



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

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

# **PROGRAMA BASQUE EXCELLENCE RESEARCH CENTRES 2014-2017**

## **DESCARGO TÉCNICO DEL PLAN DE ACCIÓN O ESTRATÉGICO**

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

**ANUALIDAD 2017**



## **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.



## MISION Y VISION

**Misión:** proveer a los investigadores y profesionales de áreas relacionadas de una plataforma para desarrollar una investigación, desarrollo e innovación puntera en esta área.

Somos un centro de investigación multidisciplinar de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología en Innovación (RVCTI), dedicado a la búsqueda de la excelencia en la investigación, la formación y la transferencia de conocimiento en el área de la Neurociencia Cognitiva del Lenguaje.

**El objetivo general de nuestro centro** es proveer a los investigadores y profesionales de áreas relacionadas de una plataforma para desarrollar una investigación, desarrollo e investigación puntera en esta área.

**El objetivo específico** de nuestra actividad investigadora es desentrañar los mecanismos neurocognitivos involucrados en la adquisición, comprensión y producción del lenguaje, con un especial énfasis en el bilingüismo y el multilingüismo.

Algunas de las áreas que estudiamos incluyen los procesos involucrados en la adquisición normal del lenguaje en niños y el aprendizaje de una segunda lengua en adultos, así como trastornos en el aprendizaje del lenguaje, trastornos del lenguaje, efectos de la vejez relacionados con el lenguaje y la neurodegeneración y el uso del lenguaje en diferentes contextos sociales

Nuestro compromiso

Nuestro compromiso con la educación y la transferencia de conocimientos en el área de la Neurociencia Cognitiva se extiende a través de diferentes contextos, incluido el universitario, la atención sanitaria, social y empresarial, con el objetivo de contribuir al bienestar de nuestra sociedad mediante la aplicación de los conocimientos y la tecnología derivada de nuestra investigación.

Con ese fin, hemos establecido vínculos con instituciones y organizaciones, tanto en el ámbito local como internacional, para proporcionar asesoramiento, consultoría y servicios para el desarrollo de tecnologías, y todo ello con los más altos estándares internacionales de calidad.

Como **actividades principales** destacan las siguientes:

- Generar nuevo conocimiento de vanguardia bien en sectores económicos de futuro y/o en ámbitos estratégicos para el País desde el punto de vista social.
- Disponer de un programa de investigación de largo recorrido compuesto por líneas de investigación multidisciplinar e interdependiente.
- Conformar grupos de investigación capaces de desarrollar las líneas de investigación bajo parámetros de excelencia.
- Demostrar capacidad de formación científico-técnica y complementar a la Universidad en la formación de alto nivel.



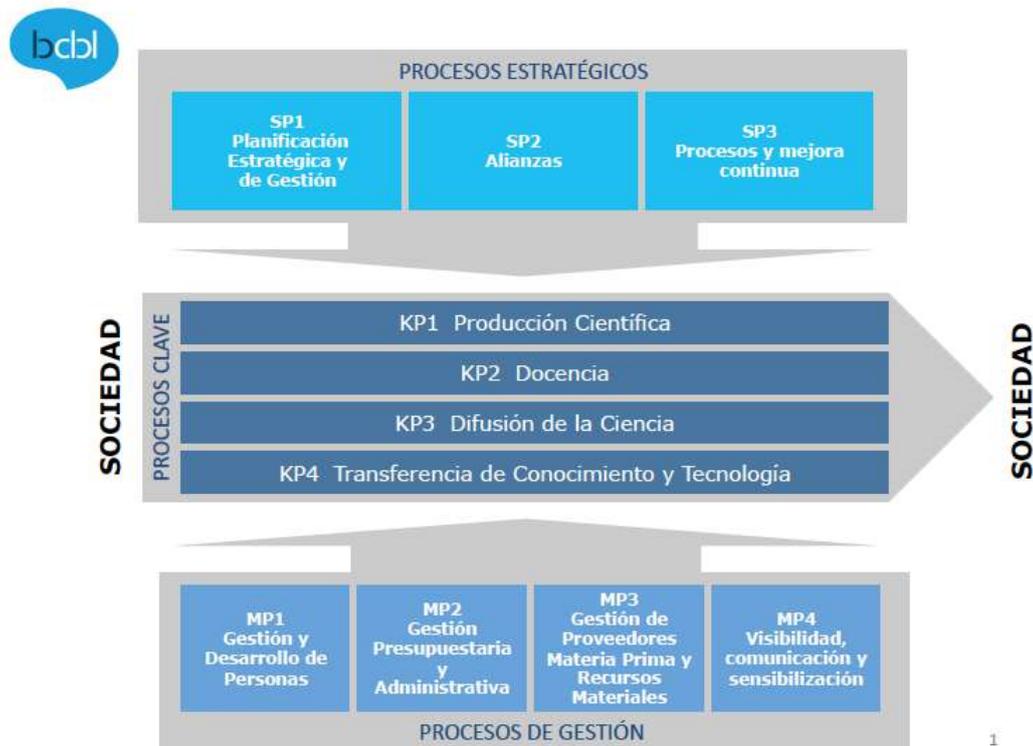
HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC

- Realizar labores de difusión al máximo nivel de los resultados de la investigación, así como una amplia socialización de sus actividades para lograr que la sociedad sea conocedora de las mismas y participe por diversas vías en la propia actividad.
- Atraer investigadores de prestigio internacional.
- Atraer recursos económicos para el correcto desarrollo de las actividades que desarrollen.



1



## LINEAS DE INVESTIGACION

A continuación, pasamos a describir la evolución y actuaciones más importantes producidas en las líneas de investigación a lo largo del **año 2017**:

### 1 Lenguaje, lectura y trastornos del desarrollo

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. 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. Las políticas educativas y el quehacer en la escuela han de basarse en hechos empíricos contrastados sobre el proceso de aprendizaje, no en intuiciones.

Todavía existe una distancia importante entre la neurociencia cognitiva y la educación, pero hay información muy valiosa para la transferencia.

Realizamos 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 utilizamos técnicas conductuales, electrofisiológicas y hemodinámicas.

Profundizamos 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, exploramos el procesamiento del lenguaje figurativo (modismos, oxímoron, metáforas), de expresiones fijas (colocaciones), así como el procesamiento de elementos pragmáticos. 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.

### 2 Multilingüismo y aprendizaje de una segunda lengua

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. Dentro de esta línea de investigación se trabaja en temas como los sistemas de aprendizaje de una segunda lengua, cuándo introducir una segunda lengua en la escuela o cuándo introducir la lecto-escritura en inglés (una lengua con ortografía opaca).



### 3 Neurodegeneración, daño cerebral y envejecimiento saludable

Las enfermedades neurodegenerativas son el centro de muchas atenciones, no sólo por su interés científico, sino también por sus implicaciones sociales. Dentro de esta línea de investigación, se colabora en campos como el envejecimiento sano, el Alzheimer y déficit cognitivo ligero, la enfermedad de Parkinson y la cirugía del paciente despierto.

En relación con estos puntos, se persiguen dos objetivos fundamentales:

- 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.



## INFORME POR PROYECTOS, BECAS Y OTROS GRANTS OBTENIDOS

A continuación, aportamos un listado resumen de las ayudas vigentes por agencia financiadora:

### EUROPEAN RESEARCH COUNCIL (ERC):

1. ERC Advanced Grant (Programme IDEAS), ERC-2011 –ADG–295362, BILITERACY, PI Manuel Carreiras, Budget: 2.487.000€ from 01/05/12-30/04/17.
2. ERC Advanced Grant (Programme IDEAS), ERC-2015-AdG\_692502, L2STAT, PI Ram Frost, Budget: 850.000€ from 01/07/16-30/06/21.



### COMISION EUROPEA-EUROPEAN EXECUTIVE AGENCY (REA)

1. H2020-PEOPLE-2014-EF-658926-BILMEMBRAIN- PI Eugenia Marín, Budget: 158.121€, 2016-2017
2. H2020-PEOPLE-2014-EF-654917-BIBICROSSLANG- PI Marcel Giezen, Budget: 170,121€, 2016-2017
3. H2020-PEOPLE-2014-EF-657474-BIOMARK- PI Lisa Wilson, Budget: 170,121€, 2016-2018
4. H2020-PEOPLE-2015-EF-657474-VIAWORD- PI Rocío López Zunini, Budget: 170,121€, 2016-2018
5. H2020-MSCA-IF-2016-GA-743691-CAB- PI Angela De Bruin, Budget: 158,121€, 2017-2019
6. FP7-SSH-2013-1-GA613465 ATHEME- Advancing the European Multilingual Experience, 2014-2019



### NATIONAL FUNDING - MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN/ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

1. SEV-2015-0490, Plan Investigación BCBL, PI Manuel Carreiras, Budget: 4.000.000€, 01/2016-12/2019
2. PSI2013-42343 NEUROIMAGEN MULTIMODAL DE LAS REDES DE OSCILACIÓN EN MEMORIA DE TRABAJO, PI Cesar Caballero & Fred Roux, Budget: 50.000€, 01/2015 - 12/2017
3. PSI2014-53277-P, ACTIVACION LEXICA DE PALABRAS DENTRO DE OTRAS PALABRAS, PI Arthur Samuel; 68.728€, 01/2015-12/2017
4. PSI2014- 53346-P, CARACTERIZACION NEUROANATOMICA Y NEUROFISIOLOGICA DEL SINDROME DE DRAVET, PI Doug Davidson & Alejandro Pérez, Budget: 73.810€, 01/2015-12/2017
5. PSI2014-53351-P, MATEMATICA BILINGUE: DEL LENGUAJE A LA MAGNITUD, PI Elena Salillas, Budget: 46.185€, 01/2015-12/2017
6. PSI 2014-54500-P, ELABORACION DEL ACENTO NON-NATIVO DEL PARLANTE EN EL HABLA, PI Clara Martin & Sindy Caffarra, Budget: 79.981€, 01/2015-12/2017
7. PSI2014-54512-P, CORRELATOS NEURALES Y FISIOLOGICOS DEL DESARROLLO DE LA ATENCION EN BEBES MONOLINGUES Y BILINGUES, PI Monika Molnar, Budget: 72.500€, 01/2015-12/2017
8. APCIN\_2015\_061 MULTILATERAL, PI Manuel Carreiras, Budget: 231.000€, 01/2016-12/2018
9. PSI2015-65694-P PreProc, PI Nicola Molinaro, Budget: 88.209€, 01/2016-12/2018
10. PSI2015-65696-P MAGNO, PI Kepa Paz-Alonso, Budget: 87.967€, 01/2016-2/2018



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

**BERC Programa**

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

**Programa BERC**

11. PSI2015-65689-P MIXLEARN, PI Jon Andoni Duñabeitia, Budget: 64.251€, 01/2016-12/2018
12. PSI2015-65338-P DICHOBIL, PI Marie Lallier, Budget: 64.009€, 01/2016-12/2018
13. PSI2015-67353-R Readeaf, PI Manuel Carreiras, Budget: 108.900€, 01/2016-12/2018
14. PSI 2016-76435-P SIGNEVAL, PIs Brendan Costello & Marcel Giezen, Budget: 84,700€, 01/2017-12/2019
15. PSI 2016-76443-P METAWARE, PI David Soto, Budget: 58,080€, 01/2017-12/2019
16. PSI 2016-77175-P SPEECHDEGEN, PI Mathieu Bourguignon, Budget: 87,725€, 01/2017-12/2019
17. FFI2016-76432-P LAMPT, PIs Simona Mancini & Leona Polyanskaya, Budget: 54,450€, 01/2017-12/2019
18. BFU2016-81721 ALIANZA SEVERO OCHOA Y MARIA DE MAEZTU: CENTROS Y UNIDADES DE EXCELENCIA ESPAÑOLES, PI Manuel Carreiras, Budget: 120,000€, 01/2017-12/2019
19. PSI2016-81881 APLICACIONES CLINICAS DE LA NEUROIMAGEN FUNCIONAL, PI Manuel Carreiras, Budget: 20,000€, 01/2017-12/2019



#### GOBIERNO VASCO – EUSKO JAURLARITZA

1. PI\_2015-1\_25 COPA: Como el Oyente Procesa el Acento, PI Clara Martin y Sendy Caffarra, Budget: 42,181€
2. PI 2016-1-12 ATLAS MULTIMODAL DE NÚCLEOS TALÁMICOS Y SU APLICACIÓN AL ESTUDIO DE LA DISLEXIA, PI Kepa Paz-Alonso, Budget: 55,791€
3. PI 2016-1-14 MARCADORES NEUROBIOLÓGICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LOS TRANSTORNOS DEL DESARROLLO DEL LENGUAJE, PI Nicola Molinaro, Budget: 57,260€
4. PI 2017-1-25 LA INTERACCIÓN ENTRE LA MEMORIA OPERATIVA Y LA ATENCIÓN VISUAL A LO LARGO DEL CICLO VITAL, PI David Soto, Budget: 69,600€
5. ELKARTEK KK-201700103 NEUROMOD: SISTEMA DE NEUROMODULACIÓN EN LAZO CERRADO PARA LA MEJORA DEL SUEÑO Y LA MEMORIA BASADO EN LA REGENERACIÓN Y MANIPULACIÓN NEURONAL , PI Manuel Carreiras, Budget: 56,569€
6. Funded by Basque Government, Predoc Programme (BG), Grants No: 9. Grantees: Eneko Antón, Ainhoa Bastarrika, Alejandro Martínez, Jovana Pejovic, Sophie Schoeffel, Alexia Antzaka, Borja Blanco, Bojana Ristic, Jaione Arnaez
7. Funded by Basque Government, Short Stays, Grants No: 2. Grantees: Sophie Schoeffel



#### IKERBASQUE

1. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Research Professors Programme, Grants No: 3. Grantees: Manuel Carreiras, Arthur Samuel, David Soto
2. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Affiliated Fellows Programme, Grants No: 1. Grantees: Clara Martin
3. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Research Fellows Programme, Grants No: 2. Grantees: Nicola Molinaro, Mikhail Ordin
4. Funded by IKERBASQUE, Ikerbasque Visiting Fellows Programme, Grants No: 2. Grantees: George Zouridakis, Ram Frost



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC



#### DIPUTACION FORAL GIPUZKOA

1. Funded by GIPUZKOA GOVERNMENT, Fellows Gipuzkoa Programme, Grants No: 2. Grantees: Simona Mancini, Mireia Hernández
2. Funded by GIPUZKOA GOVERNMENT, RED Programme, Grants No: 1. Grantees: Jon Andoni Duñabeitia. Arquitectura del cerebro bilingüe, Sept. 2016-Sept. 2017. Budget: 36.000€
3. Funded by GIPUZKOA GOVERNMENT, RED Programme, Grants No: 1. Grantees: Marie Lallier, MARCADORES NEUROBIOLÓGICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DEL TRANSTORNO ESPECÍFICO DEL LENGUAJE (TEL) EN NIÑOS BILINGÜES, Sept. 2017-Sept. 2018. Budget: 25,620€
4. Funded by GIPUZKOA GOVERNMENT RED Programme, Grants No: 1. Grantees: BCBL, Actualización Sistema fMRI PrismaFlt, Sept 2016-Sept 2017, Budget: 100.000€



#### NATIONAL GRANTS

1. Funded by MINECO, RYC Programme, Grants No: 2. Grantees: Kepa Paz-Alonso, Marie Lallier
2. Funded by MINECO, JDC Programme, Grants No: 4. Grantees: Cesar Caballero, Leona Polanskaya, Joao Correia
3. Funded by MINECO, FPI Programme, Grants No: 10. Grantees: Noemí Fariña, Lela Ivaz, Sandra Gisbert, Sanjeev Nara, Usman Sheikh, Maddi Ibarbia, Candice Frances, Teresa Esteban, José Javier Navarro, Eugenia Navarra
4. Funded by MINECO, PTA Programme, Grants No: 3. Grantees: Mamen González, Itziar

