pertenecientes a la fundación Orange como el "E-MINTZA"



A través de distintos proyectos elaborados desde el centro, se han ido dotando todas las aulas de pizarras digitales y altavoces, lo que ha facilitado la interacción de los alumnos con las TIC.



Al ver la motivación de los chicos hacia las nuevas tecnologías, y su facilidad de uso, se decidió dar el paso hacia los dispositivos móviles con las tablets

Hoy en día somos conscientes de que nuestros alumnos ya son

**nativos tecnológicos** y requieren **nuevos entornos educativos**, pero cada año encontramos la misma dificultad. **No existen en el mercado** programas que puedan ser usados por todos los alumnos. Por ese motivo, este curso, se decidió elaborar un PIE para desarrollar una aplicación **intuitiva, funcional y gratuita, adaptada** a todas las necesidades,

independientemente de los grados o tipos de discapacidad existentes.

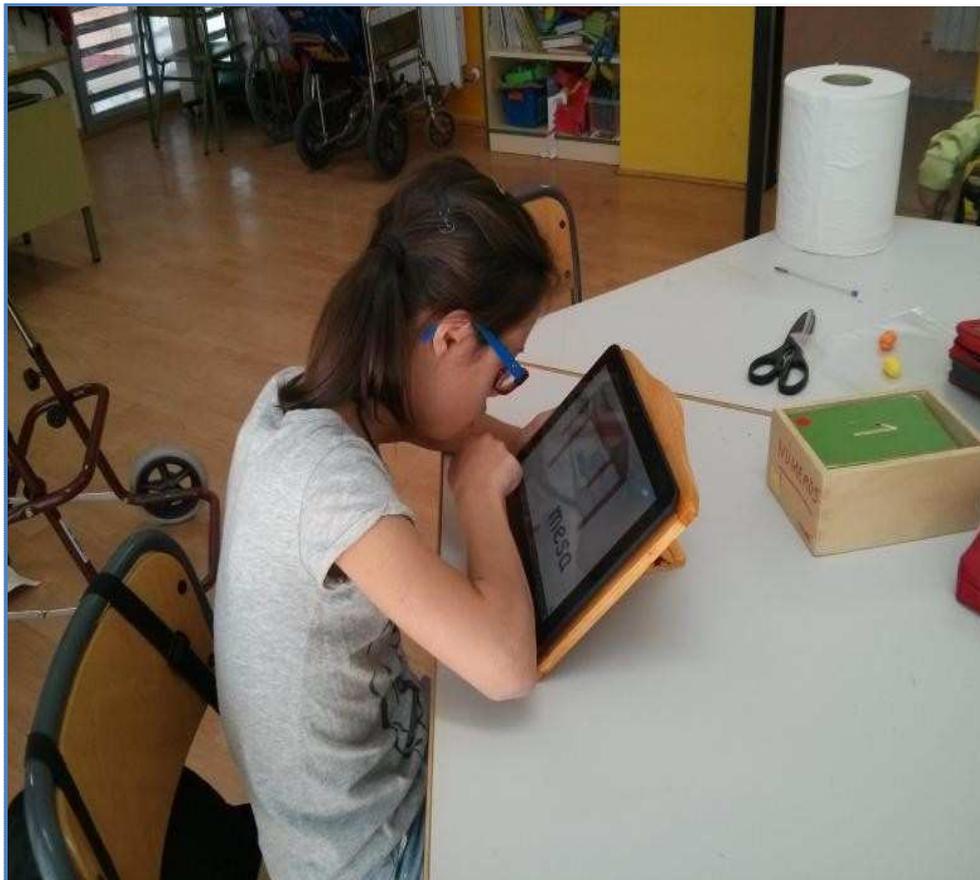
Comenzamos la tarea y en el mes de septiembre de este curso 2013-2014 formamos un equipo de trabajo en las unidades de educación especial en el centro. Se comenzaron a



organizar reuniones periódicamente y se elaboraron cuestionarios de diagnóstico para las familias. Las conclusiones extraídas de todo ello nos ayudaron a definir los objetivos de trabajo y a poner en marcha este proyecto.

Desde nuestro centro seguimos recibiendo formación a través del CFIE. Durante este curso estamos poniendo en marcha una Plataforma denominada “aula virtual” con el objetivo de facilitar la comunicación entre la comunidad educativa.

