



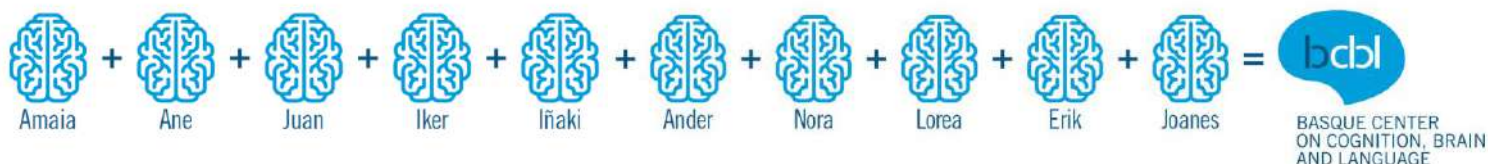
PROGRAMA BASQUE EXCELLENCE RESEARCH CENTRES 2009-2012

DESCARGO TÉCNICO DEL PLAN DE ACCIÓN O ESTRATÉGICO

ENTIDAD:
BCBL - BASQUE CENTER ON COGNITION, BRAIN AND LANGUAGE

ANUALIDAD 2012

1. PLAN ACCIÓN GLOBAL: ACTIVIDADES REALIZADAS



1.1. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.

Tareas realizadas en el marco de los programas de investigación previstos para el ejercicio justificado. Equipos humanos y materiales que han sido necesarios para el desarrollo de dichos programas.

1.2. COLABORACIÓN INTERNACIONAL.

Actividades realizadas para el establecimiento de acuerdos de cooperación con otras entidades nacionales e internacionales, creación del comité científico internacional, proyectos internacionales, etc.

1.3. FORMACIÓN DEL PERSONAL INVESTIGADOR.

Actuaciones desarrolladas en el ámbito de formación. Captación y retención de talento investigador.

1.4. OTRAS ACTUACIONES.

Actuaciones de comunicación y difusión de las actividades y resultados previstos. Detalle actividades de transferencia tecnológica, vigilancia tecnológica, etc.

1.1. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.

BCBL es un centro cuya actividad se centra en la investigación de los mecanismos neurocognitivos implicados en la adquisición, comprensión y producción del lenguaje, con un énfasis especial en el bilingüismo, así como en procesos de aprendizaje y neurodegenerativos.

En relación a las líneas de investigación seguidas, el Plan Estratégico 2009-2012 se perfilaba el trabajo en torno a cinco líneas:

- ▶ **LÍNEA 1:** ADQUISICIÓN, REPRESENTACIÓN Y PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE
- ▶ **LÍNEA 2:** MULTILINGÜISMO
- ▶ **LÍNEA 3:** TRASTORNOS DEL LENGUAJE, DEL APRENDIZAJE Y NEURODEGENERACIÓN
- ▶ **LÍNEA 4:** METODOS AVANZADOS PARA NEUROCIENCIA COGNITIVA

A continuación, pasamos a describir la evolución y actuaciones más importantes producidas en las líneas a lo largo del **año 2012**:

LÍNEA 1: ADQUISICIÓN, REPRESENTACIÓN Y PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE

Esta línea de investigación consta de tres sublíneas:

- 1.1 ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE/ PERCEPCIÓN DEL HABLA/ RECONOCIMIENTO VISUAL DE PALABRAS**
- 1.2 COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE (PROCESAMIENTO DE ORACIONES)**
- 1.3 PRODUCCIÓN DEL LENGUAJE**

1.1 ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE / PERCEPCIÓN DEL HABLA/ RECONOCIMIENTO VISUAL DE PALABRAS

El objetivo de esta sublínea es entender cómo se adquiere el lenguaje. Para ello, se exploran varios niveles de procesamiento (por ejemplo, el nivel fonológico, léxico o sintáctico). Los procesos se estudian tanto en la lengua hablada (predominantemente vascos y españoles) como en lengua de signos, tanto en las poblaciones monolingües como bilingües. Las señales de la lengua hablada son muy complejas, pero nuestro cerebro es capaz de decodificarlas y procesarlas con extraordinaria rapidez y precisión. Hasta ahora, la mayoría de los mecanismos subyacentes a estas acciones no se han descubierto.

En las últimas décadas, la fonología y la fonética se han convertido en zonas privilegiadas para la experimentación en las adquisiciones monolingües y bilingües. Además, el análisis de la señal acústica nos puede proporcionar un conjunto de resultados que se podrían aplicar a la replicación computacional de las características de la lengua oral, tales como el reconocimiento de voz automático, la conversión escrita a hablada, y la traducción semiautomática. Otras áreas de interés en el campo de la adquisición del lenguaje son la morfología, el léxico y la sintaxis.

El objetivo principal de esta línea de investigación es el estudio de la decodificación de la señal hablada (fonología, morfología, sintaxis y léxico) de los bebés monolingües y bilingües con sofisticados métodos experimentales.

Al igual que en ejercicios anteriores, en el año 2012 se han seguido llevando a cabo estudios con bebés en el laboratorio que el BCBL tiene en sus instalaciones de Miramón. La colaboración con el Hospital Donostia sigue siendo una fuente muy importante de participantes bebés, tanto monolingües como bilingües. Este año se han añadido 708 bebés a nuestra base de datos y han pasado por el laboratorio 216 nuevos participantes.

Por otra parte, durante el año 2012 se continúa con la creación de una base de datos de signos. Se está finalizando la codificación de los signos y el interfaz de búsqueda y la herramienta está preparada para recibir la grabación de los signos por parte de otros signantes nativos, con el objetivo de enriquecer la base de datos.

En lo que respecta al ámbito de la percepción del habla, en el año 2011 se terminó de montar una cabina de grabación especializada, y ha estado este año en pleno rendimiento. Se trata de una cabina de grabación altamente especializada para realizar el registro de estímulos con garantías de éxito. Además se han realizado diversos experimentos (véase apartado de publicaciones) con el objetivo de entender los procesos abajo-arriba y arriba-abajo durante la percepción del habla, así como la relación de la percepción del habla con los gestos, y el rol de los mismos en la percepción del habla, tanto en hablantes monolingües como bilingües. Además se han realizado varias revisiones teóricas sobre los procesos de percepción del habla, que se han publicado en revistas de prestigio.

Por último, en lo que respecta al reconocimiento visual de palabras, durante el año 2012 hemos realizado diversos experimentos para avanzar en entender que juegan los diferentes componentes de las palabras (letras, sílabas y morfemas) en el proceso de reconocimiento de las mismas. Para ello hemos utilizado técnicas conductuales, electrofisiológicas y hemodinámicas. Por otra parte, hemos explorado en qué medida los procesos de reconocimiento visual de palabras son similares en lenguas semíticas como el árabe. Los resultados mostraron que si bien hay procesos similares, la morfología juega un papel mucho más relevante en las lenguas semíticas. Además, hemos comenzado a realizar los primeros experimentos sobre los procesos de lectura en una segunda lengua.

1.2 COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE (PROCESAMIENTO DE ORACIONES)

Esta segunda sub-línea estudia los complejos procesos implicados en la comprensión del lenguaje en diferentes modalidades. Se exploran los procesos que intervienen entre la recepción de una señal (acústica, como en la percepción del habla, o visual, como en lectura o en la percepción del lenguaje de signos) y la generación de un significado único en la mente del receptor. Del mismo modo, la investigación se lleva a cabo con el fin de determinar en qué medida los procesos implicados en la comprensión del lenguaje y / o la representación cortical del lenguaje son universales o específicos. La investigación en las diferentes lenguas orales es una cuestión clave para responder a esta pregunta, sin embargo, con el fin de delimitar modalidades específicas de procesos, el estudio del procesamiento del lenguaje de signos se convierte en esencial. La lengua de signos es la lengua natural de las personas sordas y su principal medio de comunicación con su entorno. A pesar de que estos idiomas se



expresan en una modalidad diferente de las lenguas orales (visual vs. auditiva), comparten una serie de características. Al igual que en el resto de los idiomas humanos, se ha demostrado que las lenguas de signos tienen estructuras fonológicas, morfológicas y sintácticas.

Otra área importante de estudio se refiere a los procesos implicados en la lectura. La lectura es una habilidad importante en la sociedad moderna y una de sus piedras angulares es el reconocimiento de las palabras.

Uno de los objetivos es investigar los distintos códigos (ortográfico, fonológico, silábico, morfológico) implicados en el reconocimiento de palabras y la arquitectura funcional del léxico mental.

El estudio de cómo la lectura se lleva a cabo en diferentes idiomas nos ayuda a explorar la existencia de diferentes niveles de importancia de los diversos códigos o unidades sub-léxicas en cada uno de ellos. Por esta razón, la lingüística cruzada de investigación es una cuestión importante.

La comprensión del lenguaje está siendo investigada en una variedad de niveles: procesos subléxicos, reconocimiento de palabras, morfosintáctico, semántico y procesamiento práctico.

Durante el año 2012 hemos continuado profundizando en los mecanismos que subyacen a los procesos de concordancia, a la resolución de ambigüedades sintácticas, a las elipsis, explotando para ello algunas características únicas del euskera, como la ergatividad o del castellano como la concordancia de género gramatical. Por otra parte, hemos explorado el procesamiento del lenguaje figurativo (modismos, oxímoron, metáforas), de expresiones fijas (colocaciones), así como el procesamiento de elementos pragmáticos. Los resultados obtenidos en diferentes experimentos en los que se han utilizado técnicas diversas como el tiempo de lectura, los potenciales corticales relacionados con eventos o se ha medido la activación cerebral mediante la resonancia magnética funcional nos indican que el procesador del lenguaje utiliza los indicios formales presentes en la lengua para facilitar la comprensión del input lingüístico, pero a la vez considera aspectos extra lingüísticos, como los pragmáticos, que no están presentes en el input lingüístico, sino en la mente del lector, para procesar con rapidez y extraer fácilmente el significado a partir de un input incompleto. Los nuevos datos obtenidos en los experimentos realizados durante los últimos años tienen consecuencias importantes para los modelos sobre procesamiento sintáctico y sobre extracción e integración del significado.

1.3 PRODUCCIÓN DEL LENGUAJE

Esta línea explora los procesos que un transmisor de un mensaje lleva a cabo, a partir de la generación de una idea hasta la emisión de una serie de sonidos (en el caso de las lenguas habladas), una serie de gestos (en el caso de las lenguas de signos), o una serie de gestos en papel (en el caso de la lengua escrita). La producción implica una gran complejidad computacional (al igual que el entendimiento), lo que requiere la concatenación de una serie de procesos complejos, tales como: la asignación de funciones sintácticas a los diferentes elementos verbales, y la recuperación de los

correspondientes elementos léxicos, patrones fonológicos, fonéticos y articulatorios, entre otros.

La investigación sobre los procesos de producción de las lenguas de signos es crucial para determinar qué procesos son universales a la capacidad humana del lenguaje, y cuales son específicos de la modalidad (auditiva para las lenguas orales y visio-espacial de las lenguas de signos). Los procesos de producción en los pacientes también se estudian dentro de esta línea de investigación.

Los resultados han puesto de manifiesto la complejidad de los diferentes componentes del sistema de procesamiento del habla, y cómo estos diferentes sistemas son modulados por la lengua que produce. Además, hemos realizado experimentos con personas bilingües con el objetivo de comprender la consecuencia del bilingüismo sobre dichos procesos. Por ejemplo, cómo se implementan en la mente de las personas bilingües estos procesos, tanto la selección léxica como la selección fonológica, dado que han de considerarse ambas lenguas.

En 2012 se ha seguido realizando estudios con personas bilingües con el objetivo de comprender la consecuencia del bilingüismo en dichos procesos.

LÍNEA 2: MULTILINGÜISMO

La investigación sobre la adquisición del lenguaje, la comprensión y la producción en individuos bilingües y multilingües, con diferentes edades de adquisición de la segunda lengua (por ejemplo, los estudiantes nativos o tardíos) y con diferentes grados de competencia en la segunda lengua es el principal objetivo de esta línea. También se presta especial atención al multilingüismo en el sistema escolar y el desarrollo de nuevas tecnologías educativas.

Esta línea de investigación consta de tres sublíneas:

2.1 PROCESAMIENTO Y NEUROCOGNICIÓN

2.2 NEUROCIENCIA EDUCACIONAL Y FORMACIÓN PERMANENTE

2.3 CONSECUENCIAS COGNITIVAS DEL MULTILINGÜISMO

2.1 PROCESAMIENTO Y NEUROCOGNICIÓN

La fonología, la morfología y la sintaxis son los aspectos del lenguaje más difíciles de dominar cuando se está aprendiendo una segunda lengua, mientras que los aspectos léxicos son más fáciles de adquirir. Las características morfológicas y sintácticas del euskera y el castellano ofrecen una oportunidad clave para la investigación en la adquisición y el procesamiento de ambas como primera o segunda lengua.

La comprensión de oraciones implica la organización jerárquica de los componentes de las distintas frases, a veces distantes unos de otros, o la unión de elementos de dos oraciones diferentes, tales como un pronombre anafórico y su antecedente, entre

otros procesos. El hecho de examinar las estrategias y procesos que son utilizados por los hablantes monolingües y bilingües durante la comprensión de frases sintácticamente ambiguas, durante procesos de acuerdo, o durante la resolución de anáforas y la asignación de antecedentes, es muy importante para la comprensión de los mecanismos cognitivos subyacentes de esta compleja actividad.

Se compara la representación cortical de los individuos bilingües y monolingües, lo que constituye un caso particular de la plasticidad cerebral debido a las influencias externas. Varios factores ambientales se han propuesto como determinantes para la organización cerebral del lenguaje:

- (a) La edad de la adquisición de una segunda lengua
- (b) La competencia en la comprensión y producción en cada idioma
- (c) La similitud entre las lenguas en su estructura o modalidad

Con el fin de investigar éstas y otras cuestiones, los estudios sobre acceso al léxico y procesamiento sintáctico en los participantes monolingües y bilingües se llevan a cabo utilizando técnicas conductuales y de neuroimagen.

2.2 NEUROCIENCIA EDUCACIONAL Y FORMACIÓN PERMANENTE

Las sociedades modernas demandan cada vez más la educación basada en la evidencia científica. La lectura y el bilingüismo son habilidades importantes en las clases que pueden beneficiarse de los nuevos descubrimientos de la investigación sobre cognición humana realizados en el laboratorio.

Los niños pueden aprender dos o más idiomas a edades muy tempranas, y seguimos aprendiendo nuevos idiomas a lo largo de la vida, por lo que la sociedad tiende a ser cada vez más multilingüe. Esta educación multilingüe, que es un objetivo altamente deseable tanto desde el punto de vista cognitivo como social en el País Vasco, implica entre otras cosas el aprendizaje de la lectura y las matemáticas tanto en L1 como en L2. Investigamos los sustratos neurales de los procesos de adquisición de la lectura y sus constitutivos componentes cognitivos. También los procesos de aprendizaje de las matemáticas, con especial atención a las diferencias individuales y las discapacidades tanto en lectura como en los procesos matemáticos. Por otra parte, investigamos la relación entre funciones cognitivas específicas y los cambios en la actividad neuronal que se producen en el curso de aprendizaje de la lectura y el aprendizaje de matemáticas en L1 y L2. También investigamos los efectos de los diferentes procesos de formación cognitiva, tales como la atención y la inhibición de la lectura y el procesamiento de las matemáticas. Toda esta investigación se lleva a cabo con niños de edad escolar, así como con adultos y ancianos.

Aprovechamos las ventajas de las tecnologías de la información en el desarrollo de herramientas de diagnóstico computarizado y de capacitación para los pacientes con demencia y las personas con diferentes discapacidades de aprendizaje (es decir, la dislexia, la discalculia, TEL, TDAH, etc.) El objetivo es el desarrollo de herramientas informáticas que incluyan diferentes tareas diseñadas de acuerdo a los conocimientos



de investigación sobre la adquisición, comprensión y producción del lenguaje y otros procesos cognitivos, tanto en la población general, como en el desarrollo de los niños con necesidades educativas especiales y en pacientes con demencia. Medimos los beneficios potenciales de una intervención con estas herramientas. El objetivo es validar empíricamente los paquetes de formación mediante la realización de experimentos que miden la función cognitiva y la actividad cerebral antes y después de una intervención del programa.

Este tipo de experimentos implican tanto a los niños con un desarrollo normal como a personas con necesidades especiales, niños con ciertos trastornos, pacientes con demencia y niños de diferentes niveles socioeconómicos. Por ejemplo, algunas de las causas más importantes de fracaso escolar están relacionados con el nivel socioeconómico y / o inmigración. La interacción de estas variables con los procesos cognitivos es muy importante para el estudio de la adquisición de la lectura, para el diseño de programas de entrenamiento dirigidos a los niños con problemas de lectura y para el objeto de predecir las condiciones de éxito de estas intervenciones.

2.3 CONSECUENCIAS COGNITIVAS DEL MULTILINGÜISMO

Estamos en constante necesidad de adaptar nuestro comportamiento a nuevas situaciones de trabajo, que requieran de control cognitivo. Una de estas situaciones es el control del lenguaje de los bilingües. De hecho, el cambio de idioma se utiliza con frecuencia para estudiar el control del lenguaje en la producción del lenguaje. Se comparan los bilingües equilibrados y desequilibrados en el dominio de diferentes tareas y se utiliza esto como una experiencia modelo para estudiar cuestiones tales como: la inhibición de la información irrelevante al cambiar entre distintas tareas tanto lingüísticas como no lingüísticas o la activación cerebral asociada al idioma y los mecanismos generales de control. Las personas pueden variar mucho en su nivel de experiencia en cambio de idioma. Mientras que los monolingües o bilingües desequilibrados no tienen o tienen muy poca experiencia en el cambio de idioma, los bilingües equilibrados pueden ser considerados expertos en ello. Estos bilingües probablemente han desarrollado un mecanismo general eficiente en el control del lenguaje, que no está a disposición de los monolingües, o al menos, no de forma tan eficiente y general. Varios estudios han sugerido que el ser bilingüe, y la práctica en el control del lenguaje que esto supone, mejora las capacidades generales de control cognitivo, incluso en tareas no verbales. Esta sublínea investiga los mecanismos cognitivos y cerebrales que subyacen al control del lenguaje y al control cognitivo general, comparando monolingües y bilingües (bilingües equilibrados y desequilibrados) en varios paradigmas utilizando diferentes técnicas.

Una de las preguntas recurrentes en este ámbito es si la representación y procesamiento del lenguaje depende de la edad de adquisición de la segunda lengua y del dominio de la misma.

Durante 2012 hemos continuado realizando experimentos dirigidos a entender cómo se representan las lenguas en personas bilingües y en qué medida dicha representación está modulada por la edad de adquisición de la segunda lengua y por el dominio de la misma. Hemos realizado diversos experimentos en los que se han contemplado fundamentalmente dos niveles del lenguaje: léxico y sintáctico. Los resultados de los diferentes experimentos muestran que el cerebro de los bilingües



que han aprendido tarde una segunda lengua, aunque tengan un alto dominio de la misma, presentan diferencias con respecto a los bilingües tempranos en cuanto al procesamiento léxico y sintáctico. Las combinaciones de lenguas utilizadas ha sido el castellano y el euskera.

Además hemos realizado algunos experimentos en el ámbito léxico sobre el procesamiento en trilingües. En concreto esta sublínea tiene como objetivo investigar las similitudes y diferencias en cuanto a la representación y procesamiento de la segunda y de la tercera lengua, teniendo en cuenta la edad de adquisición de L2 y L3. Hemos dedicado una atención especial al entorno escolar trilingüe que nos rodea, dado que se está introduciendo el inglés como tercera lengua en el sistema escolar del País Vasco. De hecho, una parte fundamental del proyecto que acaba de ser aprobado por el European Research Council tiene como uno de sus objetivos principales investigar el procesamiento de la lectura en una segunda y una tercera lengua.

LÍNEA 3: TRASTORNOS DEL LENGUAJE, DEL APRENDIZAJE Y NEURODEGENERACIÓN

El estudio de las discapacidades específicas de aprendizaje y de desarrollo siempre ha sido una fuente de información sobre los procesos psicológicos en el desarrollo y funcionamiento típicos. Además, tiene el valor a largo plazo propio de la mejora de los métodos de diagnóstico, la posibilidad de ayudar en la detección temprana y el desarrollo de tratamientos que puedan prevenir o minimizar las dificultades de las personas con estas discapacidades. Esta línea se divide en dos sub-líneas de investigación:

3.1 LENGUAJE Y TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE

3.2 NEURODEGENERACIÓN DEL LENGUAJE Y COGNICIÓN

3.1 LENGUAJE Y TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE

Trastornos del lenguaje, desarrollo y aprendizaje, como afasias, trastorno específico del lenguaje (TEL), dislexia, discalculia, déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y los trastornos del espectro autista (TEA), tienen graves consecuencias emocionales, personales y sociales. También implican costos importantes para las sociedades en las que viven estas personas.

El aprendizaje y la educación están íntimamente relacionados con los mecanismos de desarrollo del cerebro. Esta línea de investigación se centra en el estudio de cómo los procesos cognitivos y la función del cerebro se desarrollan durante el proceso de lectura, el pensamiento matemático, la atención y el procesamiento emocional y social, y su influencia en la adquisición del lenguaje, la atención, la aritmética y la resolución de problemas en desarrollo típico y atípico. En particular, se estudia el desarrollo típico y el desarrollo de los niños con necesidades educativas especiales (dislexia, TDAH y

discalculia) utilizando variables sociales y económicas, marcadores genéticos, y medidas neuronales, cognitivas y conductuales.

La investigación de estos trastornos incrementará nuestro conocimiento de los procesos cognitivos y cerebrales implicados en el lenguaje y los procesos de aprendizaje y nos facilitará instrumentos mejorados para el diagnóstico y el tratamiento. La eventual inclusión de los trastornos de distinta naturaleza, como el TDAH, TEL y TEA, permite un análisis comparativo de los distintos componentes y aspectos del desarrollo del lenguaje. La experiencia combinada de los diferentes grupos del centro será, por lo tanto, utilizada para el estudio de estas poblaciones con problemas en el desarrollo del lenguaje, lo que resultará también en estudios aplicados.

3.2 NEURODEGENERACIÓN DEL LENGUAJE Y COGNICIÓN

Las enfermedades neurodegenerativas son el centro de muchas atenciones, no sólo por su interés científico, sino también por sus implicaciones sociales. Entre estos trastornos, la enfermedad de Alzheimer es quizás uno de los más conocidos, ya que es cercana a la experiencia personal de muchas personas. Los síntomas descritos en diversas formas de demencia, como el Alzheimer o la demencia semántica, incluyen importantes aspectos cognitivos como el lenguaje.

Son objeto de investigación las fases del deterioro de los diferentes componentes del lenguaje en la demencia. En particular, en la enfermedad de Alzheimer y en el déficit cognitivo leve, los trastornos del lenguaje son unas de las primeras manifestaciones de la enfermedad y constituyen la dificultad cognitiva más frecuente después de los problemas de memoria. Pueden, por lo tanto, ser utilizados como marcadores tempranos de la enfermedad. Se están investigando los componentes del lenguaje que pueden ser más sensibles a este aspecto en los diferentes tipos de demencia (enfermedad de Alzheimer, la demencia semántica, etc.).

Esta línea de investigación tiene el objetivo de encontrar marcadores cognitivos sutiles en el lenguaje con tareas que pudieran ser sensibles a estados tempranos de la neurodegeneración o que pudiesen presentar diferencias entre adultos jóvenes y adultos mayores.

En relación con los puntos 3.1 y 3.2 anteriores, se han perseguido dos objetivos fundamentales durante el año 2012:

- a) la caracterización de trastornos del aprendizaje relacionados con procesos de atención, memoria, lenguaje, lectura y comprensión
- b) la búsqueda de marcadores cognitivos sutiles en el lenguaje con tareas que pudieran ser sensibles a estados tempranos de la neurodegeneración.

Para ellos hemos realizado diversas acciones

1. En el marco de diversos proyectos de investigación que se están llevando a cabo actualmente en el centro (Proyecto Lara, Marie Curie BIRD, etc.) se está colaborando con diferentes colegios de la Comunidad Autónoma Vasca con el fin

de poder acceder a la comunidad infantil y poder pasarles diversos estudios, juegos diseñados para el proyecto, baterías de análisis, etc.

2. Hemos creado una batería de pruebas conductuales y una serie de experimentos con la técnica de magnetoencefalografía para investigar los procesos cognitivos y la conectividad cerebral funcional de los niños que padecen síndrome de DRAVET y presentan episodios epilépticos. Comenzamos la recogida de datos durante el año 2011 y se ha continuado durante el 2012 y se seguirá haciéndolo a lo largo del 2013.
3. En años anteriores, y en el marco del proyecto Sema, se creó una batería de pruebas para medir procesos atencionales y de lenguaje en personas que tienen una mutación genética (progranulina) que desencadenará una demencia frontotemporal (bien una demencia semántica o una demencia de control ejecutivo). Con la batería intentamos observar si la ejecución de estas personas en relación a sus controles puede predecir el tipo de demencia que desarrollarán, de forma que si esta detección temprana es fiable, puedan comenzar a diseñarse programas de intervención en momentos iniciales que retrasen el comienzo de la enfermedad neurodegenerativa.

Además de la batería conductual el protocolo incluye pruebas en la resonancia magnética, con el fin de poder realizar análisis de volumetría y técnicas de difusión. La recogida de datos se comenzó en 2010 y 2011 y se ha seguido a lo largo del año 2012, que ha sido cuando el proyecto ha finalizado. Se ha realizado el análisis de los datos teniendo en cuenta los tres momentos de las pruebas, 2010, 2011 y 2012. En este proyecto se colaboró con el Hospital Donostia.

4. Hemos realizado la puesta a punto de una batería de pruebas conductuales para medir procesos de atención, memoria y lenguaje en pacientes con Alzheimer, con déficit cognitivo ligero y controles. El protocolo además incluye una prueba breve de resonancia magnética funcional y de tractografía. Hemos realizado un estudio piloto y después de analizar dichos resultados estamos procediendo a una mejora de la batería. Por tanto hemos retrasado el inicio de la recogida de los datos, que se efectuarán durante 2013. Colaboramos con la Fundación Ingema-Matía en esta investigación, y nos enviarán algunos de los pacientes que formarán parte de los participantes del estudio.

LÍNEA 4: METODOS AVANZADOS PARA NEUROCIENCIA COGNITIVA

El avance de los conocimientos en neurocognición del lenguaje ha sido impulsado por el desarrollo de métodos avanzados de investigación. Prestamos especial atención a la investigación en tres áreas metodológicas, que corresponden a tres sub-líneas de investigación:

4.1 MÉTODOS DE RESONANCIA MAGNÉTICA PARA LA NEUROCIENCIA COGNITIVA

4.2 ACTIVIDAD ELECTROMÁGNÉTICA CEREBRAL Y COHERENCIA NEURAL

4.3 MODELOS DE LENGUAJE COMPUTACIONAL

4.1 MÉTODOS DE RESONANCIA MAGNÉTICA PARA LA NEUROCIENCIA COGNITIVA

En años recientes, los extraordinarios avances técnicos nos han permitido registrar correlatos neurales de la actividad humana, mientras los participantes están realizando tareas y percibiendo o produciendo estímulos (por ejemplo, durante la comprensión y producción del lenguaje). Esto nos ha permitido avanzar en la comprensión del cerebro y la mente.