#### INTERNATIONAL FUNDED PROJECTS & GRANTS

1. Funded by Brasil CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Predoc Programme, Grants No: 1. Grantees: Patricia Alves
2. Funded by Capes Brasil, Predoc Programme, Grants No: 1. Grantee: Joyse Medeyros
3. Funded by Suiza FNSNF Fonds national Suisse, Postdoc Programme, Grants No: 1. Grantee: Natalia Kartushina
4. Funded by Holanda NOW The Netherlands Organisation for Scientific Research. Postdoc Programme: Grants No: 1. Grantee: Martijn Baart
5. Funded by the Fundación Carolina. Grants No: 1. Predoc programme. Grantee: Camila Zugarramurdi
6. Funded by Fondo Sectorial de Educación Uruguay, FSED-2-2015-1-120741 Diseño de una evaluación digitalizada de predictores del desempeño lector, PI Manuel Carreiras, Budget: \$U 921
7. Funded by Fondo Sectorial de Educación Uruguay, FSED-2-2016-1-131230 Validación de una evaluación digitalizada de las dificultades lectoras, PI Manuel Carreiras, Budget: \$U 866
8. Funded by Qatar Foundation, NPRP 6-378-5-035 Learning to read in two alphabets: typical development and reading disorders, PI Manuel Carreiras 01/04/2014 - 31/05/2017, Budget: 362.160€
9. Funded by EMBO, Predoc Programme, Short Stays, Grants No: 1. Grantee: Garikoitz Lerma



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

**BERC Programa**

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

**Programa BERC**

#### PRIVATE FUNDING

1. Funded by BBVA, Grants No: 1. Grantees: Jon Andoni Duñabeitia, Cambios cerebrales asociados a la alfabetización de adultos, Oct. 2016-Apr. 2018, Budget: 54.000€
2. Funded by LA CAIXA national Grants, Grants No: 3. Grantees: Mikel Ostiz, Dana Scarinci, María Borragan, 2016-2019
3. Funded by LA CAIXA, INPhINIT Grants No: 5. Grantees: Piermatteo Morucci, José Aguasvivas, Kshipra Gurunandan, Ioanna Tanouki, Stefano Moia 2017-2019



De manera adicional y con mayor detalle, pasamos a ofrecer un breve detalle científico de algunas de estas acciones de investigación activas en 2016:



Proyectos Científicos financiados  
por el marco Europeo FP7/H2020:



### 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€
- **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).

### FP7-SSH-2013-1-GA613465 ATHEME- Advancing the European Multilingual Experience

- **Organismo Financiador:** 7<sup>TH</sup> FRAMEWORK PROGRAMME
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2014-2018
- **Ayuda concedida:** 253.430,- Euros
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras
- **Socios:** Univ. Rijeka, Centre Nationale de la Recherche Scientifique, Univ. Nantes, Univ. Konstanz, Università degli Studi di Trento, Univ. degli Studi di Verona, De Taalstudio, Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Univ. Leiden, Univ. Utrecht, Univerza v Nova Gorici, UPV/EHU, UPF, Queen Mary University of London, Univ. Edinburgh, Univ. Reading



El proyecto Atheme aporta un enfoque integrado para el estudio del multilingüismo en Europa mediante la incorporación y la combinación de perspectivas lingüísticas, cognitivas y sociológicas; para ello se llevará a cabo un estudio del multilingüismo en Europa a tres niveles diferentes de magnitud social,: el ciudadano multilingüe, el grupo multilingüe y la sociedad multilingüe; mediante el uso de una amplia gama de metodologías de investigación, que van desde el desarrollo de un trabajo de campo a la utilización de diferentes técnicas experimentales como tecnologías EEG / ERP.



## GA 692502 - STATISTICAL LEARNING AND L2 LITERACY ACQUISITION: TOWARDS A NEUROBIOLOGICAL THEORY OF ASSIMILATING NOVEL WRITING SYSTEMS

- **Funding Agency:** European Research Council
- **Type of Project:** ERC Advanced Grant
- **Time Frame:** 01/07/2016 - 30/06/2021
- **Budget:** 800.000€
- **Coordinator:** BCBL - PI Ram Frost



El objetivo general de L2STAT es comprender la adquisición de alfabetización de una segunda lengua (L2) reuniendo por primera vez los avances recientes en la neurobiología del aprendizaje estadístico (SL), una caracterización estadística detallada de los sistemas de escritura del mundo y los principios generales del aprendizaje, representación y procesamiento del lenguaje neuralmente plausibles.

L2STAT pretende proporcionar un nuevo marco teórico que considere el aprendizaje L2 y el SL como una vía bidireccional.



### Proyectos Científicos financiados por el MINECO:

#### PSI2014-51874 El cerebro hablante: sano y multisensorial

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2015-2017
- **Ayuda concedida:** 57.838€
- **Coordinador:** BCBL - IP Martijn Baart y Marie Pourquié



Los humanos somos expertos en la percepción del habla, a pesar de que la calidad de la señal de voz auditiva que producimos o escuchamos no es del todo óptima a causa de ruidos de fondo y de la variabilidad de los hablantes. Una de las razones por las que, sin embargo, casi no experimentamos problemas de percepción cuando participamos en una conversación cara a cara, es que nuestro cerebro utiliza dos vías adicionales de información sensorial que generan predicciones no auditivas sobre el sonido que nos llega. Es decir, necesitamos en primer lugar planificar y ejecutar un conjunto de comandos motores de tipo "fine-grained" para dar forma correcta a nuestro aparato vocal antes de que podamos producir el sonido del habla correcta y, en consecuencia, en realidad vemos estos gestos articulatorios del hablante externo antes de escuchar el sonido. Es bien establecido que tanto la información motora previa como la información visual previa (i.e. lectura de labios) modulan la forma en que se procesa el sonido de la voz propia o externamente generada. Sin embargo, los efectos de la información motora y de lectura de labios en el procesamiento del habla auditiva siempre han sido estudiados de manera aislada y esta propuesta propone determinar la interacción multisensorial entre el lenguaje auditivo, la lectura de labios y las órdenes motoras autogeneradas. Para ello, se llevarán a cabo 5 experimentos, distribuidos en 2 grupos, en los que vamos a (1) determinar las consecuencias de comportamiento y de percepción de la información en el procesamiento auditivo y su interacción con modulaciones inducidas al leer los labios sobre los mismos procesos auditivos, y (2) explorar los correlatos neurales rápidos y dinámicos y las fuentes corticales que subyacen, y están involucradas en, el proceso del habla multisensorial.



### PSI2014-53277 Activación léxica de palabras dentro de otras palabras

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2015-2017
- **Ayuda concedida:** 68.728€
- **Coordinador:** BCBL - IP Arthur Samuel



Esta propuesta examinará los procesos fundamentales que subyacen a la capacidad del ser humano para comunicarse de forma natural a través del lenguaje hablado. Probablemente uno de los logros cognitivos más específicamente humanos, el lenguaje, puede ayudar a comprender cómo funciona la cognición humana. Después de medio siglo de estudio experimental de la lengua hablada, sabemos mucho acerca de cómo funciona, sin embargo todavía es mucho lo que queda por comprender. El presente proyecto proporcionará un extenso y novedoso conjunto de información acerca de cómo las personas entienden el lenguaje hablado. Los experimentos examinarán un fenómeno que muy extendido en la mayoría de los idiomas: Las palabras más largas tienen palabras más breves embebidas en su interior, lo que representa un problema potencialmente importante en el sistema de reconocimiento de palabras: ¿Cómo reconocer la palabra hablada prevista, mientras otras palabras (no intencionadas) están también presentes en la señal hablada?

### PSI2014-53346 Caracterización Neuroanatómica y Neurofisiológica del síndrome de Dravet

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2015-2017
- **Ayuda concedida:** 73.810€
- **Coordinador:** BCBL - IP Doug Davidson y Alejandro Pérez



El síndrome de Dravet es una de las pocas encefalopatías epilépticas asociadas a la mutación de un gen específico: el SCN1A, el cual codifica una subunidad de los canales de sodio activados por voltaje. Esta rara forma de epilepsia aparece en el primer año de vida (hasta los 15 meses), y se caracteriza por la recurrente aparición de convulsiones hemiclónicas o generalizadas, normalmente asociada a estados febriles. El cuadro es seguido por múltiples tipos de convulsiones, generalmente resistentes a los medicamentos, y por una regresión o detención del desarrollo normal. La evolución es insidiosa, con una mortalidad de hasta el 15% en los primeros 20 años. El deterioro neurológico, cognitivo y motor continúa ocurriendo en la adultez.

La correlación entre genotipo y fenotipo convierte al gen SCN1A en uno de los 'genes epilépticos' más relevantes hoy en día. Una ola de estudios ha tenido lugar, abarcando desde modelos animales hasta ensayos en humanos. Actualmente la investigación de candidatos farmacológicos para el tratamiento y la restauración del daño en los mecanismos c-aminobutíricos y (GABA)minérgicos está teniendo un avance sin precedentes. Sin embargo, mientras que la perspectiva de aparición de medicamentos efectivos es prometedora, la contraparte estructural y funcional de la patogénesis común al DS no se ha estudiado de forma cuantitativa. En un estudio reciente de nuestro grupo de investigación se describe por primera vez. Los rasgos cerebrales funcionales y estructurales relacionados con el DS podrían proporcionar criterios adicionales para el diagnóstico, así como indicadores biológicos que sirvieran para supervisar la progresión de la enfermedad, algo especialmente relevante en el seguimiento de nuevos tratamientos farmacológicos. Nuestro interés inicial en el estuvo basado en el reclamo social de que se investigara en el tema así como en el posible impacto práctico de la investigación. La actual propuesta de proyecto intenta darle continuidad a este trabajo dada la exclusiva oportunidad de tener acceso a la comunidad DS de España, las diversas



habilidades metodológicas de nuestro grupo (EEG, MEG, MRI, ver nuestro historial de publicaciones) así como el apoyo técnico proporcionado por nuestro centro (BCBL).

Tenemos la intención de seguir estudiando la contraparte anatómica del DS en una muestra mayor, haciendo hincapié en el impacto sobre la sustancia blanca del cerebro que ha demostrado ser la parte más afectada. Debido a ello utilizaremos métodos de morfometría cerebral y de tractografía, así como la magnetoencefalografía (MEG). Por otra parte, ha aparecido evidencia de las consecuencias de la mutación en diferentes redes neurales del cerebro. Esto apunta hacia un modelo canalopatía causante de las características neurológicas del síndrome de Dravet que estaría más allá de los daños puramente relacionados a las convulsiones. Trataremos entonces de modelar la progresión de la enfermedad en términos de su impacto sobre el cerebro. Esto es posible ya que están disponibles modelos de difusión para otros tipos de enfermedades, los cuales pueden ser adaptados. Con estos modelos es posible la caracterización de los sujetos individuales, así como la predicción de daños futuros.

### PSI2014-53351 Matemática bilingüe: del lenguaje a la magnitud

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2015-2017
- **Ayuda concedida:** 46,185€
- **Coordinador:** BCBL - IP Elena Salillas



El presente proyecto aborda los vínculos entre el lenguaje y nuestro conocimiento de la cantidad, y lo hace focalizando en el Bilingüismo. La gestión de los dos códigos verbales para referirse a la misma magnitud en bilingües ofrece una ventana ideal a las posibles modificaciones de los símbolos numéricos en nuestro conocimiento numérico básico. Nuestro trabajo reciente sugiere que una de las lenguas del bilingüe tiene una entrada preferente a la magnitud numérica y que esta lengua no tiene por qué ser la lengua dominante. Durante el aprendizaje temprano, se establece un patrón de dominancia para las Matemáticas: la lengua utilizada para el aprendizaje de Matemáticas (LLmath) será el código dominante, pudiendo o no coincidir con el idioma dominante para el funcionamiento lingüístico general. Esta y otras especificidades garantizan un necesario estudio de la Matemática Bilingüe.

### PSI2014-55400 Elaboración del acento no-nativo del hablante en el habla

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2015-2017
- **Ayuda concedida:** 79,981€
- **Coordinador:** BCBL - IP Clara Martin y Sendy Caffarra



El objetivo de este proyecto es definir cómo se modula la comprensión del lenguaje en un oyente nativo cuando éste se comunica con un hablante no nativo. Este tema es de gran importancia pues los oyentes nativos tienen que interactuar a diario con hablantes no nativos de un segundo idioma u otro (alrededor del 9.7% de la población total de la Unión Europea está compuesta por residentes nacidos en el extranjero). El hecho de aprender una pronunciación similar a la nativa es una de las mayores dificultades para los estudiantes adultos de una segunda lengua y, por lo tanto, la mayoría de hablantes no nativos tienen un "acento extranjero". Esto significa que la comunicación verbal entre hablantes nativos y no nativos no es sólo un problema para los hablantes no nativos que tienen que convertir mensajes en una segunda lengua (lo cual ha sido el foco principal de la investigación previa en este campo), sino también para los interlocutores nativos que tienen que procesar y entender el habla con un fuerte acento. Por lo tanto, para entender mejor cómo funciona la comunicación verbal, tenemos que explorar las formas en que la comprensión del lenguaje se ve influida por el



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC

acento no nativo del interlocutor. Lo haremos mediante el estudio de cómo los aspectos fundamentales de la comprensión de oraciones son modulados por el habla con acento.

### PSI2014-54512 Correlatos neurales y fisiológicos del desarrollo de la atención en bebés monolingües y bilingües

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2015-2017
- **Ayuda concedida:** 18,850€
- **Coordinador:** BCBL - IP Monika Molnar



A pesar de tener una exposición lingüística considerablemente diferente, los bebés monolingües y bilingües pasan por las mismas etapas en términos de adquisición del lenguaje durante su primer año de vida. Qué contribuye al éxito lingüístico de los bebés bilingües? Tenemos la hipótesis de que el cerebro humano es capaz de ajustar ciertos factores cognitivos (p.ej., recursos atencionales) para ejecutar los cálculos necesarios (p.ej., cálculos lingüísticos) de manera óptima en circunstancias ambientales diversas (p.ej., contexto de aprendizaje monolingüe vs. bilingüe). La atención (p.ej., orientación y atención sostenida) forma parte del repertorio más temprano del sistema cognitivo infantil. Debido a que la adquisición del lenguaje se inicia incluso antes del nacimiento, ya que los bebés están expuestos a su lengua materna ya en el útero, existe la posibilidad de que las funciones cognitivas básicas, incluyendo la atención, se desarrollen de manera distinta en bebés monolingües y bilingües para fortalecer suficientemente la capacidad de aprendizaje. Nosotros proponemos que las diferencias en la maduración temprana de las redes atencionales en monolingües y bilingües deberían reflejarse de forma distinta tanto en los movimientos oculares a nivel sacádico, como en la activación del hemisferio derecho del cerebro en ambos grupos de participantes, ya que dichas funciones están ligadas a la atención. Además, estas funciones deberían determinar la conducta visual (p. ej., la duración de la fijación visual).

### APCIN\_2015\_061 Multilateral

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2015-2018
- **Ayuda concedida:** 231,000€
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras



La lateralización izquierda-derecha es un principio organizador importante del cerebro humano, y actualmente no es un foco de investigación del HBP (Human Brain Project). Una red anatómica y funcional primordialmente lateralizada subyace en la capacidad exclusivamente humana de hablar y entender el lenguaje. La ausencia de lateralización cerebral se ha asociado con una variación de habilidades cognitivas humanas importantes para el lenguaje, y también con la susceptibilidad de trastornos neurocognitivos, incluyendo trastornos del lenguaje, dislexia, autismo y esquizofrenia. Se desconoce la base genética de la lateralización del cerebro humano, así como los vínculos de la lateralización de la anatomía y la función. Es posible que los genes implicados en la lateralización, tanto en el desarrollo como durante la función adulta, contengan variantes en la población que influyan en el rendimiento cognitivo y trastornos neurocognitivos. Estamos generando datos transcriptómicos en la expresión genética lateralizada en el cerebro humano embrionario y adulto. Recientemente hemos identificado, por primera vez, conjuntos de genes neuronales en el cerebro adulto sano que se expresan a diferentes niveles en la corteza cerebral temporal izquierda y derecha (crucial para la red del lenguaje). Proponemos un análisis multi-nivel e integral de la liberalización cerebral del lenguaje: I. Desarrollar métodos mejorados para medir de forma fiable y automáticamente diferencias individuales en la lateralización de la red del lenguaje en un gran número de



participantes en anatomía, estado de reposo, conectividad intrínseca, y función relacionada con tareas. El cortex que sustenta el lenguaje es una región variable y los métodos automatizados actuales no funcionan de manera óptima; sin embargo, los métodos automatizados son esenciales para analizar estadísticamente grandes conjuntos de datos para los estudios genéticos. Es tan esencial comprender la diversidad del cerebro humano, así como investigar “el cerebro promedio”, que es el foco de la mayor parte de la actividad del HBP. II. Aplicar los métodos en bases de datos de neuroimagen asociados con datos genéticos, para análisis de asociación y de variantes raras, seguidos de análisis de datos transcriptómicos (expresión génica lateralizada) y análisis genómicos gen-set. Estos análisis combinatoriales van más allá de la exploración estándar de asociación del genoma completo. Más bien, los datos genómicos se utilizarán para combinar múltiples señales genéticas, informados por los datos de expresión de genes y datos de la función de genes, con el fin de aumentar la potencia estadística. III. Relacionar los conjuntos de genes derivados de la etapa II con la variabilidad cognitiva humana ligada a la lectura y el lenguaje, y a la susceptibilidad a trastornos neurocognitivos. Una vez más, investigaremos las combinaciones de variantes genéticas basadas en la evidencia formadas por muchos genes. Discriminaremos las relaciones causales de la mera correlación precisando los efectos genéticos compartidos en la lateralización y la cognición. Los resultados de este programa de investigación incluirán una tecnología mejorada para el análisis automatizado de un gran número de neuroimágenes, y la posible definición de factores de susceptibilidad para subtipos importantes de deterioro cognitivo.