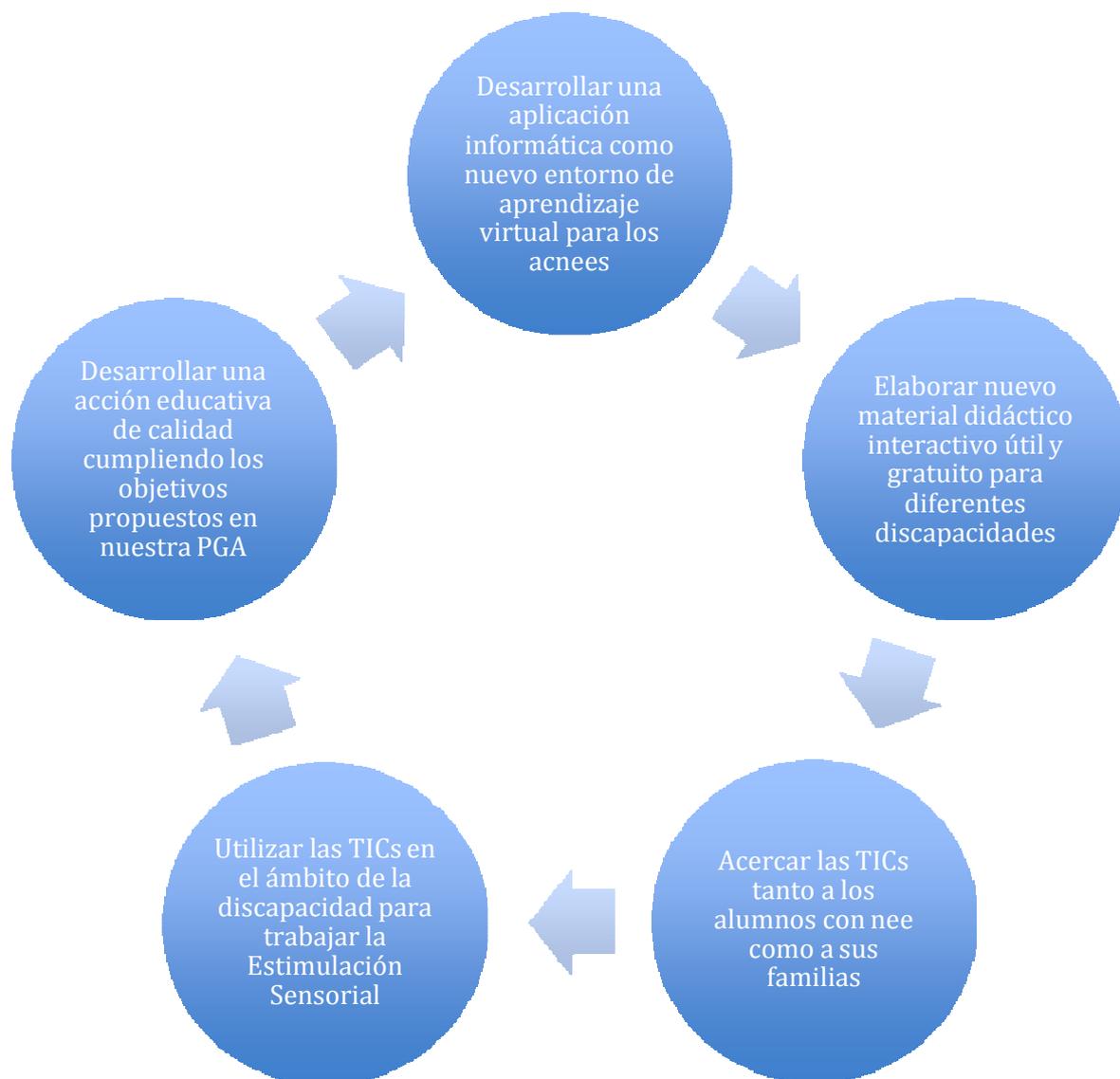
En nuestra andadura con las nuevas tecnologías, este no es el final del camino, quien sabe si no estamos sólo en el principio...



## 5. - AUTOEVALUACIÓN



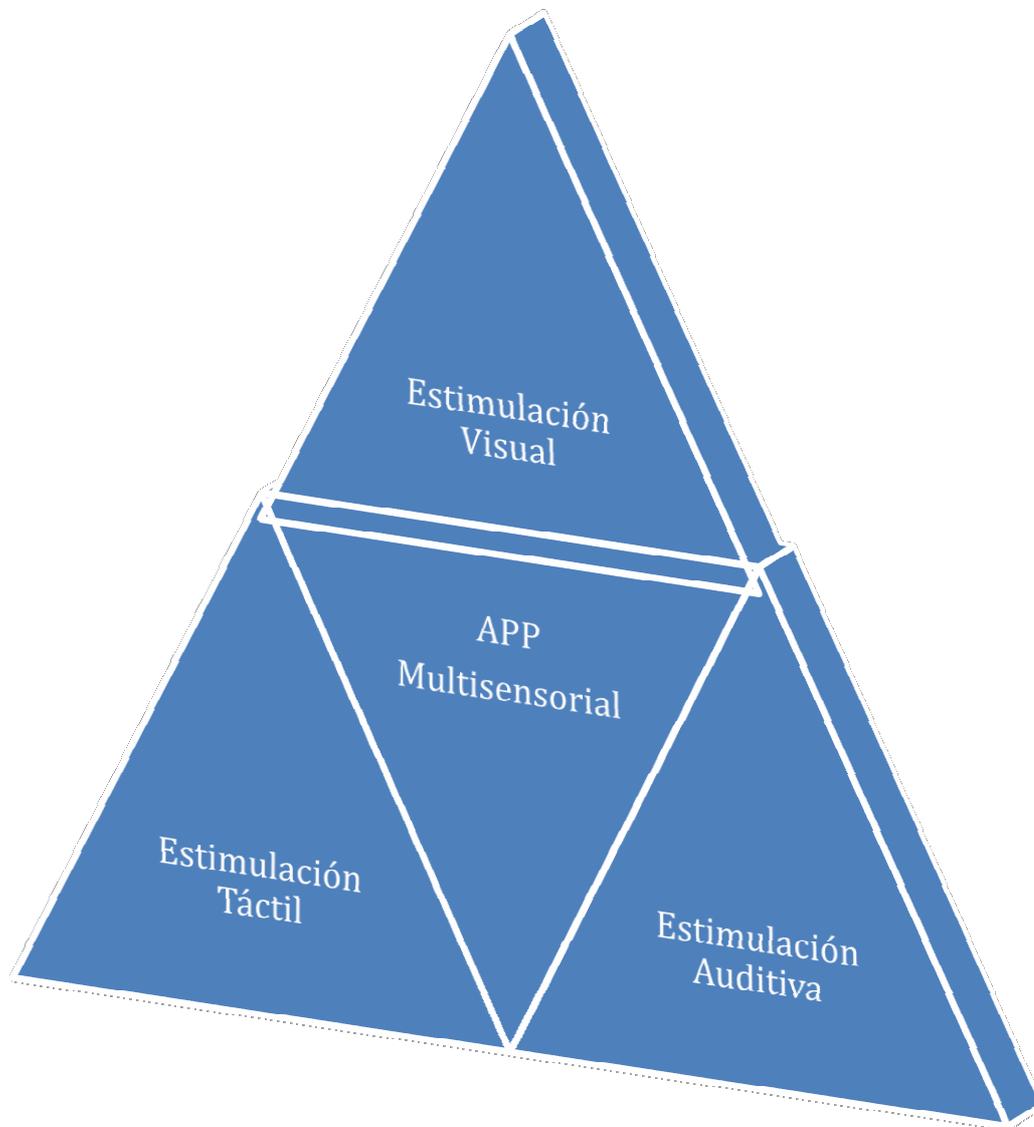
## 6. - OBJETIVOS



Con la finalidad de alcanzar estos Objetivos hemos creado tres líneas de trabajo, con las que además hemos desarrollado, mejorado y potenciado las Competencias Básicas de nuestros alumnos

## 7.- LÍNEAS DE TRABAJO

- 1.- Estimulación visual: Se considera estimulación visual a un programa secuenciado de exigencias visuales que pretenden mejorar la habilidad visual.
- 2.- Estimulación auditiva: La estimulación auditiva pretende desarrollar las habilidades auditivas para mejorar las posibilidades de interacción y comunicación.
- 3.- Estimulación táctil: La estimulación táctil pretende desarrollar la coordinación óculo-manual y habilidades manipulativas.