Técnicas como la resonancia magnética funcional (fMRI) han abierto una ventana a la investigación de las bases biológicas de un proceso tan complejo como el lenguaje. En particular, han permitido el examen de los cambios en la activación cerebral, así como la conectividad funcional y estructural entre las distintas áreas del cerebro. Además, los avances recientes han demostrado el impacto de los genes en los correlatos neurofisiológicos y en el rendimiento en varias capacidades cognitivas. El uso de estas técnicas tan avanzadas, junto con el adecuado marco teórico y los paradigmas apropiados, facilita la investigación de las bases biológicas de procesamiento del lenguaje en personas monolingües y bilingües, de los procesos biológicos del aprendizaje y de otros procesos cognitivos como la lectura en niños con desarrollo normal y en otros con trastornos de aprendizaje. Además, nos permiten investigar las bases biológicas del deterioro cognitivo, y demencia, especialmente en aquellas áreas relacionadas con el lenguaje.

Esta línea de investigación se investiga la mejora de las secuencias para la obtención de datos (por ejemplo, secuencias de RM, resolución de imagen, tensor de difusión de imágenes), así como para el análisis de los datos de activación del cerebro y la conectividad estructural y funcional.

4.2 ACTIVIDAD ELECTROMÁGNÉTICA CEREBRAL Y COHERENCIA NEURAL

Técnicas como la electroencefalografía (EEG) o la magnetoencefalografía (MEG) facilitan la investigación en tiempo real de los correlatos neuronales y las bases biológicas de procesos complejos como el lenguaje. En particular, mediante la medición de la sincronización neural y los cambios electrofisiológicos en el tiempo fijo de la presentación de estímulos, estas técnicas proporcionan una buena resolución temporal en la investigación de la actividad neural. También nos permiten estimar las fuentes neuronales de la señal electrofisiológica a través de la aplicación de técnicas avanzadas de análisis a la señal de EEG. Otros complejos métodos de análisis de datos abren nuevas ventanas para la obtención de información adicional de la señal de EEG. Es posible medir qué tipos de ondas (por ejemplo, alfa, theta) son influenciadas en un experimento particular mediante una manipulación concreta así como la conectividad entre las distintas regiones. Bajo esta línea de investigación se aplicarán e investigarán nuevas técnicas de análisis con el fin de extraer información de la señal obtenida con técnicas de EEG y MEG.

4.3 MODELOS DE LENGUAJE COMPUTACIONAL

Dedicamos una línea de investigación a la modelización formal de la conducta y la cognición. Es evidente que el desarrollo de las teorías a aplicar en todos los dominios de experimentación es un paso importante hacia el objetivo del desarrollo de los principios generales teóricos de la cognición. En efecto, sólo a través de una cuidadosa investigación empírica de la cognición humana y usando modelos matemáticos apropiados, podrán ser optimizadas las representaciones que subyacen a los diferentes procesos cognitivos.

El objetivo principal es desarrollar y probar modelos computacionales de los procesos cognitivos, tanto a un amplio nivel molecular como también a nivel neural, en el marco de la neurociencia cognitiva. Un principio básico de esta línea de investigación es que los modelos propuestos sean biológicamente plausibles.

En concreto, nos centramos en la modelización cognitiva del lenguaje, no sólo en individuos adultos con desarrollo normal, sino también en niños y poblaciones especiales. Esto es, desarrollamos modelos computacionales y / o matemáticos utilizando un enfoque que hace hincapié en los cambios dinámicos de los procesos cognitivos (por ejemplo, el proceso de aprendizaje de la lectura y los cambios posteriores en el proceso cognitivo, es decir, los modelos de adquisición de la lengua). Por ejemplo, modelamos computacionalmente el proceso de adquisición y examinamos las correlaciones entre el rendimiento del modelo y de los datos de los entornos lingüísticos a los que los niños están expuestos. Por otra parte, también se examinará cómo los procesos cognitivos que subyacen a la lengua (en diferentes niveles) pueden verse dificultados en poblaciones especiales (por ejemplo, las personas con dislexia y el cerebro dañados, enfermos de Alzheimer, etc.)

Una ventaja adicional obvia de los modelos computacionales es que fácilmente pueden ser probados en una amplia variedad de técnicas. Esto permite un mayor refinamiento de los modelos propuestos, y también aumenta el interés teórico de las cuestiones examinadas en los otros grupos de investigación en el BCBL. Para ello, los investigadores de estos grupos colaboran activamente con los otros grupos del BCBL.

INFORME POR PROYECTOS Y OTROS GRANTS

Proyectos Científicos en Desarrollo:

A continuación, se detallan los principales proyectos en los que BCBL se encuentra trabajando a día de hoy y que están financiados tanto desde la Administración General del Estado como desde el VII Programa Marco de la Unión Europea, Gobierno Vasco, Diputación Foral de Gipuzkoa, Fundaciones privadas, etc.:

CSD 2008-00048 COEDUCA

- **Organismo Financiador:** MICINN – Ministerio de Ciencia e Innovación
- **Tipología de proyecto:** CONSOLIDER INGENIO
- **Plazo de ejecución:** 15/12/2008-15/12/2013
- **Ayuda concedida:** 4.000.000,- Euros
- **Socios:** Universidades de Granada, La Laguna, Murcia.
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras PhD
- **Más información en:** www.bcbl.eu/consolider



Dentro del Programa Consolider Ingenio del MICINN y financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia, este proyecto nos fue concedido con fecha Diciembre de 2008 y se extenderá hasta Diciembre de 2013. Para ello se cuenta con una dotación económica de 4 Millones de Euros.

El proyecto centra su actividad investigadora en la realización de un estudio sobre los factores cognitivos, neuronales, socioculturales y genéticos que determinan el éxito o el fracaso en los procesos de aprendizaje de los niños en la escuela. Su objetivo principal es profundizar en los procesos implicados en la lectura, la dislexia, los problemas de atención y las dificultades de razonamiento, para tratar de determinar sus causas y poder elaborar materiales apropiados para la evaluación y la intervención.

De acuerdo con las actividades descritas en el programa del proyecto COEDUCA, desde el inicio del proyecto se han realizado las siguientes actividades.

1. Creación y actualización de la **página web** (www.bcbl.eu/consolider)
2. Se ha finalizado la **recogida de datos** de 4783 niños en numerosos colegios ubicados en Granada, Murcia, Sevilla, Valladolid, Vitoria y San Sebastián, habiendo partido de una muestra inicial de 6500 niños. La amplia muestra incluye niños desde segundo curso de enseñanza primaria hasta segundo curso de enseñanza secundaria, con diversos niveles socioeconómicos, de entornos bilingües y monolingües. También se incluyeron niños inmigrantes. La batería comprende pruebas de diversos procesos como lectura, memoria, atención, razonamiento, etc. Además hemos recogido muestras de saliva para extraer información genética.
3. La **matriz de datos** que contiene toda esta información está casi finalizada, y por lo tanto, ha sido posible realizar ya algunos análisis.



4. Hemos **realizado** también una serie de análisis para observar el **patrón evolutivo** de diferentes subprocesos.
5. Estamos finalizando la **validación de los cuestionarios de temperamento** y de funciones ejecutivas, que son imprescindibles para llevar a cabo los análisis de diferencias individuales en auto-regulación, inhibición, planificación, etc.
6. Estamos llevando a cabo **análisis de genoma** completo de los niños con problemas de dislexia y con TDAH, así como de sus correspondientes controles.
7. Una vez seleccionado un grupo de disléxicos hemos realizado diversos experimentos con técnicas de neuroimagen para observar diferencias de activación cerebral y someter a prueba diferentes hipótesis neurobiológicas sobre la dislexia
8. Después de haber pilotado varios paradigmas con adultos, hemos comenzado la **fase de intervención** con algunas pruebas atencionales y otras adicionales que cubren funciones cognitivas superiores. En este momento estamos evaluando los efectos beneficiosos del entrenamiento de diversas funciones cognitivas superiores en tareas específicas de atención y lenguaje con niños/as con trayectorias de desarrollo normal, así como los cambios neurales asociados a los beneficios de dicho entrenamiento. Así mismo, hemos aplicado el procedimiento de Consecuencias Diferenciales a tareas de aprendizaje discriminativo y memoria de reconocimiento tanto a niños sanos como a niños con patología.
9. En cuanto a los efectos de la intervención estamos realizando experimentos para registrar no sólo cambios conductuales sino además cambios en actividad cerebral con diferentes técnicas de neuroimagen.
10. Finalmente, quisiéramos destacar que la **alta actividad científica** del programa COEDUCA puede constatarse a través de la cantidad y calidad de las publicaciones de miembros del equipo en revistas de prestigio internacional, incluyendo publicaciones en Nature, Neuroimage, Psychological Science, JEP: LMC, etc. Esto cobra una especial relevancia en la investigación en ciencias sociales y no habría sido posible de no haber obtenido el proyecto CONSOLIDER. Asimismo, queremos mencionar como otro hito importante el éxito de los miembros del equipo COEDUCA en la búsqueda y obtención de financiación en programas internacionales altamente competitivos. Sirvan como ejemplo los casos de los Investigadores Marie Lallier (96.90/100), Elena Salillas (91.60/100) y Phil Monahan (97.40/100) quienes han obtenido Becas Marie Curie Postdoctoral Fellowships del 7PM, así como el caso de Sofía Diamantopoulou quién ha recibido una beca Juan de la Cierva del MICINN (2010). Mención especial merece, asimismo, el proyecto ERC Advanced Grant del 7PM concedido al Dr. Carreiras y que ha comenzado su andadura en Mayo de 2011.

PSI 2009-08889 SEMA

- **Organismo Financiador:** MICINN – Ministerio de Ciencia e Innovación
- **Tipología:** PLAN NACIONAL
- **Plazo de ejecución:** 01/01/2010-31/12/2012
- **Ayuda concedida:** 298.000,- Euros
- **Socios:** Hospital Donostia, Fundación Ingema, Cita Alzheimer, ULL
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras PhD



SEMA es un proyecto que pretende recoger parámetros de tipo clínico/neuropsicológico/cognitivo/biométrico de las diferentes patologías clínicas neurológicas (como la enfermedad de Alzheimer, la demencia semántica, la demencia frontotemporal -también causada por una mutación de progranulina) para entender el inicio, el desarrollo y la progresión de las patologías neurológicas que acompañan el deterioro del conocimiento semántico.

El proyecto cuenta con los siguientes objetivos específicos:

Objetivo 1: Investigar el curso temporal y el deterioro de los procesos de comprensión (incluyendo representaciones semánticas) en portadores de la mutación de la progranulina y controles.

A lo largo de estos años de trabajo, hemos realizado un screening generalizado con una serie de pruebas de comprensión, incluyendo medidas de memoria semántica. En estos momentos se está procediendo al análisis pormenorizado de los datos. Asimismo, hemos realizado un gran número de experimentos en personas adultas jóvenes, con el objetivo de seleccionar luego pruebas que discriminen diferentes procesos cognitivos de forma adecuada para poder adaptar a la población de personas con mutaciones del gen de la progranulina, controles y pacientes con Alzheimer

Objetivo 2: Investigar el curso temporal y el deterioro de los procesos de comprensión (incluyendo representaciones semánticas) en portadores de la mutación de la progranulina y controles en los pacientes de Alzheimer y controles.

El estado de situación al respecto se resume en que se ha diseñado la batería y se ha realizado un primer estudio piloto. Estamos procediendo a la mejora de la batería, en función de los resultados obtenidos en los estudios llevados a cabo con pacientes.

Objetivo 3: Investigar el perfil longitudinal de deterioro en tareas atencionales y de lenguaje en portadores de la mutación de la progranulina.

Hemos realizado dos mediciones adicionales al grupo de personas con mutación del gen de la progranulina y a sus controles.

PSI2010-18087- ¡DIME ALGO QUE YO NO SEPA! LA INFORMATIVIDAD Y EL CONOCIMIENTO DEL MUNDO REAL EN LA COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE DESDE UNA PERSPECTIVA DE LA NEUROCIENCIA COGNITIVA



- **Organismo Financiador:** MICINN – Ministerio de Ciencia e Innovación
- **Tipología:** PLAN NACIONAL
- **Plazo de ejecución:** 01/01/2011 - 31/12/2013
- **Ayuda Concedida:** 145.200,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Mante Nieuwland PhD

Dentro de la convocatoria 2010 del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación, MICINN, este fue uno de los proyectos aprobados. El proyecto cuenta con una financiación de 145.200,- Euros y un plazo de ejecución comprendido entre el 01/01/2011 hasta el 31/12/2013.

El proyecto está liderado por Mante Nieuwland, IP del Proyecto y Staff Scientist del BCBL y cuenta con la colaboración de Andrea Martin como Investigadora Postdoctoral.

A lo largo del año 2012 se ha continuado trabajando en los dos objetivos principales del proyecto que se centran en el análisis de la función del valor proposicional verdadero durante la comprensión contra factual y en el análisis de la firma neural de informatividad.

Las actividades realizadas han sido las siguientes:

- Diseño de experimentos.
- Creación de materiales y estímulos.
- Recogida de datos a través de EEG y de fMRI.
- Análisis de datos EEG y fMRI.
- Lanzamiento de publicaciones en revistas científicas.

PSI2010-17781 - PROCESAMIENTO DE AUTOMATICIDAD DE LA SEGUNDA LENGUA EN BILINGÜES CASTELLANO-VASCO

- **Organismo Financiador:** MICINN – Ministerio de Ciencia e Innovación
- **Tipología:** PLAN NACIONAL
- **Plazo de ejecución:** 01/01/2011 - 31/12/2013
- **Ayuda concedida:** 108.900,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Arthur Samuel PhD



Comprender el lenguaje hablado ha demostrado ser una tarea excepcionalmente difícil para sistemas basados en computadoras. Sin embargo, los oyentes humanos, en general, reconocen el habla muy bien. Investigaciones anteriores han mostrado que los oyentes utilizan un conjunto de procesos automáticos que utilizan información de las representaciones léxicas para mejorar el reconocimiento de segmentos fonéticos. Teniendo en cuenta el grado de variación que hay en el habla, el apoyo brindado a

través de estos procesos automáticos pueden ser esenciales para el reconocimiento exitoso de palabras. Sin embargo, las manifestaciones de estos efectos hasta la fecha han sido limitados a los estudios de los monolingües en su proceso de escucha del habla en su lengua materna.

Este proyecto está analizando la operación de los procesos automáticos durante el reconocimiento de voz en bilingües castellano-euskera, a fin de aclarar en qué medida los procesos automáticos funcionan durante la percepción del habla en un segundo idioma.

A fecha de hoy, se ha completado ya una primera serie o conjunto de experimentos, y se está comenzando a trabajar con una segunda fase de los mismos. Los datos de esta primera serie de experimentos indican que los bilingües no muestran el tratamiento automático de la segunda lengua que los hablantes nativos han demostrado, lo que sugiere que la experiencia temprana con un lenguaje puede ser fundamental para el desarrollo de apoyo automático para la entrada léxica fonética ambigua.

AIB2010DE-00391 EL PRIMING FONOLÓGICO EN LOS NIÑOS

- **Organismo Financiador:** MICINN – Ministerio de Ciencia e Innovación
- **Tipología de proyecto:** ACCIONES INTEGRADAS
- **Plazo de ejecución:** 01/01/2011 - 30/06/2013
- **Ayuda concedida:** 8.000,- Euros
- **Socios:** Universität Göttingen
- **Coordinador:** BCBL – IP Eiling Yee PhD



El proyecto examina varios temas clave en relación al desarrollo fonológico y léxico del niño. Las principales preguntas de la investigación han sido:

- ¿Cuáles son los procesos involucrados en el reconocimiento de palabras en niños?
- ¿Está el reconocimiento de palabras en niños influenciado por una exposición reciente a palabras fonológicamente relacionadas?
- ¿Cuál es el curso temporal del reconocimiento de palabras y del priming fonológico en el comportamiento infantil?
- ¿Son los mecanismos que subyacen a la competencia o el reconocimiento de palabras procesos de facilitación?
- ¿Qué impacto tiene el tamaño del vocabulario sobre los procesos subyacentes en el reconocimiento de las palabras?
- ¿Cómo se integran las nuevas palabras en el léxico infantil en desarrollo?

El trabajo realizado pone de manifiesto que las características acústicas del balbuceo de los bebés monolingües en español y vasco se asemejan a las características acústicas del habla de los adultos españoles y vascos. Esto sugiere que los mecanismos articulatorios comienzan a ajustarse a los patrones de habla nativa, incluso antes de los bebés comiencen a articular sus primeras palabras.

Curiosamente, los niños bilingües varían su patrón balbuceando en función de la lengua nativa de sus interlocutores lo que sugiere que la separación del bilingüismo en la producción del habla comienza en las primeras etapas del desarrollo del lenguaje.

Teniendo en cuenta que la subvención asociada a este proyecto, sufraga únicamente los gastos de viaje en colaboración de los laboratorios implicados en el mismo (BCBL y Universidad de Göttingen), pasamos a relatar los intercambios que se han realizado en el marco del mismo.

La Dra. Yee visitó el laboratorio de la Dra. Mani en Göttingen en junio de 2012 para dar una charla científica, reunirse con los investigadores, conocer mejor los paradigmas de pruebas y estudios en curso, y para desarrollar un estudio de eyetracking para explorar la interacción de la información fonológica y semántica en el reconocimiento de palabras de los niños.

En julio de 2012, la Dra. Molnar visitó el laboratorio de la Dra. Mani para dar una charla, observar y aprender más acerca de los proyectos en curso de su laboratorio, y diseñar un nuevo experimento conjunto que tiene como objetivo comprender cómo los bebés monolingües y bilingües extraen información no lingüística del medio ambiente, y cómo esta información apoya el desarrollo del lenguaje.

En septiembre de 2012, la Dra. Yee viajó a Munich para reunirse con el grupo alemán en una conferencia internacional ("Arquitecturas y Mecanismos para el Procesamiento del Lenguaje"), y luego a Tübinga para dar una charla relacionada con el proyecto en el taller ("Comprender el significado de palabras y oraciones").

Finalmente, en noviembre de 2012, las Dras. Yee, Mani y Molnar organizaron un mini-taller sobre el reconocimiento de palabras en niños bilingües y monolingües y adultos. Este taller se realizó en el BCBL y constó de 6 ponencias presentadas por los miembros del grupo de investigación de la Dra. Mani y de los investigadores del BCBL.

ITN LCG LANGUAGE, COGNITION & GENDER



- **Organismo Financiador:** 7th Framework Programme
- **Tipología de proyecto:** INITIAL TRAINING NETWORK, MARIE CURIE ACTION
- **Plazo de ejecución:** 10/2009-10/2013
- **Ayuda concedida:** BCBL: 353.933,- Euros; Total: 4.106.379,- Euros
- **Socios:** Universities of Heidelberg, Berlin, Ceske Budejovice, Fribourg, Modena, Padova, Sussex, Norges Teknisk
- **Coordinador:** Bern University

El objetivo de la investigación que se desarrolla dentro de este proyecto se centra en el estudio de las diferentes lenguas europeas desde una perspectiva interdisciplinar de cara a difundir un correcto conocimiento de cómo las lenguas influyen y forman las representaciones cognitivas de hombres y mujeres.

BCBL participa en este proyecto con otros 8 socios, principalmente universidades tales como las siguientes:

- Universidad de Berna
- Universidad de Heidelberg
- Universidad de Berlín
- Universidad Ceskych Bude Jovicich
- Universidad de Friburgo
- Universidad de Módena
- Universidad de Pádova
- Universidad de Sussex
- Universidad Norges Teknisk

Alejandro Pérez ha trabajado en el estudio de los correlatos neurales del procesamiento del género gramatical. Una publicación científica en una revista de alto impacto derivó de un primer experimento y otro manuscrito sobre un segundo experimento está siendo actualmente valorado para su publicación. Esta serie pretende lograr una descripción detallada de las bases neurales del lenguaje relacionadas al procesamiento del género, descripción que puede repercutir posteriormente en la posibilidad de monitorización de cambios conductuales referidos al género.

Durante el año 2012, las universidades asociadas a la red se han hecho eco del alto nivel de investigación llevado a cabo en el BCBL y transmitido a través de la figura de los investigadores pertenecientes a la red. En ese sentido, personal del centro como el investigador Nicola Molinaro y Ana Fernández han sido invitados a dar conferencias como expertos en sus áreas, destinadas a los investigadores del proyecto y los socios de la red ITN-LCG. También se ha recibido la visita de estudiantes doctorales con vistas a adiestrarse en técnicas y métodos que se ejecutan en el BCBL de forma rutinaria.

Los días 15 al 20 de Enero del 2012 tuvo lugar en Venecia el Marie Curie ITN-LCG Workshop in Theoretical, methodological and skill development: Advanced level, organizado por la Universidad de Padova, Italia. Se trataron temas de propiedad intelectual y libre acceso a resultados de investigaciones, estadística, desarrollo de habilidades científicas como presentación en conferencias y eventos y el desempeño del revisor de trabajos científicos, impartidas todas por personalidades de relevancia internacional.

Posteriormente se efectuó en Postdam, Alemania, del 14 al 20 de Junio, el encuentro de tipo Summer School: Changing Habits of Speaking and Thinking, organizado por la Universidad de Berlín. En esta ocasión, los investigadores presentaron sus proyectos. Además se contó con la presencia de varios participantes externos y se llevó a cabo una formación práctica en diversos tópicos relacionados a la equidad entre géneros.

PSI 2011-24802 “EL ROL DE LA ACTIVIDAD OSCILATORIA EN LA PLASTICIDAD GRAMATICAL EN EL APRENDIZAJE DEL LENGUAJE”

- **Organismo Financiador:** MICINN – Ministerio de Ciencia e Innovación
- **Tipología:** PLAN NACIONAL
- **Plazo de ejecución:** 01/01/2012 - 31/12/2014
- **Ayuda concedida:** 96.800,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Doug Davidson PhD



Dentro de la convocatoria 2011 del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación, MICINN, este fue uno de los proyectos aprobados. El proyecto cuenta con una financiación de 96.800,- Euros y un plazo de ejecución de tres años.

Por lo tanto, el proyecto tuvo comienzo en Enero de 2012. Está liderado por Doug Davidson, IP del Proyecto y cuenta con la colaboración de Alejandro Pérez como Investigador Postdoctoral.

Por otro lado, el pasado Julio de 2012 Ainhoa Bastarrika se incorporó al mismo en calidad de Investigadora Predoctoral gracias a la existencia de esta subvención. Su labor se centrará en investigar cómo la actividad cerebral oscilatoria grabada con la técnica de Magnetoencefalografía (MEG) es compatible con el aprendizaje de un nuevo idioma - tanto el vocabulario como la gramática. Ainhoa Bastarrika se centrará en participantes nativos de castellano que estén aprendiendo Euskera.

A lo largo de 2012, hemos completado dos grabaciones de MEG de la fase del experimento “aprendizaje de palabras” y hemos accedido una serie de hallazgos muy interesantes. Lo más interesante es que un ritmo cerebral de 10 Hz conocido como *ritmo alfa* parece distinguir entre palabras en Euskera que los alumnos nativos de castellano pueden recordar más tarde en una prueba de memoria, en comparación con palabras que no pueden recordar. Hemos presentado este trabajo en dos conferencias internacionales, una en París y la segunda en Donostia, y actualmente estamos redactando los resultados para su publicación.

Nuestros planes para el próximo año incluirán el desarrollo de un paradigma de aprendizaje de la gramática de Euskera para los estudiantes de castellano, y el desarrollo de un protocolo para la MEG de grabación durante el sueño. Los registros del sueño son especialmente interesantes para los estudios sobre el aprendizaje y la memoria, ya que la literatura sugiere que los ritmos cerebrales durante el sueño juegan un papel en la consolidación de la memoria.

PSI2011-24048 “EL IMPACTO DE LA RECONSOLIDACION DE LA MEMORIA EN LA ADQUISICION DE VOCABULARIO: UNA INVESTIGACION NEURONAL Y DE COMPORTAMIENTO”

- **Organismo Financiador:** MICINN – Ministerio de Ciencia e Innovación
- **Tipología:** PLAN NACIONAL
- **Plazo de ejecución:** 01/01/2012 - 31/12/2014
- **Ayuda concedida:** 88.330,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Nicolas Dumay PhD



Dentro de la convocatoria 2011 del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación, MICINN, este fue uno de los proyectos aprobados. El proyecto cuenta con una financiación de 88.330,- Euros y un plazo de ejecución de tres años.

Este es el resumen de lo acontecido dentro de este proyecto de investigación en la anualidad 2012:

A lo largo del año 2012, se ha comenzado con la puesta en marcha del proyecto. Para ello, se han ido diseñando las diferentes pruebas experimentales cuyo objetivo es el estudio del impacto de la re-consolidación de la memoria en el aprendizaje de listas de vocabulario, la adquisición de palabras como secuencias motoras de sílabas, la reestructuración y puesta al día de la información léxica y en la competición léxica a nivel fonológico y de significado. Los experimentos son estudios de resonancia magnética que identifican varias áreas del cerebro implicadas en el aprendizaje, la consolidación y la re-consolidación de palabras habladas y sus significados.

PSI2011-23995 “SEMANTICA NUMERICA EN BILINGUES”



- **Organismo Financiador:** MICINN – Ministerio de Ciencia e Innovación
- **Tipología:** PLAN NACIONAL
- **Plazo de ejecución:** 01/01/2012 - 31/12/2014
- **Ayuda concedida:** 68.970,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Elena Salillas PhD

Dentro de la convocatoria 2011 del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación, MICINN, este fue uno de los proyectos aprobados. El proyecto cuenta con una financiación de 68.970,- Euros y un plazo de ejecución de tres años.

A lo largo de la anualidad 2012 se ha avanzado de manera importante en los dos objetivos generales planteados. De manera general, podemos comentar que dos de los experimentos que se han desarrollado utilizando la técnica de análisis de EEG de potenciales relacionados con eventos (ERPs) muestran que un contexto lingüístico en el que se le presentan problemas aritméticos a un bilingüe determina la respuesta eléctrica cerebral a dichos problemas. Esto también sucede en simples comparaciones numéricas. En concreto, la LoIM (lengua de aprendizaje de matemáticas) determina efectos numéricos conocidos, como el efecto de tamaño del problema o el efecto de

distancia, tal y como aparecen en la respuesta eléctrica cerebral (ERPs). Asimismo cuando la LoIM es el Euskera, el sistema de nombrado de los números, que en euskera sigue el base 20 para ciertos números, parece tener una huella neural originada en el aprendizaje temprano en Euskera. Esto se muestra tanto en análisis de ERPs como en el análisis de actividad oscilatoria del EEG. Por otro lado, se ha terminado la recolección de datos sobre experimentos similares utilizando magnetoencefalografía (MEG) y se están analizando los datos.