#### PSI2015-65694 Preproc

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2016-2018
- **Ayuda concedida:** 88,209€
- **Coordinador:** BCBL - IP Nicola Molinaro



La actividad cerebral y mental se centra en gran medida en la elaboración de predicciones. El marco de la codificación predictiva permite una descripción de éste mecanismo tanto a nivel neural como cognitivo, ofreciendo la interesante posibilidad de ahondar en nuestro conocimiento del sistema nervioso y su relación con el comportamiento. Sin embargo, la mayor parte de la literatura proponiendo un sistema de codificación predictiva neural proviene del campo del procesamiento visual y auditivo básico. En el campo del lenguaje la evidencia empírica a favor de esta propuesta es escasa. El alcance de los procesos predictivos durante la comprensión lingüística es aún una cuestión abierta a debate, y el papel central de la predicción en el procesamiento lingüístico es a menudo cuestionado. Para que una teoría basada en el procesamiento predictivo ofrezca una descripción unificada de la cognición y la acción, también debe poder explicar la esencialmente humana facultad del lenguaje. Uno de los obstáculos para lograrlo es la dificultad en extrapolar los hallazgos de la investigación en percepción básica a un tipo de estímulo complejo como el lenguaje.

Hasta ahora, los estudios empleando estímulos no-lingüísticos han abordado dos dimensiones del proceso predictivo de manera separada: predecir el qué (ámbito visual) y predecir el cuándo (ámbito auditivo). Dada la naturaleza temporalmente dinámica del lenguaje, acometer las dos dimensiones simultáneamente puede ser clave para entender el procesamiento predictivo lingüístico. Por tanto, el objetivo del presente proyecto es evaluar los correlatos neurales del procesamiento predictivo centrándose, por primera vez, en la relación entre la codificación predictiva (qué) y la temporalidad predictiva (cuándo). Estudiaremos estos dos mecanismos en diferentes modalidades (visual y auditiva) y ámbitos (percepción básica y procesamiento del lenguaje) para de-construir los mecanismos que soportan el procesamiento predictivo. Mediante el uso de técnicas de imagen cerebral (MEG) y de análisis (estimación de ritmos neurales) de última generación el presente proyecto contribuirá al conocimiento detallado de



cómo la actividad preparatoria top-down se implementa en poblaciones neurales oscilantes, y de cómo ésta influye en la percepción en zonas sensoriales primarias. Además, identificar la “huella” oscilatoria del procesamiento predictivo lingüístico puede ayudar tanto a re-analizar y reinterpretar paradigmas clásicos del campo de la psicolingüística, como a informar el diseño de estudios en el futuro.

### PSI2015-65696 Magno

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2016-2018
- **Ayuda concedida:** 87,967€
- **Coordinador:** BCBL - IP Kepa Paz-Alonso



El reconocimiento visual es un primer paso imprescindible para muchas de las actividades que realizamos a diario. Identificar la pastilla que tenemos que tomar, discriminar un cara familiar en una multitud, leer una novela,... son sólo algunos ejemplos de operaciones cognitivas complejas que requieren una implicación refinada de nuestro sistema visual. Las vías magnocelular y parvocelular son las principales vías de dicho sistema. Las mismas muestran importantes diferencias histológicas y fisiológicas, así como en la especialización de su repuesta ante distintos tipos de estímulos. Aunque la evidencia empírica en humanos sobre la implicación de estas vías visuales es limitada, varios estudios previos en neurociencia cognitiva y otros campos afines han subrayado su contribución potencial y su diferente implicación en el reconocimiento de objetos y en la dislexia. Sin embargo, hasta la fecha, no conocemos las trayectorias del desarrollo de estas vías y sus contribuciones específicas en reconocimiento visual y lectura típica y atípica. Aquí, nos proponemos utilizar distintos índices conductuales y multimodales de resonancia magnética estructural y funcional para 1) caracterizar las trayectorias de desarrollo de la contribución de las vías visuales magnocelular y parvocelular en el reconocimiento de objetos, caras y palabras, y 2) investigar la participación de éstas vías en la lectura de palabras y frases así como su interacción con las redes cerebrales de lectura en lectores típicamente desarrollados y lectores con dislexia. Para ello, examinaremos una muestra total de 180 participantes con edades comprendidas entre los 8 y 25 años en dos estudios separados (N = 80, Experimento 1; N = 100 Experimento 2). El proyecto de investigación propuesto es único en su exploración de la contribución de las vías visuales en los procesos de reconocimiento y lectura, y en el estudio de de la interacción dinámica entre los cambios en estructura y función de grupos típicamente y atípicamente desarrollados.

### PSI2015-65689-P Mixlearn

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2016-2018
- **Ayuda concedida:** 64,251€
- **Coordinador:** BCBL - IP Jon Andoni Duñabeitia



Cuando los individuos bilingües se encuentran en entornos en los que se podrían utilizar sus dos lenguas, deben ajustar sus producciones lingüísticas a las necesidades específicas de los contextos con el fin de utilizar la lengua apropiada en cada situación. Esto lleva a una realidad difícil que rige la comunicación bilingüe: la alternancia de lenguas. La complejidad de esta realidad se ha demostrado científicamente en términos de costes cognitivos, ya que la alternancia lenguas se ha asociado con un coste cognitivo en la percepción del lenguaje y en su producción, cuantificados a nivel de comportamiento (en términos de latencias de respuestas) y a nivel neural. Teniendo en cuenta el esfuerzo cognitivo adicional que requiere el cambio de idioma, no es del todo sorprendente que la alternancia de lenguas se haya evitado consistentemente en circunstancias en las que la transmisión y adquisición de información es crítica, como en entornos escolares del sistema educativo. La evitación explícita de la



alternancia de lenguas dentro de un contexto escolar específico (por ejemplo, durante una clase) se basa en la asunción de que esto puede dificultar la adquisición de conceptos, conllevando un aprendizaje empobrecido y en última instancia, un rendimiento académico peor. De hecho, se podría considerar tentativamente que el aprendizaje en un contexto de alternancia de lenguas puede implicar una carga cognitiva adicional en comparación con el aprendizaje en un contexto monolingüe. Sin embargo, el enfoque basado en evitar la alternancia de lenguas en contextos de aprendizaje (la regla imperante de "una asignatura - una lengua") es algo poco realista si se considera la realidad de las personas bilingües, para quienes el cambio de un idioma a otro es un comportamiento altamente común adoptado espontáneamente. En oposición a estos supuestos que rigen la práctica educativa, algunos estudios apoyan la idea de que los aprendizajes pueden ser potenciados mediante el uso de dos idiomas. Sin embargo, con muy escasas excepciones, estos efectos beneficiosos de la mezcla de lenguas son el resultado de estudios basados principalmente en la observación de aula o en informes cualitativos informales. El proyecto actual se establece con el fin de investigar si la evidencia científica confirma que la mezcla de idiomas durante las diferentes etapas de la adquisición de conceptos debe ser evitada, o si por el contrario, el uso de las dos lenguas habladas por una persona bilingüe no resulta en un aprendizaje empobrecido y en una peor consolidación, a pesar del coste cognitivo necesario para superar el impacto de la alternancia de lenguas.

#### PSI2015-65338-P Dichobil

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2016-2018
- **Ayuda concedida:** 64,009€
- **Coordinador:** BCBL - IP Marie Lallier



Millones de niños aprenden a leer en más de una lengua. Sin embargo, no sabemos si aprender a leer en dos lenguas supone una ventaja o un obstáculo para los niños con dislexia. Nos proponemos examinar los efectos del bilingüismo sobre la adquisición de la lectura típica y atípica y los procesos fonológicos relacionados, basándonos en la consideración de que el perfil lingüístico de los individuos definirá el desarrollo de la conectividad interhemisférica, crucial para el desarrollo fonológico y lector (del hemisferio derecho al izquierdo, Molinaro et al., en revisión).

Experimentos previos con paradigmas de escucha dicótica han demostrado que los bilingües tempranos procesan el habla de manera más bilateral que los bilingües tardíos y los monolingües, cuyas redes neuronales de procesamiento del lenguaje están más lateralizadas en el hemisferio izquierdo (Hull y Vaid, 2006, 2007). Las tareas de escucha dicótica se basan en la presentación simultánea de diferentes estímulos lingüísticos en los dos oídos, y la ventaja que supone la estimulación del oído derecho refleja la especialización del hemisferio izquierdo para el procesamiento del habla. Así, los bilingües tempranos podrían mostrar un rendimiento mayor al recibir estimulación en el oído izquierdo en comparación con los bilingües tardíos y los monolingües, reflejando una comunicación más robusta del hemisferio derecho al hemisferio izquierdo. Basándonos en la evidencia de que el rendimiento en escucha dicótica predice el desarrollo de las habilidades fonológicas y lectoras, este mismo rendimiento (en especial por el oído izquierdo) podría ser un índice de la conectividad "hemisferio derecho a izquierdo" importante para la lectura.

**PSI2015-67353-P Readeaf**

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2016-2018
- **Ayuda concedida:** 108,900€
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras



El nivel de analfabetismo (funcional) de los sordos es escandalosamente mayor que el de sus pares oyentes. Esto es inaceptable hoy en día, dado que limita su acceso a la información y por tanto a ejercer sus derechos como ciudadanos en esta sociedad moderna en donde la palabra escrita es esencial. Aprender a leer representa un gran desafío para los niños sordos debido a su acceso limitado a los sonidos y al conocimiento escaso de la lengua que aprenden a leer. Sin embargo, algunas personas sordas llegan a ser buenos lectores. La investigación previa se ha centrado fundamentalmente en poner de manifiesto las dificultades de los lectores sordos en comparación con los oyentes en relación con el procesamiento fonológico. Por el contrario, en el presente proyecto pondremos el foco de atención en los procesos que utilizan los buenos lectores sordos que han aprendido a leer en español, una ortografía transparente. Los buenos lectores sordos podrían activar códigos visuales, ortográficos y semánticos, pero no fonológicos. Para ello investigaremos los procesos cognitivos y el circuito neural de los buenos lectores sordos, así como el flujo de información en este circuito, mediante técnicas de MRI y MEG. Mediremos la actividad cerebral y la conectividad funcional y estructural de los circuitos usados por los buenos lectores sordos durante el reconocimiento visual de palabras, y prestaremos una atención especial a la plasticidad en las regiones auditivas. Los buenos lectores sordos podrían mostrar una activación más temprana y más rápida de los códigos visuales, ortográficos y semánticos en comparación con los buenos lectores oyentes, así como conexiones más directas entre ortografía y semántica. Los resultados ayudarán a comprender mejor el proceso de aprendizaje de la lectura en los niños sordos, que no debería estar fundamentada en cómo aprenden a leer los niños oyentes. Asimismo, estos resultados serán importantes para diseñar una instrucción de la lectura más efectiva en los niños sordos para incrementar su alfabetización funcional.

**PSI 2016-76435-P SIGNEVAL**

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2017-2019
- **Ayuda concedida:** 84,700€
- **Coordinador:** BCBL - IP Brendan Costello & Marcel Giezen



Este proyecto establecerá las bases que faltan para desarrollar herramientas de evaluación de la LSE (lengua de signos española) con fundamento empírico. Consistirá en (i) crear recursos que proporcionen una descripción adecuada de la lengua, y (ii) entender de forma consolidada el uso y el procesamiento de la lengua.

Para la primera parte, uno de los principales resultados del proyecto será la ampliación de una base de datos léxica existente para incluir información sobre propiedades específicas de los signos que influyen en el procesamiento de la lengua: familiaridad, iconicidad y concreción. Además, se aprovechará la información fonológica actualmente registrada en la base de datos para generar una medida de la distribución de los rasgos fonológicos en todo el léxico. De esta forma, el proyecto proporcionará información básica tanto para el estudio científico de la LSE como para el diseño de futuras investigaciones y la creación de materiales de evaluación.

Para la segunda parte, el proyecto se centrará en el procesamiento cognitivo de la LSE en el nivel léxico y en el oracional. En concreto, nos serviremos de las propiedades léxicas, recogidas en la base de datos durante la primera parte del proyecto, para averiguar si el procesamiento de la LSE está sujeto a los mismos efectos léxicos que se han descrito para las



lenguas orales. Además, el proyecto incluye un estudio de IRM (imagen de resonancia magnética) que aportará un perfil neuroanatómico detallado del procesamiento léxico de los signantes sordos. En el nivel oracional, nos centraremos en una propiedad específica de las lenguas de signos: el uso gramatical del espacio. Para ello examinaremos, en primer lugar, la interacción entre el orden básico de las palabras y el uso del espacio. En segundo lugar, intentaremos hallar evidencias cognitivas que contribuyan al debate actual sobre si la inflexión espacial constituye una única categoría.

Una característica importante de este proyecto es el contraste entre signantes sordos nativos y no-nativos en todos los estudios propuestos. No solo ajusta la investigación a la demografía real de la comunidad lingüística de la LSE, sino que también ofrece la posibilidad de examinar las consecuencias de la exposición temprana al lenguaje. Es más, para una lengua como la LSE, con graves carencias en cuanto a su descripción y su documentación, este proyecto proporcionará mayores conocimientos sobre sus propiedades básicas, es decir, cómo la lengua se manifiesta y cómo se representa en el cerebro. Los resultados de este proyecto sentarán las bases para dotar a la LSE de las herramientas de las que gozan las lenguas normalizadas e integradas en la sociedad.

#### PSI 2016-76443-P METAWARE

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2017-2019
- **Ayuda concedida:** 58,080€
- **Coordinador:** BCBL - IP David Soto



La metacognición se refiere a nuestra habilidad para reflexionar acerca de nuestras experiencias perceptuales, acerca de la calidad de nuestros pensamientos y acciones, lo cual nos permite emitir juicios de confianza que pueden promover el desarrollo de una conducta más adaptativa, por ejemplo, el estudiante que decide estudiar más tiempo dado que sabe que todavía le queda material por aprender. La metacognición se encuentra íntimamente asociada con procesos de memoria de trabajo, que nos permiten mantener y manipular información para guiar nuestra conducta hacia metas relevantes. Clásicamente, se asume que la metacognición y la memoria de trabajo operan sobre información que se representa de forma consciente en la mente del observador, y que estos procesos tienen su origen en áreas prefrontales del cerebro. Sin embargo, datos recientes, incluyendo estudios psicofísicos y de neuroimagen llevados a cabo en mi laboratorio han desafiado esta conceptualización de la metacognición y de la memoria de trabajo en su relación con la experiencia consciente. Estas investigaciones recientes indican que las personas pueden ejecutar procesos mentales complejos sin consciencia de la información en cuestión, por ejemplo, el mantenimiento durante varios segundos de información procesada de modo no-consciente, incluyendo operaciones matemáticas y de lectura, la monitorización del rendimiento perceptual con información no-consciente y también el aprendizaje y el reconocimiento posterior de secuencias complejas de eventos no-conscientes. Incluso las zonas prefrontales del cerebro parecen involucradas en procesos cognitivos de alto nivel independientemente del grado de consciencia que los observadores tienen de la información. Sin embargo, los mecanismos cerebrales por medio de los que se generan estos procesos no se entienden todavía. El principal objetivo principal de este proyecto es refinar nuestro conocimiento de los mecanismos que subyacen en la operación de los procesos metacognitivos y de memoria de trabajo en diferentes estados de consciencia y no-consciencia. El proyecto usará técnicas innovadoras de análisis de datos de imagen cerebral obtenidos con resonancia magnética funcional, incluyendo, análisis de patrones neurales multivariados para analizar cómo se representa en el cerebro la información que se mantiene en la memoria de trabajo en diferentes estados de consciencia y de no-consciencia y cómo se guían los procesos metacognitivos en estas circunstancias. Se usarán análisis de conectividad cerebral para elucidar cómo el cortex prefrontal funciona como parte de una red neural más amplia para ejecutar procesos cognitivos de alto nivel en diversos



estados de conciencia y no-conciencia de la información. El uso de resonancia magnética e imagen cerebral funcional es fundamental para edificar una teoría sobre la operación de la metacognición y la memoria de trabajo cimentada por el conocimiento de cómo el cerebro ejecuta estas funciones cognitivas. Los hallazgos de este proyecto incrementarían sustancialmente nuestro conocimiento de las bases psicológicas y neurobiológicas de la metacognición y memoria de trabajo y de su relación con la conciencia, que dará lugar a una nueva conceptualización de la cognición humana con implicaciones para entender la conducta de en diversos tipos de poblaciones, normales y anormales.