# 7.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

## 7.1.1. 1. DESARROLLO DE L. 1: E. VISUAL

1.- Estimulación visual.- Crear una APP para trabajar la estimulación visual con los alumnos con nees.

OBJETIVOS	CONTENIDOS	METODOLOGÍA	CCBB
<b>1. Observar objetos de su entorno cercano, descubriendo su utilidad, cantidad y</b>	Espacios y elementos de uso cotidiano en la escuela: aula, aseo y patio	Utilización de la APP para trabajar diferentes actividades encaminadas a conseguir los objetivos descritos	Tratamiento de la Información y Competencia Digital  Conocimiento e Interacción con el Mundo Físico

<b>2. Observar los fenómenos que se producen en cada estación del año</b>	Cambios debido a las estaciones del año: luz solar, vegetación...		Cultural y Artística  Aprender a Aprender
<b>3. Observar y reconocer diferentes medios de transporte</b>	Medios de Transporte		Autonomía e Iniciativa Personal  Matemática
<b>4. Identificar el vestuario adecuado a cada estación del año</b>	Prendas de vestir relacionadas con las diferentes estaciones del año		Comunicación Lingüística  Social y Ciudadana
<b>5. Identificar las diferentes partes del Esquema Corporal</b>	Esquema corporal		
<b>6. Identificar algunas características generales de los animales</b>	Animales		
<b>7. Identificar profesiones</b>	Profesiones		

Todas las actividades están diseñadas para ser accesibles a nivel visual a través de pictogramas (ARASSAC) y auditivo (voces grabadas por nuestro equipo).

Así mismo todas las actividades están diseñadas en colores que contrasten lo suficientemente para facilitar la discriminación visual de los alumnos con ambliopía.

En esta línea de trabajo hemos elaborado las actividades en relación a tres ejes principales:

### 1.- Fijación

Esta actividad tiene tres niveles de dificultad (fácil, medio, difícil), en relación a la velocidad de aparición del estímulo.

El alumno hace fijaciones visuales en un objeto circular blanco que aparece y desaparece en la pantalla en diferentes posiciones sobre fondo negro.

### 2.- Seguimiento

Esta actividad tiene tres niveles de dificultad (fácil, medio, difícil), en relación a la velocidad de aparición del estímulo.

El alumno hace un seguimiento visual de una estrella blanca que realiza desplazamientos aleatorios en horizontal o en vertical sobre fondo negro.

### 3.- Conciencia Visual

En este eje encontramos dos tipos de actividades diferentes.

#### 3.1. Causa-Efecto

Cambia el color de la pantalla cada vez que el usuario pulsa sobre cualquier parte de la misma. Los colores que alternan son: rojo, azul, verde, amarillo.

#### 3.2. Barrido

La pantalla se ve de un color (rojo, azul, verde o amarillo) y este color se va cerrando horizontalmente en forma de cortina, viéndose el resto de la pantalla en negro.

Cada vez que el usuario toca el color de la cortina, cambia la dirección del barrido hacia el otro lado.

Si el alumno no toca la cortina, la pantalla se vuelve negra y vuelve a comenzar la actividad con otro color

## 7.1.2. DESARROLLO DE L. 2: E. AUDITIVA

2.- Estimulación auditiva.-Crear una APP para trabajar la estimulación auditiva con los acnees.

OBJETIVOS	CONTENIDOS	METODOLOGÍA	CCBB
<b>1. Identificar los sonidos que marcan diferentes actividades en la jornada escolar</b>	Sonidos del colegio	Utilización de la APP para trabajar diferentes actividades encaminadas a conseguir los objetivos descritos	Tratamiento de la Información y Competencia Digital Conocimiento e Interacción con el Mundo Físico
<b>2. Discriminar sonidos de fenómenos</b>	Sonidos de fenómenos meteorológicos		Cultural y Artística
<b>3. Relacionar los sonidos con diferentes medios de transporte</b>	Sonidos de medios de transporte		Aprender a Aprender Autonomía e Iniciativa Personal
<b>4. Identificar las prendas de vestir con su nombre</b>	Prendas de vestir relacionadas con las diferentes estaciones del año		Matemática Comunicación Lingüística Social y Ciudadana
<b>5. Identificar partes del esquema corporal con su nombre</b>	Esquema corporal		
<b>6. Discriminar distintos sonidos de animales</b>	Sonidos de animales		
<b>7. Identificar diferentes profesiones con su nombre</b>	Profesiones		

En esta línea de trabajo hemos elaborado las actividades en relación a tres ejes principales:

### 1.- Discriminación auditiva

En este eje encontramos la misma actividad con tres modalidades de juego, en relación a tres campos semánticos.

#### 1.1. Animales

#### 1.2. Transportes

#### 1.3. Instrumentos Musicales

Aparece un recuadro con una interrogación. Al pulsar sobre él se escucha un sonido y el alumno tiene que elegir entre las tres opciones que se presentan abajo, las tres pertenecen al mismo campo semántico.

Si el alumno elige el pictograma correcto recibe un estímulo visual de color verde y auditivo en forma de palmadas. Si su respuesta es errónea, recibe un estímulo visual de color rojo y auditivo en forma de abuceo.

### 2.- Conciencia sonora

En la pantalla aparecen seis pictogramas pertenecientes a diferentes campos semánticos. El usuario deberá hacer click sobre aquellos pictogramas que emitan ruido.