Ello aportará información sobre las bases anatómico-funcionales de algunos de estos efectos. En cuanto al otro objetivo general sobre impacto del bilingüismo en la discalculia, se ha conseguido suficiente muestra de discalcúlicos para el comienzo de la fase experimental. Hay que notar que la selección de la muestra es enormemente difícil dado el desconocimiento del trastorno por la mayoría de los profesionales psicoeducativos, por lo que hemos tenido que realizar varias tareas de divulgación y de información a familias. Los experimentos comenzarán en las próximas semanas. Se ha añadido a estos estudios el registro de EEG a niños sin discalculia pero con diferencias en habilidades matemáticas y los resultados apuntan a la importancia de variables lingüísticas en la respuesta cerebral a determinados efectos numéricos y muestran también que las habilidades matemáticas parecen estar relacionadas con esos efectos, y moduladas por el lenguaje. Esto va en la línea de nuestras hipótesis para el funcionamiento matemático en discalculia bilingüe.

PROYECTO “INVESTIGACIÓN SOBRE EL SÍNDROME DRAVET Y LAS CANALOPATÍAS INTRATABLES”



- **Organismo Financiador:** FUNDACION DRAVET
- **Tipología:** Fundación Privada
- **Plazo de ejecución:** 07/11 – 07/13
- **Ayuda concedida:** 200.000,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras PhD

El objetivo de este estudio es caracterizar los déficits que presentan los niños con síndrome de Dravet en diferentes aspectos relacionados con el lenguaje, puesto que esta es una de las principales manifestaciones que están alteradas.

A lo largo de 2012, se ha continuado con el estudio simultaneo de EEG y espectroscopia que está permitiendo caracterizar electrofisiológica y metabólicamente los patrones intercríticos de la epilepsia y facilitar la localización de los potenciales evocados que se estudien, hecho que contribuirá al mejor conocimiento de la enfermedad y a las posibles intervenciones tanto a nivel de diagnóstico como de tratamiento.

PROYECTO 103/11 “TEL (TRASTORNO ESPECÍFICO DEL LENGUAJE) EN BEBES Y NIÑOS”

- **Organismo Financiador:** DFG – Diputación Foral de Gipuzkoa
- **Tipología:** PROGRAMA RED
- **Plazo de ejecución:** 09/10 – 09/12
- **Ayuda concedida:** 90.000,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras PhD



El proyecto cuenta con los siguientes objetivos:

- Investigar el Trastorno Específico del Lenguaje (o TEL) en niños de entre 8 y 28 meses de edad mediante la evaluación de la percepción del habla y la capacidad de producción con un enfoque especial en sus capacidades fonéticas.
- Identificar marcadores neuronales y del comportamiento propios del TEL en la etapa pre verbal.
- Facilitar el desarrollo de las herramientas de diagnóstico precoz, que permita el tratamiento preventivo de los niños con TEL antes de su incorporación en el sistema escolar.

El proyecto finalizó el pasado mes de Septiembre y los resultados obtenidos como consecuencia de este estudio han tenido repercusión en diferentes congresos, conferencias, medios de comunicación, etc. como presentamos a continuación:

En lo que hace referencia a la difusión, todos estos resultados y conclusiones han sido y serán presentados por parte del equipo investigador del proyecto tanto en publicaciones científicas, tal y como hemos comentado en apartados anteriores, como en conferencias nacionales e internacionales como pasamos a relatar a continuación:

Presentaciones en Congresos año 2011:

- 7th annual meeting Workshop on Bilingualism: Neurolinguistic and Psycholinguistic Perspectives., Aix-en-Provence (France), 12-14 Septiembre 2011.
- The third Neurobiology of Language Conference, 10 de Noviembre de 2011, Westin Annapolis in Annapolis, MD, USA.

Presentaciones en Congresos año 2012:

- Molnar, M. and Bease-Berk, M. (2012). The effects of language context and language dominance on babbling of Basque-Spanish bilingual infants. International Workshop on Speech Production. New York, USA. (July, 2012).
- El pasado mes de Julio de 2012, la investigadora Monika Molnar ofreció una charla de título “Language separation in Basque-Spanish bilingual infants: Perception and production” basada en la investigación del proyecto TEL en el laboratorio de la Profesora Nivedita Mani en la Universität de Göttingen.

A continuación aportamos dos posters que el equipo investigador presentó en los citados congresos.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

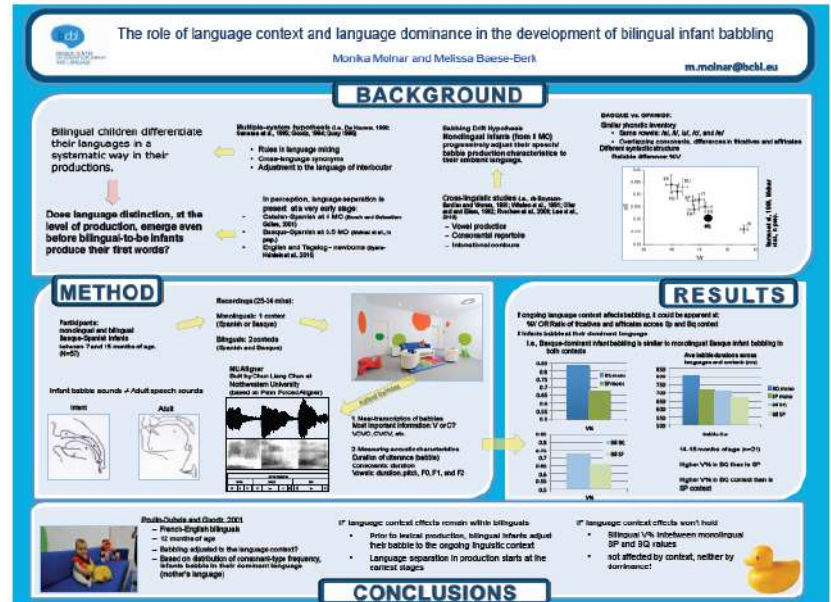
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica

Programa BERC

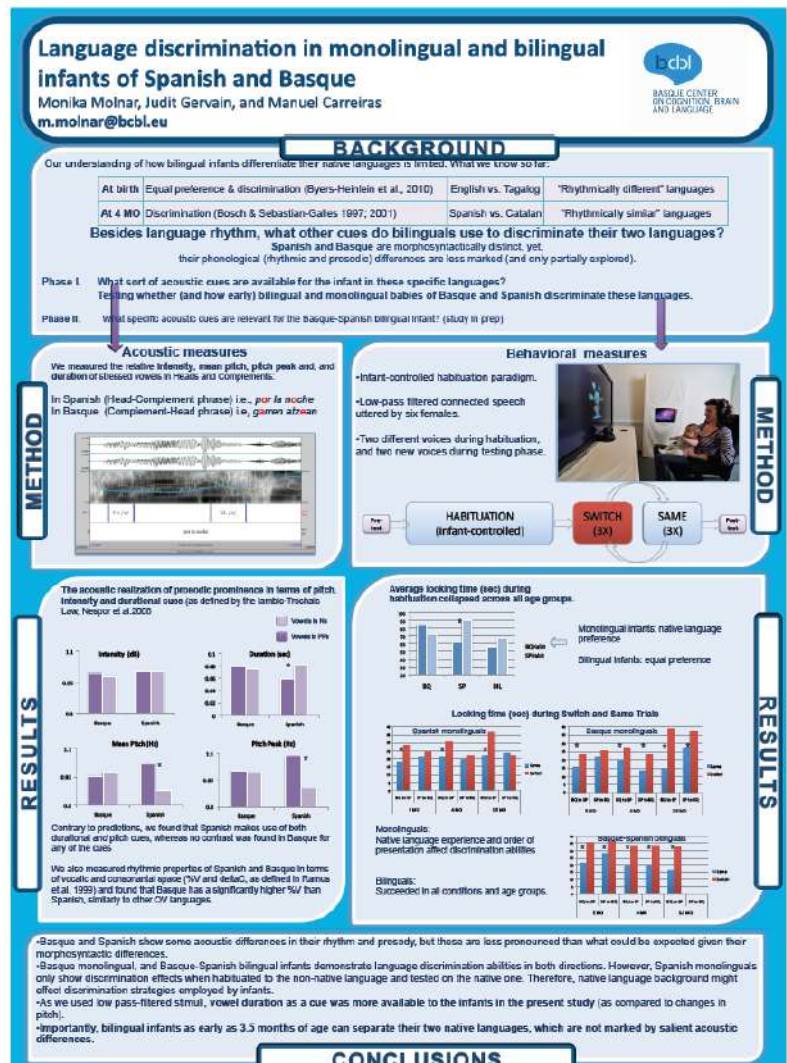
POSTER REPRESENTATIVO DEL ESTUDIO 1

presentado en
el International Workshop
on Speech Production, en
New York (USA), June,
2012.



POSTER REPRESENTATIVO DEL ESTUDIO 2

presentado en
Octubre de 2011 en la
conferencia
Neurobilingualism celebrada
en Aix-en-Provence (Francia).



Presencia en medios de comunicación:

De manera adicional y a nivel nacional, local y europeo, el estudio ha sido publicado a través de varios medios de comunicación tanto de prensa como de televisión. Adjuntamos algunos ejemplos recientes de los que se puede encontrar información adicional en las siguientes direcciones web:

- <http://www.bcbl.eu/news>
- <http://www.noticiasdegipuzkoa.com/2011/09/11/sociedad/euskadi/el-lenguaje-de-los-bebes>
- http://www.bcbl.eu/news/news/los_bebes_comienzan_a_diferenciar_los_idiomas_a_los_cuatro_meses_2.html
- <http://www.diariovasco.com/v/20110811/al-dia-local/balbuces-distintos-idiomas-20110811.html>
- <http://es.euronews.com/2012/09/14/como-aprende-nuestro-cerebro/>
- <http://www.agenciasinc.es/Reportajes/Viaje-al-centro-del-lenguaje>

PROYECTO The European Network on Word Structure

- **Tipología:** European Science Foundation
- **Plazo de ejecución:** 2011-2015
- **Ayuda concedida:** 565.000,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras PhD



El proyecto continua avanzando en la línea de reunir a expertos de diversos campos científicos y diferentes inclinaciones teóricas. Este Programa de Redes de Investigación tiene la intención de avanzar en nuestro conocimiento actual sobre la estructura y el procesamiento de palabras, con el fin de promover nuevos métodos de investigación y evaluación para la arquitectura de la gramática y la fisiología del lenguaje. Esto se está consiguiendo a través de redes de conocimientos y de difusión y reuniones científicas organizadas a lo largo de este período vigente de cuatro años.

Por otra parte, este programa tiene un perfil altamente interdisciplinar y promueve la capacitación y el desarrollo de los jóvenes científicos a través de visitas de corta duración y becas de intercambio. El programa también tiene una clara dimensión global con la colaboración con el Grupo de Léxico Mental Research en Canadá.

ERC - 2011 - ADG – 295362 PROYECTO BI-LITERACY: LEARNING TO READ IN L1 AND IN L2

- **Organismo Financiador:** ERC – European Research Council
- **Tipología:** Proyecto investigación
- **Plazo de ejecución:** 2012-2017
- **Ayuda concedida:** 2.487.000,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras PhD



Aprender a leer es probablemente uno de los descubrimientos más emocionantes de nuestra vida. La adquisición de esta singular capacidad cognitiva humana no sólo abre un nuevo mundo de oportunidades, sino que también cambia nuestro cerebro (Carreiras et al, 2009). Más oportunidades y cambios adicionales del cerebro también se producen cuando se está aprendiendo a leer en una segunda lengua. A través de un enfoque longitudinal, la investigación propuesta examina cómo el cerebro humano responde a dos grandes retos - en primer lugar, el desafío de crear instancias de una función cognitiva compleja para la que no existe un modelo genético (aprender a leer en un primer idioma, L1), y en segundo lugar, el reto de dar cabida a las nuevas regularidades estadísticas al aprender a leer en una segunda lengua (L2).

Los resultados de este proyecto proporcionarán una comprensión más profunda sobre (a) la forma en que los factores neurocognitivos y los factores específicos del lenguaje subyacen en diferencias individuales y dificultades en la lectura – en el aprendizaje de la lectura en L1 y en L2 y sobre (b) cómo los cambios en los circuitos neuro-cognitivos y los mecanismos cerebrales sincronizan al crear la instancia de lectura en L1 y en L2, (c) cuáles son las limitaciones y el alcance de la plasticidad del cerebro en los jóvenes lectores. Un enfoque interdisciplinario y multi-metodológico será una de las claves del éxito de este proyecto. La investigación propuesta también sentará las bases para investigaciones más aplicadas de la mejor práctica en la enseñanza de la lectura en primeras posteriores lenguas, y la elaboración de métodos de intervención para la discapacidad en la lectura.

PI2012-74 “El lexicón trilingüe”

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 01/01/2012-31/12/2013
- **Ayuda concedida:** 23.924,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Jon Andoni Duñabeitia PhD



El proyecto de investigación solicitado pretende alcanzar los siguientes objetivos fundamentales:

1. Determinar las variables intra-lenguas y entre-lenguas que predicen la conducta lectora de las personas multilingües.

Con el fin de poder cubrir estos objetivos, el equipo investigador ha llevado a cabo una búsqueda masiva de personas multilingües y durante los primeros meses de ejecución

del proyecto se logró encontrar un grupo experimental suficiente como para poder completar las tareas específicas que se detallaban en la solicitud.

Inicialmente, el equipo investigador se centró en desarrollar una base de datos tanto de participantes como de estímulos experimentales que posteriormente serían puestos a prueba en las diferentes sesiones experimentales que conforman el proyecto. Así, los investigadores del equipo lograron reunir una base de datos de estímulos en las diferentes lenguas (asociaciones de ítems relacionados por traducción en las diferentes lenguas) que superaba con creces la expectativa inicial de 1000 ítems, ya que finalmente se obtuvieron 2100 ítems, los cuales fueron validados por diversos jueces externos e internos en varios procesos de estandarización de materiales. Igualmente, se requirió la participación de un alto número de participantes multilingües (40) que evaluaron cada uno de los ítems en cada una de las lenguas en cuanto a su edad de adquisición y concreción, así como en la calidad de las traducciones.

Una vez obtenida esta gran base de datos, que supone la primera base multilingüe de esta envergadura, estos materiales fueron puestos a prueba en una tarea de decisión léxica tanto en castellano como en euskera con 30 participantes multilingües balanceados y con 30 participantes monolingües castellanohablantes (que solamente completaron la versión castellana de la tarea de decisión léxica). Los resultados fueron analizados siguiendo parámetros estadísticos asociados a los modelos lineales mixtos (cuya eficiencia ha quedado refrendada recientemente frente a los métodos clásicos de regresión), y los resultados mostraron claramente que muchas de las variables subléxicas, léxicas y léxico-semánticas que se exploraron tenían un peso específico muy similar en las diferentes lenguas puestas a prueba.

2. Investigar la automaticidad de los procesos de traducción en personas trilingües.

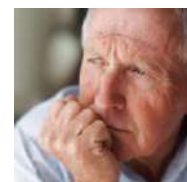
Durante la segunda mitad de este primer año de ejecución del proyecto, el equipo ha centrado esfuerzos en la implementación de un experimento de potenciales cerebrales asociados a eventos (ERPs), por un lado, y de varios experimentos conductuales, por otro. En estos estudios, donde participantes multilingües han sido expuestos a tareas de lectura aparentemente en una lengua, siendo de manera inconsciente expuestos también a palabras de otras de las lenguas que conocían con el fin de explorar los procesos cognitivos subyacentes a los mecanismos de traducción implícita.

En el paradigma de priming, una palabra se presenta precedida de otra mediando entre ellas una demora temporal manipulable. Asumiendo el principio de que las palabras se procesan según sus características, si dos palabras que se presentan una después que la otra comparten alguna de las características, el punto de comienzo del procesamiento de la segunda estará influenciado por el procesamiento previo de la primera palabra. En concreto, los experimentos llevados a cabo se centraron en el paradigma de priming enmascarado, en el que los participantes procesan un primer estímulo de manera inconsciente (dada la brevedad de su presentación), y la influencia de este estímulo se puede observar tanto en los tiempos de reacción como en los registros electroencefalográficos asociados al procesamiento del estímulo subsecuente que sí se procesa de manera consciente.

En concreto, durante el último trimestre del primer año se está finalizando la recogida de datos de estos experimentos, tal y como se exponía inicialmente en el plan de acción detallado. Los experimentos implementados han sido divididos en diferentes sesiones, y en cada una de las sesiones se ponía a prueba una combinación de lenguas concreta (L1-L2, L1-L3 y L2-L3), tanto a nivel conductual como a nivel electrofisiológico.

PI2012-15 “Desarrollo de los Mecanismos Neuronales implicados en la Retención y Recuperación de Memorias a Largo Plazo”.

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 01/01/2012-31/12/2013
- **Ayuda concedida:** 45.090,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Pedro Paz -Alonso PhD



La finalidad del presente proyecto de investigación es identificar los mecanismos neurales a nivel funcional y estructural que determinan el beneficio de la práctica de recuperación en la consolidación de las memorias a largo plazo, así como caracterizar la trayectoria del desarrollo de dichos beneficios y del refinamiento de los sistemas neurales que los determinan desde la mediana infancia hasta la edad adulta.

De cara a alcanzar dicha finalidad, se plantearon un estudio conductual y un estudio de neuroimagen con sus correspondientes objetivos generales y operativos que figuran a continuación.

- 1. Caracterizar la trayectoria de los beneficios comportamentales de la práctica de recuperación, respecto al estudio repetido, en tres momentos del desarrollo (mediana infancia temprana, mediana infancia tardía, y adultez) que habitualmente muestran importantes diferencias en capacidades mnémicas a nivel conductual (Estudio 1).**

Los objetivos operativos completados en 2012 son los siguientes:

- Preparación de materiales: Selección de palabras y pares de palabras no asociadas semánticamente y contraladas en función de nomas psicolingüísticas.
- Programación de las rutinas computarizadas de las distintas tareas que los participantes realizarán durante el estudio conductual y que permitirán la recogida de datos de las distintas condiciones y manipulaciones incluidas en el estudio primero.
- Entrenamiento del asistente de investigación en la administración de las tareas específicas del estudio primero, así como en la administración de las pruebas destinadas a medir capacidades cognitivas (inteligencia, memoria de trabajo, habilidades verbales).
- Pilotaje de las tareas experimentales del estudio primero con varios participantes con edades similares a las de los grupos que formarán parte de la muestra del estudio.
- Contacto con participantes potenciales, y reclutamiento para su participación en este primer estudio.

2. Identificar los mecanismos neurales a nivel funcional y estructural que determinan el beneficio de la práctica de recuperación en la consolidación de las memorias a largo plazo, y su desarrollo desde la infancia a la edad adulta (Estudio 2).

Los objetivos operativos completados en 2012 son los siguientes:

- Preparación, pilotaje, y recogida de datos de la muestra experimental del segundo estudio.
 - Adaptación de rutinas computerizadas de las distintas tareas para su uso en la parte de fMRI de este segundo estudio.
 - Preparación y optimización de la secuencias de recogida de datos estructurales y funcionales de la resonancia magnética.
 - Entrenamiento del asistente de investigación en los screenings de compatibilidad de los participantes con resonancia magnética, así como en la familiarización de los participantes de distintas edades con el entorno de esta técnica.
 - Pilotaje de las tareas experimentales del estudio segundo con varios participantes con edades similares a las de los grupos que formaran parte de la muestra de este estudio.
 - Contacto con participantes potenciales, y reclutamiento para participación en el segundo estudio.

PROYECTO “LANG MIND”

- **Organismo Financiador:** GOBIERNO VASCO
- **Tipología:** Gaitek
- **Plazo de ejecución:** 2012-2014
- **Ayuda concedida:** 52.920 ,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras PhD



Los **objetivos generales** que se pretenden lograr son los siguientes:

1. Desarrollar una Tecnología Base propia con el fin de posicionarse de cara a la nueva era de la Información y el proceso de globalización de la economía.
2. Lanzar un proceso de internacionalización hacia el mercado latinoamericano.
3. Cubrir las necesidades de formación continua del mundo de la empresa, y en especial de la PYME, ofertando un servicio de formación a medida de las necesidades de cada empresa.
4. Ampliar el ámbito geográfico de actuación de la empresa, explorando la introducción en nuevos mercados y profundizando en el ámbito de actuación actual.
5. Buscar socios tecnológicos que nos ayuden a avanzar y lograr una situación de ventaja con la incorporación de las nuevas tecnologías y colaboren a la comercialización de la tecnología.
6. Potenciar la estrategia de diferenciación frente a la competencia, tomando como base para ello el desarrollo de tecnología propia.

PSI2012-31448 Procesamiento en lengua de signos, dactilología y lectura en sordos y codas

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2013-2015
- **Ayuda concedida:** 128.700,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras PhD



Dentro de la convocatoria 2012 del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad, MINECO, este fue uno de los proyectos aprobados. El proyecto cuenta con una financiación de 128.700,- Euros y un plazo de ejecución de tres años.

Por lo tanto, el proyecto dará comienzo en a comienzos de 2013 y estará liderado por el Dr. Carreiras. Este es el resumen de este proyecto de investigación:

Las lenguas de signos presentan una oportunidad única y natural para investigar los mecanismos de comprensión y producción del lenguaje, y en qué medida éstos son universales o dependientes de la modalidad. Uno de los objetivos del presente proyecto es investigar en qué medida los mecanismos de procesamiento de la señal y la representación cortical del lenguaje están modulados por la modalidad de la lengua (oral o de signos). En cuanto a los mecanismos de procesamiento investigaremos el papel que juegan unidades subléxicas como algunos parámetros formacionales (configuración de la mano y localización) en el reconocimiento de signos. Por lo que respecta a la representación cortical de la lengua de signos, examinaremos en qué medida la comprensión y la producción de una lengua oral y una lengua de signos activan redes similares o diferentes en personas sordas y en oyentes bilingües, en los que ambas lenguas son orales o una lengua es oral y otra de signos.

Por otra parte, investigaremos el procesamiento ortográfico en personas sordas y en oyentes hijos de padres sordos, para lo cual nos serviremos de la lectura y de la dactilología. La dactilología está basada en la ortografía del español (cada letra del alfabeto está representada por una configuración de la mano diferente) y forma parte de la lengua de signos española (LSE). Para los signantes de LSE la dactilología ofrece una correspondencia ortográfica añadida que puede fortalecer la representación interna de palabras en español, a la vez que puede permitir compensar las dificultades de correspondencia entre letras y sonidos (grafemas y fonemas) en las personas sordas. Parece existir una alta correlación entre las destrezas en dactilología y lectura en los lectores sordos. Investigaremos cómo las personas sordas y los oyentes hijos de padres sordos procesan palabras en lectura y en dactilología y en qué medida la fonología juega un papel en dichas operaciones. Los avances en este campo no son sólo de interés teórico, sino que además pueden tener importantes implicaciones prácticas sobre cómo educamos a los niños sordos, dado que la gran mayoría de niños sordos tienen dificultades con la lectura.

PSI2012-32093 Bases del desarrollo neural de la recuperación de memorias episódicas

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2013-2015
- **Ayuda concedida:** 58.500,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Pedro Paz-Alonso PhD



Este es otro de los proyectos conseguidos en 2012 dentro de la convocatoria del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad, MINECO, este fue uno de los proyectos aprobados. El proyecto cuenta con una financiación de 58.500,- Euros y un plazo de ejecución de tres años.

El proyecto dará comienzo en a comienzos de 2013 y estará liderado por el Dr. Paz-Alonso.

La memoria episódica o la capacidad de recordar conscientemente hechos pasados, es un proceso cognitivo complejo central para la experiencia humana. En niños con desarrollo normal, la memoria episódica mejora rápidamente durante la infancia, y luego mejora más lentamente durante la adolescencia. Las bases neuronales que apoyan estas mejoras aún no se comprenden, pero la función de la memoria episódica se cree que se basa en un conjunto de procesos cognitivos con diferentes trayectorias de desarrollo que interactúan entre sí para producir el output de memoria final. Estos procesos cognitivos incluyen operaciones de enlace, el procesamiento semántico y los procesos mnemónicos de control.

Este proyecto será uno de los primeros estudios de desarrollo destinados a desentrañar la contribución de las operaciones de enlace, los procesos semánticos y los procesos mnemónicos de control para los cambios relacionados con la edad en la recuperación de la memoria episódica. Nuestro proyecto consistirá en trabajar con una muestra total de 150 participantes de entre 8 y 24 años en dos estudios independientes, utilizando técnicas de comportamiento y de resonancia magnética.

El presente proyecto tiene por objeto 1) caracterizar las trayectorias de desarrollo de los procesos de unión para el elemento verbal y visual y la recuperación de la memoria episódica relacional, 2) investigar los cambios del desarrollo neurológico en la especialización funcional regional y la conectividad funcional para el elemento relacional y la recuperación de la memoria episódica de información verbal semántica y no semántica, y, 3) examinar la contribución de los cambios relacionados con la edad en la integridad de las vías de memoria y lenguaje relacionados con los cambios anatómicos observados en el desarrollo de las operaciones de unión, el procesamiento semántico, y las operaciones de control mnemotécnicos.

El proyecto de investigación propuesto es único en la exploración de la interacción dinámica entre los cambios en la estructura del cerebro, la función y rendimiento de la memoria episódica sobre el desarrollo.

PSI2012-32107 Los conceptos en el Contexto

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2013-2015
- **Ayuda concedida:** 64.350,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Eiling Yee PhD



Dentro de la convocatoria 2012 del MINECO, este fue uno de los proyectos exitosos. El proyecto cuenta con una financiación de 64.350,- Euros y un plazo de ejecución de tres años, dará comienzo en 2013 y será liderado por la IP Dra. Eiling Yee.

Cuando pensamos en un objeto, activamos información sobre dicho objeto. Pero, ¿qué información activamos? Por ejemplo, cuando pensamos en un limón, ¿pensamos acerca de sus características como forma, color y tamaño? ¿Qué pasa con el olor, el gusto y el uso de las bebidas? Un creciente grupo de trabajos de investigación sugieren que las representaciones conceptuales (por ejemplo, lo que significa limón) no son "fijos"; durante la visualización de un objeto o al oír una palabra, no hay ningún resultado único de representación que es estable ya sea a través de los diferentes episodios de experimentar ese mismo objeto o palabra, o incluso dentro de un episodio, a través del tiempo. En esta propuesta se examinará el papel del contexto de estos cambios en la activación conceptual (es decir, en "la dinámica conceptual").

Definimos contexto como un concepto amplio, no sólo como objetivos o tareas inmediatas, sino también como experiencias recientes, así como el contexto que el individuo aporta a través de sus habilidades y experiencia en el largo plazo. Nuestra hipótesis de partida es que el contexto, en todas estas formas o acepciones, que puede influir sobre las características de un concepto se activan y cuando se activan.

Vamos a explorar las diferencias en la evolución en el tiempo durante el cual las características particulares de un concepto se activan dentro de un contexto dado. Nuestro objetivo es entender mejor los fundamentos cognitivos y neuronales del sistema conceptual mediante el establecimiento de los factores que influyen en la dinámica de activación conceptual, y cómo estas influencias son mediadas neurológicamente.

Además de la mejora de nuestros conocimientos de la memoria semántica, una mejor comprensión de cómo el sistema conceptual interactúa con el contexto tendrá implicaciones más amplias para la comprensión de cómo los humanos se adaptan a las necesidades del momento.

PSI2012-32123 TRIBAL: Translation Recognition In Bilinguals Across Lifespan

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2013-2015
- **Ayuda concedida:** 52.650,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Jon Andoni Duñabeitia PhD



Este es otro de los proyectos conseguidos en 2012 dentro de la convocatoria del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad, MINECO. El proyecto dará comienzo a comienzos de 2013 y estará liderado por el Dr. Duñabeitia.