#### PSI 2016-77175-P SPEECHDEGEN

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2017-2019
- **Ayuda concedida:** 87,725€
- **Coordinador:** BCBL - IP Mathieu Bourguignon



La comunicación oral es un componente clave para las interacciones sociales del ser humano y resulta primordial entender su base neural. Las técnicas de neuroimagen no solo han mejorado nuestro conocimiento sobre los mecanismos cerebrales subyacentes al procesamiento del habla, sino que también han llevado a numerosas contradicciones. Una de las razones podría ser que el cerebro alcance funciones complejas, tales como el procesamiento del habla, de diversas maneras. Por tanto, los distintos sujetos podrían utilizar estrategias diferentes y esto podría conducir a una variabilidad intersujeto en la red neuronal seleccionada y en los mecanismos neurofisiológicos involucrados en el procesamiento del habla, lo que también podría influir sobre la variabilidad en la destreza para aprender una nueva lengua.

El presente proyecto tiene como objetivo demostrar la existencia de diversas estrategias que el cerebro emplea para procesar el habla entrante y describir estas habilidades en monolingües y bilingües. La meta principal es salvar distancias entre modelos opuestos de procesamiento del lenguaje introduciendo la variabilidad interindividual, relacionar dicha variabilidad con las discrepancias sobre la destreza para aprender una nueva lengua y evaluar cómo el bilingüismo modela esa variabilidad. Se enseñarán nuevos contrastes de sonido a los sujetos monolingües y bilingües y se les someterá a tareas lingüísticas orales. La red lingüística se mapeará por medio de fMRI y, en base a un enfoque plural, se clasificará a los sujetos en grupos separados para que la activación de los mapas sea similar dentro de los grupos y desigual entre ellos. La técnica MEG proporcionará índices neurofisiológicos del procesamiento del habla. Estos índices, junto con algunos parámetros conductuales, se compararán entre los grupos identificados con fMRI.

Esperamos encontrar diferencias intergrupales en los parámetros neurofisiológicos y conductuales, acordes con la hipótesis degenerativa del procesamiento del habla. Identificar y describir las posibles estrategias es de suma relevancia para comprender mejor los mecanismos subyacentes al aprendizaje de lenguas, lo que podría llevar hacia una formación lingüística confeccionada a medida de cada individuo.

#### FFI2016-76432-P LAMPT

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2017-2019
- **Ayuda concedida:** 54,450€
- **Coordinador:** BCBL - IP Simona Mancini & Leona Polyanskaya



El análisis de los rasgos gramaticales (i.e., descripciones de objetos lingüísticos que permiten captar regularidades en las distintas áreas del lenguaje) es una herramienta imprescindible



para el estudio teórico y experimental del lenguaje, pues los rasgos gramaticales proporcionan pistas fundamentales para comprender y modelar el lenguaje. Diversos estudios previos han abordado la cuestión de cómo se representan los rasgos gramaticales en la mente del hablante y cómo se accede a esa información en tiempo real, con especial hincapié en rasgos como el género y el número gramatical. Mediante este proyecto, pretendemos enriquecer el conocimiento sobre la representación mental y el procesamiento en tiempo real de los rasgos gramaticales. Nos centramos en las categorías de persona, tiempo y modo, tres categorías que apenas han sido objeto de estudio en los campos de la psicolingüística y la neurolingüística. A pesar de las claras diferencias en el tipo de información que proporcionan, estos tres rasgos tienen algo en común: los tres expresan información relativa al discurso, así como (i) el rol discursivo del sujeto de una oración (en el caso de la persona), (ii) el marco temporal en que se evalúa un enunciado (en el caso del tiempo) y (iii) el punto de vista del hablante respecto a una proposición (en el caso del modo). El objetivo principal de este proyecto, el cual integra teoría lingüística con enfoques psicolingüísticos sobre procesamiento del lenguaje, es examinar las similitudes y diferencias en el procesamiento de la persona, el tiempo y el modo. El proyecto se centra en cómo la interpretación de estos tres rasgos gramaticales resulta de la interacción entre información de tipo sintáctico y discursivo. La identificación de similitudes y diferencias en el procesamiento de estos rasgos gramaticales nos permitirá proporcionar una mejor definición de la arquitectura del lenguaje y de la relación existente entre la teoría lingüística y los modelos actuales de procesamiento del lenguaje. Emplearemos dos técnicas experimentales de alta resolución temporal –potenciales evocados (ERP, del inglés event-related potentials) y rastreo de movimientos oculares– para estudiar el desarrollo temporal del procesamiento de persona, tiempo y modo. La combinación de estas dos técnicas resulta especialmente adecuada, pues aportan información complementaria: mientras que los ERP nos informan de la naturaleza cualitativa de los mecanismos subyacentes al procesamiento de estos rasgos gramaticales, el rastreo de movimientos oculares identifica las distintas fases que caracterizan la interpretación de los rasgos objeto de este estudio. Si bien enfocaremos el proyecto al análisis del procesamiento de rasgos gramaticales en hablantes nativos de español, es importante señalar que nuestros hallazgos pueden tener implicaciones relevantes en áreas relacionadas, como son la adquisición y enseñanza de segundas lenguas o el estudio de patologías del lenguaje.

#### BFU2016-81721 P ALIANZA SEVERO OCHOA Y MARIA DE MAEZTU: CENTROS Y UNIDADES DE EXCELENCIA ESPAÑOLES

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2017-2019
- **Ayuda concedida:** 120,000€
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras



El Programa Español de Excelencia de los "Centros de Severo Ochoa" y "Unidades María de Maeztu" promueve la excelencia en la investigación científica. Su objetivo es impulsar la ciencia española mediante el reconocimiento de los centros de investigación de vanguardia existentes, y además ayudarlos a aumentar su impacto, y liderazgo científico internacional y la competitividad.

Hasta el día de hoy, 23 centros y 10 unidades han recibido la acreditación "Severo Ochoa" y "María de Maeztu". Cubren un amplio rango de disciplinas científicas, desde la biología y la medicina, las matemáticas, la química, la física, la ingeniería, la economía y las ciencias sociales.

Este tipo de iniciativas para fortalecer la excelencia son fundamentales para garantizar entornos estimulantes, creativos y de excelencia. El objetivo final de este ecosistema científico es atraer el talento científico y promover la investigación de vanguardia, siguiendo los mismos



principios de la excelencia, la integridad, la revisión de pares externos, la competitividad y la cooperación internacional.

Después de la puesta en marcha y consolidación de este programa, el objetivo de los Centros Severo Ochoa y las unidades María de Maeztu es alcanzar una nueva vía de colaboración. Su reto es crear una alianza para 1) aumentar su visibilidad nacional e internacional del ecosistema de investigación español interdisciplinario e interconectado de excelencia, 2) promover el intercambio de conocimientos, tecnología y buenas prácticas entre sus miembros, la comunidad científica internacional y las principales partes interesadas y 3) tener voz en la política científica española y europea.

Esta unión de centros y unidades de excelencia en España dará lugar a un efecto sinérgico a largo plazo, donde el "todo es más que la suma de sus partes" y tendrán un impacto exponencial en la captación de talento y en el avance de la investigación en España y en el extranjero.

#### PSI2016-81881 APLICACIONES CLINICAS DE LA NEUROIMAGEN FUNCIONAL

- **Organismo Financiador:** MINECO
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2017-2019
- **Ayuda concedida:** 20,000€
- **Coordinador:** BCBL - IP Manuel Carreiras



La identificación de biomarcadores para las enfermedades neuropsiquiátricas es imprescindible para el desarrollo de estrategias clínicas personalizadas. La neuroimagen funcional puede proporcionar estos biomarcadores con aproximaciones no invasivas.

Especialmente, el estudio del cerebro en reposo, y, más concretamente, el estudio de la Red por Defecto (RpD), puede proporcionar estos biomarcadores debido a la fácil reproducibilidad de las condiciones de adquisición de este tipo de datos entre diferentes laboratorios y para diferentes patologías en las que se han detectado alteraciones de la RpD. La evaluación de la RpD, sin embargo, puede realizarse mediante tecnologías diversas, como la electroencefalografía, la magnetoencefalografía, la resonancia magnética funcional o la tomografía por emisión de positrones, y estos datos son típicamente estudiados haciendo uso de protocolos de pre-procesado y análisis de datos diversos, lo que dificulta obtener resultados suficientemente coherentes para permitir la identificación de biomarcadores de neuroimagen válidos y fiables. Esta red temática se plantea reunir a 9 grupos de investigación para abordar la homogenización de las estrategias de análisis de datos, el desarrollo de estrategias de integración multimodal para los datos recogidos mediante diferentes técnicas de neuroimagen y el perfeccionamiento de las técnicas de análisis estadístico para identificar biomarcadores basados en la actividad de la RpD para diferentes trastornos neuropsiquiátricos. La red se propone igualmente desarrollar un entorno de formación para los investigadores jóvenes de los grupos que la integran, así como potenciar la internacionalización de la investigación que éstos desarrollan. Finalmente, nos planteamos también identificar las organizaciones del sector privado que puedan tener interés en los objetivos de este proyecto y ofrecerles nuestra colaboración en el desarrollo o mejora de sus productos comerciales.



## Proyectos Científicos financiados por el Gobierno Vasco:

### PI\_2014\_1\_25 COPA: Cómo el oyente procesa el acento

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2015-2017
- **Ayuda concedida:** 42.181€
- **Coordinador:** BCBL - IP Clara Martin



El objetivo de este proyecto es definir cómo se modula la comprensión del lenguaje en un oyente nativo cuando éste se comunica con un hablante no nativo. Este tema es de gran importancia pues los oyentes nativos tienen que interactuar a diario con hablantes no nativos de un segundo idioma u otro (alrededor del 9.7% de la población total de la Unión Europea está compuesta por residentes nacidos en el extranjero). El hecho de aprender una pronunciación similar a la nativa es una de las mayores dificultades para los estudiantes adultos de una segunda lengua y, por lo tanto, la mayoría de hablantes no nativos tienen un "acento extranjero". Esto significa que la comunicación verbal entre hablantes nativos y no nativos no es sólo un problema para los hablantes no nativos que tienen que convertir mensajes en una segunda lengua (lo cual ha sido el foco principal de la investigación previa en este campo), sino también para los interlocutores nativos que tienen que procesar y entender el habla con un fuerte acento. Por lo tanto, para entender mejor cómo funciona la comunicación verbal, tenemos que explorar las formas en que la comprensión del lenguaje se ve influida por el acento no nativo del interlocutor. Lo haremos mediante el estudio de cómo los aspectos fundamentales de la comprensión de oraciones son modulados por el habla con acento.

Por otra parte, el habla con acento extranjero será utilizada como una herramienta para explorar la comprensión del lenguaje a nivel teórico. En los últimos 30 años, se ha adquirido mucho conocimiento sobre los mecanismos de comprensión del lenguaje oral y sus correlatos neuronales, pero a pesar de este conocimiento, la automaticidad de las etapas de procesamiento de lenguaje es todavía objeto de debate. En teoría, es importante identificar qué etapas del procesamiento de la comprensión del lenguaje son automáticas, controladas y socialmente adaptables, lo que significa que pueden ser moduladas por las señales sociales externas. El presente proyecto proporcionará evidencia experimental sobre en qué medida las diferentes etapas tempranas de la comprensión del lenguaje son penetrables por señales externas sociales (como el acento del hablante) o, por el contrario, son automáticas e invariantes con respecto a las características del hablante.

Vamos a explorar sobre esta pregunta experimental en dos dominios lingüísticos: sintáctica, semántica. Dentro del dominio sintáctico, exploraremos si (y en qué etapa) los oyentes nativos pasan por alto las violaciones de tipo morfosintáctico producidas por hablantes no nativos, y si depende de la familiaridad con el error y/o el acento. Dentro del dominio semántico, vamos a explorar si los oyentes nativos ajustan su procesamiento léxico-semántico de una palabra crítica dentro de una frase, dependiendo de acento del hablante. También vamos a caracterizar mejor la localización espacial del procesamiento del acento.

En su conjunto, este proyecto proporcionará información crítica pragmática sobre la influencia de los acentos no nativos en las conversaciones cotidianas y el conocimiento teórico fundamental en la penetración del sistema de comprensión de las señales sociales externas, tales como el acento del hablante.

### PI\_2016\_1\_12 Atlas multimodal de núcleos talámicos y su aplicación al estudio de la dislexia

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2016-2018
- **Ayuda concedida:** 55,791€
- **Coordinador:** BCBL – IP Kepa Paz-Alonso



Múltiples investigaciones han destacado el papel fundamental del tálamo en el lenguaje en general, y en la lectura en particular. Estudios de resonancia magnética funcional (RMf) y la investigación neuroanatómica han desatacado que el tálamo puede tener un rol fundamental en el trastorno de lenguaje más prevalente en la sociedad: la dislexia. No obstante, en la actualidad, no existen atlas detallados del tálamo que permitan discriminar de una manera altamente fiable sus distintos núcleos a nivel estructural y funcional. El análisis automático de imágenes de resonancia magnética (RM) de los núcleos talámicos requiere herramientas de software capaces de analizar imágenes a resoluciones mucho mayores que las que se usan actualmente en los estudios de neuroimagen. En este proyecto proponemos solucionar este problema a través de la construcción de un atlas del tálamo a alta resolución. Para construir el atlas, usaremos imágenes histológicas y de RM de alta resolución de cerebros procedentes de autopsias. Dado que dichas muestras no presentan movimiento alguno, es posible realizar la adquisición de RM durante periodos prolongados, obteniendo imágenes de altísima resolución y de alta relación señal- ruido. Este nivel de detalle en las imágenes permiten que un neuroanatomista etiquete (“segmente”) manualmente los núcleos talámicos con elevada precisión (Estudio I). A continuación, utilizaremos técnicas de inferencia Bayesiana para combinar las segmentaciones manuales de los datos ex vivo con etiquetas ya existentes del tálamo completo y de sus estructuras colindantes, con el objetivo de obtener un atlas completo de los núcleos talámicos y su entorno (Estudio II). Para validar este atlas del tálamo y sus núcleos, examinaremos en qué medida el mismo se corresponde con segmentaciones previas empleando tractografía probabilística con una muestra independiente de 100 sujetos (Estudio III). Finalmente, el atlas y los correspondientes algoritmos de segmentación se utilizarán para estudiar la relación entre el tálamo y la dislexia. Estudios previos han demostrado que, comparados con sujetos normales, los individuos con dislexia presentan carencias en las capas magnocelulares de ciertos núcleos talámicos, así como en sus conexiones con la corteza auditiva y visual primarias (Estudio IV). Dado que las herramientas que proponemos crear pueden analizar los datos a nivel de núcleo, nos permitirán estudiar qué núcleos y conexiones se ven afectadas en la dislexia, y por tanto nos ayudarán a comprenderla mejor este trastorno neurobiológico de la lectura. Además, el atlas desarrollado en el presente proyecto se distribuirá libremente como parte del popular paquete de neuroimagen FreeSurfer, permitiendo a los más de 15.000 usuarios que tiene por todo el mundo llevar a cabo experimentos de neurociencia cognitiva a nivel de núcleos talámicos, y abriendo la posibilidad de descubrir nuevos biomarcadores de imagen tanto de dislexia como de otras patologías relacionadas con el tálamo, tal y como la esclerosis múltiple, la esclerosis lateral amiotrófica, y las enfermedades de Alzheimer y Parkinson.