Si el alumno elige el pictograma correcto recibe un estímulo visual de color verde y auditivo en forma de palmadas. Si su respuesta es errónea, recibe un estímulo visual de color rojo y auditivo en forma de abuceo

### 3.- Percepción auditiva

La pantalla se ve de un color (rojo, azul, verde o amarillo) y a continuación se escucha un estímulo sonoro. Si el alumno presiona la pantalla una vez que se haya escuchado el estímulo sonoro, se escucharán palmas y el color de la pantalla cambiará al siguiente color.

En cambio, si el alumno presiona la pantalla antes de haber escuchado el estímulo, se oirá el abuceo y no cambiará el color de la misma.

El estímulo tendrá una latencia distinta en cada ocasión.

## 7.1.3. DESARROLLO DE L. 3: E. TÁCTIL

3.- Estimulación táctil.- Crear una APP para trabajar la estimulación táctil con los acnees

OBJETIVOS	CONTENIDOS	METODOLOGÍA	CCBB
<b>1. Relacionar objetos de su entorno cercano</b>	Material del colegio	Utilización de la APP para trabajar diferentes actividades encaminadas a conseguir los objetivos descritos	Tratamiento de la Información y Competencia Digital
<b>2. Asociar fenómenos meteorológicos</b>	Fenómenos meteorológicos		Conocimiento e Interacción con el Mundo Físico
<b>3. Relacionar diferentes medios de transporte</b>	Medios de transporte		Cultural y Artística
<b>4. Unir prendas de vestir</b>	Prendas de vestir relacionadas con las diferentes estaciones del año		Aprender a Aprender Autonomía e Iniciativa Personal
<b>5. Asociar partes del esquema corporal</b>	Esquema corporal		Matemática
<b>6. Situar animales en diferentes hábitats</b>	Animales		Comunicación Lingüística Social y Ciudadana
<b>7. Unir diferentes profesiones con herramientas</b>	Profesiones y herramientas		

En esta línea de trabajo hemos elaborado las actividades en relación a tres ejes principales:

### 1.- Unir

En este eje encontramos la misma actividad con dos modalidades de juego, en relación a sendos campos semánticos.

#### 1.1. Colegio

#### 1.2. Fenómenos Meteorológicos

Aparecen dos columnas con cuatro fotografías cada una. Todas las fotografías pertenecen al mismo campo semántico. El usuario tendrá que unir las parejas.

Si el alumno une correctamente los ítems, recibe un estímulo auditivo en forma de palmadas. Si su respuesta es errónea, recibe un estímulo auditivo en forma de abucheo

### 2.- Seleccionar

En este eje encontramos la misma actividad con dos modalidades de juego, en relación a dos campos semánticos diferentes.

#### 2.1. Ropa

#### 2.2. Comida

Aparecen seis fotografías, cada una de un campo semántico, ordenadas en tres columnas. Los usuarios tendrán que hacer click sobre la fotografía perteneciente al campo semántico elegido anteriormente.

Si el alumno ejecuta el ejercicio de forma correcta, la tecla se pondrá de color verde y se escucharán aplausos. Si el alumno no da una respuesta correcta, la tecla se pondrá de color rojo y se escucharán abucheos.

### 3.- Arrastrar

En una pantalla en negro aparecen tres formas geométricas (triángulo, círculo y cuadrado) en color blanco. En la línea inferior saldrá aleatoriamente una de las formas geométricas de las anteriormente citadas.

El usuario deberá arrastrar la forma geométrica de la línea inferior a la superior con

la que corresponda (como si de un encajable se tratara).

Cada vez que el alumno realice la actividad correctamente la forma geométrica se volverá de color verde y se escucharán aplausos. Si el alumno falla la forma se volverá de color rojo y se escuchará el abucheo.

La forma no cambiará hasta que no se realice el encajable correctamente.

## 8. - PLANIFICACIÓN INICIAL

OBJETIVOS	DURACIÓN	FASES
Los dos primeros Objetivos de las tres líneas de trabajo	<b>septiembre- diciembre 2013</b>	1.- Elaboración del esquema de la aplicación
Los objetivos 3,4 y 5 de las Tres Líneas de Trabajo	<b>enero- marzo 2014</b>	2.- Elaboración de materiales visuales y auditivos 3.- Elaboración y puesta en marcha de la aplicación
Los objetivos 6 y 7 de las tres líneas de trabajo	<b>abril- mayo 2014</b>	4.- Presentación de la aplicación a las familias y generalización de su uso

## 8.1. REUNIONES DEL EQUIPO

Mes	Día	Horas de Trabajo	Temas a tratar
septiembre	4	2h	Constitución del grupo de trabajo
	5	2h	Elaboración del proyecto y envío al CFIE
	6	2h	
	25	1h	Elaboración del esquema de la aplicación
octubre	30	1h	Elaboración de actividades de estimulación visual

noviembre	13	1h	Cambio presupuesto PIE
	27	1h	Elaboración de actividades de estimulación auditiva
diciembre	18	1h	Elaboración de actividades de estimulación táctil
enero	20	1h	Solicitud de permisos elaboración de "Extras" repartición de trabajo
	29	1h	Recopilación de trabajo consensuación de actividades propuestas hasta el momento
febrero	26	1h	
marzo	26	1h	Comienzo de la programación
abril	30	1h	Puesta en marcha de la aplicación
mayo	7	1h	Evaluación reprogramación
	14	1h	Elaboración y entrega de la memoria

Horas de reunión estimadas: 18 h

Horas de trabajo individual estimado en casa: 12 h Total

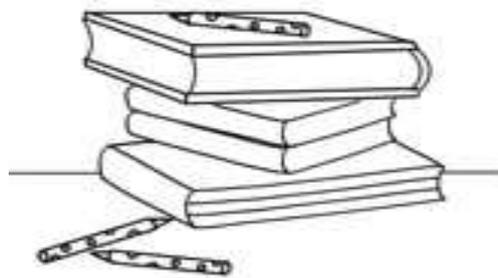
de horas del proyecto: 30h

## 9. - MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS GENERADOS



APP EDUCATIVA:

“ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL  
EN UNIDADES DE EDUCACIÓN  
ESPECIAL EN CENTROS ORDINARIOS



Banco de Recursos  
Educativos:  
\* Vocabulario  
\* Canciones  
\* Cuentos

## **10.- LOGROS DEL PROYECTO.**

La implementación del proyecto en nuestro centro ha significado un punto de inflexión en nuestra metodología, nuestros objetivos y en las actividades realizadas para las aulas de educación especial. Nos encontramos en un primer momento, en la incertidumbre de cómo poder afrontar un nuevo planteamiento pedagógico que se estaba instalando en nuestras aulas y que emanaba desconocimiento y miedo por parte de los profesionales que debían o debíamos llevarlo a cabo. A partir de su puesta en práctica, toda la comunidad educativa no sólo ha asimilado y se ha adaptado a los nuevos recursos, sino que se considera elemento esencial para el aprendizaje del alumnado. El proyecto ha trasladado una nueva forma de afrontar la enseñanza en estas aulas y que gracias a él, continuaremos en la dinámica de trabajo asentada hasta el momento.