Una lectura eficiente se basa en el reconocimiento y procesamiento correctos de palabras impresas individuales, que constituyen los componentes básicos de procesamiento del lenguaje. El acceso al conocimiento semántico relacionado con una palabra impresa está innegablemente precedido por el reconocimiento correcto de las letras individuales que constituyen esa cadena y el procesamiento de textos es, en última instancia, una convolución de factores orto-fonológicos y morfo-semánticos. Esto es válido para para el procesamiento de textos monolingües, así como multilingües. Sin embargo, en el caso de multilingües, la investigación ha demostrado que la activación de una palabra dada en una lengua dada inmediatamente co-activa los equivalentes de traducción correspondientes en las otras lenguas conocidas por una persona.

El presente proyecto se centra en cómo los diferentes factores de procesamiento de textos ortográficos y semánticos asociados dentro de la lengua y entre-lenguas ejercen una influencia sobre el reconocimiento de traducción en bilingües con perfecto equilibrio entre euskera-español.

PSI2012-32128 La Actividad cerebral Atípica oscilatoria, los déficits temporales de procesamiento y la dislexia del desarrollo

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2013-2015
- **Ayuda concedida:** 58.500,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Marie Lallier PhD



También dentro de la convocatoria 2012 del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad, MINECO, la Dra. Lallier consiguió financiación para el presente proyecto.

La dislexia del desarrollo es un trastorno neurocognitivo que impide a un 10-15% de la población de una normal adquisición de la lectura y se cree ampliamente que resulta de un déficit fonológico. Sin embargo, cada vez más se cuenta con evidencias que sugieren que, al menos en algunos casos, la dislexia de desarrollo se deriva del procesamiento de limitaciones en el dominio visual. La hipótesis multifactorial de la dislexia postula que las dificultades de lectura pueden derivarse de, al menos, dos trastornos cognitivos independientes: un déficit fonológico, o un déficit de periodo atencional visual (VA Span). Algunas investigaciones recientes sugieren además que la falta de consideración de la heterogeneidad cognitiva en la dislexia podría explicar más de tres décadas de resultados inconsistentes en la evaluación de la investigación visual y el procesamiento auditivo temporal en la dislexia. De hecho, cuando los déficits fonológicos se refieren a las dificultades de procesamiento de estímulos (auditiva o visual) presentados secuencialmente, es decir, cada 150-250ms, los trastornos Span VA están asociados con dificultades cuando se ha de codificar simultáneamente, es decir, en menos de 200 ms varios estímulos (visuales o auditivos).



PSI2012-32350 Aprender un nuevo idioma

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2013-2015
- **Ayuda concedida:** 70.200,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Nicola Molinaro PhD



Igualmente, dentro de la convocatoria 2012 del Plan Nacional del Ministerio de Economía y Competitividad, MINECO, Nicola Molinaro, Staff Scientist del BCBL, resultó beneficiario del siguiente proyecto de investigación.

El presente proyecto se centra en el aprendizaje de la segunda lengua desde una perspectiva diferente en comparación con investigaciones anteriores. En concreto vamos a evaluar en tiempo real los correlatos neurofisiológicos de la comprensión de las regularidades estadísticas (colocaciones) en español y en Inglés. Vamos a probar diferentes grupos de nativos (Español e Inglés).

En base a los resultados de anteriores estudios de EEG de nuestro grupo, vamos a decidir limitar las regiones cerebrales específicamente sensibles al tratamiento de las colocaciones, centrándose en el análisis de la actividad cerebral MEG. Vamos a probar diferentes grupos de nativos (Español e Inglés) competentes en las dos lenguas.

Para ello trabajaremos tanto en el laboratorio MEG de BCBL en San Sebastián, y como en colaboración con la unidad de MEG del centro de MRC en Cambridge. Los resultados de esta serie de estudios podría proporcionar información relativa a: (i) las regiones del cerebro implicadas en la comprensión de tales regularidades estadísticas, (ii) la sensibilidad diferencial a la construcción de este tipo en lenguas nativas y lenguas extranjeras, (iii) los cambios neurofisiológicos debidos al diferencial de técnicas de enseñanza de una lengua nueva.

Proyectos Científicos, sin financiación externa a día de hoy:

PROYECTO CORRELATOS NEURALES EN PRODUCCIÓN DE LENGUAJE Y FUNCIONES EJECUTIVAS SUPERIORES EN BERTSOLARIS

- **Tipología:** Proyecto sin financiación externa adicional
- **Plazo de ejecución:** 2011-2013
- **Coordinador:** BCBL - IP Pedro Paz-Alonso PhD



La investigación sobre correlatos neurales en producción de lenguaje y funciones ejecutivas superiores en Bertsolaris tiene como principal objetivo examinar el acceso y almacenamiento de las representaciones en estos expertos en producción lingüística, así como el rol de las habilidades cognitivas superiores en su capacidad de producción. Con este objetivo el presente estudio compara tres grupos de participantes con distintos grados de experiencia en rima y producción lingüística reglada: Bertsolaris profesionales, alumnos de Bertso Eskolak o aprendices de producción de versos, y adultos sin experiencia previa en este sentido. De cara a una optima comparación entre estos grupos de participantes en su ejecución en las distintas tareas del estudio, tanto los alumnos de Bertso Eskolak como los adultos sin experiencia previa, serán igualados en edad, años de educación reglada, lateralización o preferencia manual, inteligencia y variables relacionadas con la adquisición del lenguaje (p.ej., lengua materna, aprendizaje de otras lenguas,...) a los Bertsolaris profesionales.

Los participantes del estudio tomaran parte en tres sesiones experimentales de aproximadamente 2 horas de duración cada una. Una *primera sesión conductual* en la que se examinan sus capacidades individuales en razonamiento fluido, memoria de trabajo, control inhibitorio, redes atencionales, y velocidad de procesamiento de la información. Una *segunda sesión* en la que se emplea la resonancia magnética para recoger datos cerebrales de activación funcional en una tarea de fluidez verbal con condiciones semánticas, fonológicas y de rima de dificultad variable (fácil y difícil). Durante esta segunda sesión se recogen también datos de la estructura y función cerebral en estado de reposo. Finalmente, en la *tercera sesión* los Bertsolaris profesionales y los alumnos de Bertso Eskolak realizan una tarea de producción de versos sencillos (Koplas) y con un carácter más discursivo (Zortzikos), también en la resonancia magnética funcional, para examinar las activaciones neurales asociadas a la presentación de los temas de los versos, la preparación de los mismos, y su producción.

Durante 2012 hemos trabajado principalmente en finalizar la recogida de datos del grupo de Bertsolaris profesionales ($n = 17$ participantes), y en la recogida de datos de los grupos de los participantes de Bertso Eskolak o aprendices ($n = 15$ participantes) y de adultos sin experiencia previa en producción lingüística reglada ($n = 14$ participantes). Esto es, a día de hoy han terminado las pruebas un total de 46 participantes, y queda por recoger datos de 5 participantes para completar la muestra final del estudio. En la actualidad estamos trabajando en los análisis de datos estructurales y funcionales, empezando a observar importantes diferencias en los patrones de activación cerebral y estructural entre los participantes de distintos grupos. Esperamos que estas tendencias en resultados preliminares se confirmen al examinar la muestra final de participantes.

PROYECTO LARA



- **Tipología:** Proyecto sin financiación externa adicional
- **Plazo de ejecución:** 2011-2012
- **Coordinador:** BCBL - IP Marie Lallier PhD

En 2012 se comenzó a trabajar en este estudio cuyo objetivo es investigar los precursores cognitivos de la alfabetización y la aritmética en castellano y en euskera (bilingüismo castellano-euskera).

Queremos saber qué explica la mayor parte de la variación en la lectura y la adquisición de las habilidades matemáticas. Para responder a estas preguntas estamos trabajando a través de un estudio de tipo longitudinal. Estamos evaluando una serie de habilidades con niños de nivel 1 de preescolar (4,5 años de edad, 5 años de edad), en euskera y castellano en función de su conocimiento de la lengua. A continuación, administraremos la misma tarea en el futuro cuando estos niños comiencen la enseñanza primaria (mediremos habilidades específicas, por ejemplo, las asignaciones entre los estímulos visuales y auditivos, el procesamiento fonológico, la percepción del habla, la atención) que son elementos esenciales para la adquisición de la lectura y la aritmética con normalidad.

En 2012 se trabajó con 114 niños de diferentes antecedentes lingüísticos bilingües (bilingües dominantes, o bilingües equilibrados entre euskera o castellano) en dos ikastolas situadas en San Sebastián. La primera ronda de análisis de los datos sobre tareas atencionales ha revelado los efectos esperados en el lenguaje dentro del grupo de niños con el que se está trabajando.

PROYECTO ENTRENAMIENTO HABILIDADES COGNITIVAS SUPERIORES

- **Tipología:** Proyecto sin financiación externa adicional
- **Plazo de ejecución:** 2011-2012
- **Coordinador:** BCBL - IP Pedro Paz-Alonso PhD



En la actualidad se sabe que algunas de las principales funciones cognitivas superiores son susceptibles de mostrar importantes mejoras tras su entrenamiento durante la temprana y mediana infancia; una época del desarrollo sujeta a importantes cambios madurativos cerebrales (por ejemplo, poda neural, mielinización) y de alta plasticidad neural. Algunos estudios también sugieren que dichas mejoras, por ejemplo, en atención, pueden generalizarse a otras dimensiones o habilidades cognitivas (p.ej., razonamiento fluido). En línea con lo mencionado, este proyecto pretende investigar los cambios cerebrales a nivel estructural y funcional asociados con las mejoras producidas por el entrenamiento en capacidades cognitivas superiores durante la mediana infancia. De este modo, este estudio nos puede ayudar a conocer mejor los mecanismos que determinan dichas habilidades y a diseñar programas de intervención específicos que ayuden a mejorar el rendimiento de niños/as que presentan dificultades escolares.

Para ello, se ha empleado una muestra de participantes de 60 participantes con edades comprendidas entre los 8 y los 10 años de edad, distribuida en dos grupos de 30 participantes cada uno: *Grupo experimental* y *Grupo control*. Durante un total de 8

sesiones distribuidas entre 2-3 semanas, los participantes en ambos grupos realizaron una serie de juegos que requieren de la participación de funciones cognitivas superiores: redes atencionales, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, autorregulación, control inhibitorio, y discriminación visual. La única diferencia entre ambos grupos es que mientras los participantes del grupo control permanecieron en los niveles iniciales de dificultad de estos juegos a lo largo del entrenamiento, los participantes del grupo experimental fueron avanzando en los niveles de los juegos hasta completar aquellos que presentaban una mayor dificultad. Todos los participantes fueron evaluados conductualmente antes y después del programa de entrenamiento en relación a sus capacidades atencionales, de memoria de trabajo, inhibición de respuesta, razonamiento fluido y cristalizado, y velocidad de procesamiento. También, antes y después del programa de entrenamiento, a todos los participantes se les administraron sesiones de resonancia magnética en la que se recogieron imágenes estructurales y funcionales mientras realizaban tareas atencionales, de flexibilidad cognitiva y lectura.

Durante 2012 hemos completado la recogida de datos de todos los participantes, la cual implicó un total de 120 sesiones de resonancia magnética (60 participantes antes y después del entrenamiento), 120 evaluaciones conductuales (60 participantes antes y después del entrenamiento), y un total de 480 sesiones de entrenamiento (8 sesiones por cada uno de los 60 participantes). También, durante 2012, hemos trabajado en la codificación y análisis de los datos conductuales así como en el preprocesamiento de datos estructurales y funcionales de neuroimagen, y en correcciones del movimiento para los datos de carácter funcional. En la actualidad, estamos realizando los análisis conductuales y de neuroimagen finales de cara a preparar las publicaciones científicas que se derivaran del presente estudio.

PROYECTOS CIENTIFICOS PENDIENTES DE RESOLUCION:

Por otro lado, también nos parece interesante hacer mención a proyectos científicos de especial relevancia solicitados a lo largo de 2012 y que, en estos momentos, permanecen en espera de resolución:



ETNNIS: dentro del programa “Marie Curie Actions” de la Comisión Europea, BCBL ha enviado como coordinador (IP: Dr. César Caballero) una propuesta para implementar *una red Europea de formación de jóvenes investigadores en Ciencias de Neuroimagen* (*European Training Network in Neuroimaging Sciences, ETNNIS*).

Además del BCBL, en esta propuesta participan 5 centros y universidades Europeas con un reconocimiento mundial: The University of Nottingham (Reino Unido), University Medical Center Utrecht (Holanda), The Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour at Radboud University Nijmegen (Holanda), Universidad de Ginebra (Suiza), Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences (Alemania). La neuroimagen es un campo científico intrínsecamente multidisciplinar que entrelaza campos tan diversos como la biofísica y la ingeniería, el análisis de datos (matemáticas, estadística y tecnologías de la información) y la neurociencia cognitiva y clínica. Por tanto, es difícil que un único centro reúna la experiencia y el conocimiento en todos y cada uno de estos campos científicos para conseguir una completa formación de futuros líderes en el campo de neuroimagen. La suma de esfuerzos de



múltiples centros de primer nivel internacional, como los centros integrantes de la red ETNNIS, tanto en términos de capital humano y equipamiento tecnológico permitirá desarrollar un programa de formación avanzado para 13 jóvenes investigadores (Early Stage Researchers) que realizarán su doctorado en proyectos de investigación propuestos por, al menos, dos centros de la red y con estancias de investigación en cada uno de ellos, promoviendo la movilidad de los investigadores y fomentando la colaboración en proyectos de investigación entre los centros participantes en la red.

Finalmente, en la siguiente tabla, aportamos un resumen del número de proyectos de investigación solicitados a lo largo de la anualidad 2012:

2012 PROYECTOS DE INVESTIGACION

ORGANISMO FINANCIADOR	CONSEGUIDAS	PENDIENTES	NO CONSEGUIDAS	TOTAL SOLICITADAS
 MICINN	6	0	0	6
 GIPUZKOA GOVERNMENT	0	0	3	3
 7TH FRAMEWORK PROGRAMME	0	1	1	2
TOTAL	6	1	4	11



Otros Grants concedidos:

Por otro lado, BCBL ha estado activo en 2012 en lo que se refiere a participación en convocatorias varias destinadas a compra de equipamiento científico, organización de congresos, labores de difusión, etc.

En este cuadro, ofrecemos datos sobre el número de solicitudes realizadas/conseguidas, entidades financiadoras y convocatorias:

2012 OTRAS AYUDAS				
ORGANISMO FINANCIADOR	CONSEGUIDAS	PENDIENTES	NO CONSEGUIDAS	TOTAL SOLICITADAS
 BASQUE GOVERNMENT				
* Outreach activities	1	0	0	1
* Organisation of conferences	2	0	0	2
 FECYT				
* Outreach activities	1	0	1	2
OTHER INSTITUTIONS				
 * Organisation of conferences	1	0	1	2
 * Organisation of conferences	2	0	0	2
TOTAL	7	0	2	9

ADECUACIÓN DE INSTALACIONES – EDIFICIO E INSTALACIONES

Durante la anualidad 2012, los hitos más importantes a este respecto han sido los siguientes:

FUNDACION BCBL:



El pasado año se ha creado la Fundación BCBL, cuya misión es la de dotar de recursos necesarios a la comunidad científica del área de la Neurociencia Cognitiva del Lenguaje, y servir de plataforma para facilitar la transferencia del conocimiento derivado de esta investigación básica y su posterior aplicación a dicha comunidad científica y a la sociedad.

Entre sus ejes de actuación se encuentran los ejes de Investigación, Recursos Humanos, Organización, Financiación y especialmente el de transferencia de conocimiento sobre temas relacionados con la neurociencia cognitiva para su aprovechamiento por la comunidad científica y la sociedad en general. La actividad de investigación del BCBL debe tener una clara repercusión en el mundo investigador, educativo, asistencial, empresarial y en la sociedad en general, potenciando e impulsando la explotación de resultados, dando un retorno a la sociedad y haciendo que la investigación favorezca la captación de recursos y de estudiantes e investigadores de valía.

Dentro del Plan Estratégico de la Fundación se contempla la creación de al menos una spin-off de diagnóstico de problemas de aprendizaje y otra de comercialización de software de diagnóstico e intervención. A lo largo de 2012 se han terminado los estudios de viabilidad de ambas iniciativas y se cuenta ya con el visto bueno del patronato para lanzar la primera spin off, Neure Clinic, cuyo modelo de negocio se basa en trasladar a la sociedad en forma de producto, vía transferencia tecnológica, parte de los desarrollos científicos del BCBL introduciendo en el mercado un servicio de diagnóstico y tratamiento de trastornos de aprendizaje, y cuya misión es la de ser un complemento de valor para diagnóstico de trastornos del aprendizaje y del desarrollo ligado especialmente al lenguaje y a las matemáticas.

Remodelación infraestructura babyLAB:

Nuestra aula de estudio con bebés o babyLAB, dispone de una serie de métodos y técnicas para descubrir los primeros pasos del desarrollo del lenguaje humano. La medición de la conducta, apoya los procedimientos de la habituación visual, la preferencia de giros de cabeza, y la preferencia de mirada intermodal para la evaluación de las habilidades lingüísticas generales de los bebés pre-verbales (de 3 a 12 meses de edad), y para investigar el conocimiento sintáctico y léxico de bebés de hasta 28 meses de edad.

A lo largo de estos años de andadura, nuestra intensa actividad de difusión, así como la estratégica de colaboración que mantenemos con el Hospital Donostia ha proporcionado un aumento de los estudios y posibilidades de investigación dentro de este laboratorio.

Es por ello que las técnicas iniciales se han complementado con:

- Sistema de electrocardiograma (ECG) que recoge la tasa de latidos del corazón del bebé durante las tareas. La actividad de ECG refleja la forma en la que la atención de los niños está siendo modulada y regulada en el contexto de una experiencia específica de lenguaje.
- EEG/ERP adecuado para lactantes y niños. Los registros electrofisiológicos son ventajosos en la infancia, ya que proporcionan una medida directa y en línea de la capacidad de procesamiento y, además, permite la aplicación de la misma técnica durante toda la vida, haciendo posible rastrear los cambios evolutivos relacionados con el idioma. Además, nuestro EEG/ERP puede ser integrado con el sistema de ECG.
- Máquina de Espectroscopia Infrarroja para la medición no invasiva de los correlatos neuronales también conocido como NIRScout es un equipamiento de espectroscopia de infrarrojos, que proporciona una medida no invasiva de las concentraciones relativas de la hemoglobina oxigenada y desoxigenada, así como del flujo sanguíneo en la corteza cerebral.
- Eyetracker para bebés diseñado de tal manera que una vez instalado, el participante coloca su cabeza en una mentonera especialmente diseñada teniendo delante únicamente la pantalla del ordenador en el que se presentan los estímulos.



Es por ello que en 2012, en vista del éxito y crecimiento que está experimentando nuestro babyLAB se han llevado a cabo una serie de remodelaciones para disponer de una nueva sala de experimentación y brindarle mayor amplitud y comodidad tanto para los bebés, sus familias y los investigadores.

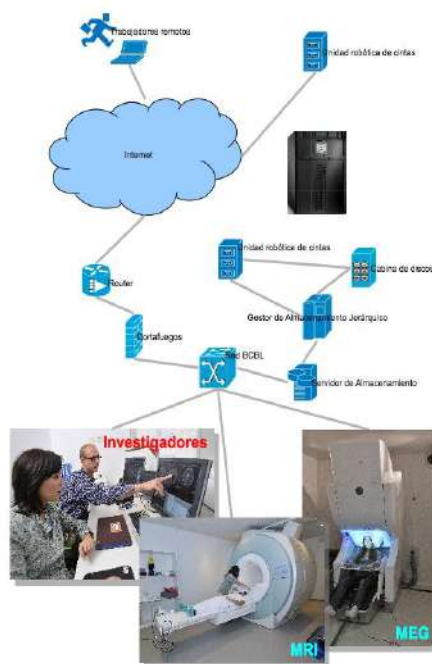
El babyLAB ofrece un lugar de estudio vanguardista dentro de un entorno excepcional para investigar el desarrollo del lenguaje en monolingües y bilingües.

Infraestructura informática NEURE: Sistema de gestión avanzada de neuroimagen

De cara a resolver las necesidades de tratamiento, jerarquización, almacenamiento y recuperación de la información que se plantean en el día a día de BCBL, se ha puesto en marcha la incorporación de un sistema HSM (del inglés Hierarchical Storage Management, Gestión de Almacenamiento Jerárquico). Este proyecto se ha podido abordar gracias a la subvención obtenida dentro del Programa Red Guipuzcoana de Ciencia, Tecnología e Innovación de la DIPUTACION FORAL DE GIPUZKOA

Entre los beneficios tangibles que ha aportado a BCBL la ejecución del proyecto **NEURE** merecen destacarse:

- La **capacidad neta** para albergar registros experimentales y cálculos estadísticos ha sido triplicada, asegurando las necesidades de gestión de la información a medio plazo.
- Incremento de hasta 10 veces en la **velocidad** de los servicios de archivos y en la disponibilidad de éstos, gracias a los enlaces de red de alta velocidad y las configuraciones de alta disponibilidad.
- **Reducción** de los **tiempos** de respaldo y recuperación de la información en hasta cinco órdenes de magnitud.
- **Facilidad de provisión** en minutos de entornos virtualizados para análisis de datos, mediante la generación optimizada de máquinas virtuales.
- **Auto-jerarquización** de archivos entre distintos niveles de almacenamiento según índices de acceso a la información.
- Provisión de **facilidades de almacenamiento** de alta velocidad a la infraestructura de supercomputación de BCBL, formada por 16 máquinas y actualmente en fase de despliegue.



Cuando finalicen las obras de implantación a las mencionadas ventajas se sumarán:

- Eliminación de procesos manuales –largos y lentos- de archivado y recuperación de datos históricos.
- Facilidades de auto-servicio por parte de los investigadores para la provisión de datos históricos y recuperación de información tras borrados o modificaciones accidentales de archivos.
- Generación semi-automatizada de infraestructuras virtualizadas de soporte al desarrollo y test de algoritmos de análisis de datos en un ambiente aislado del entorno normal de producción.
- Diferencias exponenciales en la capacidad de protección y recuperación de desastres, gracias a la implantación de servicios de réplica en una ubicación física remota.
- Como consecuencia de lo expuesto en el punto anterior, soporte mejorado al cumplimiento de la legislación vigente sobre protección de datos de carácter personal.

Inversiones adicionales en equipamiento informático lo largo de 2012:

Infraestructura de almacenamiento jerárquico de datos en el CPD:

- Licencias necesarias de una solución de almacenamiento.
- Actualización de switches de interconexión de la red de almacenamiento.
- Archivado con una capacidad mínima de 60TB.

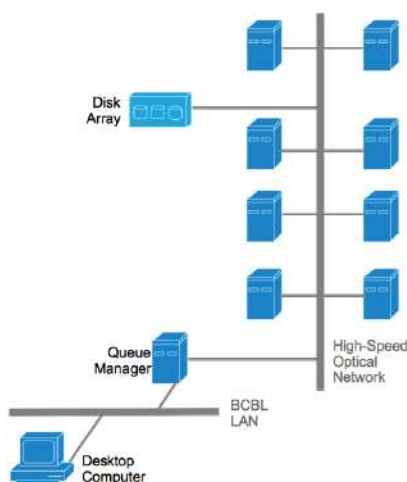
Solución de Virtualización:

- Alta disponibilidad con recuperación automática de fallos sin tiempos de parada.
- Hasta 8 CPUs virtuales por servidor, configurables por usuario.
- Soporte de hasta 96 GB de memoria VRAM por procesador.
- Gestión de recursos priorizada para máquinas virtuales.
- Compatibilidad certificada con sistemas de almacenamiento de los principales fabricantes.
- Soporte de interfaces de red 10Gb Ethernet.
- Soporte para SO CentOS, Redhat, MS Windows y Mac OSX.
- HW necesario para soportar la solución de virtualización.

Librería de backup:

- Nodos de computación.
- Nodo de gestión.
- Nodo de rendimiento gráfico mejorado.
- SW de base.
- Conmutador de interconexión de nodos.

Clúster de alto rendimiento, HPC

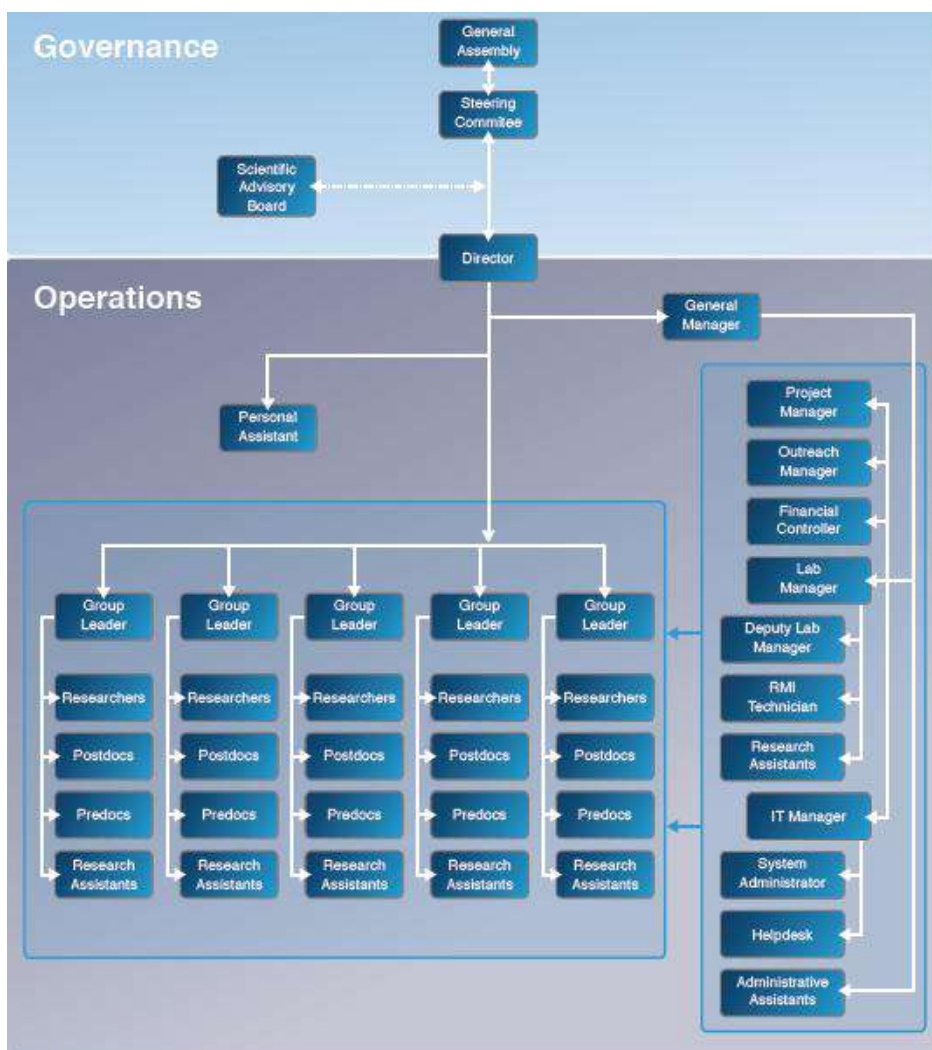




RECURSOS HUMANOS

Desde un inicio, la creación de la masa investigadora propia, se ha realizado en torno a tres principios fundamentales: apuesta por la calidad del personal, apertura internacional y recuperación de investigadores/as de talento. Con esta filosofía se está desarrollando el proceso de selección e incorporación de personal para las distintas unidades de I+D e infraestructuras tecnológicas de la entidad, ya que la elevada inversión en infraestructuras y aparatos y equipos que supone la puesta en marcha de BCBL carece de sentido si no se acompaña de unos medios humanos de calidad.