### PI\_2016\_1\_14 Marcadores neurobiológicos para el diagnóstico de los trastornos del desarrollo del lenguaje

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2016-2018
- **Ayuda concedida:** 57,260€
- **Coordinador:** BCBL – IP Nicola Molinaro





El presente proyecto se enfoca en el estudio de índices neurobiológicos cerebrales (fisiológicos y anatómicos) que permitan estimar diferencias y similitudes entre individuos que presentan distintos trastornos lingüísticos: dificultades en la lectura (Dislexia) y dificultades específicas en el lenguaje oral (producción y/o comprensión: (Trastorno Específico del Lenguaje, TEL). Para ello, estudiaremos la tipología de cada trastorno a nivel conductual y analizaremos las bases subyacentes a nivel estructural y funcional del cerebro en cada caso. Los estudios realizados en las técnicas de neuroimagen (Resonancia magnética, MR, y magnetoencefalografía, MEG), analizan la respuesta automática del cerebro al procesar distintos aspectos del lenguaje, pero no requiere ninguna tarea lingüística. Por ello, estos parámetros neurobiológicos se pueden adquirir incluso en niños con una edad muy temprana que ni siquiera saben leer. Crear una conexión directa entre trastorno conductual y trastorno cerebral, nos permitirá detectar el trastorno en una fase del desarrollo temprana cuando la conducta todavía no puede ser establecida (en edad neonatal). Gracias a este proyecto podríamos observar si la dislexia y el TEL comparten los mismos trastornos fonológicos o difieren en sus características. Un aspecto crítico es la evaluación de los índices neurobiológicos de TEL y dislexia en niños bilingües, una muestra que hasta ahora no se ha evaluado adecuadamente y que está altamente representada en el País Vasco y en la sociedad moderna en general.

### PI\_2017\_1\_25 La interacción entre la memoria operativa y la atención visual a lo largo del ciclo vital

- **Organismo Financiador: Gobierno Vasco**
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2017-2019
- **Ayuda concedida:** 69,600€
- **Coordinador:** BCBL – IP David Soto



La atención y la memoria operativa son funciones psicológicas esenciales que nos ayudan a alcanzar nuestros objetivos conductuales. La atención nos permite extraer la información más relevante del entorno, mientras que la memoria operativa nos posibilita mantener la información activa en el foco de nuestra mente para poder guiar la conducta. Está establecido que el envejecimiento puede ocasionar trastornos en los mecanismos cerebrales relacionados con la atención y la memoria operativa, que podrían limitar el rendimiento en las actividades cotidianas (p. ej. conducir), e incluso ser un signo de riesgo de padecer una enfermedad neurológica, como ocurre en el caso de la demencia temprana. Sin embargo, en estudios anteriores, las funciones de memoria y atención normalmente se investigaban como funciones psicológicas independientes pero, tal y como se ha demostrado en investigaciones recientes llevadas a cabo en nuestro laboratorio, las funciones de memoria y atención están estrechamente relacionadas. Piense, por ejemplo, en crear una imagen mental para encontrar un par de zapatos elegantes que combinen con el color de su chaqueta, o en recordar un mensaje para escribirlo en el móvil. Ejemplos como estos ilustran cómo el mantener activos los contenidos de la memoria (memoria operativa) puede ser crucial para el comportamiento.

No obstante, los contenidos retenidos en la memoria pueden, en ocasiones, acarrear consecuencias indeseadas o perjudiciales, ya que nuestra atención podría desviarse cuando los contenidos de la memoria actúan como distractores. Por ejemplo, imagine que va conduciendo hacia el supermercado, mientras intenta retener en la memoria que debe comprar carne. De forma involuntaria, un anuncio de Burger King puede atraer su atención, a expensas de su atención a la carretera, perjudicando así su rendimiento en la tarea relevante (p. ej. conducir). En ausencia de la capacidad para equilibrar/controlar la interacción entre los sistemas de memoria funcional y atencional, nuestro comportamiento podría ser altamente ineficaz (p.ej. ignorar la presencia de pistas de memoria) y desorganizado (p.ej. falta de priorización eficiente de la información relevante para el objetivo).



Esto sucede con frecuencia en los pacientes neurológicos (p. ej. tras un infarto cerebral o en la demencia temprana), así como en los casos de trastornos neuropsiquiátricos (p. ej. sesgo atencional por drogadicción o pensamientos negativos por depresión). Nuestros datos preliminares nos han llevado a plantear que el envejecimiento se asocia a una deficiencia en cuanto a cómo se usa la información en la memoria operativa para guiar la atención y optimizar el control conductual. Nuestros estudios previos de imagen cerebral indican que la comunicación entre las áreas subcorticales situadas en la parte interior del cerebro (p. ej. tálamo e hipocampo) y las áreas corticales (p. ej. córtex superior frontal y prefrontal) son cruciales para la interacción entre las funciones de memoria y atención. Sin embargo, ningún trabajo previo ha evaluado sistemáticamente el impacto del envejecimiento sobre las redes subcortico-corticales mencionadas, ya que los estudios anteriores sobre el envejecimiento cognitivo se centraron predominantemente en estudiar el papel de las redes cortico-corticales (p.ej. parietofrontal).

El presente proyecto tiene los siguientes objetivos estratégicos (i) entender cómo el cerebro implementa nuestra habilidad para controlar los contenidos de la memoria operativa para que nuestras metas conductuales se prioricen de manera eficaz y (ii) entender cómo afecta el envejecimiento a esos procesos cerebrales.

#### KK-201700103 Neuromod

- **Organismo Financiador:** Gobierno Vasco
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2017-2019
- **Ayuda concedida:** 56,569€
- **Coordinador:** BCBL – IP Manuel Carreiras



El sistema NEUROMOD aspira a convertirse en el regenerador cerebral y potenciador de memoria que trabaja mientras duermes “made in the Basque-Country”. El sistema planteado en la presente propuesta se basa en la técnica de neuromodulación en bucle cerrado y se compone de un gorro nocturno inteligente que registra y estimula el sistema nervioso y una aplicación de serious games centrada en aprendizaje y potenciación de la memoria, sincronizada con la actividad neurofisiológica.



Gipuzkoako Foru Aldundia  
Diputación Foral de Gipuzkoa

#### Proyectos Científicos financiados por la Diputación Foral de Gipuzkoa:

#### EXP. 102/16 Arquitectura del Cerebro Bilingüe

- **Organismo Financiador:** Diputación Foral de Gipuzkoa
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2016-2017
- **Ayuda concedida:** 36,000€
- **Coordinador:** BCBL – IP Jon Andoni Duñabeitia



La evidencia reciente sugiere que el multilingüismo contribuye a la reserva cognitiva y cerebral en los ancianos, al mejorar habilidades cognitivas específicas y al favorecer la reestructuración de la neuroarquitectura cerebral, paliando temporalmente los efectos del declive cognitivo asociado al envejecimiento normal y/o patológico. No obstante, los resultados obtenidos hasta el momento no son concluyentes y existen muchas dudas respecto a los cambios neuroarquitectónicos producidos por el uso continuado de más de una lengua desde la niñez hasta la senectud. Para poder entender mejor los sustratos cerebrales del bilingüismo a lo largo de la vida, se investigará qué procesos cognitivos y qué sustratos o mecanismos neurales de



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC

éstos procesos difieren o son comunes entre niños, adultos jóvenes y adultos mayores monolingües (que hablan y conocen solamente una lengua) y multilingües nativos (que conocen y hablan más de una lengua desde el nacimiento). El proyecto tendrá un enfoque transversal de investigación, de modo que ofrecerá evidencia crítica a diferentes niveles científicos básicos y aplicados sobre el impacto del multilingüismo tanto a nivel cognitivo como cerebral en la infancia, en la adultez joven, y críticamente en las personas mayores, explorando de esta manera la relación entre multilingüismo, neuroplasticidad y neuroprotección.

### EXP. 99/17 MARCADORES NEUROBIOLÓGICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DEL TRASTORNO ESPECÍFICO DEL LENGUAJE (TEL) EN NIÑOS BILINGÜES

- **Organismo Financiador:** Diputación Foral de Gipuzkoa
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2017-2018
- **Ayuda concedida:** 25,260€
- **Coordinador:** BCBL – IP Marie Lallier



El presente proyecto se enfoca en el estudio de índices neurobiológicos cerebrales fisiológicos que permitan diagnosticar dificultades específicas en la producción y la comprensión del lenguaje oral (Trastorno Específico del Lenguaje, TEL). Para ello, estudiaremos la tipología del trastorno fonológico que caracteriza el TEL a nivel conductual y analizaremos las bases subyacentes a nivel funcional del cerebro. Los estudios realizados en las técnicas de Electroencefalografía (EEG), analizan la respuesta automática del cerebro al procesar distintos aspectos fonológicos y no requieren ninguna tarea lingüística. Por ello, estos parámetros neurofisiológicos se pueden adquirir incluso en niños con una edad muy temprana. Crear una conexión directa entre un trastorno del lenguaje conductual y un trastorno cerebral nos permitirá detectar el TEL en una fase del desarrollo temprana cuando la conducta todavía no puede ser establecida.

#### Proyectos Científicos financiados por otras entidades:

##### Cambios cerebrales asociados a la alfabetización de adultos

- **Organismo Financiador:** Fundación BBVA
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2016-2018
- **Ayuda concedida:** 54.000€
- **Coordinador:** BCBL – IP Jon Andoni Duñabeitia

Fundación BBVA

Este proyecto aborda un tema de gran calado, no solamente por su interés científico, sino también por el impacto socioeducativo de los posibles hallazgos: las diferencias existentes entre el cerebro y los procesos cognitivos de las personas alfabetizadas y de las personas analfabetas. ¿En qué difieren el cerebro analfabeto y el cerebro lectoescritor? ¿Cuáles son los déficits neurales y cognitivos asociados al analfabetismo? ¿Qué cambios ocurren en el cerebro y en la cognición al adquirir la lectoescritura? Las respuestas a estas preguntas resultan de especial interés no solo para la comunidad neurocientífica, sino para numerosos países en vías de desarrollo donde el analfabetismo es una realidad. El presente proyecto se presenta con el fin de descubrir cuáles son los marcadores neurocognitivos que caracterizan a los individuos alfabetizados, diferenciándolos de las personas analfabetas, y hasta qué punto esa brecha neural y cognitiva entre ambos grupos se puede salvar mediante procesos educativos destinados a que las personas analfabetas adultas puedan adquirir la lectoescritura. Se explorarán los indicadores conductuales, electrofisiológicos y neuroanatómicos que presentan una característica diferencial entre grupos de individuos adultos alfabetizados y analfabetos, además de investigar de modo longitudinal cómo cambia el cerebro y la cognición de las personas adultas cuando se enfrentan al aprendizaje de la lectura. Así, el proyecto pretende



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC

ahondar en estos indicadores diferenciales del analfabetismo mediante el uso de técnicas electrofisiológicas y de neuroimagen en poblaciones alfabetizadas y analfabetas gracias a la estrecha colaboración internacional entre centros, con el fin de caracterizar de una manera descriptiva las diferencias existentes entre personas que saben leer y escribir y las que no, y cómo mejoran ciertas estructuras corticales y ciertas capacidades cognitivas al aprender a leer en la edad adulta.

### NPRP 6-378-5-035 Learning to read in two alphabets: typical development and reading disorders

- **Organismo Financiador:** Qatar Foundation
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 01/04/2014 - 31/05/2017
- **Ayuda concedida:** 362.160 - Euros
- **Coordinador:** BCBL - PI Manuel Carreiras



Este proyecto aborda los retos relacionados con el desarrollo de las habilidades de la lectura. Un objetivo general es comprender el fracaso escolar cuando los niños tienen que enfrentar el aprendizaje en dos alfabetos, y cómo este fenómeno puede estar relacionado con los déficits de lectura. De manera igualmente importante, también tratamos de desarrollar una visión acerca de los factores que ayudan a muchos niños a tener éxito. El objetivo principal del proyecto es el estudio de los mecanismos de adquisición de la lectoescritura en dos alfabetos (arábigo y romano) e investigar las relaciones entre dificultades de lectura (dislexia) en dos idiomas muy diferentes (en árabe, en inglés) que emplean diferentes alfabetos (el arábigo y el romano).

### Validación de una evaluación digitalizada de predictores del desempeño lector

- **Organismo Financiador:** Uruguay Fondo Sectorial de Educación
- **Tipología:** Proyecto de Investigación
- **Plazo de ejecución:** 2016-2018
- **Ayuda concedida:** 28.000€
- **Coordinador:** BCBL – IP Manuel Carreiras



El objetivo general del proyecto es validar una batería digitalizada de tareas comportamentales que permitan predecir el desempeño lector. Para ello abordamos el problema desde dos perspectivas: a través de medidas comportamentales y a través de medidas de la actividad eléctrica cerebral.

Recientemente, gracias a la financiación obtenida por el Fondo Sectorial de Educación: Inclusión Digital, edición 2015, hemos desarrollado e implementado una batería de tareas comportamentales que, basadas en las evidencias más recientes sobre adquisición lectora y procesamiento del habla, esperamos permitan predecir el desempeño lector futuro de niños prelectores que asisten a educación inicial de nivel 5. La evaluación del poder predictor de dicha batería depende de la comparación de medidas previas y posteriores a la instrucción lectora en una misma muestra de niños, de modo de construir un modelo estadístico que permita predecir la lectura y posteriormente validarlo a través de medidas directas de lectura, en particular de decodificación, luego de la instrucción lectora. Con este objetivo, entre los meses de junio y agosto del presente año hemos completado la toma de datos en aproximadamente 600 niños. Actualmente estamos construyendo un modelo estadístico para la detección de niños en riesgo de desarrollar dificultades en el desempeño lector.

El objetivo del presente proyecto es realizar el seguimiento de estos mismos niños hacia finales de primer año de escuela, entre los meses de setiembre y noviembre de 2017. En dicha batería hemos incluidos tareas clásicas frecuentemente utilizadas para predecir el desempeño lector, tales como el conocimiento de letras y la conciencia fonológica, y tareas novedosas

desarrolladas por nuestro equipo de investigación, basadas en recientes teorías sobre el rol de las oscilaciones cerebrales en el procesamiento de la lengua oral y en la especificación de las representaciones fonológicas necesarias para una exitosa decodificación de la lengua escrita. Con el fin de evaluar la validez de constructo de estas tareas, procederemos a tomar medidas directas de la actividad eléctrica cerebral en una submuestra de los mismos niños, y relacionarlas con el desempeño en sus tareas comportamentales. Esperamos que la inclusión de estas tareas de más bajo nivel permitan potencial el valor predictor de las tareas comportamentales comúnmente utilizadas.

## Proyectos Científicos, sin financiación externa a día de hoy:

### Analfabetos en India



El objetivo principal de este proyecto es investigar a través de técnicas conductuales y de neuroimagen los efectos de la alfabetización en el funcionamiento neurocognitivo. Esta investigación es de gran importancia debido a (1) su trascendencia para conocer mejor la plasticidad neuronal y sus límites, cuando el cerebro tiene que aprender una tarea que forma parte de la vida cotidiana de muchas personas en las sociedades avanzadas y (2) su trascendencia social, dado que el aprendizaje de la lectoescritura debería ser una conquista generalizada de la humanidad, y

conocer cómo funciona el cerebro y sus cambios durante su aprendizaje ayudará a promover programas de alfabetización en el mundo.