El proyecto ha creado un nuevo camino de estructuración y organización en la dinamización de la Educación Especial. A partir de ese momento, el profesorado implicado en esas clases es un profesional con un perfil completamente abierto, independientemente de su edad, trayectoria, conocimientos en TIC,... Ahora el profesor está perfilado bajo una persona sin miedos, que cree en el trabajo de grupo, con motivación, creatividad y dinámica. El grupo de profesores implicados ha comprobado que debemos trabajar en grupo, cohesionar intereses profesionales para que los únicos beneficiarios sean los niños/as.

El alumno, sabe que es una herramienta impenable en su quehacer diario, es una prolongación de su cuaderno, de su libro, de su diccionario, de su mochila. Se ha multiplicado notablemente su participación, su motivación en el aprendizaje, la sociabilidad en el trabajo, en buscar objetivos comunes mediante el trabajo individual y grupal, reconoce otros caminos igual de importantes para conseguir los objetivos curriculares y fundamentalmente se siente parte esencial de un aula, de un proyecto y de unas actividades programadas.

# 11.-CRITERIOS Y PROCESO DE EVALUACIÓN

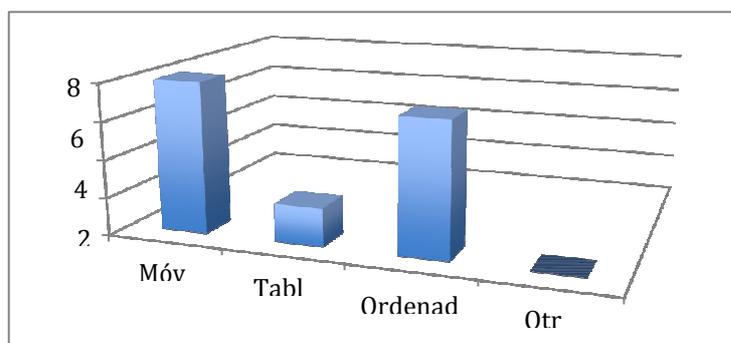
## EVALUACIÓN INICIAL A LAS FAMILIAS

Se realizó, en el mes de septiembre, en formato papel, mediante encuestas de opción cerrada, con la finalidad de conocer los intereses, utilización y manejo de las TIC en todas las familias de nuestro alumnado.

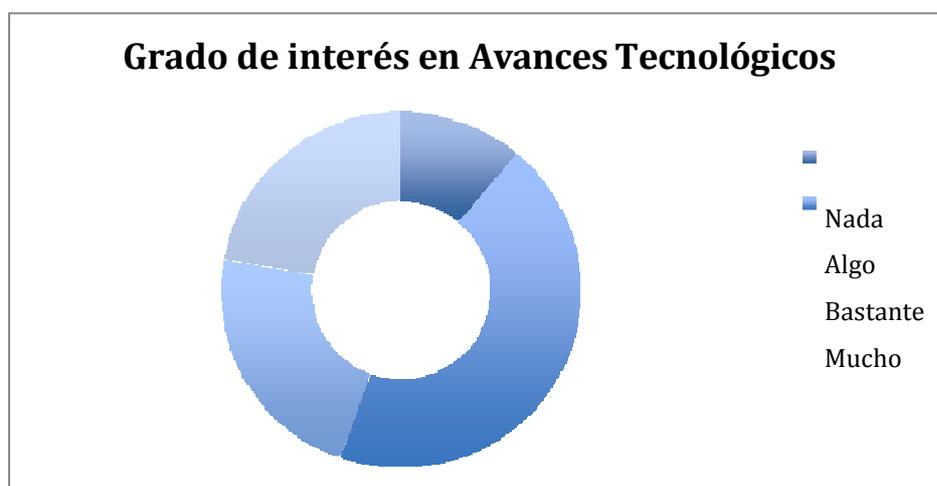
Constó de dos partes. Una general, sobre herramientas 2.0; y una parte más específica sobre educación.

De ella obtuvimos los siguientes **RESULTADOS**.

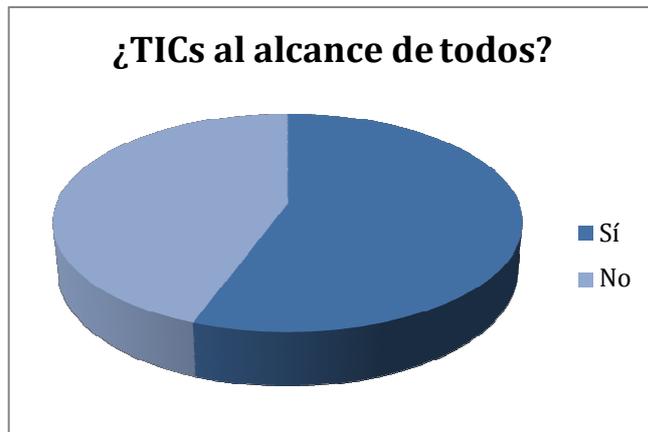
- ✓ Las tecnologías más usadas por las familias son **móvil y ordenador**.