A día de hoy, el equipo de BCBL se encuentra consolidado en su mayor parte, siendo la estructura de personal a Diciembre de 2012 la siguiente:



En el siguiente cuadro, mostramos la incorporación de personas en cada una de los perfiles a lo largo de 2012 (incluyendo Becas y contratos por proyectos):



PERSONAL	REAL 2012
Director	0
Senior researcher	0
Staff scientist	0
Postdoctoral	4
PhD Student	5
Research Assistant	11
Technicians for platforms	1
Language supervisor technician	0
Computing service leader	0
Network/system administrator	1
Web/system administrator	0
Electronic & computing technician	0
Administrative Director	0
Financial Manager controller	0
Projects and Research Tranference Manager	0
Director Secretary *	0
Posgraduate studies & external rel. manager	0
Recepcionist/Administrative assistant	1
TOTAL	23



De esta manera, el número TOTAL de personas y las fuentes de financiación se reflejan en esta tabla (volveremos a hacer mención a esta tabla en el apartado Financiación del presente documento):

	BERC		PROYECTOS		BECAS		TOTAL	
	2012		2012		2012		2012	
	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº
INVESTIGACIÓN								
Senior	0	0	41.760	1	0	0	41.760	1
Staff Scientist	147.478	4	63.705	1	69.705	2	280.887	7
Postdoc	29.235	1	284.090	7	361.021	6	674.346	13
Predoc	40.904	3	290.403	13	3.583	1	334.890	17
Research Assistant	158.856	10	245.552	13	0	0	404.408	23
ADMINISTRACIÓN								
Administración y técnico	450.424	12	55.303	1	105.256	4	610.983	17
TOTAL	826.897	30	980.812	36	539.565	13	2.347.274	79
Porcentaje financiación	35%		42%		23%		100%	

(*) Esta tabla incluye la totalidad del personal contratado y remunerado por BCBL, aunque en ocasiones se trate de personal de proyectos que esté trabajando fuera del centro.

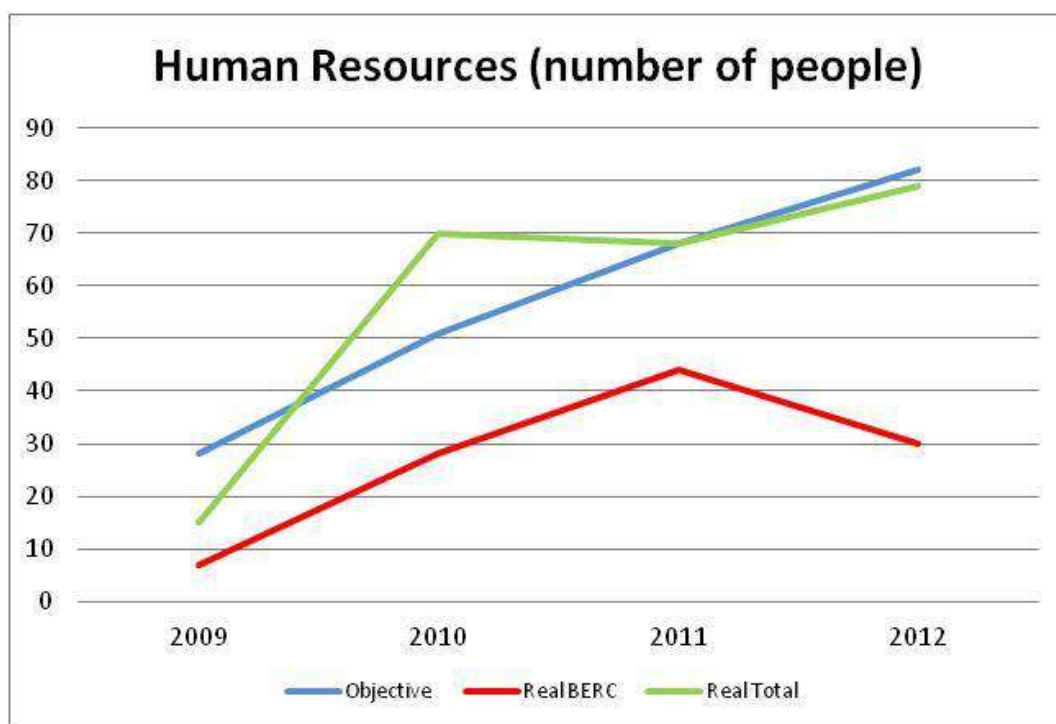
El número de personas puede no coincidir con el detallado en el apartado de recursos humanos porque en esta tabla se refleja el personal medio del ejercicio y en el apartado de recursos humanos aparece el personal a cierre del año.

Por último, nos gustaría destacar que se ha llevado a cabo un intenso trabajo de solicitud de Becas Individuales por parte del equipo investigador, tal y como pasamos a detallar en esta tabla:

2012 BECAS INDIVIDUALES				
ORGANISMO FINANCIADOR	CONSEGUIDAS	PENDIENTES	NO CONSEGUIDAS	TOTAL SOLICITADAS
 MICINN				
* Ramón y Cajal	0	4	0	4
* Juan de la Cierva	0	4	0	4
* PTA	0	1	0	1
* Estancias breves FPI	1	0	0	1
 7TH FRAMEWORK PROGRAMME				
* IEF	1	0	0	1
* IIF	0	1	0	1
* ERC STARTING	0	3	0	3
* ERC ADVANCED	0	0	1	1
 BASQUE GOVERNMENT				
* BFI	0	0	1	1
 IKERBASQUE				
* VISITING FELLOWSHIP	1	0	0	1
TOTAL	3	13	2	18

Entre los objetivos de gestión del BCBL, está el acudir de manera constante a diversas convocatorias públicas y privadas, de cara a conseguir financiación para sufragar los gastos de contratación del personal investigador del centro.

De hecho, este gráfico ayuda a tener una visión global de la evolución del personal del BCBL frente a lo establecido en el Plan Estratégico 2009-2012 mostrando, además, la evolución del número de personas contratadas con cargo al Programa BERC.



Como puede observarse, y a pesar de que en 2011 hubo una subida, las personas financiadas por la subvención BERC en 2012 han disminuido llegando a niveles de 2010 (ha bajado de 44 a 30 personas). Esto significa que 49 de las 79 personas contratadas en el BCBL tienen su coste financiado por becas y proyectos.

Dada la coyuntura económica actual, los gestores de BCBL ven la necesidad de ser prudentes a la hora de realizar nuevas contrataciones, por lo que se ha reasignado a proyectos (en vez de realizar contrataciones adicionales) determinado personal que en 2011 estaba contratado con cargo al presupuesto general de BCBL. Esto puede apreciarse en el descenso que comentábamos, del personal soportado por la ayuda BERC entre los años 2011 y 2012.

1.2. COLABORACIÓN INTERNACIONAL.

Desde 2009 BCBL cuenta con la colaboración de un **Comité Científico Internacional** compuesto por:

- Anne Cutler Max
Max Planck Institute for Psycholinguistics, The Netherlands.
- Ron Mangun
Center for Mind and Brain, University of California at Davis, USA.
- William Marslen-Wilson
MRC Cognition and Brain Sciences Unit, Cambridge, UK.
- Jay McClelland
Center for Mind, Brain and Computation, Stanford University, USA.
- Mike Posner
University of Oregon and Sackler Institute, USA.
- Tim Shallice
SISSA (Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati), Italy and Institute of Cognitive Neuroscience, UCL, UK.

Al mismo tiempo, en el marco de alguno de los proyectos que hemos mencionado, así como en otro tipo de contextos de colaboración, contamos con **colaboraciones con diferentes universidades internacionales** como las que se citan a continuación:

- Universidad de Berna
- Universidad de Heidelberg
- Universidad de Berlin
- Universidad Ceskych Bude Jovicich
- Universidad de Friburgo
- Universidad de Modena
- Universidad de Padova
- Universidad de Sussex
- Universidad Norges Teknisk
- Universiteit Utrecht

En lo que se refiere a **Proyectos Internacionales**, BCBL como ya hemos mencionado está participando desde 2009 en el proyecto **ITN-LCG** dentro del VII Programa Marco.

Por otro lado, mientras en 2010 se firmaron y entraron en vigor 3 **Becas Marie Curie** Intra European Fellowships y 1 beca Marie Curie International Incoming Fellowship, en 2011 se trabajó en la firma de 1 Beca Marie Curie Intra European Fellowship y 1 Beca Marie Curie International Outgoing Fellowship. En **2012** se ha conseguido una nueva beca Marie Curie Intra European Fellowship que entrará en vigor el próximo mes de Junio de 2013.

Al mismo tiempo es destacable la **ERC Advanced Grant** conseguida por el Dr. Carreiras y que, tras su aprobación en 2011, entró en vigor en Mayo de 2012.

En estos ámbitos la colaboración internacional viene dada en gran medida por las colaboraciones que se establecen entre el Centro y **Universidades a nivel internacional** y que propician el intercambio de personal investigador a diferentes niveles (estudiantes predoctorales, etc.) con investigadores de otros centros y universidades como por ejemplo Universiteit Utrecht o Fondation Fyssen.

El investigador Nicola Molinaro ha sido nombrado Investigador Visitante en la Universidad de Trento, Italia. Durante tres años, realizará estancias de 2 meses al año, colaborando en proyectos de investigación e impartiendo clases magistrales en dicha universidad.



Concretamente en **2012**, se ha firmado el siguiente convenio dentro de una de las becas Marie Curie comentadas:



Los órganos de dirección del BCBL promocionan entre los investigadores la necesidad de entrelazar vínculos con investigadores de otros centros de referencia, con el fin de reforzar, mejorar y dar a conocer la investigación realizada en el BCBL. Para ello, se destina una parte del presupuesto al apoyo para la realización de congresos, simposios, workshops, etc., así como para estimular y apoyar la presencia de miembros del BCBL en foros internacionales.

Por otro lado, existe una colaboración activa con la **European Science Foundation** dentro del Programa activo de trabajo comentado en el apartado de proyectos: The European Network on Word Structure



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica

Programa BERC



EARMMA es la Asociación Europea de Gestores y Administradores de Organismos dedicados a la Investigación.

Dada la especificidad del sector, el BCBL ha considerado importante entrar en contacto con esta organización y BCBL se ha integrado en dicha organización.

Anualmente, EARMMA organiza una conferencia en la que se tratan temas interesantes relacionados con la gestión de un centro de investigación como es el BCBL, dentro del marco europeo, y en relación con los programas de subvenciones de la Comisión Europea. En julio de 2012, los tres miembros del BCBL acudieron a la conferencia que tuvo lugar en Dublín.

1.3. FORMACIÓN.

A lo largo del ejercicio 2012 se ha continuado con el sistema de evaluación de desempeño y desarrollo profesional que internamente hemos llamado **PDP (Plan de Desarrollo Profesional)**. Por otro lado, como centro de investigación de excelencia, BCBL vela por atender a la formación permanente y de excelencia de sus miembros mediante la organización de conferencias, talleres, congresos y programas de postgrado.



Esta formación es una clave del éxito, dado que es preciso que los investigadores estén al tanto en los últimos desarrollos teóricos y metodológicos, así como a nuevas ideas que desafíen y/o sirvan para reforzar desarrollos teóricos, o que ayuden a mejorar sus conocimientos metodológicos sobre una determinada técnica. Por ello es importante destinar una partida relevante del presupuesto al desarrollo, puesta en marcha y organización de dichos eventos.

Como puntos a destacar señalamos:

PERSONAL INVESTIGADOR:

- Cada investigador cuenta con una pequeña bolsa de ayuda proporcionada por el BCBL destinada a cubrir los gastos de acudir a congresos, workshops, etc. Además, la cuota de entrada a los congresos corre a cuenta del BCBL adicionalmente a la bolsa de ayuda.
- Quincenalmente, se recibe en el centro a un ponente destacado en la disciplina del BCBL para que los investigadores del centro puedan escuchar su ponencia y establecer contacto con él.
- Anualmente, el BCBL organiza diversos congresos (2 en 2010, 3 en 2011, 2 en 2012) en los que participan los investigadores más influyentes en el ámbito de la neurociencia cognitiva del lenguaje, por lo que estos eventos son una ocasión inmejorable para los investigadores del centro tanto para poder escuchar ponencias como para compartir su trabajo con el resto de asistentes y, por supuesto, para ampliar su red de contactos.



SOCIETY FOR THE
NEUROBIOLOGY OF
LANGUAGE

- Dado que la mayor parte del personal investigador que forma el equipo del BCBL es internacional, hemos considerado importante para retener su talento que puedan sentirse aquí como en su casa. Desde enero de 2010 se comenzaron a impartir en el centro clases de castellano subvencionadas por el BCBL para todo el personal investigador que lo necesite y quiera asistir de forma voluntaria, con el fin de facilitarles la integración en la ciudad. Visto el éxito obtenido, en enero de 2011

se comenzó a impartir clases también en euskera y en 2012 se ha continuado trabajando en este formato.

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN:

- Todas las personas de administración tienen la oportunidad de realizar un curso anualmente para mejorar aquellas competencias que consideren importantes para su puesto de trabajo y para aquellas acciones de mejora resultantes de la evaluación anual PDP. En ocasiones puede ser su jefe directo quién le recomiende o le oriente sobre el curso a elegir y es éste quién dará el visto bueno al curso que elija el trabajador.
- A modo de ejemplo, algunos de los cursos realizados en 2012 han sido:
 - EC audits of FP7 in practice (Europa Media, Bruselas).
 - FP7 Financial Reporting and Audits (Europa Media, Bruselas).
 - Programa de Gestores de Valorización Tecnológica (FECYT-ESADE, Madrid).
 - Intellectual Property Rights Workshop (EPO Office, Munich).
 - Presentation Skills Workshop (El Aula Azul, San Sebastián).

DOCTORADO EN NEUROCIENCIA COGNITIVA Y LENGUAJE:

A lo largo de 2012 se ha trabajado en el diseño y solicitud de puesta en marcha de este Programa de Doctorado. En la actualidad, se está a la espera de la resolución por parte de la ANECA, organismo que, si todo avanza conforme a lo esperado, aprobará el programa de Doctorado que daría comienzo en el curso 2013-2014 y que sería liderado por parte de la UPV/EHU concretamente desde la Facultad de Letras.

MÁSTER OFICIAL EN NEUROCIENCIA COGNITIVA Y LENGUAJE:

Tras contar con la aprobación final por parte de la UPV/EHU, en 2011 se comenzó con la primera edición del mismo con un total de 5 alumnos matriculados en el mismo, los cuales se han incorporado al equipo investigador del BCBL tras finalizar su Master. En 2012 el Máster ha continuado con su segunda promoción y cuenta con la matriculación de un total de **12 alumnos**, seleccionados de entre **61 solicitudes recibidas**. El programa se imparte íntegramente en inglés y sus alumnos proceden de China, Rusia, Serbia, Inglaterra, Alemania, Estados Unidos y España.



EUSKAMPUS
Campus of International Excellence

Datos principales:

- Director Académico: Manuel Carreiras
- Duración: 1 año académico, 60 Créditos ECTS
- Profesores: 28 (BCBL, UPV/EHU, Universidad de Padua – Italia, Universidad de La Laguna)
- 2 asignaturas obligatorias y 16 optativas
- Proyecto final de Máster: 24 créditos ECTS

1.4. OTRAS ACTUACIONES.

Para BCBL el primer nivel de **difusión y comunicación** corresponde a la difusión de los resultados de investigación, que está siguiendo los dos canales habituales: publicaciones en revistas científicas de prestigio internacional y participación en congresos y reuniones internacionales.

Por otro lado, en un segundo nivel, nuestras actividades de comunicación perseguirán dos objetivos principales:

1. Dar a conocer la existencia del BCBL y posicionarlo a nivel local, nacional e internacional como Centro de Investigación en Excelencia en Neurociencia Cognitiva y Lenguaje.
2. Socializar el conocimiento generado en BCBL, difundiendo a la sociedad general los avances científicos logrados.

En este sentido, en el año 2012 el BCBL ha tenido un salto cualitativo y cuantitativo importante, gracias a la presencia en medios de comunicación nacionales e internacionales y a la generación de material audiovisual sobre los resultados de investigación. Los hitos de difusión y comunicación alcanzados por el BCBL en 2012 son los siguientes:

- Consolidación de canales corporativos en las principales Redes Sociales:



www.facebook.com/bcbl.eu



www.twitter.com/bcbl



<http://www.youtube.com/user/OutreachBCBL>



www.vimeo.com/bcbl



<http://bit.ly/yw4YvW>

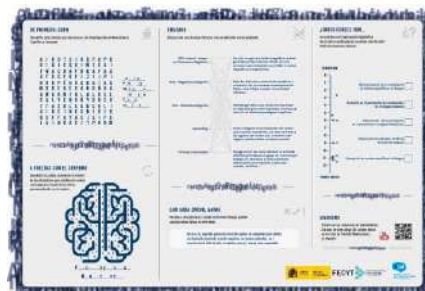
- Puesta en marcha del concurso “Conecta tu Cerebro”, con patrocinio del Gobierno Vasco a través del programa Acciones Especiales. A través de dicho concurso, escolares de 2º de Bachillerato de centros educativos de Gipuzkoa, Bizkaia y Álava pueden realizar preguntas sobre neurociencia cognitiva y sobre la vida del científico. Las preguntas ganadoras son respondidas posteriormente por investigadores del BCBL en vídeos subidos a Youtube.



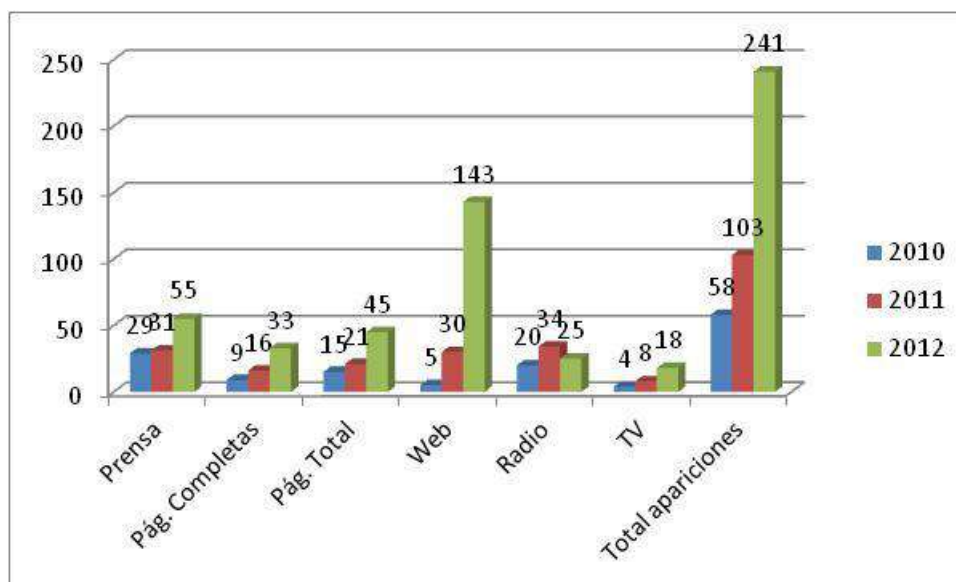
- Inicio del proyecto “El Cerebro Viaja Contigo”, cofinanciado por la FECYT – Fundación Española para la Ciencia y Tecnología. El proyecto consiste en la emisión mensual de 10 vídeos cortos de 20 segundos en las principales líneas de autobuses urbanos de Donostia. En los vídeos se explica los principales trastornos del lenguaje y aprendizaje, los hallazgos de los principales neurocientíficos y el funcionamiento de algunas técnicas de investigación en neurociencia cognitiva.



- Diseño y producción de material divulgativo sobre neurociencia cognitiva, distribuido en todas las facultades universitarias de Gipuzkoa, con patrocinio de la FECYT, Ministerio de Ciencia e Innovación. El material ha consistido en manteles salva-bandejas con pasatiempos interactivos sobre estudios universitarios relacionados con la neurociencia cognitiva, trastornos del lenguaje, principales científicos del campo y con información sobre las fases de la adquisición y del procesamiento del lenguaje en bebés.



- Diversas apariciones en prensa escrita, portales web, radio y televisión. 103 apariciones en total:
 - Prensa: 55 apariciones. 33 páginas completas, 45 páginas en total:
 - Gipuzkoa: Diario Vasco, Noticias de Gipuzkoa, Argia.
 - Euskadi: Berria, Deia, Gara, El Correo, Noticias de Álava.
 - España: Diario Aragonés, Diario de Navarra, El Mundo, El País, Herald de Aragón, La Razón, La Vanguardia, Noticias de Navarra.
 - Portales web: Monitorizadas 143 apariciones, destacando:
 - Muy Interesante y Quo México.
 - Telecinco y Cuatro.
 - SINC: Servicio de Información y Noticias Científicas: 4 apariciones.
 - Basque Research: 8 apariciones. **Noticia científica más visitada del año 2012:** “El BCBL estudia el cerebro de los Bertsolaris”.
 - Más de 30 apariciones en medios digitales de Sudamérica.
 - Radio: 25 entrevistas:
 - Cadena Ser, Cope, Euskal Irratia, Radio Euskadi, Onda Cero, Onda Vasca, Punto Radio, RNE.
 - Televisión: 18 apariciones, destacando:
 - Reportaje sobre la Dislexia en Euronews, programa Learning World: **emisión en 11 idiomas y 155 países.**
 - 2 apariciones en emisión nacional del Telediario de TVE.
 - 12 apariciones en el Teleberri de EITB.



- Estadísticas básicas de canales en Redes Sociales, año 2012 y acumulado 2011 - 2012:



Facebook:

- 311 seguidores nuevos. Acumulado: 621.
- 213 publicaciones nuevas. Acumulado: 344.



Twitter:

- 259 seguidores nuevos. Acumulado: 435.
- 303 publicaciones nuevas. Acumulado: 690.



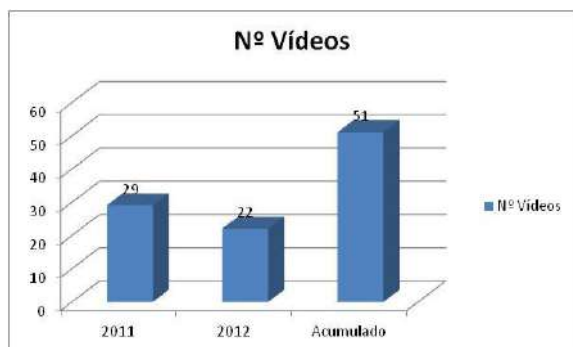
Vimeo:

- 7 vídeos nuevos. Acumulado: 21.
- 2.202 nuevas reproducciones completas. Acumulado: 5.005.



Youtube:

- 15 vídeos nuevos. Acumulado: 30.
- 11.952 nuevas reproducciones completas. Acumulado: 14.258.



- Conclusiones generales:
 - Gracias a la herramienta de estadísticas oficiales de Facebook, podemos afirmar que nuestros 621 fans tienen más de **180.000** contactos de primer orden, lo cual podría considerarse como el **público potencial** al que podemos llegar por medio de esta red social.
 - Un total de **14.154 reproducciones completas** de vídeos producidos por el BCBL con contenido divulgativo sobre neurociencia y lenguaje.



Se ha visionado un total de **543 días completos de nuestros vídeos durante el año 2012.**

- Organización de dos conferencias abiertas al público dentro del ciclo Brain Talks y 7 participaciones en conferencias de divulgación científica:
 - Carreiras, M. (1 de febrero, 2012). Neurociencia, Lectura y Literatura. Ateneu Barcelonés, Barcelona.
 - Carreiras, M. (8 de febrero, 2012). Neurociencia, Lectura y Literatura. Ciclo de conferencias, Claves Neurobiológicas de la Sociedad CSIC y SENC, Madrid.
 - Carreiras, M. (17 de febrero, 2012). La bendición de Babel: varias lenguas en un cerebro. Jakin-mina, UPV-EHU, Donostia.
 - Carreiras, M. (20 de febrero, 2012). Aprender idiomas cambia nuestro cerebro. Congreso "Ciclo Educar para el Futuro" de Ibercaja, Obra Social, Zaragoza.
 - Carreiras, M. (23 de marzo, 2012). Neurociencia, lectura y bilingüismo. Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.
 - Carreiras, M. (3 de mayo, 2012). Un cerebro y dos lenguas: procesamiento del lenguaje en bilingües. Presentación del documento 'Euskal Eskola Publikoa Haratago' en EHIGE, BIHE y Sarean.
 - Molinaro, N. (29 de mayo, 2012). La retórica, poesía y su influencia en la actividad cerebral. Café Hika Ateneo de Bilbao, para el ciclo Eureka Cafè, Bilbao.
 - Brain Talks VI (13 de julio, 2012), Gary Lupyan, (Universidad de Wisconsin – Madison, EEUU). ¿Por qué hay tantas lenguas en el mundo y por qué algunas son tan complicadas? Aquarium de Donostia – San Sebastián.
 - Brain Talks VII (28 de octubre, 2012), Karen Emmorey, San Diego State University, USA. El cerebro signante: ¿Qué nos revela la lengua de signos sobre el lenguaje humano y el cerebro? Aquarium de Donostia – San Sebastián.
- Definición de un calendario de Congresos, Workshops y charlas abiertas para el año 2013.

Asimismo, el BCBL ha organizado las siguientes conferencias científicas:

- 12 – 14 de Julio. 13th Neural Computation and Psychology Workshop.



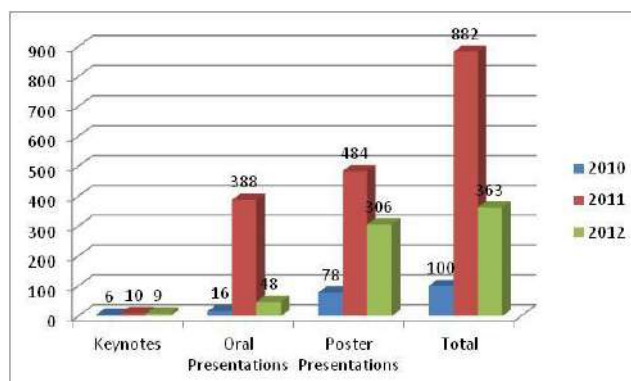
NCPW13							
Ingresos		Gastos		Presentaciones científicas		Asistentes	
Sponsors	24.803,00 €	Venue	4.755,49 €	Plenarias	3	Congreso	100
Fees	7.955,83 €	Ponentes	6.563,88 €	P. Orales	32	Brain Talk	140
		Ejecución	21.439,46 €	Posters	31		
Total	32.758,83 €		32.758,83 €		66		240

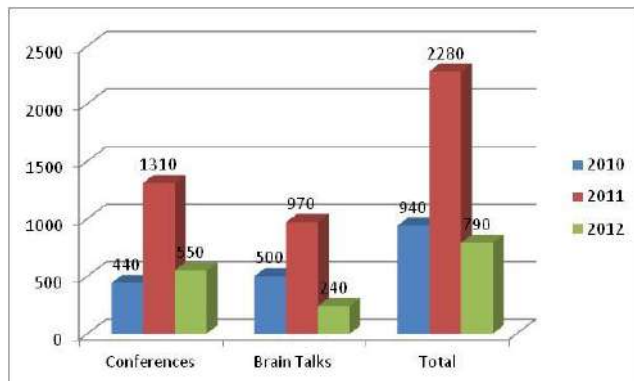
- 25 - 27 de Octubre. NLC 2012. Neurobiology of Language Conference. Co-organizada con la Society for the Neurobiology of Language.