Investigaremos las diferencias anatómico-funcionales entre personas alfabetizadas y analfabetas (estudio transversal), atendiendo principalmente a las diferencias existentes en sustancia blanca y sustancia gris en diversas áreas cerebrales asociadas al procesamiento visual de objetos y al procesamiento auditivo de sonidos, así como en las áreas que conforman la red de lectura. Asimismo, estudiaremos las diferencias en conectividad funcional y estructural entre estas áreas. Para ello registraremos mediante resonancia magnética diversas medidas de estructura, tractografía mediante tensores de difusión y resting state. Por otra parte, estudiaremos también estos posibles cambios anatómico-funcionales como consecuencia del aprendizaje de la lectura realizando un seguimiento a un grupo de personas analfabetas (estudio longitudinal) durante el proceso de aprendizaje de la lectoescritura, lo que permitirá identificar con un alto nivel de detalle la progresión en los cambios cerebrales ocurridos gracias a la adquisición de la lectura.

### Técnicas de neuroimagen en cirugía neurológica



Este proyecto se lleva a cabo en operaciones de cirugía neurológica en el Hospital de Cruces, Bizkaia, en concreto, en intervenciones de extirpación de tumores.

El proyecto supone el uso de técnicas de neuroimagen para el estudio individualizado de las funciones cognitivas del paciente: Así, además de realizar una localización de funciones lingüísticas básicas, interesa también, una vez localizado el tumor, explorar funciones más complejas que no son consideradas por paradigmas clásicos. Conocida la localización del tumor, (a) seleccionaremos aquellas funciones que son susceptibles de localizarse en esas áreas, (b) realizaremos un mapeo alrededor del tumor de dichas funciones y (c) seleccionaremos aquellas en las que dichas áreas cerebrales muestren una clara respuesta. Todo esto se realiza atendiendo al uso convergente de varias técnicas de neuroimagen (MEG, fMRI, MRI) y se culmina con la electroestimulación durante la cirugía. La acumulación de pacientes similares nos permitirá realizar estudios de grupo, de donde pueden derivarse conclusiones más generales.



Durante la operación, dichas asociaciones área-función pueden ser exploradas con pruebas prácticamente iguales a las utilizadas en el mapeo pre-quirúrgico. Esta comparación directa supone otra innovación del presente proyecto, que conlleva obvios beneficios quirúrgicos y de investigación. En definitiva, y por ejemplo en el área del lenguaje, el objetivo es ir más allá de la simple evaluación de la capacidad de nombrar 80 dibujos, método usado habitualmente. Este método podría pasar por alto otros aspectos más complejos, pero esenciales para la preservación del lenguaje, que son necesario explorar durante la operación.

Otro aspecto del proyecto supone la comparación de la información cerebral funcional proporcionada por técnicas de neuroimagen antes y después de la operación. En definitiva, somos capaces de observar como por ejemplo, las áreas conservadas pueden re-coordinarse tras la operación para la función lingüística, gracias a la plasticidad cerebral del paciente y a la preservación de áreas esenciales. Podemos también medir la conectividad estructural subyacente a la funcional.

**Finalmente, en la siguiente tabla, aportamos un resumen con el estado de situación actual respecto a las ayudas solicitadas para el desarrollo y ejecución de proyectos de investigación científica en la anualidad 2017:**

2017 RESEARCH PROPOSALS				
FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
 MINECO	2	0	2	4
 BASQUE GOVERNMENT	2	2	1	5
 GIPUZKOA GOVERNMENT	1	0	0	1
 HORIZON 2020	0	1	2	3
OTHER (private foundations)	2	0	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>15</b>

#### Otras ayudas competitivas concedidas:

Por otro lado, BCBL ha estado activo en 2017 en lo que se refiere a participación en las convocatorias destinadas a compra de equipamiento científico, organización de congresos y/o divulgación científica.

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



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC

2017 OTHER GRANTS

FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
 <b>BASQUE GOVERNMENT</b>				
* Scientific Equipment	0	0	0	0
* Organisation of conferences	3	1	0	4
 <b>MINECO</b>				
* Organisation of conferences	0	0	0	0
 <b>FECYT</b>				
* Outreach	0	2	0	2
<b>OTHER</b>				
* Scientific Equipment	0	0	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

## ADECUACIÓN DE INSTALACIONES – EDIFICIO E INSTALACIONES

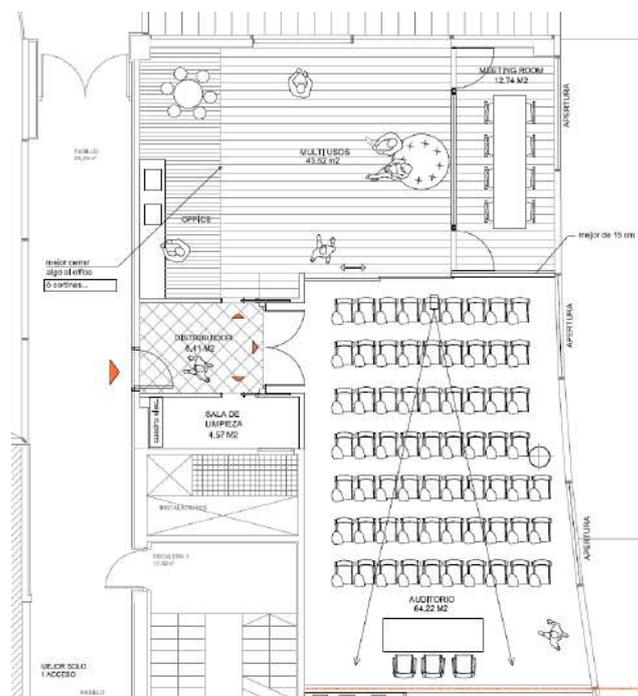
Durante la anualidad 2017, el hito más importante a este respecto ha sido la **ampliación de espacios para la investigación y para la iniciativa de transferencia Neure Clinic**.

Esta ampliación ha sido posible gracias al apoyo del Gobierno Vasco, y de la ayuda Severo Ochoa del Ministerio de Economía y Competitividad.

La inversión se ha realizado a través de un PROCEDIMIENTO ABIERTO SUJETO A REGULACION ARMONIZADA para conceder la ejecución del proyecto de obras y remodelación en las condiciones que marca la ley.

Hasta ahora, las instalaciones del BCBL ocupaban 1.100m<sup>2</sup> para oficinas en el 2º piso del edificio A11 - nº 69 del Parque Tecnológico de Miramon, y 640 m<sup>2</sup> para Laboratorios en el piso 1º del mismo Edificio.

A lo largo de 2017 se han llevado a cabo las obras de acondicionamiento de locales adicionales con 200.000€ de presupuesto para acondicionar 134m<sup>2</sup> destinados a auditorio, office y sala de reuniones en piso 1º del mismo edificio y para rehabilitar 50m<sup>2</sup> en el piso 2º destinados a Neure Clinic, según distribuciones en planta de las figuras de abajo.



Piso 1





## 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.



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Especial mención merece que hecho de que a finales de 2015, BCBL firmó la "Carta Europea del Investigador" y el "Código de Conducta para la contratación de investigadores", poniendo así de relieve su compromiso y determinación en apoyar la iniciativa de la Comisión Europea, con el fin de promover y mejorar la contratación, las condiciones de trabajo y la carrera investigadora, contribuyendo de este modo al desarrollo del Espacio Europeo de Investigación.

Siguiendo las recomendaciones de la Comisión Europea, y con el fin de definir su "Estrategia de Recursos Humanos para los Investigadores" (HRS4R), BCBL constituyó un Grupo de Trabajo que ha llevado a cabo el análisis interno en términos de evaluación de la conformidad de cumplimiento de la legislación autonómica, nacional y europea al respecto.

Además de este análisis, los resultados de la encuesta realizada han permitido detectar 11 aspectos que requieren especial atención de manera que se han incluido en el Plan de Acción para mejorar el bienestar profesional de los investigadores, la adquisición de mejores habilidades y competencias, y el desarrollo de la carrera profesional, de acuerdo a las recomendaciones de la HRS4R.

**BCBL presentó el Plan de Acción a la Comisión Europea en Septiembre de 2016 y ha sido galardonado con el HR Logo que cuya entrada en vigor ha sido en Enero de 2017.**

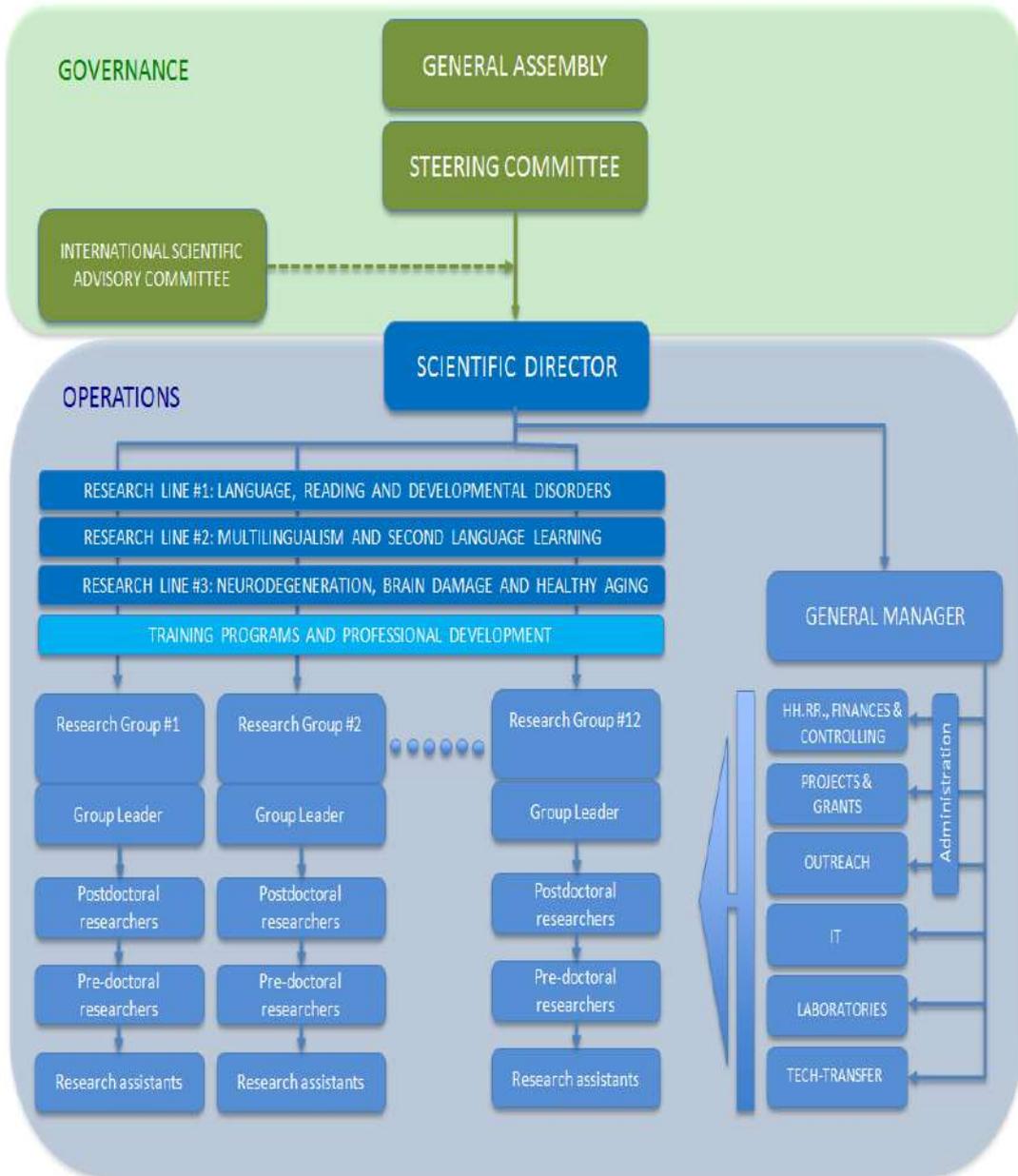
**El protocolo de actuación ha continuado su marcha a lo largo de 2017, la encuesta ha sido vuelta a pasar al colectivo investigador y los resultados y planes de acción se irán trabajando a lo largo del año 2018.**

En lo que se refiere a nuestra organización interna, a día de hoy, el equipo de BCBL se encuentra consolidado en su mayor parte, siendo la estructura de personal a Diciembre de 2017 la siguiente:



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

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





HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

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

## Investigadores principales y Grupos de Investigación

### Neurobiology of Language



**Manuel Carreiras**  
BCBL Director  
Group Leader  
Ikerbasque Research Professor

**Monika Molnar** – Staff Scientist  
**Reem Abi Mallouh** – Postdoctoral Researcher  
**Mathieu Bourguignon** – Postdoctoral Researcher  
**Brendan Costello** – Postdoctoral Researcher  
**Marcel Giezen** – Postdoctoral Researcher  
**Mireia Hernández** – Postdoctoral Researcher  
**Marie Pourquie** – Postdoctoral Researcher  
**Isana Quiñones** – Postdoctoral Researcher  
**Patricia Dias** – Postdoctoral Researcher  
**Noomi Fariña** – Postdoctoral Researcher  
**Lorna García** – Postdoctoral Researcher  
**Jovana Pejovic** – Postdoctoral Researcher  
**Saúl Villanuel** – Postdoctoral Researcher

### Spoken Language



**Arthur Samuel**  
Group Leader  
Ikerbasque Research Professor

**Martijn Baart** – Postdoctoral Researcher  
**Sara Guediche** – Postdoctoral Researcher  
**Efthymia Kaproula** – Postdoctoral Researcher  
**Rocío A. López-Zurriñ** – Postdoctoral Researcher  
**Eugenia Marin Garcia** – Postdoctoral Researcher  
**Leona Polyanskaya** – Postdoctoral Researcher  
**Lisa B. Wilson** – Postdoctoral Researcher  
**Joyce Medeiros** – Postdoctoral Researcher

### Consciousness and Cognitive Control



**David Soto**  
Group Leader  
Ikerbasque Research Professor

**Mikhail Ordin** – Postdoctoral Researcher  
**Usman Ayub Sheikh** – Postdoctoral Researcher

### Parkinson Disease and Neurodegeneration



**Maria Cruz Rodriguez-Oroz**  
Group Leader  
Ikerbasque Research Professor

**Doug Davidson** – Staff Scientist  
**Elena Salillas** – Staff Scientist  
**Cesar Caballero** – MRI Engineer  
**Ainhoa Bastarrika** – Postdoctoral Researcher  
**Borja Blanco** – Postdoctoral Researcher  
**Alejandro Martínez** – Postdoctoral Researcher

### Multilingual Literacy



**Jon Andoni Duñabedia**  
Group Leader  
Staff Scientist

**Angela de Bruin** – Postdoctoral Researcher  
**Alejandro Pérez** – Postdoctoral Researcher  
**Eneko Antón** – Postdoctoral Researcher  
**Maria Borrigan** – Postdoctoral Researcher  
**Yurion Fernández** – Postdoctoral Researcher  
**Candice Frances** – Postdoctoral Researcher  
**Lela Irz** – Postdoctoral Researcher

### Developmental Language Disorders



**Marie Lallier**  
Group Leader  
Staff Scientist

**Alexia Antzaka** – Postdoctoral Researcher  
**Mikel Ostiz** – Postdoctoral Researcher  
**Paula Rios Lopez** – Postdoctoral Researcher  
**Camila Zugarramurdi** – Postdoctoral Researcher

### Proactive Group



**Nicola Molinaro**  
Group Leader  
Staff Scientist

**Silvana Mancini** – Postdoctoral Researcher  
**Pavina Heimová** – Postdoctoral Researcher  
**Mikel Lizaso** – Postdoctoral Researcher  
**Irene F. Monsalvo** – Postdoctoral Researcher  
**Sanjeev Haro** – Postdoctoral Researcher  
**Bojana Riebc** – Postdoctoral Researcher  
**Dana Scarinci** – Postdoctoral Researcher  
**Asier Zerraga** – Postdoctoral Researcher

### Language and Memory Control



**Pedro M. (Kepa) Paz-Alonso**  
Group Leader  
Staff Scientist

**Loretxu Bergouignan** – Postdoctoral Researcher  
**Jaione Arnaez** – Postdoctoral Researcher  
**Peter Boddy** – Postdoctoral Researcher  
**Garikoitz Lerma** – Postdoctoral Researcher

### Sentence Processing in Bilinguals



**Clara Martín**  
Group Leader  
Staff Scientist

**Sandy Caffaro** – Postdoctoral Researcher  
**Natasha Kartushina** – Postdoctoral Researcher  
**Sophie Schiöfel** – Postdoctoral Researcher



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

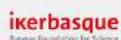
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica  
**Programa BERC**

El detalle de la Plantilla actual y de sus costes por departamento se puede ver en el apartado siguiente.