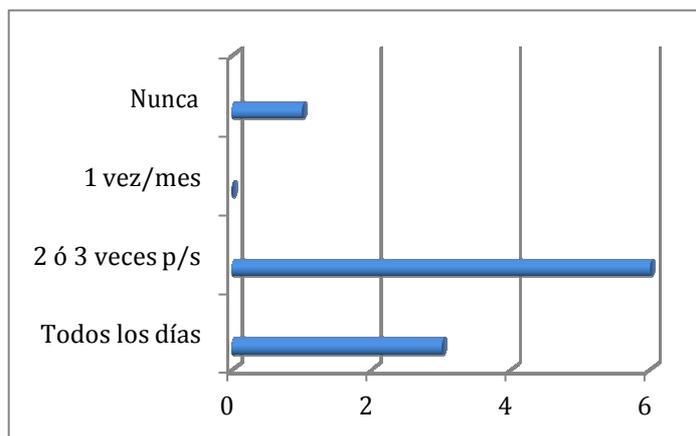
- ✓ El grado de interés que presentan en innovaciones y avances tecnológicos oscila entre “**algo**” y “**mucho**”.



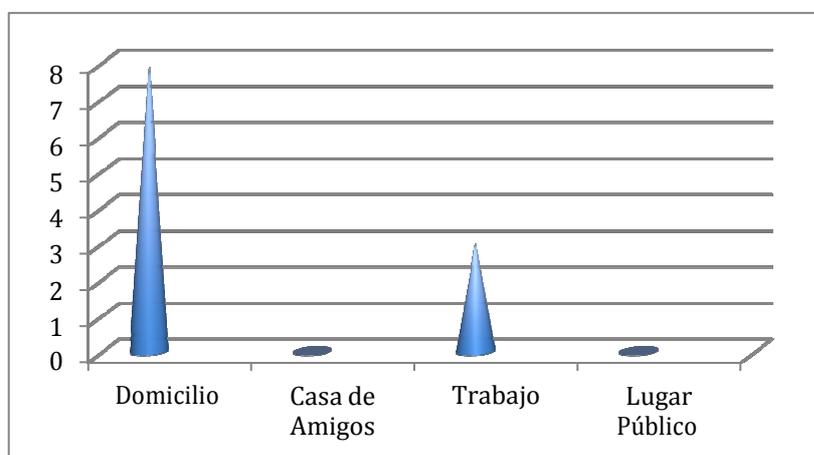
- ✓ La mayoría de las familias piensan que las Nuevas Tecnologías están **al alcance de todo el mundo.**



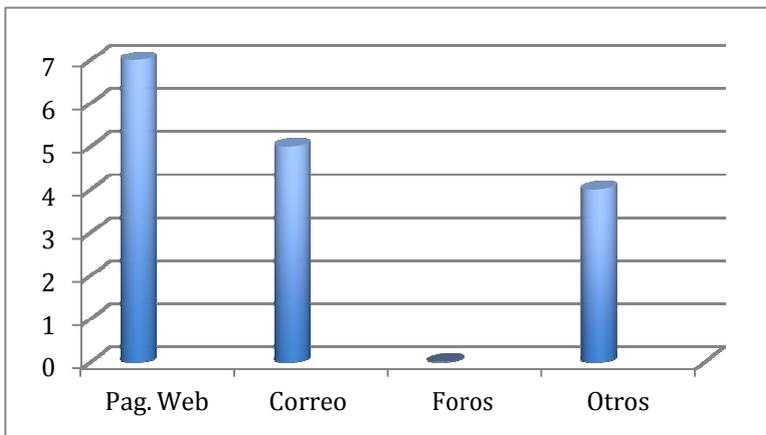
- ✓ Normalmente **se conectan a internet de 2 ó 3 veces por semana**



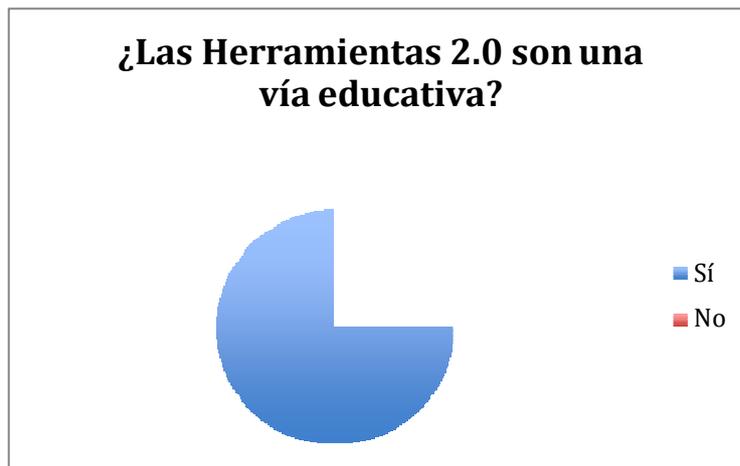
- ✓ El lugar desde el que **acceden más a menudo a internet** es desde su **domicilio**, y luego, desde el **trabajo**.



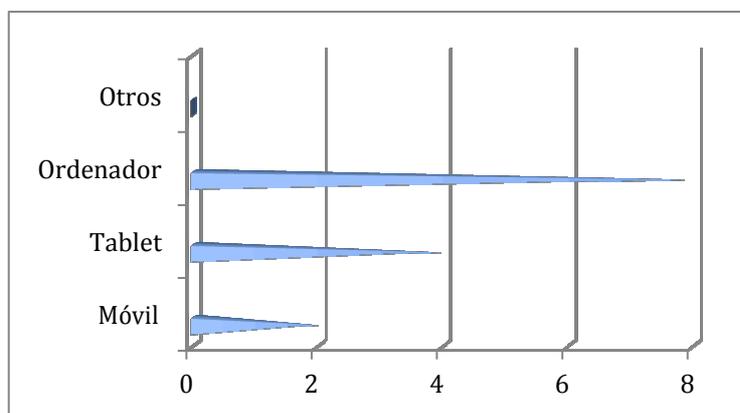
- ✓ Los **servicios de internet** que utilizan habitualmente son: **página web y correo electrónico.**