NLC2012							
Ingresos		Gastos		Presentaciones científicas		Asistentes	
Sponsors	89.130,84 €	Venue	17.328,16 €	Plenarias	6	Congreso	450
Fees		Ponentes	486,00 €	P. Orales	16	Brain Talk	100
		Ejecución	71.316,68 €	Posters	275		
Total	89.130,84 €		89.130,84 €		297		550

*presupuesto correspondiente a conceptos gestionados por el BCBL.





Para la financiación de dichos congresos, se ha contado con ingresos por parte de instituciones públicas como el Gobierno Vasco, sociedades científicas como la SEPEX (Sociedad Española de Psicología Experimental), EuCog (Red Europea para el Avance de los Sistemas Cognitivos Artificiales) y la SNL (Sociedad de la Neurobiología del Lenguaje) y cuotas de registro de los participantes.

Adicionalmente, el BCBL ha organizado 35 charlas orientadas a la socialización del conocimiento en grupos específicos, tanto en su sede de Miramón como en otras instalaciones, destacando:

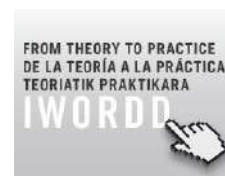
- Alumnos del Grado de Ingeniería Biomédica de TECNUN (feria de Empleo de Tecnun).
- Alumnos y profesores del módulo de Educación Infantil del centro Politécnico Easo.
- Profesores, padres y madres de alumnos en 12 colegios de Euskadi.
- DISLEBI (Asociación de Disléxicos de Euskadi) y FNCE (Fundación Nuevas Claves Educativas).
- Visitas guiadas en el BCBL para ikastolas y euskaltegis.

Durante el ejercicio de 2012 se ha trabajado en el planteamiento de dos congresos científicos internacionales para el año 2013, dos conferencias de divulgación científica abiertas al público y una jornada profesional internacional.

- 30 – 31 de Mayo. IWORDD – Theoretical Perspectives. International Workshop on Reading and Developmental Dyslexia. Asistentes esperados: 200.



- 1 de Junio. IWORDD – De la Teoría a la Práctica. Jornada profesional orientada a profesores, logopedas, psicólogos y familiares de niños afectados por la dislexia. Asistentes esperados: 500.



- 20 – 22 de Junio. WILD – Workshop on Infant Language Development. Asistentes esperados: 200. Organizado dentro del programa de Cursos de Verano de la UPV.



En cuanto al ámbito de **transferencia tecnológica**, si bien la actividad principal de BCBL es la investigación, ligada a la formación, y la divulgación y difusión de esta investigación tanto a público especializado como a la ciudadanía, desde el principio se ha tenido claro que esta investigación tiene unos fines concretos y una orientación particular.



Por ello, además de realizar una investigación básica, se ha observado siempre la posibilidad de transferir los frutos de dicha investigación a la sociedad. Esta transferencia puede darse tanto al campo de la educación como al de la sanidad.

Precisamente, basándonos en esta vocación, se han dado los primeros pasos desde la Fundación BCBL para crear la primera spin off del BCBL, Neure Clinic, cuyo modelo de negocio se basa en trasladar a la sociedad en forma de producto vía transferencia tecnológica, parte de los desarrollos científicos del BCBL introduciendo en el mercado un servicio de diagnóstico y tratamiento de trastornos de aprendizaje, y cuya misión es la de ser un complemento de valor para diagnóstico de trastornos del aprendizaje y del desarrollo.

En lo que a vigilancia tecnológica se refiere, el BCBL vela por mantenerse puntualmente informado de todo lo que sucede a su alrededor en su ámbito de actuación con el propósito de identificar aquellos puntos que supongan una fuente de oportunidad, amenaza o beneficio.



Otro hito en la transferencia de conocimiento es la base de datos **ESPAL**: Fruto de un proyecto de varios años, el BCBL ha puesto a disposición de la comunidad científica una base de datos para seleccionar estímulos en castellano, en un entorno web de fácil uso y acceso libre y gratuito:

Database in use: ☐ Written and Web Tokens (2012-11-06)

☐ Subtitle Tokens (2012-10-05)

☐ Subtitle Contextual Diversity (2012-11-02)

Phonology in use: ☐ Castilian Spanish (es)

☐ Latin American Spanish (sa)

Words to Properties

(Submit words to receive their lexical properties.)

Constraints to Words

(Generate words with specific lexical properties.)

Words to Lemma and POS properties

(Submit words to receive their lemma and part-of-speech properties.)

POS Constraints to Words

(Generate words with specific part-of-speech properties.)

News and FAQ

A través de las publicaciones, seminarios, etc., se tienen en cuenta los avances científicos internacionales para determinar el rumbo y sentido de las actividades de investigación propias. Por tanto, la vigilancia tecnológica es un elemento clave ya que permitirá disponer de información relevante de las actividades en estos ámbitos a nivel internacional, así como de los agentes más importantes en cada una de estas áreas.



2. RESULTADOS OBTENIDOS

2.1. DETALLE DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

Explicación de los resultados logrados como consecuencia de las actividades detalladas en el apartado anterior.

2.2. RESUMEN DE INDICADORES.

Detalle de los siguientes aspectos para el ejercicio de justificación:

-- **Producción científica.** Artículos publicados en revistas de primer nivel, presentaciones en congresos, etc.

-- **Contratación de excelencia.** Jefes de línea de investigación contratados en base a criterios de excelencia (la acreditación de dicha excelencia será realizada por Ikerbasque).

-- **Financiación externa.** Co-financiación de los presupuestos del centro a través de la obtención de fondos nacionales e internacionales (tanto públicos como privados).

-- **Patentes.** Número de patentes registradas.

-- **Formación.** Dirección de tesis doctorales, desarrollo de nuevos programas de doctorado, participación en programas de doctorado existentes, etc.

-- **Internacionalización.** Acuerdos internacionales, participación / obtención de proyectos en programas europeos e internacionales.

-- **Colaboración sectores público / privados.** Grupos de investigación universitarios, organismos de investigación privados, etc. del País Vasco que participan en los programas de I+D del centro.

-- **Otros indicadores.**

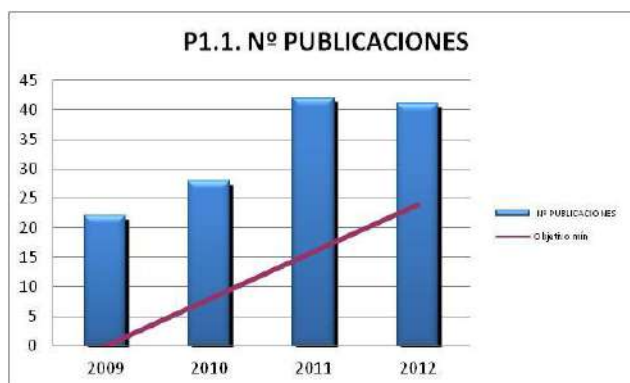
2.1. DETALLE DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

En el siguiente apartado se resumen y detallan los resultados obtenidos a lo largo de la anualidad 2012.

2.2. RESUMEN DE INDICADORES.

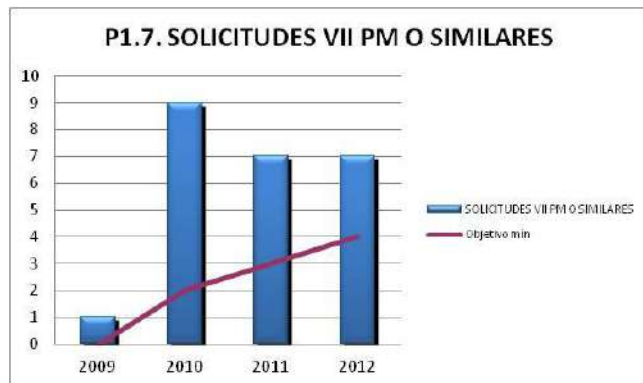
INDICADORES PROGRAMA BERC	2009		2010		2011		2012	
	Objetivo	Real	Objetivo	Real	Objetivo	Real	Objetivo	Real
Producción científica – Publicaciones	0	22	8	28	16	42	24	41
Contratación de excelencia	75% of the senior researchers IKERBASQUE	100% of the senior researchers IKERBASQUE	75% of the senior researchers IKERBASQUE	100% of the senior researchers IKERBASQUE	75% of the senior researchers IKERBASQUE	100% of the senior researchers IKERBASQUE	75% of the senior researchers IKERBASQUE	100% of the senior researchers IKERBASQUE
Financiación externa	5%	27%	10%	30%	15%	37%	20%	43%
Formación								
Programa de doctorado	-	-	1	1	-	1	-	1
Dirección tesis	-	1	-	1	-	4	5	0
Internacionalización								
Acuerdos	2	2	3	3	4	10	5	14
Solicitudes VIIPM o similares	0	1	2	8	3	7	4	7
Colaboración sectores públicos/privados	1	1	4	6	9	15	14	17

En los gráficos que presentamos a continuación, se puede observar la evolución en cada uno de los indicadores detallados en la tabla anterior:



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

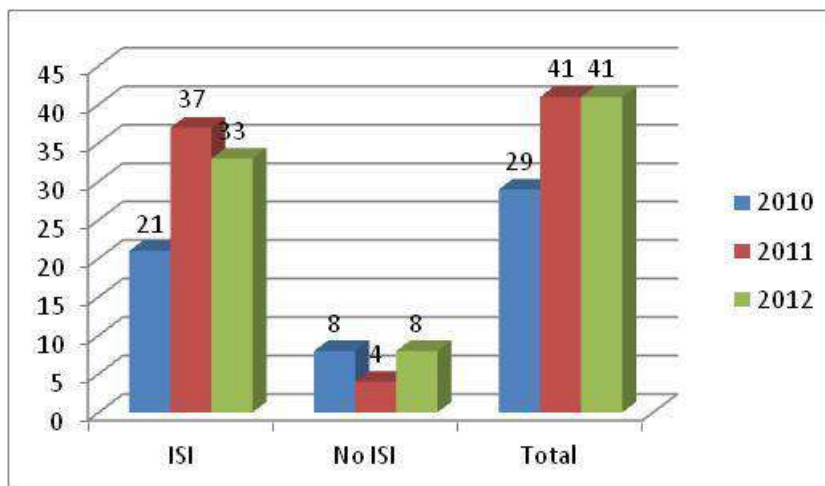
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC



De manera adicional, tras estos primeros años de andadura, hemos considerado importante el añadir los siguientes indicadores que, a nuestro criterio, ofrecen también datos relevantes sobre la marcha del centro:

OTROS INDICADORES	2009		2010		2011		2012	
	Objetivo	Real	Objetivo	Real	Objetivo	Real	Objetivo	Real
Número de publicaciones In Press	0	13	0	20	8	17	16	16
Número de eventos científicos	0	0	2	4	2	3	2	2
Número de eventos de divulgación	0	0	2	3	2	3	2	2
Número de becas solicitadas	0	3	4	21	10	24	10	18
Número de proyectos en curso	0	4	3	5	5	12	7	20
Número de presentaciones en congresos, seminarios y conferencias	0	25	30	56	40	122	40	100

-- **Producción científica.** Artículos publicados en revistas de primer nivel, presentaciones en congresos, etc.



Publicaciones indexadas ISI: 33

Publicaciones no indexadas ISI: 8. De las cuales 6 son capítulos de libros.

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

1. Alario, F-X, Ziegler, J. C., Massol, S., & de Cara, B. (2012). Probing the link between cognitive control and lexical selection in monolingual speakers. *L'année psychologique*, 112, 545-559.
2. Baus, C., Carreiras, M., & Emmorey, K. (2012). When does Iconicity in Sign Language Matter?. *Language and Cognitive Processes*, iFirst 1-11.
3. Beyersmann, E., Duñabeitia, J.A., Carreiras, M., Coltheart, M., & Castles, A. (2012) Early morphological decomposition of suffixed words: Masked priming evidence with transposed-letter nonword primes. *Applied Psycholinguistics*, iFirst 1-24
4. Bock, J. K., Carreiras, M., & Meseguer, E. (2012). Number meaning and number grammar in English and Spanish. *Journal of Memory and Language*, 66 , 17-37.
5. Carreiras, M., Duñabeitia, J.A., & Molinaro, N. (2012). Reading Words and Sentences in Spanish. In J.I. Hualde, A. Olarrea & E. O'Rourke (Eds), *The Handbook of Hispanic Linguistics* (pp. 803-826). Wiley-Blackwell.
6. Carreiras, M., Pattamadilok, C., Meseguer, E., Barber, H. and Devlin, J.T. (2012). Broca's area plays a causal role in morphosyntactic processing. *Neuropsychologia*, 50, 816– 820.
7. Carreiras, M., Perea, M. & Abu Mallouh, R. (2012). Priming of abstract letter representations may be universal: The case of Arabic. *Psychonomic Bulletin and Review*, 19 (4), 685-690.
8. Casagrande M., Martella D., Ruggiero M.C., Maccari L., Paloscia C., Rosa C., Pasini A. (2012). Assessing the attentional systems in children with Attentional Deficit Hyperactivity Disorder. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 27(1):30-44.

9. Davidson, D. J. (2012). Brain Activity During Second Language Processing (ERP). In C. A. Chapelle (Ed.) *Encyclopedia of Applied Linguistics*. Wiley.
10. Davidson, D. J., Hanulíková A. & Indefrey, P. (2012). Electrophysiological correlates of morphosyntactic integration in German phrasal context. *Language and Cognitive Processes*, 27:2, 288-311.
11. Dumay, N., & Content, A. (2012). Searching for syllabic coding units in speech perception. *Journal of Memory and Language*, 66, 680-694.
12. Dumay, N., & Gaskell, M.G. (2012). Overnight lexical consolidation revealed by speech segmentation. *Cognition*, 123, 119-132.
13. Duñabeitia, J.A., Dimitropoulou, M., Grainger, J., Hernández, J.A., & Carreiras, M. (2012). Differential sensitivity of letters, numbers and symbols to character transpositions. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 24:7, pp. 1610-1624.
14. García-Orza, J., Perea, M., Abu Mallouh, R., & Carreiras, M., (2012). Physical similarity (and not quantity representation) drives perceptual comparison of numbers: Evidence from two Indian notations. *Psychonomic Bulletin and Review*, 19 (2), 294-300.
15. Gregg, M.K., & Samuel, A.G. (2012). Feature assignment in perception of auditory figure. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 38, 998-1013.
16. Gutiérrez, E., Müller, O., Baus, C., & Carreiras, M. (2012). Electrophysiological evidence for phonological priming in Spanish Sign Language lexical access. *Neuropsychologia*, 50, 1335– 1346.
17. Hanulikova, A., Dediu, D., Fang, Z., Bašnaková, J., & Huettig, F. (2012). Individual Differences in the Acquisition of a Complex L2 Phonology: A Training Study. *Language Learning* 62(s2), 79-109.
18. Hanulikova, A., Van Alphen, P. M., Van Goch, M. M., & Weber, A. (2012). When one person's mistake is another's standard usage: The effect of foreign accent on syntactic processing. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 24(4), 878-887. doi:10.1162/jocn_a_00103.
19. Hanulikova, A., & Weber, A. (2012). Sink positive: Linguistic experience with th substitutions influences nonnative word recognition. *Attention, Perception, & Psychophysics*: Volume 74, Issue 3, 613-629. DOI: 10.3758/s13414-011-0259-7.
20. Lallier, M. (2012). Orthographic transparency shapes visual attention underlying orthographic encoding: The Case of Welsh-English bilingualism, *Annales de la foundation Fyssen*, 26, 44-52.
21. Lallier, M., & Valdois, S. (2012). Sequential versus simultaneous deficits in developmental dyslexia. In Wydell, T., & Fern-Pollak, L. "Dyslexia - A Comprehensive and International Approach".
22. Leone-Fernandez, B., Molinaro, N., Carreiras, M., & Barber, H.A. (2012). Objects, events and "to be" verbs in Spanish –An ERP study of the syntax–semantics interface. *Brain and Language*, 120, 127-134.
23. Maccari L., Casagrande M., Martella D., Anolfo M., Rosa C., Fuentes LJ, Pasini A. (2012). Change blindness in children with Attention Deficit Hyperactivity disorder: A selective impairment in visual search? *Journal of Attention Disorders*.
24. Martella D., Plaza V., Estevez AF., Castillo A., Fuentes LJ. (2012). Minimizing sleep deprivation effects in healthy adults by differential outcomes. *Acta Psychologica* 139(3):391-396.

25. Martin, A.E., Nieuwland, M., & Carreiras, M. (2012). Event-related brain potentials index cue-based retrieval interference during sentence comprehension. *Neuroimage*, 59, 1859-1869.
26. Molinaro, N., Carreiras, C., & Duñabeitia, J.A. (2012). Semantic combinatorial processing of non-anomalous expressions. *Neuroimage*, 59 (4), 3488-3501
27. Monahan, P.J., Lau, E.F., & Idsardi, W.J. (2012). Computational Primitives in Phonology and Their Neural Correlates. In *The Cambridge Handbook of Biolinguistics*, eds., Boeckx, C., & Grohmann, K.K., pp.233-256. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
28. Nieuwland, M.S. (2012). Establishing propositional truth-value in counterfactual and real-world contexts during sentence comprehension: Differential sensitivity of the left and right inferior frontal gyri. *NeuroImage*, 59, 3433-3440.
29. Nieuwland, M.S. (2012). "If a lion could speak ...": Online sensitivity to propositional truth-value of unrealistic counterfactual sentences. *Journal of Memory and Language* 68 (2013) 54–67.
30. Nieuwland, M.S. & Martin, A.E. (2012). If the real world were irrelevant, so to speak: The role of propositional truth-value in counterfactual sentence comprehension. *Cognition*, 122, 102-109.
31. Nieuwland, M.S., Martin, A.E. & Carreiras, M. (2012). Brain regions that process case: Evidence from Basque. *Human Brain Mapping*, 33:2509–2520.
32. Perea, M., & Carreiras, M. (2012). Perceptual uncertainty is a property of the cognitive system. *Behavioral and Brain Sciences*, 35 (5), 298-299.
33. Pérez, A., Molinaro, N., Mancini, S., Barraza, P. & Carreiras, M. (2012). Oscillatory dynamics related to the Unagreement pattern in Spanish. *Neuropsychologia*, 50(11), 2584–2597.
34. Peyrin, C., Lallier, M., Démonet, J.F., Pernet, C., Baciú, M., LeBas, J.F. & Valdois, S. (2012) Neural dissociation of phonological and visual attention span disorders in developmental dyslexia: fMRI evidence from two case studies. *Brain and Language*, 120: 3 (381–394).
35. Salillas E., Semenza C. (2012). Mapping the Brain for Math. Reversible inactivation by DCE and TMS. *Oxford Handbook of Numerical Cognition*.
36. Salillas E., Semenza C., Basso D., Vecchi T., Siegal M. (2012). Single pulse TMS induced disruption to right and left parietal cortex on addition and multiplication. *Neuroimage*, 59(4):3159-65
37. Salillas E., Wicha N.Y. (2012). Early learning shapes the memory networks for arithmetic: evidence from brain potentials in bilinguals. *Psychological Science*, 23(7):745-55
38. Scharinger, M., Monahan, P.J., & Idsardi, W.J. (2012). Asymmetries in the Processing of Vowel Height. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 55(3): 903-918.
39. Silva-Pereyra, D.J., Gutierrez-Sigut, E. & Carreiras, M. (2012). An ERP study of coreference in Spanish: Semantic and grammatical gender cues. *Psychophysiology*.
40. Yee, E., Ahmed, S., & Thompson-Schill, S.L. (2012). Colorless green ideas (can) prime furiously. *Psychological Science*, 23 (4), 364-369.
41. Zhang, X., Samuel, A.G., & Liu, S. (2012). The perception and the representation of segmental and prosodic Mandarin contrasts in native speakers of Cantonese. *Journal of Memory and Language*, 66, 438-457.

IN PRESS

1. Chica, A., Paz-Alonso, P. M., Valero-Cabre, A., & Bartolomeo, P. (in press). Neural basis underlying the interactions between spatial attention and conscious perception. *Cerebral Cortex*.
2. Chica, A.B., Valero-Cabre, A., Paz-Alonso, P.M., & Bartolomeo, P. (in press). Causal contributions of the left frontal eye field to conscious perception. *Cerebral Cortex*
3. Dell, G. S. & Cholin, J. (in press). Models of language production. In M. J. Spivey, K. McRae & M. Jonnaise (eds.) *Cambridge Handbook of Psycholinguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
4. Duñabeitia, J.A., Dimitropoulou, M., Morris, J., & Diependaele, K. (in press). The role of form in morphological priming: Evidence from bilinguals. *Language and Cognitive Processes*.
5. Goodman, G.S., Ogle, C.M., McWilliams, K., Narr, R.K., & Paz-Alonso, P.M. (in press). Memory development in the forensic context. In P. Bauer and R. Fivush (Eds.), *Handbook on the development of children's memory*. Wiley-Blackwell Pub.
6. Hantsch A. & Mädebach, A. (in press). What does the articulatory output buffer know about alternative picture names? Evidence against the response-exclusion hypothesis. *Language and Cognitive Processes*.
7. Lallier, M., Donnadieu, S., & Valdois, S. (in press). Developmental dyslexia: Exploring how much phonological and visual attention span disorders are linked to simultaneous auditory processing deficits. *Annals of Dyslexia*.
8. Mancini, S., Molinaro, N, Carreiras, M. (in press). Anchoring Agreement in Comprehension. *Language & Linguistics Compass*.
9. Mancini, S., Molinaro, N., & Carreiras, M. (in press). Anchoring agreement. In M. Sanz, M. Tanenhaus, M. & I. Laka (Eds.), *Language Down the Garden Path*, Oxford: Oxford University Press.
10. Molinaro, N., Canal, P., Vespignani, F., Pesciarelli, F., & Cacciari, C. (In Press) Are complex function words processed as semantically empty strings? A reading time and ERP study of Collocational Complex Prepositions. *Language and Cognitive Processes*.
11. Molnar, M., Polka, L., Ménard, L. Baum, S. & Steinhauer, K. (In press). Vowel categorization of monolingual and simultaneous bilingual speakers of English and French: Effects of language experience and language mode. *Journal of the Acoustical Society of America*.
12. Paz-Alonso, P. M., Bunge, S. A., & Ghetti, S. (in press). Emergence of higher cognitive functions: Reorganization of large-scale brain networks during childhood and adolescence. In K. Ochsner & S. Kosslyn (Eds.), *Oxford handbook of cognitive neuroscience*. New York: Oxford University Press.
13. Paz-Alonso, P. M., Ogle, C. M., & Goodman, G. S. (in press). Children's accuracy in "scientific case studies" of documented child sexual abuse: A review. In M. Ternes, D. Griesel, & B. Cooper (Eds.), *Applied issues in investigative interviewing, eyewitness memory, and credibility assessment*. New York: Springer.
14. Perea, M., abu Mallouh, R., & Carreiras, M. (in press). Early access to abstract representations in developing readers: Evidence from masked priming. *Developmental Science*.
15. Yee, E., Chrysikou, E.G., Hoffman, E., & Thompson-Schill, S.L. (In press). Manual experience shapes object representation. *Psychological Science*.

16. Yee, E., Chrysikou, E.G., Thompson-Schill, S.L. Semantic Memory. (In press). The Oxford Handbook of Cognitive Neuroscience. Kevin Ochsner and Stephen Kosslyn (Eds.) Oxford University Press.

-- Contratación de excelencia. Jefes de línea de investigación contratados en base a criterios de excelencia (la acreditación de dicha excelencia será realizada por Ikerbasque).

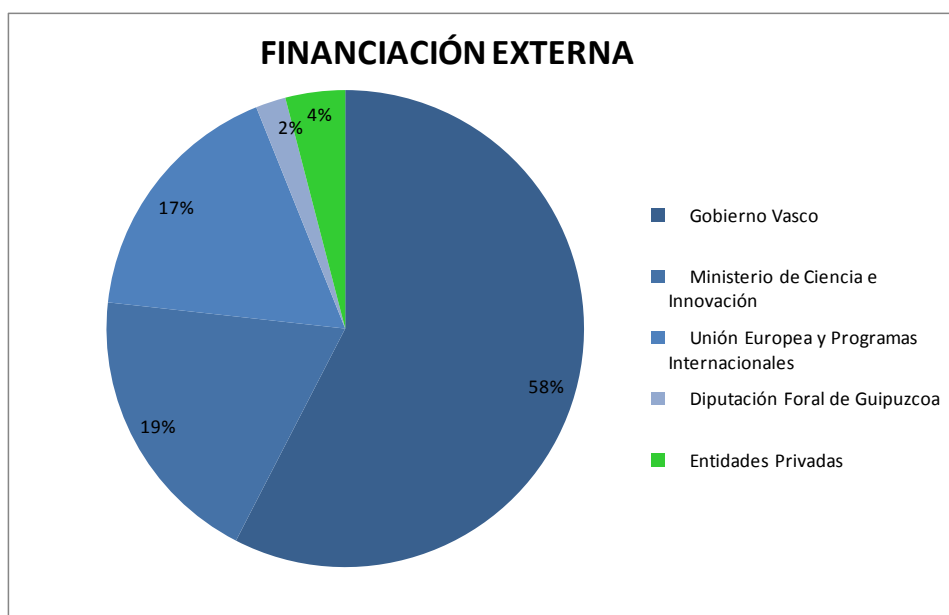
Hasta ahora la política del BCBL es que el 100% de los investigadores Senior sean Ikerbasque. De hecho, a día de hoy **Manuel Carreiras** PhD y **Arthur Samuel** PhD son ambos Ikerbasque Professors.

Por otro lado, la investigadora postdoctoral **Clara Martin** (Staff Scientist) se incorporó en calidad de Ikerbasque fellow el pasado mes de Junio de 2012.

Adicionalmente, dentro de la convocatoria anual de Ikerbasque Visiting Professors el Dr. **Ram Frost** se incorporó a BCBL en Septiembre de 2012.

-- **Financiación externa.** Co-financiación de los presupuestos del centro a través de la obtención de fondos nacionales e internacionales (tanto públicos como privados).