De esta manera, el número TOTAL de personas y las fuentes de financiación se reflejan en esta tabla:

	BERC		PROYECTOS		BECAS		TOTAL	
	2017		2017		2017		2017	
	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº	Euros	Nº
<b>INVESTIGACIÓN</b>								
Staff Scientist	149.948	3	173.283	5	168.377	4	491.608	12
Postdoc	69.964	3	334.963	10	325.742	7	730.669	20
Predoc	23.467	1	275.610	12	407.228	18	706.305	31
Research Assistant	41.362	2	295.098	15	30.000	2	366.460	19
<b>ADMINISTRACIÓN</b>								
Administración y técnico	258.835	7	23.457	1	0	0	282.292	8
Labs	192.582	4	0	0	0	0	192.582	4
IT	193.464	4	12.506	1	0	0	205.970	5
Neure	0	0	45.540	2	0	0	45.540	2
<b>TOTAL</b>	<b>929.622</b>	<b>24</b>	<b>1.160.457</b>	<b>46</b>	<b>931.347</b>	<b>31</b>	<b>3.021.426</b>	<b>101</b>
<b>Porcentaje financiación</b>	<b>31%</b>		<b>38%</b>		<b>31%</b>		<b>100%</b>	

Como puede apreciarse en el cuadro anterior, en 2017 el gasto de personal se financia en un **31%** por el programa **BERC**, ascendiendo este porcentaje en 2016 al 33%; un **38%** por medio de diversos **proyectos**, siendo en 2016 del 41% y el restante **31%** por medio de **becas individuales**, que en el año 2016 sumaban el 26%.



Adicionalmente, contamos hoy en día con 3 Ikerbasque Research Professors (Dr. Carreiras, Dr. Samuel y Dr. Soto), un Ikerbasque Research associate (Dra. Martín) y 2 Ikerbasque research fellows (Dr. Molinaro y Dr. Ordín).

También es destacable mencionar que **BCBL** cuenta con la colaboración de investigadores predoctorales y postdoctorales financiados por entidades nacionales e internacionales cuyas becas/financiación no se gestiona desde BCBL sino por la relación directa becario-ente financiador.

Más en concreto se trata de:



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

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

 <small>Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico</small>	<b>Beca predoctoral:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patricia Alves</li> </ul>	
  <small>'la Caixa' Fellowship Programme</small>	<b>Beca predoctoral:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikel Ostiz</li> <li>• Dana Scarinici</li> <li>• María Borragán</li> <li>• Kshipra Gurunandan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• José Aguasvivas</li> <li>• Piermatteo Morucci</li> <li>• Stefano Moia</li> <li>• Ioanna Taouki</li> </ul>
	<b>Beca predoctoral:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Joyse Medeiros</li> </ul>	
	<b>Beca predoctoral:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Camila Zugarramurdi</li> </ul>	
 <small>Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek</small>	<b>Beca postdoctoral:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Martijn Baart</li> </ul>	
 <small>FONDS NATIONAL SUISSE SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS FONDO NAZIONALE SVIZZERO SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION</small>	<b>Beca postdoctoral:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natalia Kartushina</li> </ul>	

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



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC

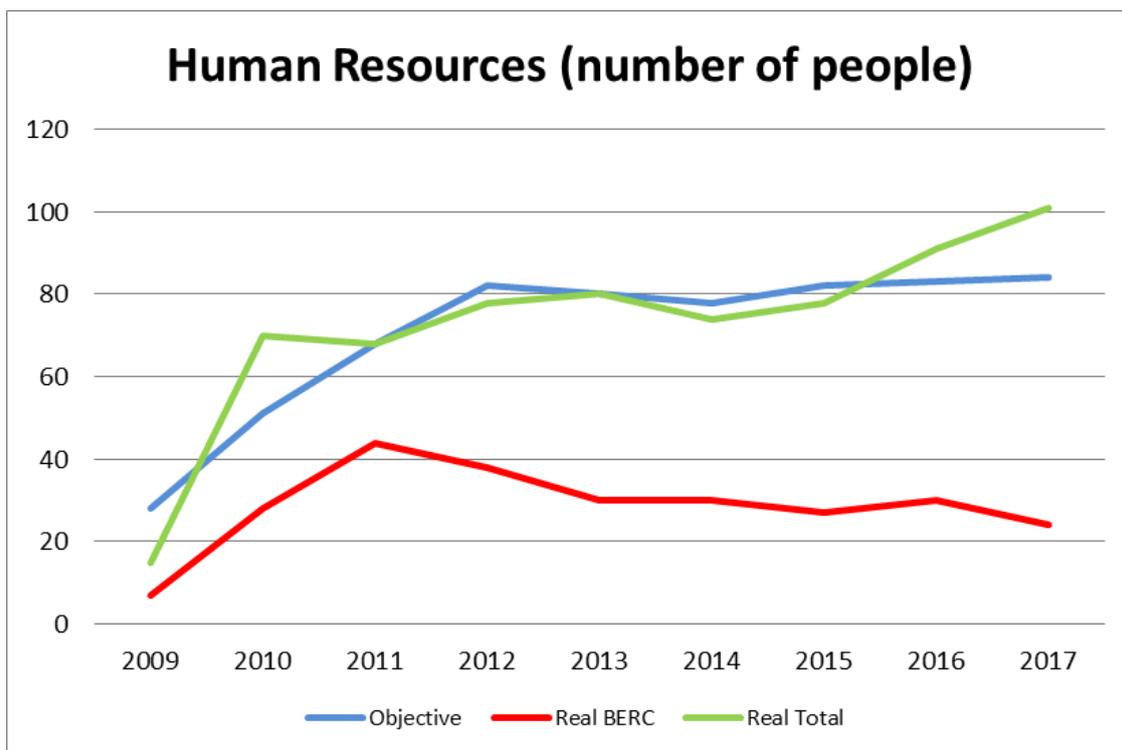
2017 FELLOWSHIPS

FUNDING AGENCY	SUCCESSFUL	PENDING	NON-SUCCESSFUL	TOTAL
 <b>MINECO</b>				
* Ramón y Cajal	1	0	6	7
* Juan de la Cierva	4	0	2	6
* FPI	0	5	0	5
* FPI SHORT STAYS	0	0	0	0
 <b>H2020</b>				
* IEF	5	1	8	14
* ERC STARTING	0	0	1	1
* ERC ADVANCED	0	0	1	1
* ERC SYNERGY	0	1	0	1
* ERC PROOF OF CONCEPT	1	0	0	1
ERC CONSOLIDATOR	0	0	3	3
 <b>BASQUE GOVERNMENT</b>				
* BFI	1	0	0	1
* Postdoctoral SHORT STAYS	1	0	0	1
* BFI SHORT STAYS	2	0	0	2
 <b>IKERBASQUE</b>				
* Research Professor	0	0	0	0
* Fellows	1	0	5	6
 <b>DIPUTACION FORAL GIPUZKOA</b>				
* Programa Fellows	2	0	0	2
 <b>FUNDACION LA CAIXA</b>				
*Predoctoral INPhINIT	5	0	1	6
*JuniorLeader	0	0	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	<b>59</b>



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.

Este gráfico ayuda a tener una visión global de la evolución del personal del BCBL frente a lo establecido en el Plan Estratégico entre los años 2009 y 2017, mostrando, además, la evolución del número de personas contratadas con cargo al Programa BERC.



Como puede observarse, el número total de personas contratadas se ha incrementado en 10 en el último año siguiendo la tendencia ascendente que ya se empezó a experimentar en el año 2016. Este incremento en personal se debe a la financiación recibida para nuevas contrataciones en el marco del programa Severo Ochoa.

En lo que respecta a las personas financiadas por la ayuda BERC, entre 2011 y 2013 este número fue disminuyendo, en 2014 se estabilizó para volver a descender en 2015, subir muy ligeramente en 2016 y volver a descender en 2017. Durante el pasado año, de las 101 personas que había en plantilla (media anual), 24 fueron financiadas por el programa BERC, y el resto con becas y proyectos subvencionados.

## 1.2. COLABORACIÓN INTERNACIONAL

### COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

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



**ANNE  
CUTLER**

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, UK



**JAY  
MCCLELLAND**

Center for Mind, Brain and Computation.  
Stanford University, USA



**TIM  
SHALLICE**

SISSA (Scuola Internazionale Superiore di  
Studi Avanzati), Italy and Institute of  
Cognitive Neuroscience, UCL. UK

### ACUERDOS CON UNIVERSIDADES INTERNACIONALES

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.

En el marco de alguno de los proyectos que hemos mencionado, así como en otro tipo de contextos de colaboración, contamos con **colaboraciones estables con diferentes universidades internacionales**.

### PROGRAMA AFFILIATED RESEARCHERS

Desde 2011 el BCBL cuenta con una iniciativa para atraer y retener el talento como parte de un programa de cooperación internacional estable: se trata del **programa Affiliated Researchers**. El objetivo de esta iniciativa es mantener conexiones y colaboraciones firmes con investigadores concretos que han estado colaborando activamente con BCBL durante su estancia en el Centro (por ejemplo, los visitors cuya estancia se prolonga durante un período de un año) y que deseen mantener una

estrecha colaboración con el centro y reiterar sus visitas y/o estancias de manera pautada y sistemática en el tiempo. Hasta la fecha se han firmado acuerdos con los siguientes investigadores:

**Horacio A. Barber** – Affiliated Researcher

**Nicolas Dumay** – Affiliated Researcher

**Ram Frost** – Affiliated Researcher

**Juan Andrés Hernández** - Affiliated Researcher

**Manuel Perea** – Affiliated Researcher

**George Zouridakis** - Affiliated Researcher

## PROYECTOS Y BECAS INTERNACIONALES

Por otro lado, en Septiembre de 2017 se solicitaron **14 becas Marie Curie** de las que nos han sido concedida **5** quedando **1 en lista de espera (segunda posición)**; por otro lado, se participó activamente en las convocatorias **ERC CoG** (3 solicitudes, 1 una de ellas progresó a la segunda fase de evaluación, entrevista en Bruselas aunque finalmente no fue conseguida), en la **ERC StG** con 1 solicitud, 1 en la de **ERC Advanced**, 1 en la **ERC Synergy Grant** (en proceso de evaluación) y 1 en la **ERC Proof of Concept** que ha resultado financiada y entrará en vigor en Otoño de 2018.

## FOROS INTERNACIONALES

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.



**EARMA 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, EARMA 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 2017, tres miembros del BCBL acudieron a la conferencia que tuvo lugar en Malta.

### 1.3. FORMACIÓN

#### PERSONAL DE INVESTIGACION:

En el ejercicio 2017 como hemos mencionado en anualidades anteriores, se continúa con iniciativas orientadas a la formación del personal investigador, tales como:

- ✓ Puesta en marcha del programa **Training Work Group** para el colectivo predoctoral del centro: esta iniciativa consiste en el diseño, monitorización, gestión y aseguramiento de la calidad de la formación genérica para el colectivo predoctoral. Se ha designado un pequeño comité interno de seguimiento integrado por una persona del colectivo predoctoral, una persona del equipo de administración y un investigador senior. Las actividades de formación identificadas en primera instancia han sido las siguientes: software técnicos R y Matlab, herramientas para la presentación de estímulos, cómo presentar y defender un poster en un evento científico, cómo preparar/redactar artículos científicos. Por otro lado se ha llevado a cabo formación específica sobre las técnicas propias del centro como MRI, MEG, EEG y EYETRACKER.
- ✓ Puesta en marcha del programa **Students Advisor**. Se ha designado un equipo de tres personas que llevarán a cabo la labor de Orientación personal y profesional para el colectivo 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, 2 en 2013, 3 en 2014, 1 congreso y 3 actos de divulgación científica en 2015, 2 y un acto de divulgación en 2016 y 2 congresos internacionales más un workshop y diversos actos de divulgación en 2017) 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 (Ver punto 1.4 de la presente memoria)
- 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 y euskera** subvencionadas por la **Fundación Tripartita** para todo el personal investigador que lo necesite y quiera asistir de forma voluntaria, con el fin de facilitarles la integración en la ciudad. En 2015 se ha continuado trabajando en este formato y se ha iniciado un ciclo de formación de Lengua de signos Española, sin coste alguno ya que está impartido por expertos en **LSE** del propio BCBL, cuyo objetivo es poder atender al colectivo de sordos que participan en nuestros estudios.

## PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN:



El equipo de administración participa en el Grupo de Formación y Aprendizaje del **PTSS IKASTEAM** y su incorporación al catálogo de Pilulak de 2017. El proyecto Pilulak es uno de los proyectos innovadores puesto en marcha dentro del grupo, impulsado por Tecnalía, que quiere convertirse en un canal para activar competencias profesionales, una forma de compartir y aplicar conocimiento, una manera de crear nuevos espacios de encuentro y, al mismo tiempo, una herramienta para facilitar la creación de sinergias. El Grupo Formación y Aprendizaje – Ikasteam se puso en marcha en 2010 para fomentar la colaboración entre las empresas del Parque, para adaptar e innovar las capacidades organizativas y personales, a través de un equipo multidisciplinar que impulsa el desarrollo competencial de las personas, compartiendo y construyendo ideas, proyectos, recursos y nuevas formas de hacer. Dentro de este contexto, se ofrece, por lo tanto, a todas las personas de administración la oportunidad de realizar una acción de formación Pilulak.

Dentro de esta activa colaboración con el PTSS también se ha lanzado el funcionamiento de un grupo de trabajo orientado a la optimización de la actividad de atracción, gestión y retención del talento **TALENTEAM**. Como parte de las actividades se organizó un mesa redonda dinamizando a diversos agentes del parque y se contó con la colaboración del Director de Innovación de la Diputación Foral de Gipuzkoa, Garikoitz Agote.

Por otro lado, de manera adicional se facilita el que realicen **un curso** **anualmente** para mejorar aquéllas 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 2017 han sido:

- Creación de recursos prácticos para presentaciones y comunicaciones
- Campaña de comunicación – mensaje, acciones y herramientas
- Eventos – fases, acciones y valoración
- Gestión del talento: un nuevo paradigma de gestión de las personas en la era digital
- Innovación, talento y tecnología: ¿hacia dónde se dirige el mundo, y nosotros?

Por otro lado, a lo largo del ejercicio 2017 se ha continuado con el sistema de evaluación de desempeño y desarrollo profesional que internamente hemos llamado **PDP (Plan de Desarrollo Profesional)**. 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.

## DOCTORADO EN LINGÜÍSTICA Y EN NEUROCIENCIA COGNITIVA DEL LENGUAJE:

El BCBL participa hasta la fecha en el **Programa de Doctorado en Lingüística** dentro de la línea **Psicolingüística y Adquisición del lenguaje** liderando el equipo **Lingüística Experimental: Neurocognición del Lenguaje y Adquisición del Lenguaje**.

A lo largo de 2017 se han matriculado 12 alumnos nuevos al programa de doctorado de Lingüística de la UPV/EHU para desarrollar sus tesis en BCBL. Se cuenta con 22 doctorandos que han renovado su matrícula y progresan en la elaboración de su tesis doctoral de manera satisfactoria dentro de este mismo programa.

Se han defendido 10 tesis, de las cuales 7 pertenecen a este programa de Doctorado de la UPV/EHU, 1 tesis a otro programa de doctorado de la UPV/EHU, la cual ha sido defendida con éxito y dirigida por uno de nuestros investigadores y 2 tesis externas, también defendidas con éxito y dirigidas por 2 de los investigadores de BCBL.