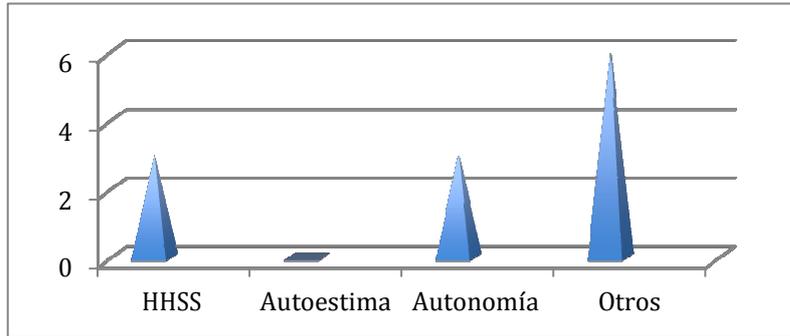
- ✓ Todos piensan que las **herramientas 2.0 son una vía educativa** para sus hijos



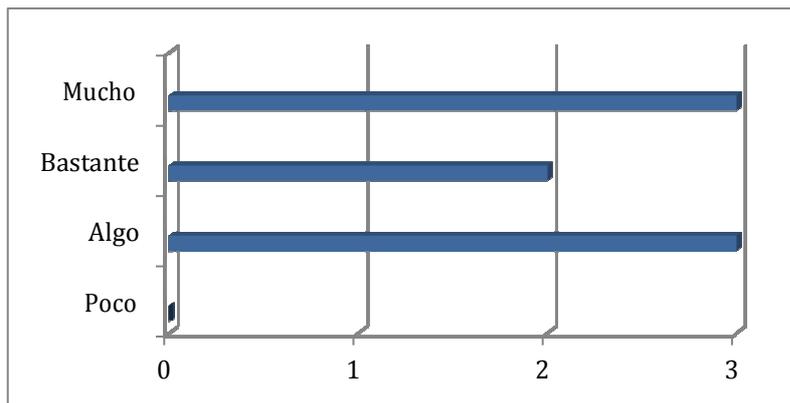
- ✓ Las herramientas que ven **más accesibles** para sus hijos son: **ordenador, tablet y móvil**



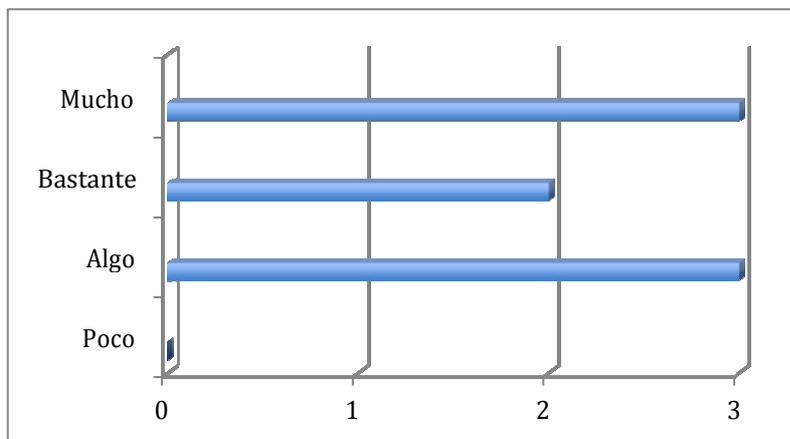
- ✓ Las **capacidades que creen que mejoran** su hijos en contacto con las nuevas tecnologías son: **autonomía y habilidades sociales**



- ✓ La **utilidad** que le dan a las nuevas tecnologías son: como **instrumento de comunicación y como recurso didáctico**

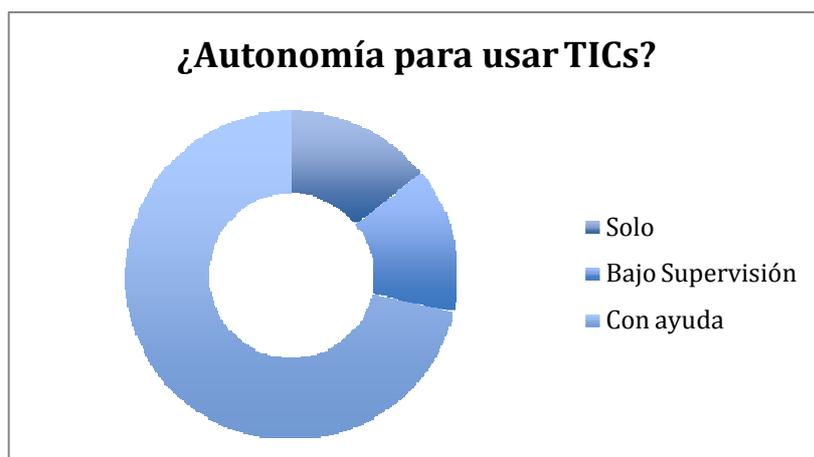


- ✓ El **interés de sus hijos** por las nuevas tecnologías oscila entre: **algo y mucho**



- ✓ La mayoría considera que sus hijos precisan de la **ayuda de un adulto**

para utilizar las herramientas 2.0.



## EVALUACIÓN DEL PROCESO SEGUIDO EN LA ELABORACIÓN DE LA APLICACIÓN



## EVALUACIÓN DE LA UTILIDAD DE LA APLICACIÓN EN EL PROCESO DIDÁCTICO DE LOS ALUMNOS



A lo largo del proceso de la elaboración de la aplicación hemos tenido una evaluación externa.

Además de ello se ha realizado, en el mes de mayo, de forma on-line a través de la plataforma “aula virtual” de nuestro centro, una encuesta<sup>6</sup> a todos los profesionales implicados en el desarrollo del PIE, con la finalidad de evaluar los aspectos señalados anteriormente.