	2012	% financiado
ENTIDADES PÚBLICAS	ENTIDADES PÚBLICAS	
	Gobierno Vasco	57%
	Ministerio de Ciencia e Innovación	19%
	Unión Europea y Programas Internacionales	17%
	Diputación Foral de Guipuzcoa	2%
	Otras Públicas	0%
	TOTAL FINANCIACIÓN ENTIDADES PÚBLICAS	96%
ENTIDADES PRIVADAS	ENTIDADES PRIVADAS	
	Cuotas asistencia Congresos	0%
	Fundación Dravet	2%
	Instituciones Privadas Diversas	2%
	TOTAL FINANCIACIÓN ENTIDADES PRIVADAS	4%
TOTAL		100%



La partida de gasto más significativa ha sido la de personal, por lo que pasamos a detallar esta partida:

En 2011

Durante 2011 el gasto de personal fue de 2.002.361€, un 17% inferior a la cifra de 2012. Esto se debe al incremento del número de personas, que ha ascendido en 11. De esta cifra, el **38%** fue financiado por **proyectos y becas** y el **62%** restante por el programa **BERC**.

En 2012

En la tabla que mostramos a continuación se desglosa el gasto total de personal dividido en las fuentes de financiación:

	BERC		PROYECTOS		BECAS		TOTAL	
	2012		2012		2012		2012	
	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº
INVESTIGACIÓN								
Senior	0	0	41.760	1	0	0	41.760	1
Staff Scientist	147.478	4	63.705	1	69.705	2	280.887	7
Postdoc	29.235	1	284.090	7	361.021	6	674.346	13
Predoc	40.904	3	290.403	13	3.583	1	334.890	17
Research Assistant	158.856	10	245.552	13	0	0	404.408	23
ADMINISTRACIÓN								
Administración y técnico	450.424	12	55.303	1	105.256	4	610.983	17
TOTAL	826.897	30	980.812	36	539.565	13	2.347.274	79
Porcentaje financiación	35%		42%		23%		100%	

(*) Esta tabla incluye la totalidad del personal contratado y remunerado por BCBL, aunque en ocasiones se trate de personal de proyectos que esté trabajando fuera del centro.

Como puede apreciarse en el cuadro anterior, en 2012 el gasto de personal se financia en un **35%** por el programa **BERC**, un **42%** por medio de diversos **proyectos** y el restante **23%** por medio de **becas individuales**.

Comparativa 2011-2012

El ratio de autofinanciación se ha visto incrementado significativamente en el ejercicio 2012 (del 38% de 2011 ha pasado al 65% en 2012) debido al aumento de financiación por parte de proyectos y becas. El pasado mayo comenzó a funcionar un proyecto europeo con un presupuesto importante destinado a la financiación del gasto de personal, por lo que se ha podido acoger personal investigador que el año pasado se encontraba financiado por el presupuesto BERC.

-- **Patentes.** Número de patentes registradas.

El centro no ha registrado ninguna patente durante el ejercicio 2012.

-- **Formación.** Dirección de tesis doctorales, desarrollo de nuevos programas de doctorado, participación en programas de doctorado existentes, etc.

- En el ejercicio 2012 no se ha defendido ninguna de las tesis que, en la actualidad están en curso. Concretamente, Jon Andoni Duñabeitia **es supervisor de tesis de 3 investigadoras del BCBL**: María Dimitropoulou, Aina Casaponsa y Ainhara Martí.
- Se ha finalizado con éxito la primera edición del **Programa de Máster en Neurociencia Cognitiva del Lenguaje** y la segunda promoción ha comenzado ya sus clases en Octubre de 2012 (concretamente se cuenta con la matriculación de 12 alumnos).
- A lo largo de 2012 se ha trabajado en el diseño y solicitud de puesta en marcha de este Programa de Doctorado. En la actualidad, se está a la espera de la resolución por parte de la ANECA, organismo que, si todo avanza conforme a lo esperado, aprobará el programa de Doctorado que daría comienzo en el curso 2013-2014 y que sería liderado por parte de la UPV/EHU concretamente desde la Facultad de Letras.

-- **Internacionalización.** Acuerdos internacionales, participación / obtención de proyectos en programas europeos e internacionales.

En este ámbito las principales actividades desarrolladas en 2011 han sido las siguientes:

- Firma de acuerdos para el intercambio de estudiantes con la Universidad de Montreal.
- Firma de acuerdos para el intercambio de estudiantes con la Universidad Católica de Chile
- Firma de acuerdos para el intercambio de estudiantes con El Centro de Investigación avanzada en educación de La Universidad de Chile.
- Acuerdo de licenciamiento de software con el Centro de Investigación con Resonancia Magnética de la Universidad de Minnesota.
- Mantenimiento de los acuerdos firmados con las 9 universidades europeas con las que estamos desarrollando el proyecto ITN-LCG financiado por el 7PM.
- Plan de "Invited Speakers" o impartición de **Seminarios** a través del cual hemos tenido ocasión de contar con prestigiosos ponentes de procedencia internacional:
 - Adrian Staub & Chuck Clifton. University of Massachusetts at Amherst, USA.
 - Alessandro Tavano. University of Leipzig, Germany.
 - Alexis Hervais-Adelman. University of Geneva, Switzerland.



- Alison Trude. University of Illinois at Urbana-Champaign, USA.
- Andrea Caria. University of Tuebingen, Germany.
- Andrew Mayer. The Mind Research Network, USA.
- Blair Armstrong. Carnegie Mellon University, USA.
- Caroline Niziolek. University of California at San Francisco, USA.
- Denes Szucs. Cambridge University, UK.
- Frederic Roux. Max Planck Institute for Brain Research, Germany.
- Geoff Aguirre. University of Pennsylvania, USA.
- Guillaume Thierry. Bangor University, UK.
- Inge-Marie Egisti. University of Connecticut, USA.
- James McQueen. Radboud Institute, NL.
- Jared Linck. University of Maryland, USA.
- Juliane Britz. Université of Geneva, Switzerland.
- Karen Emmorey. San Diego State University, USA.
- Kate Nation. University of Oxford, UK.
- Kay Bock. University of Illinois, Urbana-Champaign, US.
- Marc Brysbaert. University of Ghent, Belgium.
- Mariuane Latinus. University of Glasgow, UK.
- Mathieu Bourguignon. Université Libre de Bruxelles, Belgium.
- Matt Goldrick. University of Chicago, USA.
- Nuria Sebastian. Universitat Pompeu Fabra, Spain.
- Patricia Román. Universidad de Granada, Spain.
- Paul Boersma. University of Amsterdam, NL.
- Peter Hagoort. Max Planck Institute for Psycholinguistics, NL.
- Phil Holcomb. Tufts University, USA.
- Richard Wise. Imperial College of London, UK.
- Roberto Hornero. University of Valladolid, Spain.
- Russell Epstein. University of Pennsylvania, USA.
- Sally Andrews. University of Sydney, Australia.
- Sebastien Roux. Center National de la Recherche Scientifique, Paris, France.
- Sonja Kotz. Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences, Leipzig, Germany.
- Thomas Gunter. Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences, Leipzig, Germany.
- Zhenguang Cai. University of Plymouth, UK.

Cabe destacar la organización del workshop “Mini-workshop on word recognition in monolingual and bilingual infants and adults” el 12 de Noviembre.

Asimismo, se ha organizado un curso de formación sobre la aplicación de MRI – Resonancia Magnética para la neurociencia cognitiva, impartido por Geoffrey Aguirre de la Universidad de Pennsylvania. El curso fue grabado en vídeo y está disponible en el canal Youtube del BCBL.

Nos gustaría destacar también nuestra presencia activa en el VII Programa Marco al que hemos acudido de cara a solicitar Becas Marie Curies y ERC Grants, habiendo resultado exitosos en numerosas ocasiones, tal y como ya hemos comentado.



-- **Colaboración sectores público / privados.** Grupos de investigación universitarios, organismos de investigación privados, etc. del País Vasco que participan en los programas de I+D del centro.

- BCBL y la **Fundación CNSE** para la Supresión de las Barreras de Comunicación firmaron en 2009 un convenio marco para la promoción de estudios e investigaciones que propicien el conocimiento y la protección de la lengua de signos española. Dicho convenio sigue vigente en 2012.
- Por otro lado, en 2009, BCBL empezó a colaborar con el Laboratorio de Psicolingüística de la Universidad del País Vasco, **ELEBILAB**, liderado por Itziar Laka. Dicha colaboración se basa en el intercambio de resultados de investigaciones realizadas en áreas comunes, en la planificación y realización conjunta en programas formativos, como son los seminarios quincenales organizados en BCBL o los workshops que organiza ELEBILAB o el BCBL. Se trata de un convenio que sigue vigente en 2012.
- Convenio de colaboración con la **Dravet Syndrome Foundation**, para permitir el desarrollo de actividades y estudios correspondientes a este síndrome así como para favorecer la organización y gestión de investigaciones sobre este síndrome. 
- Colaboración con **Didaktiker**, para llevar a cabo un proyecto de tipo GAITEK (mencionado en el apartado de proyectos). 
- Colaboración con la **Universidad de Murcia**, para la Puesta en marcha de un laboratorio con las técnicas de EEG, Eyetracking y Cabinas conductuales, para poder contar con pruebas de control sobre sujetos monolingües frente a las mismas pruebas realizadas en Miramon/Korta sobre sujetos bilingües o bilingües tardíos. 



Durante el año 2012 se han conseguido diferentes acuerdos entre el BCBL y diversas facultades universitarias y centros formativos:

- **Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, EHU/UPV**
 - Prácticum final de carrera, tanto en el área de Investigación como en Recursos Humanos, para alumnos de grado.
- **Universidad de Deusto**
 - Prácticas de estudios del grado LADE, prestando apoyo al departamento financiero.
 - Prácticas de final del grado en Turismo, prestando apoyo en la organización de congresos.
 - Prácticas final de máster de especialización, prestando apoyo al departamento financiero.
- **ISSA, Universidad de Navarra**
 - Prácticas final de diplomatura, en departamento administrativo.
- **TECNUN, Universidad de Navarra**
 - Prácticas voluntarias, estudios de Grado en Ingeniería Biomédica, prestando apoyo a los laboratorios.
 - Proyecto final de carrera, Ingeniería Superior en Telecomunicaciones, prestando apoyo al equipo de investigación.
- **Instituto Politécnico Easo**
 - Tutorización de 15 alumnos durante sus prácticas en el módulo superior en Educación Infantil.
- **Centro de Formación Profesional Maria Inmaculada (Tolosa)**
 - Prácticas final de módulo para Técnicos Especialistas en Radiodiagnóstico.

Por otro lado, el BCBL continua adherido a diferentes iniciativas surgidas a nivel local que pretenden compartir el conocimiento generado en relación a la Ciencia y la Innovación entre diferentes empresas e instituciones, como:

- **Órgano de coordinación Biosanitaria**, coordinado por la Diputación de Gipuzkoa.
- **Estrategia 2020** – Grupo de trabajo sobre Biociencias, coordinado por la Oficina de Estrategia de Donostia – San Sebastián.
- **Capital europea de la cultura Donostia 2016**. Uno de los principales ejes de trabajo de la candidatura Donostia 2016 es el multilingüismo, por lo que se espera que la colaboración entre ambas partes sea fructífera.
- Adicionalmente, el Ayuntamiento Donostiarra a nombrado a BCBL y a su Director Manuel Carreiras **ENBAXADORE** de la ciudad por haber atraído varios congresos científicos. El programa Enbaxadore, pretende ofrecer un reconocimiento simbólico a la labor que los profesionales del ámbito médico, científico o tecnológico y universitario han realizado para que un buen número de congresos se celebren en Donostia-San Sebastián y que han contribuido a que Donostia y Gipuzkoa se hayan convertido en sede de importantes eventos nacionales e internacionales, favoreciendo así su difusión y promoción.



El BCBL junto con el resto de BERC's se encuentra en proceso de reflexión sobre el marco final de colaboración. Se firmó en Marzo de 2012 el convenio definitivo

de colaboración entre **Euskampus Fundazioa** y BCBL. Con la finalidad de desplegar el Campus de Excelencia Internacional EUSKAMPUS, como un espacio de conocimiento que emerge de la concurrencia de la UPV/EHU con agentes científico tecnológicos y empresariales y que busca alcanzar la excelencia y proyección internacional de la oferta formativa, la investigación y la capacidad de innovación. Existe una voluntad compartida por diseñar, coordinar y ejecutar actuaciones fundamentalmente en las tres áreas de especialización priorizadas en el Proyecto EUSKAMPUS (ecosistemas sostenibles y tecnologías ambientales, procesos innovadores y nuevos materiales, envejecimiento saludable y calidad de vida) con la participación de todas las entidades que apoyan el proyecto EUSKAMPUS. El objetivo es el de fortalecer la relación Universidad-Sociedad-Territorio y favorecer la proyección internacional de dichas entidades, consolidando relaciones de colaboración preexistentes, posibilitando la creación de nuevos marcos de colaboración, reforzando la capacidad investigadora y de transferencia e innovación, así como cultivando un clima adecuado para la atracción y retención de investigadores y profesionales y una cantera local dinámica y abierta al talento.



Dicho Convenio recoge el marco de colaboración general entre EUSKAMPUS FUNDAZIOA y BCBL que determina las relaciones que, en el despliegue del Proyecto EUSKAMPUS y a través de EUSKAMPUS FUNDAZIOA, vayan a mantener la UPV/EHU y BCBL para el impulso de actividades de formación, investigación, transferencia, innovación y divulgación del conocimiento que estén dirigidas a:



- La consolidación de las relaciones preexistentes de colaboración entre la entidad adherida firmante y la UPV/EHU o la creación de nuevos marcos de colaboración.
- El fortalecimiento de la capacidad de investigación de la entidad adherida y la UPV/EHU en el ámbito de conocimiento de la entidad adherida al disponer de masa crítica, de equipos multidisciplinares y de redes de colaboración más extensas.
- La formación de personal investigador de prestigio internacional, así como el desarrollo de plataformas que reforzarán la capacidad de atracción de talento y de personal investigador.
- El apoyo al desarrollo de una oferta de postgrado de alta calidad en la UPV/EHU y al despliegue de la Escuela de Máster y Doctorado de la UPV/EHU en el contexto del Campus de Excelencia Internacional, abriendo cauces de participación en programas de enseñanzas oficiales de postgrado, de acuerdo con las condiciones y requisitos establecidos por la normativa vigente y por la desarrollada al efecto por la UPV/EHU.
- La capacidad de innovación de la entidad adherida y la UPV/EHU, incidiendo en el incremento de la competitividad de las empresas del País Vasco y la diversificación de su tejido productivo.
- La realización de programas de fomento de la cultura emprendedora.
- La proyección, visibilidad, reconocimiento, conectividad y atractivo internacional de la entidad adherida y la UPV/EHU, con especial atención a la colaboración transfronteriza con el Polo Regional de Excelencia Científica (PRES) de Burdeos.
- La comunicación y visibilidad desde un planteamiento de responsabilidad social y mejora de la percepción pública de la ciencia, la tecnología y la innovación.



En febrero de 2012 BCBL firmó un acuerdo con el Gobierno Vasco para alojar un servidor de copias de seguridad y un servidor de virtualización en las instalaciones de **IZFE** en el Parque Tecnológico de San Sebastián. Gracias a esta arquitectura, BCBL no sólo cuenta con la grabación diaria de la copia de seguridad, sino que también si el sistema informático local no funciona, el servidor secundario en IZFE proporciona el acceso instantáneo a todos los datos y servicios, y por lo tanto el usuario final (investigador BCBL) no se ve afectado (en caso de incidencias) en su trabajo diario gracias a este sistema virtual en IZFE.



BCBL cuenta con una colaboración muy activa y estrecha con **Ikerbasque**. Entre otras acciones, se han cerrado numerosos acuerdos tales como el acceso a Investigadores de Excelencia y apoyo en la divulgación y necesidades de contratación de BCBL.



En mayo de 2009 BCBL se adhirió a **i2BASQUE** dentro del "Plan Euskadi en la Sociedad de la Información", desarrollado por el Gobierno Vasco de Educación, Universidades e Investigación. Se centra en el apoyo a la Comunidad RDI en el País Vasco, proporcionando infraestructuras de telecomunicaciones y de servicios de TIC a Red Vasca de Ciencia y Tecnología de los diferentes agentes de la red:

- Universidades como: UPV / EHU, Deusto, Tecnun, Mondragón, UNED.
- Centros de Ciencia y Tecnológicos.
- Hospitales e investigación biomédica.
- Gestión de I + D de diversas entidades.

En cuanto a la captación de participantes para los estudios de investigación, podemos destacar las siguientes colaboraciones:

- **Hospital Donostia:**
 - Convenio de colaboración por el cual el BCBL dispone de un asistente de investigación presente en el Hospital Donostia durante 10 horas semanales, presentando el babyLAB del BCBL a los padres y madres en la sección Materno-Infantil.
 - Desde Febrero de 2011 se ha conseguido los datos de 1.668 recién nacidos gracias al consentimiento de sus padres. Esto quiere decir que aproximadamente 1 de cada 5 recién nacidos en el Hospital Donostia forma parte de nuestra base de datos de participantes.
- **Politécnico Easo:**
 - El programa de tutorización anteriormente citado consiste en la formación de 15 alumnos del grado de Educación Infantil para la recogida de datos de niños y niñas de 12 guarderías Guipuzcoanas.

PARTICIPANTES

Los estudios y publicaciones científicas realizadas por el BCBL han sido posibles gracias a la participación voluntaria de la población, en su mayoría residente en Gipuzkoa.

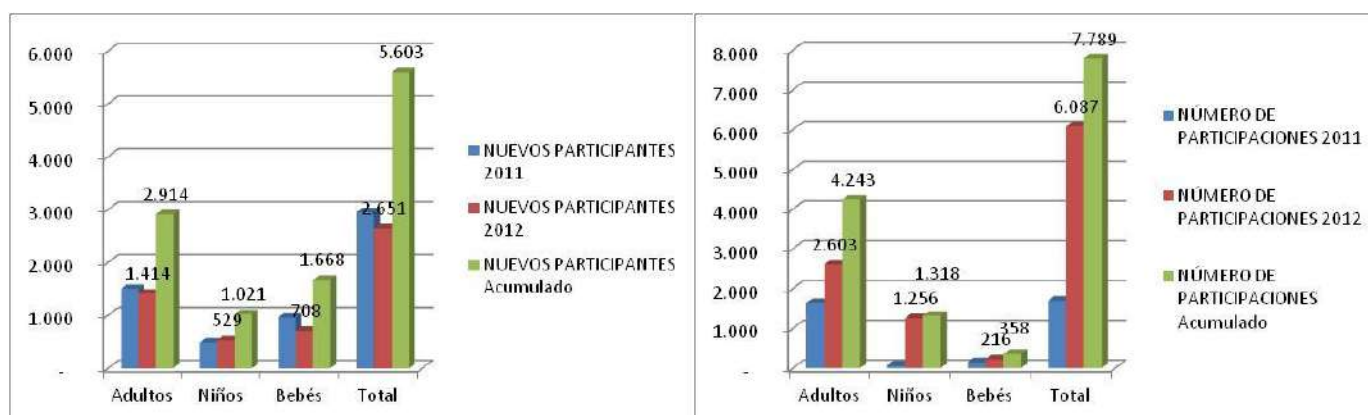
Resulta necesario disponer de una base de datos amplia para poder realizar los estudios pertinentes, para lo que el BCBL ha desarrollado numerosas iniciativas, anteriormente mencionadas en el presente documento, destacando la creación de un sistema web para la gestión de los estudios de investigación.



LOS GRANDES CEREBROS HACEN AVANZAR LA CIENCIA.
PARA BCBL, EL TUYO ES IGUAL DE VALIOSO (Y TE PAGAMOS POR ELLO).

BURMUIN APARTEI ESKER EGITEN DU AURRERA ZIENTZIAK.
BCBLrentzat, HALAKOXEA DA ZUREA (ETA ORDAINDU EGITEN DIZUGU HORREGATIK).

A continuación se presentan los principales datos sobre los participantes que disponemos en nuestras bases de datos y el número de participaciones que ha habido en nuestros estudios.



En Diciembre de 2012 se ha realizado una encuesta de satisfacción sobre el manejo de la web de captación de participantes y gestión de experimentos – “BCBL Participa – Parte Hartu”. Tras una participación de 400 personas, en el año 2013 se pasará a analizar su evaluación e implantar aquéllas mejoras que se consideren adecuadas para mejorar la gestión de dicho portal.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

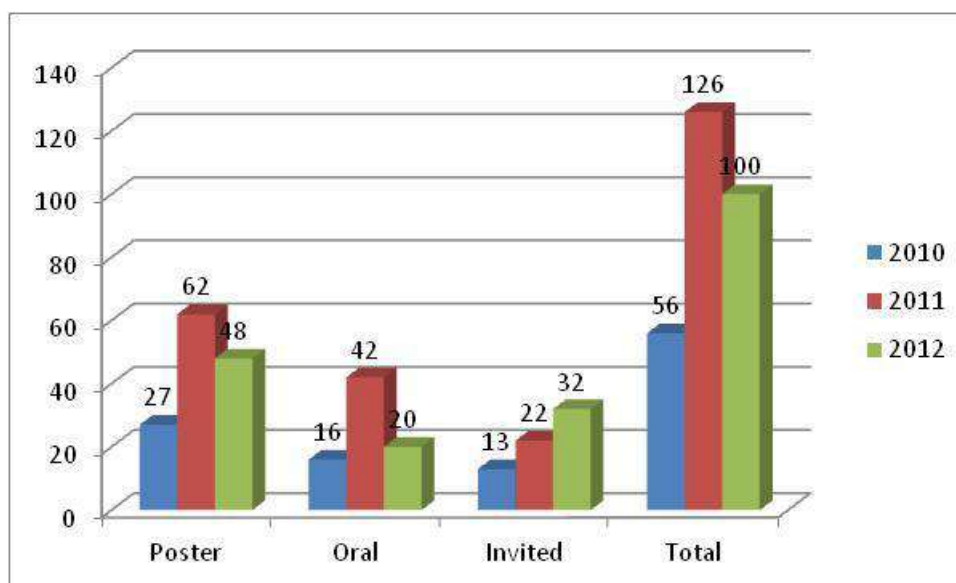
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica

Programa BERC



-- Otros indicadores.

Mencionamos a continuación la **participación en Congresos** a lo largo de 2011. Estas actividades suman un total de **126 aportaciones** en congresos entre presentaciones de póster (62), presentaciones orales (42) o invitaciones para impartir conferencias (22).



POSTER PRESENTATIONS:

17. Baese-Berk, M. (November, 2012) Does variability in production disrupt perceptual learning? Poster presented at the 53rd Annual Meeting of the Psychonomic Society, Minneapolis, MN, USA.
18. Baese-Berk, M. (July, 2012). The role of production variability in perceptual learning. Poster presented at the 7th International Workshop on Language Production, New York, NY.
19. Baese-Berk, M. and Samuel, A. (October, 2012) Non-native perception and production of Basque sibilant fricatives. Poster presented at the 164th Meeting of the Acoustical Society of America, Kansas City, MO, USA.
20. Baus C., de la Fuente-Núñez V., Branzi F., Martin C.D., Costa A. (2012). How our brain represents the other's intention to speak: an ERP study on joint action during speech production. International Workshop on Language Production, New York, USA.
21. Davidson, D.J. & Dijkgraaf, A. (August, 2012). Encoding and retrieval of second language vocabulary. Poster presented at the Biomag 2012, Paris, France.
22. Davidson, D., Hanulíková, A., & Carreiras, M. (August, 2012). The effect of speaker's identity on syntactic processing. Evidence from verb-gender agreement in Slovak. Poster presented at the Cognitive Science Society Conference in Japan, Sapporo.

23. Davidson, D., Pérez, A., & Bastarrika, A. (October, 2012). Event-related spectral power to spoken words in an L2 retrieval practice paradigm. Poster presented at Society for the Neurobiology of Language, San Sebastian, Spain.
24. Depowski, N., Gruenbaum, B., Shaw, K., Baart, M., & Bortfeld, H. (June, 2012). Language-specific tuning of audiovisual integration in early development. Poster presented at XVIII Biennial International Conference on Infant Studies, Minneapolis, USA.
25. Dimitropoulou, M., Duñabeitia, J.A., Laka, I., Carreiras, M. (October, 2012). Cross-language ERP masked associative priming effects: Evidence from balanced bilinguals. Poster presented at Society for the Neurobiology of Language, San Sebastian, Spain.
26. Dumay, N., Damian, M.F., Bowers, J.S. (September, 2012). The impact of neighbour acquisition on phonological retrieval. Poster presented at AMLaP 2012, Riva del Garda, Italy.
27. Dumay, N., Markus F. Damian, M.F., & Bowers, J.F. (July, 2012). The impact of neighbour acquisition on phonological retrieval. Poster presented at the 7th International Workshop on Language Production, New York, NY.
28. Dumay, N., Sharma, D., Kellen, N., & Abdelrahim, S. (May, 2012). Setting the alarm: the role of consolidation in acquiring the emotional attributes of words. Poster presented at Abstracts of the Joint Meeting of the Belgian Association for Psychological Science and the Spanish Society for Experimental Psychology (p. 123), Liège, Belgium.
29. Dumay, N., Sharma, D., Kellen, N., & Abdelrahim, S. (2012). Setting the alarm: the role of consolidation in acquiring the emotional attributes of words. Poster presented at Abstracts of the Meeting of the Experimental Psychology Society (p. 42), University College London, UK.
30. Duñabeitia, J.A., & Casaponsa, A. (June, 2012). Bilingual word reading depends on basic statistical regularities: ERP evidence from masked priming. Poster presented at the 2012 Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Beijing, China.
31. Foucart, A., Martin, C.D., Moreno, E., Costa, A. (2012). Can you guess what I'm gonna say? Word anticipation in monolinguals and bilinguals during sentence reading. Neurobiology of Language Conference, Donostia – San Sebastian, Spain.
32. García, L., Pérez, A., Iturria, Y. & Carreiras, M. (June, 2012). Anatomical connectivity changes in the bilingual brain. Poster presented at the 2012 Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Beijing, China.
33. Gil-Lopez C., Carreiras M., Salillas E. (November, 2012) Bilingual number codes: Interactions between verbal and visuospatial WM components. An ERP study. Poster presented at The Psychonomic Society Annual Meeting, Minneapolis, US.
34. Hanulíková, A., Dediu, D., Fang, Z., Basnakova, J., & Huetig, F. (August, 2012). Individual differences and phonetic aptitude in the earliest stages of L2 acquisition. Poster presented at the Cognitive Science Society Conference in Japan, Sapporo.
35. Lallier, M., Carreiras, M., Tainturier, M.J., & Thierry, G. (March 31, 2012). Orthographic transparency shapes pre-orthographic visual processing: Evidence from bilingualism. Poster presented at ESRC Centre for Research on Bilingualism in Theory & Practice, Bangor, UK.
36. Lallier, M., Carreiras, M., Tainturier, M.J., & Thierry, G. (October, 2012). Orthographic transparency shapes pre-orthographic visual processing: Evidence from bilingualism. Poster presented at Society for the Neurobiology of Language, San Sebastian, Spain.