Las **CONCLUSIONES** obtenidas de esta encuesta han sido las siguientes

- La mayoría de los encuestados considera que **sí se ha cumplido la temporalización** del proyecto

- La mayoría de los encuestados considera que **ha habido mucha coordinación** entre los miembros del PIE.
- Todos los encuestados han reflejado que **han existido dificultades técnicas** en el desarrollo del proyecto.
- La fase del proyecto donde más dificultades técnicas han existido ha sido **en la elaboración y puesta en marcha de la aplicación.**
- Estas dificultades consideran que **han sido solventadas: con apoyo, coordinación y hablando de éstas** entre todos los miembros del PIE.
- Se han **calificado del 1 al 4** (siendo 1 la mínima puntuación y 4 la máxima) los objetivos generales marcados de la siguiente manera:
  - **Desarrollar una aplicación informática** como nuevo entorno de aprendizaje virtual para los acnees.- **4**
  - Elaborar **nuevo material didáctico interactivo útil y gratuito para diferentes discapacidades.**- **4**
  - **Acercar las TIC tanto a los alumnos con nee como a sus familias.**- **4**
  - Utilizar las **TIC en el ámbito de la discapacidad** para trabajar la **estimulación sensorial.**- **4**
  - Desarrollar una **acción educativa de calidad** cumpliendo los objetivos propuestos en nuestra PGA.- **4**
- La mayoría de los encuestados considera que la tablet es la herramienta de más fácil de uso para aplicar la APP.
- Se han **calificado del 1 al 4** (siendo 1 la mínima puntuación y 4 la máxima) el grado en que se han podido beneficiar de la APP los alumnos con distintas dificultades:
  - Alumnos con **dificultades motóricas.**- **4**
  - Alumnos con **dificultades sensitivas.**- **4**
  - Alumnos con **dificultades sociales y de relación.**- **4**
  - Alumnos con **dificultades cognitivas.**- **4**
- La mayoría de los encuestados consideran que el **grado de aceptación y**

**satisfacción de la APP** por parte del alumnado ha sido de: **muy bueno**.

- La mayoría de los encuestados consideran que las **actividades diseñadas para cada tipo de estimulación sí son suficientes**.
- La mayoría de los encuestados consideran que los **alumnos podrían utilizar la APP “con ayuda puntual”**.
- La mayoría de los encuestados considera que **se han cumplido totalmente sus expectativas personales** sobre el proyecto.

## **12.- REFLEXIONES/ AGRADECIMIENTOS**

El objetivo principal del CEIP Los Arévacos es el desarrollo de una educación integral que abarque todos los aspectos de la persona. Estamos comprometidos con el desarrollo de una educación de calidad marcada por tres líneas prioritarias en el centro: aprendizaje de las lenguas (castellano, inglés y francés) nuevas tecnologías y atención a alumnos con necesidades específicas de apoyo.

En lo que a las unidades de educación especial nos concierne, hemos desarrollado este PIE aunando dos de estas líneas, a saber: nuevas tecnologías junto a la atención de alumnos con nees.

En nuestro quehacer diario hemos de adaptarnos a una sociedad en continuo desarrollo donde las TIC forman parte fundamental de la vida de nuestros alumnos; por este motivo, sin olvidar la enseñanza y materiales más tradicionales, hemos de apostar al mismo tiempo por una docencia más innovadora, espontánea, divertida y motivadora para los alumnos.

Desde la administración en general, y nuestro centro educativo particularmente, se nos brinda la posibilidad de una formación continua en nuevas tecnologías, pero, a pesar de ello, hay aspectos a los que no tenemos acceso, por ejemplo el de la programación informática, por ello hemos necesitado la colaboración inestimable de un experto informático que ha hecho realidad todas nuestras ideas. Queremos agradecer a Víctor Cuervo Palencia su participación altruista en este proyecto. Sin él, no hubiera sido posible el desarrollo de la aplicación.

También queremos dar las gracias a Ana Hernández Velayo, mediadora de la ONCE,

que además de ser parte de nuestro equipo de trabajo en el aula, es la persona que nos acerca día a día al mundo de la discapacidad auditiva.

Las familias de nuestros alumnos también han sido parte importante en nuestro proyecto. Todas ellas han colaborado con nosotros tanto en las encuestas como en la puesta en marcha de la aplicación. Teniendo en cuenta sus aportaciones, decidimos colgar la aplicación en una URL, ya que es la mejor manera de poder descargarla en cualquier dispositivo, ya sea: tablet, móvil u ordenador.

Partimos de un proyecto ambicioso, lleno de ideas y con objetivos muy definidos. La realidad es que no hemos podido desarrollar todos los que nos planteamos en un principio para cada línea de trabajo, pues hemos tenido que priorizar la accesibilidad de la aplicación y que ésta sea útil para todo tipo de discapacidades, en detrimento de actividades más complicadas.

Finalmente, decir que aunque agradecemos al CFIE su asesoramiento, nos gustaría plantear que este tipo de proyectos no se dirijan desde los CFIE, ya que de esta manera el personal no docente no puede constar como parte del equipo de trabajo, algo totalmente injusto, especialmente en las unidades de educación especial en centros ordinarios, donde la mitad del personal es no docente (ATE y fisioterapeuta).

Como conclusión final, animamos a otros profesionales que trabajan en nuestro mismo campo educativo, a seguir innovando, realizando proyectos, compartiendo experiencias y formándose día a día, pues si algo hemos aprendido en el desarrollo de este PIE es que los grandes beneficiados de todo este esfuerzo son los alumnos.



## 13. - REFERENCIAS

### NORMATIVAS

- ✓ LOE 2/2006 del 3 de mayo.
- ✓ RD 1513/2006 del 7 de diciembre.
- ✓ Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa

### BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ ASOCIACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE NIÑOS Y JÓVENES CON SÍNDROME DE DOWN (1999) "Programa de Atención Temprana: Intervención en niños con Síndrome de Down y otros problemas del desarrollo" 3ª Edición. Ed. CEPE. Madrid.
- ✓ CABERO ALMENARA, J. (Coord.) (2007): Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Mc Graw Hill. Madrid
- ✓ PUY ARRASTIA, María Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para personas con discapacidad intelectual. Universidad Pública de Navarra. Navarra
- ✓ SEVILLANO GARCÍA, Mª.L. (Coord.) (2002) 2ª ed.: Nuevas Tecnologías, Medios de Comunicación y Educación. Madrid, CCS.
- ✓ VIDAL LUCENA, Margarita y DÍAZ CURIEL, Juan (1992) Atención Temprana: Guía práctica para la estimulación del niño de 0 a 3 años. Ed. CEPE. Madrid.

### WEBGRAFÍA

- ✓ <http://aulassustitutorias.blogspot.com.es>
- ✓ <http://arasaac.org>
- ✓ [http://www.revistas.crfptic.es/revista\\_digital](http://www.revistas.crfptic.es/revista_digital)