37. Lizarazu, M., Carreiras, M., Lavado, I., Zarraga, A., & Molinaro, N. (August, 2012). Beta Oscillations Related to the N400m During Word Reading. Poster presented at the Biomag 2012, Paris, France.
38. Lizarazu, M., Zarraga, A., Carreiras, M. & Molinaro, N. (October, 2012). Mutual Information MEG connectivity during word reading. Poster presented at Society for the Neurobiology of Language, San Sebastian, Spain.
39. Mancini, S., Molinaro, N., Massol, S., Duñabeitia, J.A. & Carreiras, N. (April, 2012). When the speaker is present: processing different person specifications in Basque subject-verb agreement. Poster presented at the 19th Meeting of the Cognitive Neuroscience Society, Chicago, USA.
40. Mancini, S., Quiñones, I, Molinaro, N., & Carreiras, M. (October, 2012). Persons are not numbers: disentangling agreement information in the brain. Poster presented at Society for the Neurobiology of Language, San Sebastian, Spain.
41. Martin, A.E., Monahan P.J., & Samuel A.G. (March, 2012). Vowel identification shaped by phrasal gender agreement expectation. Poster presented at CUNY 2012, New York, US.
42. Martin, A.E., Nieuwland M.S., & Carreiras, M. (March, 2012). Cue-based retrieval interference during ellipsis: ERP evidence. Poster presented at CUNY 2012, New York, US.
43. Massol, S., Carreiras, M. & Duñabeitia, J.A. (October, 2012). Forget about those consonants... if you can! Poster presented at Society for the Neurobiology of Language, San Sebastian, Spain.
44. Massol, S., & Duñabeitia, J.A. (September, 2012). Are DOOR and DEER completely unrelated words? ERP evidence from a perceptual matching task with overlapping consonants. Poster presented at AMLaP 2012, Riva del Garda, Italy.
45. Massol, S., Molinaro, N., & Carreiras, M. (November, 2012). Lexical access is not a bottle-neck to semantics. 53rd annual meeting of the Psychonomic Society. Minneapolis, MN, USA.
46. Molinaro, N., Lizarazu, M., Duñabeitia, J.A., & Carreiras, M. (June, 2012). Letter identity in visual word recognition: MEG correlates of relative position priming. Poster presented at the 2012 Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Beijing, China.
47. Molinaro, N., Lizarazu, M., Duñabeitia, J.A., & Carreiras, M. (August, 2012). The different role of consonants and vowels in visual word recognition: MEG correlates of relative position priming. Poster presented at the Biomag 2012, Paris, France.
48. Molnar, M., & Baese-Berk, M. (July, 2012). The role of language context and language dominance in the development of bilingual infant babbling. Poster presented at the 7th International Workshop on Language Production, New York, NY.
49. Musz, E., Yee, E., & Thompson-Schill, S.L. (April, 2012). Mapping the Similarity Space of Concepts in Sensorimotor Cortex. Poster presented at Cognitive Neuroscience Society, CNS 2012, Illinois, Chicago.
50. Nieuwland, M.S. (March, 2012). Propositional truth-value and the comprehension of 'impossible' counterfactual worlds: Evidence from event-related potentials. Poster presented at CUNY 2012, New York, US.
51. Paz-Alonso, P.M., Rueda, M.R., Guerra, S., Oliver, M. & Carreiras, M. (October, 2012). Neural changes in reading induced by training executive functions. Poster presented at Society for the Neurobiology of Language, San Sebastian, Spain.

52. Pérez, A., Molinaro, N., Mancini, S., Barraza, P. & Carreiras, M. (June, 2012). Oscillatory dynamics related to the Unagreement pattern in Spanish. Poster presented at the 2012 Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Beijing, China.
53. Quiñones, I., Molinaro, N., Mancini, S. Hernández, J.A., & Carreiras, M. (October, 2012). Monitoring disagreement conflicts but integrating unagreement mismatches: fMRI evidence. Poster presented at Society of the Neurobiology of Language, San Sebastian, Spain.
54. Salillas, E., Barraza, P. & Carreiras, M. (April, 2012). Early verbal traces activated during size comparison. Poster presented at Cognitive Neuroscience Society, CNS 2012, Illinois, Chicago.
55. Salillas, E., & Carreiras, M. (October, 2012). When language shapes numerical processes. Poster presented at Society for the Neurobiology of Language, San Sebastian, Spain.
56. Scharinger, M., Monahan, P.J., & Idsardi, W.J. (July, 2012). Rapid extraction of dialect information from the speech input: Consequences for phonology. Poster presented at the 13th Conference on Laboratory Phonology 13, University of Stuttgart.
57. Shaw, K., Depowski, N., Baart, M., & Bortfeld, H. (November, 2012). Relative influence of language familiarity and congruency in early audiovisual integration. Poster presented at Annual Meeting of the Psychonomic Society, Minneapolis, USA.
58. Su, J., Mancini, S., Carreiras, M., & Molinaro, N. (June, 2012). "Clitic agreement", an ERP study. Poster presented at the 2012 Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Beijing, China.
59. Su, J., Molinaro, N., Chien, J., Tsai, P., Wu, D., & Carreiras, C. (October, 2012). Gender processing of reflexive pronouns in Mandarin Chinese. Poster presented at Society for the Neurobiology of Language, San Sebastian, Spain.
60. Yee, E., & Altmann, G. (September, 2012). Balancing long-term syntactic knowledge against short-term experience: The case of the missing adjective. Poster presented at AMLaP 2012, Riva del Garda, Italy.
61. Yee, E., & Heller, D. (November, 2012). Looking more when you know less: Goal-dependent eye movements during reference resolution. Poster presented at the Annual Meeting of the Psychonomic Society, Minneapolis.
62. Yee, E., Musz, E., & Thompson-Schill, S.L. (May, 2012). Mapping the similarity space of concepts in sensorimotor cortex. Poster presented at workshop on Concepts, Actions and Objects: Functional and Neural Perspectives, Rovereto, Italy.
63. Yee, E., Musz, E., & Thompson-Schill, S.L. (October, 2012). Mapping the similarity space of concepts in sensorimotor cortex. Poster presented at Society for the Neurobiology of Language, San Sebastian, Spain.
64. Zhang, X., & Samuel, A.G. (Nov, 2012). Perceptual learning in optimal and adverse conditions. Poster presented at Psychonomic Society, Minneapolis.

ORAL PRESENTATIONS:

1. Baart, M., Vroomen, J., Shaw, K., & Bortfeld, H. (November, 2012). Adults rely on phonetic cues when processing audiovisual speech, infants do not. Or do they? Oral presentation. Paper presented at Annual Meeting of the Psychonomic Society, Minneapolis, USA.



2. Baart, M., Vroomen, J., Shaw, K., & Bortfeld, H. (November, 2012). Infants' audiovisual speech integration does not hinge on phonetic knowledge. Oral presentation. Workshop on word recognition in monolingual and bilingual infants and adults, Donostia, Spain.
3. Carreiras, M. (August 3, 2012). Efectos del entrenamiento, el aprendizaje y el bilingüismo en las redes neurales. II Congreso Mundial de Neuroeducación. El Centro Iberoamericano de Neurociencias, Educación y Desarrollo Humano -CEREBRUM y la Asociación Educativa para el Desarrollo Humano -ASEDH, Lima, Peru.
4. Dumay, N. & Bowers, J.S. (May 10, 2012). Do voice details survive lexical consolidation? Paper presented at BAPS - SEPEX 1st joint Meeting, Liege, Belgium.
5. Dumay, N., Damian, M.F., & Bowers, J.S. (November, 2012). The impact of neighbour acquisition on phonological retrieval. Paper presented at the Abstracts of the 53rd Annual Meeting of the Psychonomic Society (p. 62), Minneapolis, MN.
6. Duñabeitia, J.A., & Carreiras, M. (September, 2012). Subjects that matter: Processing correlates of Basque subject-verb agreement. Paper presented at the AMLaP 2012, Riva del Garda, Italy.
7. Duñabeitia, J.A., Casaponsa, A. & Carreiras, M. (May 10, 2012). When multilinguals met orthography... Love at first sight. Paper presented at BAPS - SEPEX 1st joint Meeting, Liege, Belgium.
8. Gaudes, C.C., Karahanoglu, F.I., Lazeyras, F., Van De Ville, D. (May 2012). Structured sparse deconvolution for paradigm free mapping of functional MRI data. Paper presented at the 9th IEEE International Symposium on Biomedical Imaging (ISBI), vol., no., pp.322-325, 2-5.
9. Lallier, M. Thierry, G., Carreiras, M. & Tainturier., M. J. (July 13, 2012). Impact of Cross-linguistic Interactions on Reading and Visual Attention Span (VAS) skills: Evidence in Early Bilingual Adults. Nineteenth Annual Meeting Society for the Scientific Study of Reading, SSSR 2012, Montreal, Canada.
10. Mancini, S. Molinaro, N., Massol, S., Duñabeitia, J.A, & Carreiras. M. (September 6-8, 2012). Subjects that matter: processing correlates of Basque subject-verb agreement. Paper presented at the AMLaP Conference, Riva de Garda, Italy.
11. Martin, C.D., Garcia, X., Breton, A., Thierry, G., Costa, A. (October, 2012). From literal meaning to veracity in two hundred milliseconds. Paper presented at Neurobiology of Language Conference, Donostia – San Sebastian, Spain.
12. Molinaro, N., Lizarazu, M., Duñabeitia, J.A., & Carreiras, M. (November, 2012). Consonants and vowels in visual word recognition: a MEG study. Paper presented at the 2012 Annual Meeting of the Psychonomic Society, Minneapolis, USA.
13. Paz-Alonso, P. M., & Carreiras, M. (May, 2012). Neural changes in cognitive control and in reading induced by training executive functions. Talk presented at the Second language acquisition: from brain plasticity to cognition. Jerusalem, Israel.
14. Sadat, J., Martin, C.D., Costa, A., Alario, F.-X. (September, 2012). Phonological neighbourhood in speech production revisited. Oral presentation AMLaP conference, Riva del Garda, Italy.
15. Samuel, A. (August 9, 2012). Who's Talking and Who's Barking: Identity Effects on Phoneme Recalibration, and Indexical Effects on Word Recognition. Keynote talk at FonHispania 2012, Santander, Spain.
16. Samuel, A. (September 8, 2012). Indexical Effects and Phonetic Recalibration: Episodic Properties of the Mental Lexicon. Keynote talk at AmLap 2012, Riva del Garda, Italy.

17. Samuel, A.G., & Larraza, S. (November, 2012). Is Listening to Non-native (L2) Speakers Detrimental to Native (L1) Speakers? Oral presentation at Psychonomic Society, Minneapolis, US.
18. Samuel, A.G., & Larraza, S. (November, 2012). Is Listening to Non-native (L2) Speakers Detrimental to Native (L1) Speakers? Oral presentation at Psychonomic Society, Minneapolis, US.
19. Samuel, A.G. & Pufahl, A. (Jan, 2012). A Word with a Bird Beats a Bird with a Word. Keynote talk at Auditory Cognitive Neuroscience Society, Tucson, AZ, US.
20. Yee, E., Musz, E., & Thompson-Schill, S.L. (August, 2012). Mapping the similarity space of concepts in sensorimotor cortex. Talk presented at Embodied and Situated Language Processing. Newcastle Upon Tyne, UK.

INVITED TALKS:

1. Baese-Berk, M. (January, 2012). Learning novel phonological categories in perception and production. University of Michigan.
2. Carreiras, M. (February 24, 2012). Reading: Cognitive Processes and Neural Pathways. Congreso "Procesos cognitivos y rutas neuronales" at Universidad Carlos III of Madrid.
3. Carreiras, M. (March 13, 2012). Mechanisms and pathways for reading and learning to read. II Latin American School for Education, Cognitive and Neural Sciences. James S. McDonnell Foundation & Laboratorio de Neurociencia Integrativa, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
4. Carreiras, M. (June 8, 2012). Word reading: cognitive mechanisms and neural pathways. At the Division of International Studies, The University of Nottingham in Ningbo, China.
5. Carreiras, M. (October 25, 2012). Cognitive development of reading and writing. New opportunities to improve learning and lesion recovery in children. XXIV Technical workshop Institut Guttmann, Barcelona, Spain.
6. Carreiras, M. (November 30, 2012). El cerebro alfabetizado: procesos cognitivos y sendas neuronales implicadas en la lectura. Seminario en Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Alicante.
7. Costello, B. (March 16, 2012). La investigación científica de la lengua de signos. ¿Cómo, y para qué?. Invited lecture in the Sign Language Master at the University of Valladolid, Valladolid.
8. Davidson, D. (February 17-18, 2012). Mixed effects Modeling. Workshop at DFG SPP-1234, German Science Foundation Priority Program 1234, in Marburg.
9. Dumay, N. (September 19, 2012). Bridging the gap between psycholinguistics and memory consolidation. At the Université libre de Bruxelles.
10. Duñabeitia, J.A. (June, 2012). Amazing bilinguals! How do bilinguals represent words from two languages in one mind? At the Division of International Studies, The University of Nottingham in Ningbo, China.
11. Duñabeitia, J.A. (2012, July). Word Recognition and Production. Series of lectures given at the 1st NetworkS summer school, Dubrovnik, Croatia.
12. Frost, R. (November, 2012). Towards a universal model of reading. At University of Bordeaux, France.

13. Frost, R. (December, 2012). Literacy acquisition in a second language. At University of Valencia.
14. Hu, F. K., Fan, Z.W., Samuel, A.G. & He, S.C. (May, 2012). Searching for Inhibition of Return in Complex Environments. Symposium on: On the future of attention research and practice: Defining, measuring, and repairing the networks of attention. Dalhousie University, Canada.
15. Hanulikova, A. (May 4, 2012). Comprehending foreign accented speech. University of Freiburg, Germany.
16. Lallier, M. (February 21, 2012). Simultaneous and sequential processing deficits in developmental dyslexia. Workshop of part of a seminar series at the Department of experimental psychology, Cambridge, UK.
17. Larraza, S. (March 26, 2012). Nola hautematen dute euskalki aldagarritasuna natiboak ez diren hiztun trebeek?. IKER-CNRS Research Center, Baionne.
18. Mancini, S (June 18, 2012). Anchoring Agreement in Comprehension. Université de Geneve, Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education, laboratoire de Psycholinguistique.
19. Martin, C.D. (November, 2012). Semantic anticipation and integration in a second language. Neurospin center, INSERM-CEA Cognitive Neuroimaging Unit, France.
20. Molinaro, N. (June, 2012). Reading frequent strings: The impact of collocational constraints in language comprehension. At the Division of International Studies, The University of Nottingham in Ningbo, China.
21. Molnar, M. (July, 2012). Language separation in Spanish-Basque bilingual infants. University of Gottingen.
22. Monahan, P.J. (February, 2012). From to Variation to Representation and Back. University of Texas, Austin.
23. Monahan, P.J. (February, 2012). From to Variation to Representation and Back. University of California, Irvine.
24. Nieuwland, M.S. (March 7, 2012). The truth is rarely pure and never simple': Neurocognitive mechanisms for establishing propositional truth-value in context. Netherlands Organization for Scientific Research (NWO), Den Haag, Netherlands.
25. Paz-Alonso, P.M. (July, 2012). Instructor on Methods in Cognitive Neuroscience course focused on MRI entitled "Neuro- and psycho-linguistic protocols for exploring the mental lexicon" at the 1st Networks (European Network on Word Structure) Summer School: Interdisciplinary approaches to exploring the mental lexicon. Center for Advanced Academic Studies, Dubrovnik, Croatia.
26. Samuel, A.G. & Pufahl, A. (March, 2012). Encoding Words with Sounds, and Encoding Sounds without Words: How Lexical is the Lexicon? Workshop, Tilburg, Netherlands.
27. Samuel, A.G., Zhang, X., & Liu, S. (March, 2012). The perception and representation of segmental and prosodic Mandarin contrasts in native speakers of Cantonese. Workshop, Conference on Language contact: Linguistic variation, social variation and cerebral processing, Aix en Provence.
28. Yee, E. (April, 2012). How are Concepts Represented? Neural and Behavioral Evidence for Distributed Representations. University of Waterloo, Canada.
29. Yee, E. (April 16, 2012). Experience influences object representations. CCN Talk Series: 2011-2012, Center for Cognitive Neuroscience, University of Pennsylvania, Usa.

30. Yee, E. (June 14, 2012). Word recognition: from sound to meaning. University of Goettingen, Germany.
31. Yee, E., Musz, L., & Thompson-Schill, S. (August 27 - 31, 2012). Mapping the similarity space of concepts in sensorimotor cortex. ESLP workshop in Newcastle, UK.
32. Yee, E. (September 16 - 20, 2012). Word meanings can be quite handy (and colorful!): The influence of non-linguistic context on meaning. Workshop on Understanding the meaning of words and sentences: The role of non-linguistic processes. Tübingen, Germany.



3. ADECUACIÓN AL CALENDARIO PREVISTO / COMENTARIOS

3.1. CRONOGRAMA ACTIVIDADES.

Esquema temporal efectivamente realizado para la puesta en marcha y desarrollo de las actividades relacionadas en el apartado 1. Evolución del cronograma de actividades 2010, 2011 y 2012.

3.2. COMENTARIOS.

Incidencias más relevantes en el desarrollo de las actividades durante el ejercicio de justificación.

3.1. CRONOGRAMA ACTIVIDADES.

A continuación se anexa el cronograma con las actividades **2012** del centro:

CRONOGRAMA		2012			
		Q1	Q2	Q3	Q4
PROGRAMA CIENTIFICO	Adquisición, representación y procesamiento del lenguaje	EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES			
	Multilingüismo	EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES			
	Trastornos del lenguaje, del aprendizaje y neurodegeneración	EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES			
	Estudios formales del Euskera	TRABAJO CONJUNTO CON UPV/EHU			
	Métodos avanzados para Neurociencia	DECISION IMPLEMENTACION			
COLABORACIONES	Acuerdos internacionales	CICLO CONTINUO: ESTRATEGIA/CONTACTOS/FIRMA DE ACUERDOS			
INTERNACIONALES		SOLICITUD PROYECTOS COOPERACIÓN / NEGOCIACIÓN PROYECTOS MARIE CURIE y ERC 2011	PREPARACIÓN PROGRAMA MARIE CURIE y ERC / FIRMA PROYECTOS MARIE CURIE 2011	PRESENTACIÓN NUEVAS SOLICITUDES MARIE CURIE Y ERC 2012	
	Solicitudes al VII Programa Marco				
FORMACION EQUIPO	Open Seminars	QUINCENALMENTE DURANTE TODO EL AÑO			
INVESTIGADOR	PhD Program	IMPARTICION PROGRAMA DOCTORADO			
OTRAS ACTUACIONES					
	Congresos / Workshops / Seminarios				NCPW 13 - 13TH NEURAL COMPUTATION AND PSYCHOLOGY WORKSHOP
	Charlas abiertas al público				III NEUROBIOLOGY OF LANGUAGE
DIFUSION	Presencia en congresos, seminarios, Publicación artículos	PARTICIPACIÓN PUBLICACIONES			
VIGILANCIA TECNOLÓGICA	Subscripción asociaciones	SUSCRIPCIÓN ACTIVADA			
	Presencia en congresos, seminarios,	PRESENCIA ACTIVA			

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA
Zientzi Politikarako Zuzendaritza
BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN
Dirección de Política Científica
Programa BERC

El cronograma anterior sitúa las actividades detalladas a lo largo de la presente memoria en el marco de esta anualidad 2012. A continuación, se ofrece el detalle relativo a dichas actividades y su planteamiento para el año **2013-2016**:

CRONOGRAMA		2013				2014				2015				2016				
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	
PROGRAMA CIENTIFICO	Language acquisition, represent and processing	EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				
	Multilingualism	EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				
	Neurodegeneration, language and learning disorders	EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				
	Advanced methods for cognitive neuroscience	DISEÑO PROGRAMA DE	FORMACION EQUIPO INVESTIGADOR	PUESTA EN MARCHA CON	EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES	EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				EXPERIMENTOS Y PUBLICACIONES				DECISION IMPLEMENTACION				
COLABORACIONES INTERNACIONALES	International Agreements	CICLO CONTINUO: ESTRATEGIA / CONTACTOS /FIRMA ACUERDOS				CICLO CONTINUO: ESTRATEGIA / CONTACTOS /FIRMA ACUERDOS				CICLO CONTINUO: ESTRATEGIA / CONTACTOS /FIRMA ACUERDOS				CICLO CONTINUO: ESTRATEGIA/CONTACTOS/FIRMA DE ACUERDOS				
		NEGOCIACION SOLICITUDES 7PM (MARIE CURIE, ERC, otras)		PREPARACIÓN SOLICITUDES 7PM (MARIE CURIE, ERC, otras)	PRESENTACIÓN SOLICITUDES 7PM (MARIE CURIE, ERC, otras)	NEGOCIACION SOLICITUDES 7PM (MARIE CURIE, ERC, otras)		PREPARACIÓN SOLICITUDES 7PM (MARIE CURIE, ERC, otras)	PRESENTACIÓN SOLICITUDES 7PM (MARIE CURIE, ERC, otras)	NEGOCIACION SOLICITUDES 7PM (MARIE CURIE, ERC, otras)		PREPARACIÓN SOLICITUDES 7PM (MARIE CURIE, ERC, otras)	PRESENTACIÓN SOLICITUDES 7PM (MARIE CURIE, ERC, otras)	NEGOCIACION SOLICITUDES 7PM (MARIE CURIE, ERC, otras)		PREPARACIÓN SOLICITUDES 7PM (MARIE CURIE, ERC, otras)	PRESENTACIÓN SOLICITUDES 7PM (MARIE CURIE, ERC, otras)	
	7th Framework Program application																	
FORMACION EQUIPO	Open Seminars / Invited speakers	QUINCENALMENTE DURANTE TODO EL AÑO				QUINCENALMENTE DURANTE TODO EL AÑO				QUINCENALMENTE DURANTE TODO EL AÑO				QUINCENALMENTE DURANTE TODO EL AÑO				
INVESTIGADOR	PhD Program	IMPARTICION PROGRAMA MASTER/ DESARROLLO PROGRAMA DOCTORADO				IMPARTICION PROGRAMA MASTER/ PRESENTACION UPV/EHU PROGRAMA DOCTORADO				IMPARTICION PROGRAMA MASTER/ COMIENZO PROGRAMA DOCTORADO				IMPARTICION PROGRAMA MASTER/ COMIENZO PROGRAMA DOCTORADO				
OTRAS ACTUACIONES	Congresses / Workshops / Seminars		WORKSHOP ON INFANT LANGUAGE DEVELOPMENT	WILD	WORKSHOP ON READING AND DISLEXIA	DYSLEXIA		WORKSHOPS/SEMINARS TO BE DEFINED		CONGRESS TO BE DEFINED		WORKSHOPS/SEMINARS TO BE DEFINED		CONGRESS TO BE DEFINED		WORKSHOPS/SEMINARS TO BE DEFINED		CONGRESS TO BE DEFINED
	Open talks to the public				BRAINTALK					BRAINTALK					BRAINTALK			
	Presence in congresses, seminars	PARTICIPACION				PARTICIPACION				PARTICIPACION				PARTICIPACION				
	Paper publication	PUBLICACIONES				PUBLICACIONES				PUBLICACIONES				PUBLICACIONES				
	Vigilancia Tecnológica																	
	Transferencia de resultados				neure	CREACION SPIN-OFF 1				CREACION SPIN OFF 2								
	Presence in congresses, seminars	PRESENCIA ACTIVA				PRESENCIA ACTIVA				PRESENCIA ACTIVA				PRESENCIA ACTIVA				



3.2. COMENTARIOS.

Como conclusión, nos gustaría destacar el hecho de que al año 2012 ha sido un ejercicio muy positivo donde la consolidación del BCBL como centro de referencia ha sido patente tanto a nivel internacional como desde el punto de vista de visibilidad local. Conforme a lo comentado a lo largo del presente documento, los esfuerzos realizados en la anualidad 2012 se han dirigido hacia el desarrollo de las siguientes actividades:

DESDE EL PUNTO DE VISTA CIENTÍFICO:

- **Producción científica:** se ha trabajado muy intensamente en la labor de redacción y publicación de artículos, así como en la participación activa en congresos a nivel nacional e internacional.
- **Contratación de excelencia:** destacamos las figuras de Manuel Carreiras, Arthur Samuel, Ram Frost o Clara Martin como contratados Ikerbasque que consolidan la contratación de excelencia por parte de BCBL.
- **Patentes:** En la actualidad el centro está volcado en la actividad investigadora en sus distintas líneas de investigación, por lo que en la anualidad 2012 no se ha registrado ninguna patente.
- **Formación:** Máster de postgrado y programa de doctorado lanzados con la UPV/EHU.
- **Internacionalización, colaboración sectores público/privados:** se ha trabajado de manera intensa por reforzar aspectos como éstos, como se ha podido ver en apartados anteriores.

DESDE EL PUNTO DE VISTA DE GESTIÓN:

- **Consolidación del ERP** (sistema informático de gestión) de BCBL desde donde se gestiona y monitoriza toda la actividad financiera, económica, de personas y proyectos del Centro.
- **Recursos Humanos:** se ha continuado con la priorización de las personas como activo más importante del centro, y con ello se ha impulsado el plan de desarrollo profesional y personal de todos los miembros del equipo.
- Una de las partidas presupuestarias más importantes es el gasto por alquiler de las oficinas y laboratorios de Miramón y que asciende a 256.000€ (6% aprox.). Como información, el coste de adquisición de dichos locales rondaría los 5 millones de euros.
- Se ha consolidado la **web PARTICIPA** <http://www.bcbl.eu/participa/>, orientada a la captación y gestión de voluntarios para los experimentos, como centro de gestión de los participantes en los experimentos del centro. Gracias al

desarrollo e implantación de esta herramienta, así como al esfuerzo realizado en la labores de **divulgación** y **visibilidad** del centro y de nuestras investigaciones a nivel de ciudadanía, se ha conseguido una captación continua de **participantes** para nuestros estudios. En la actualidad disponemos de más de 2.500 voluntarios mayores de edad disponibles en la web mencionada.

Como resumen final, se puede decir que 2012 ha sido el año en el que se han consolidado tanto las líneas como los grupos de investigación, así como los procesos, protocolos y normas de funcionamiento internas. De la misma manera, se han consolidado diferentes iniciativas y grupos de trabajo e interacción internos, agrupados por temáticas de interés, y que están dando frutos muy interesantes.

Este año se ha caracterizado también tanto por la organización de varios congresos de relevancia internacional, como por el esfuerzo realizado para socializar y divulgar el conocimiento generado, habiendo organizado varias charlas abiertas al público general en las que se ha llenado el aforo en todas ellas.

Desde el punto de vista de la docencia, el hito más importante ha sido la segunda edición del máster universitario “**Master in Cognitive Neuroscience of Language**” dentro de la programación de máster de la UPV/EHU, contando con 12 alumnos en esta segunda edición.

Adicionalmente se ha lanzado el **programa de doctorado** con la UPV/EHU y que está en fase de evaluación por parte de la ANECA.

En lo que respecta a **infraestructuras informáticas**, se han hecho diversas inversiones en equipamiento y soluciones informáticas destinadas a incrementar tanto la capacidad de cálculo como la de almacenamiento del BCBL fomentando la salvaguarda de los datos de los experimentos así como el plan de emergencia con una doble sede, virtualización de sistemas y copia de seguridad cruzada.

Se ha duplicado la capacidad del **babyLAB** donde contamos con la participación creciente de bebés en las líneas de adquisición del lenguaje.

Desde el punto de vista de gestión general, en 2011 se creó la **Fundación BCBL**, y ya en 2012 está dando sus primeros pasos y se ha aprobado la constitución de la primera spin off (Neure – clinic) que servirá para facilitar la transferencia tecnológica al mercado de los resultados de investigación en trastornos de aprendizaje en niños.