### 1. Doctorando/a: Francesco Giannelli

- Directores: Maria Teresa Guasti & Nicola Molinaro
- Fecha de defensa: 15/2/2017
- Lugar de defensa: Università di Milano-Bicocca, Milan, Italy
- Título: Lexical prediction mechanisms in early bilingual speakers
- Tipo de tesis: Internacional



- Calificación: apto (apto/no apto)
2. Doctorando/a: Mikel Lizarazu
    - Directores: Nicola Molinaro & Marie Lallier
    - Fecha de defensa: 10/3/2017
    - Lugar de defensa: Facultad de Economía y Empresa of Donostia, UPV/EHU
    - Título: Speech-brain synchronization: a possible cause for developmental dyslexia
    - Tipo de tesis: Nacional
    - Calificación: Summa Cum Laude
  3. Doctorando/a: Lorna García
    - Directores: Manuel Carreiras & Jon Andoni Duñabeitia
    - Fecha de defensa: 8/5/2017
    - Lugar de defensa: Facultad de Economía y Empresa of Donostia, UPV/EHU
    - Título: Bilingualism across the lifespan: Neuroanatomical correlates
    - Tipo de tesis: Nacional
    - Calificación: Summa Cum Laude
  4. Doctorando/a: Garikoitz Lerma
    - Directores: Pedro M. Paz Alonso & Manuel Carreiras
    - Fecha de defensa: 01/06/2017
    - Lugar de defensa: Facultad de Economía y Empresa of Donostia, UPV/EHU
    - Título: Multimodal MRI characterization of visual word recognition: an integrative view
    - Tipo de tesis: Internacional
    - Calificación: Summa Cum Laude
  5. Doctorando/a: Eneko Antón
    - Directores: Jon Andoni Duñabeitia & Manuel Carreiras
    - Fecha de defensa: 06/07/2017
    - Lugar de defensa: College of Business Studies of Donostia, UPV/EHU
    - Título: The search for a bilingual advantage in executive functions: a developmental perspective
    - Tipo de tesis: Internacional
    - Calificación: Summa Cum Laude
  6. Doctorando/a: Jui-Ju Su
    - Directores: Nicola Molinaro & Manuel Carreiras
    - Fecha de defensa: 10/07/2017
    - Lugar de defensa: College of Business Studies of Donostia, UPV/EHU
    - Título: The processing of gender information in languages of distinct morpho-syntactic gender marking systems
    - Tipo de tesis: Nacional
    - Calificación: Summa Cum Laude
  7. Doctorando/a: Alejandro Martínez
    - Directores: Elena Salillas & Cesar Caballero



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

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

- Fecha de defensa: 11/07/2017
  - Lugar de defensa: College of Business Studies of Donostia, UPV/EHU
  - Título: EEG and MEG evidence of a predominant number code in bilinguals and its significance for developmental dyscalculia
  - Tipo de tesis: Nacional
  - Calificación: Summa Cum Laude
8. Doctorando/a: Ainhoa Bastarrika
- Directores: Doug Davidson & Cesar Caballero
  - Fecha de defensa: 08/09/2017
  - Lugar de defensa: College of Business Studies of Donostia, UPV/EHU
  - Título: Changes in brain activity during language learning in adults measured by magnetoencephalography
  - Tipo de tesis: Internacional
  - Calificación: Summa Cum Laude
9. Doctorando/a: Noemi Fariña
- Directores: Manuel Carreiras & Jon Andoni Duñabeitia
  - Fecha de defensa: 16/09/2017
  - Lugar de defensa: University of la Laguna, Tenerife, Spain.
  - Título: Phonological and orthographic processes in Spanish deaf skilled readers
  - Tipo de tesis: Nacional
  - Calificación: Summa Cum Laude
10. Doctorando/a: Mirian Sanchez Moran
- Directores: Ana María Aransay & Manuel Carreiras
  - Fecha de defensa: 13/10/2017
  - Lugar de defensa: UPV/EHU
  - Título: Identificación de variantes genéticas implicadas en el desarrollo de dislexia y falta de atención: Estrategias de caso-control y loci de rasgos cuantitativos
  - Tipo de tesis: Nacional
  - Calificación: Summa Cum Laude

La evolución de la propuesta de programa de doctorado propio en la UPV/EHU en **Neurociencia Cognitiva del Lenguaje** es favorable. Se espera que para el curso académico 2018-2019 esté operativo.

## MÁSTER OFICIAL EN NEUROCIENCIA COGNITIVA DEL LENGUAJE:

El **Master en Neurociencia Cognitiva del Lenguaje** es impartido desde el curso 2011-2012. Uno de los objetivos de este programa formativo es formar a investigadores multidisciplinares en el área de la neurociencia

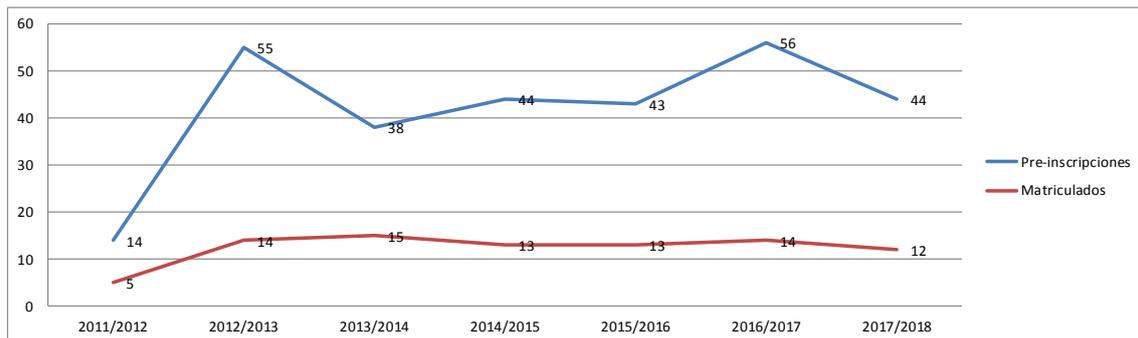


cognitiva del language para conseguir un conocimiento más profundo y avanzado y así lograr la transferencia de dichos conocimientos hacia las áreas de la educación y de la salud.



Hasta la fecha 86 estudiantes han participado en este máster a lo largo de sus 7 ediciones y 22 de ellos se han incorporado al BCBL para completar su formación doctoral. Otros se han incorporado a otros centros internacionales como New York University, Saarland University, Donders, Max Planck Institute for Psycholinguistics, University of Jyväskylä, McGill University, Université de Montréal, etc.

Mostramos a continuación el gráfico con la evolución de la pre-matrícula y de la matrícula del máster, donde se ve el interés que suscita el programa a nivel internacional, manteniendo siempre un tope de matrículas por curso en torno a 15 personas reservado a los mejores expedientes y asegurando así la calidad y docencia con atención personalizada.



Datos principales:

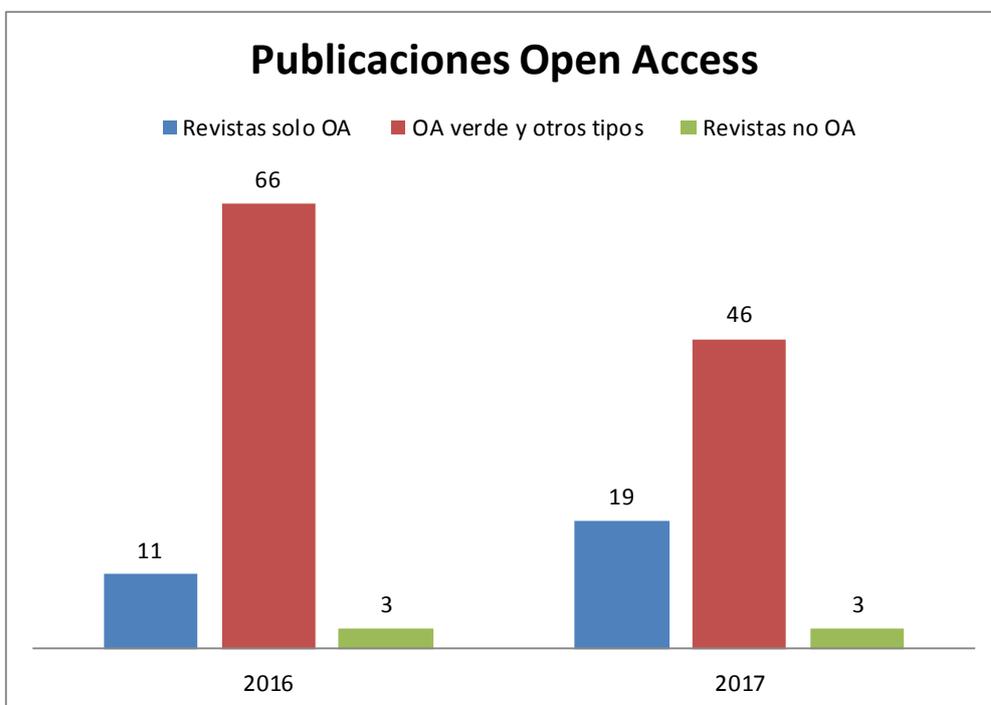
- Director Académico: Manuel Carreiras
- Duración: 1 año académico, 60 Créditos ECTS
- Profesores: 28 (BCBL, UPV/EHU, Universidad de La Laguna)
- 2 asignaturas obligatorias y 13 optativas elegibles de las cuales a elegir son 8 por cada alumno.
- Proyecto final de Máster: 24 créditos ECTS

## 1.4. OTRAS ACTUACIONES

### OPEN ACCESS



Con el objetivo de optimizar el impacto de la investigación científica financiada con fondos públicos tanto a nivel europeo como nacional, ya que es esencial para aumentar el rendimiento económico y mejorar la competitividad a través del conocimiento, BCBL puso en marcha en 2016 su política de Open Access- Acceso Abierto de cara a que los resultados de la investigación financiada con dinero público pueden difundirse más amplia y rápidamente en beneficio de los investigadores, el sector de innovación y la sociedad.



Para ello, BCBL se llegó a un acuerdo con la UPV/EHU para convertir a ADDI en su repositorio oficial para registrar toda la producción científica del centro desde Enero 2016.

ADDI es el **Archivo Digital para la Docencia y la Investigación de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU)**, cuya misión es organizar, archivar, preservar y difundir en **modo de acceso abierto** la producción intelectual resultante de la actividad docente e investigadora y que incluye, por tanto, tesis doctorales, tesis de máster, trabajos de fin de grado, artículos científicos, monografías, capítulos de libros, material docente, etc.



Las **ventajas** de archivar estos trabajos en formato digital en ADDI son:



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC

- **Mayor difusión, visibilidad e impacto** para sus trabajos, al estar accesibles para todo el mundo a través de Internet.
- Como lectores, los investigadores se benefician del **acceso y uso del texto completo** de todas las investigaciones publicadas en su área, no sólo las investigaciones a las que pueda acceder por la suscripción que realiza la institución.
- Acceso a **datos estadísticos** sobre consultas y descargas de los trabajos.
- **Punto de acceso centralizado** a toda la producción científica o docente de un profesor, grupo de investigación, grupo de innovación educativa, y en general de toda la comunidad universitaria.
- Uso de **identificadores persistentes y estables** (handles) para cada uno de los materiales depositados.
- **Preservación** de los materiales digitales a largo plazo.
- **Cooperación** con otras instituciones, profesores, investigadores, etc., especialmente importante en países en vías de desarrollo, a través del conocimiento abierto y compartido.
- **Acreditación de la autoría** de los trabajos mediante su puesta a disposición en Internet.
- **Cumplimiento de las políticas** nacionales e internacionales respecto a la obligatoriedad de depositar en acceso abierto las publicaciones resultantes de las investigaciones financiadas con fondos públicos.



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 persiguiendo 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 2017 el BCBL ha tenido una presencia importante, 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 2017 son los siguientes:

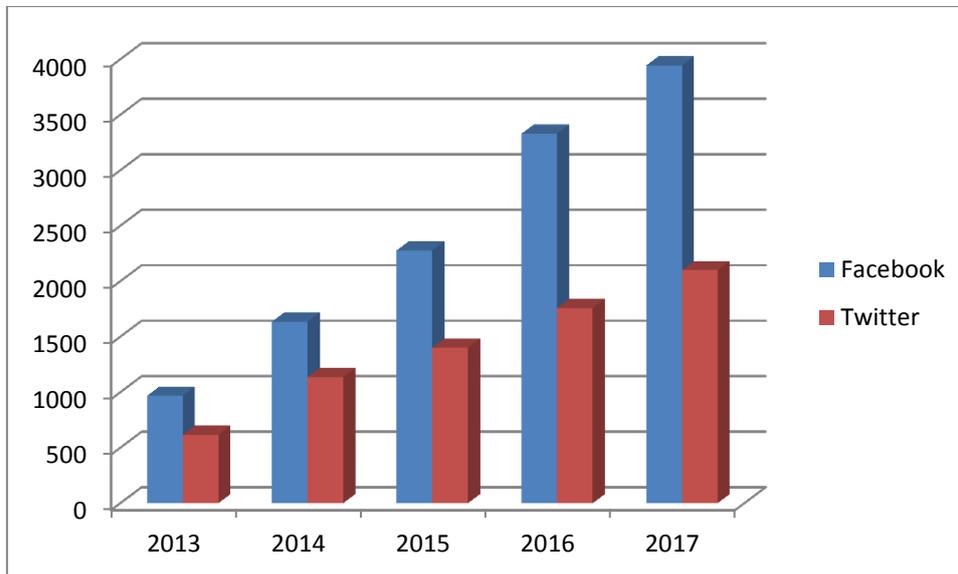
## REDES SOCIALES

A continuación se ofrecen unas gráficas que dan información sobre la actividad y la evolución de los seguidores en Facebook, youtube y Twitter.



La **actividad del centro** en las redes sociales sigue una **tendencia positiva** tanto en el número de seguidores como en las interacciones conseguidas.

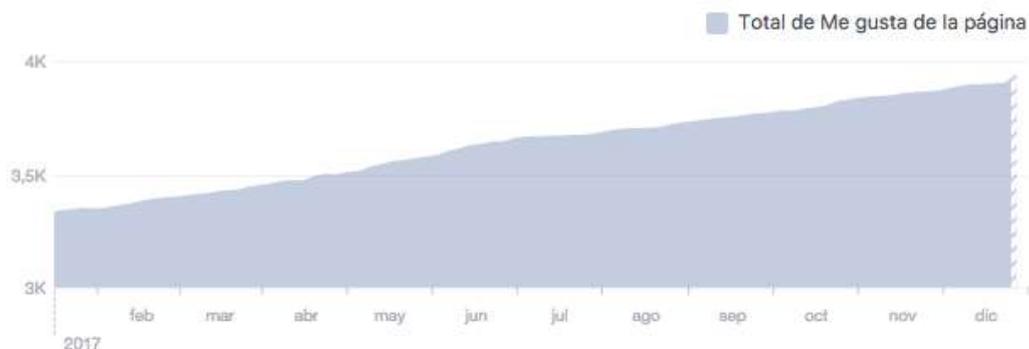
En Facebook y Twitter se ha conseguido tener una **comunidad más amplia**, lo que permite que el mensaje del BCBL impacte a más personas y tenga un mayor alcance. Además las redes sociales son un **medio propio** que brinda la oportunidad de contar, desde la perspectiva del BCBL, toda la actividad del centro. Según las estadísticas obtenidas en relación a los contenidos más compartidos, la estrategia de difundir **contenidos de terceros** se ha revelado como un éxito, así como difundir **contenido propio** e información sobre los diferentes **estudios** en los que el centro busca voluntarios. El BCBL cuenta con una **comunidad muy implicada**, que sigue el día a día de la actividad del centro y tiene un alto grado de interacción con los contenidos compartidos en las diferentes redes.



## facebook

La comunidad del BCBL en Facebook mantiene una **tendencia creciente** y se sitúa en los **3.944 “Me gusta”**, frente a los 3.337 que tenía el 31 de diciembre de 2016. Esto supone que **el número de seguidores ha aumentado en un 19,7%**.

Total de Me gusta de la página hasta hoy: 3944



La cuenta de Facebook del BCBL comparte información sobre neurociencia de forma diaria y siempre es revisada por los expertos de nuestro centro, de esta manera se ha convertido en una cuenta de referencia en el ámbito de Neurociencia.

BCBL cuenta con una página de Facebook que se actualiza a diario.

- Es un canal para dar a conocer las novedades sobre el centro, así como para difundir noticias de terceros sobre ámbitos en los que trabaja el BCBL.

- Además, el BCBL utiliza esta red para captar personas que estén interesadas en participar en los diferentes estudios que pone en marcha el centro.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

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

- Se publica siempre en castellano y euskera, a excepción de aquellos contenidos que compartimos en inglés; en este último caso, el copy se escribe en inglés.

Se ha conseguido crear una comunidad formada por el público objetivo del centro:

- Investigadores
- Participantes de estudios
- Estudiantes universitarios y de Master
- Entidades académicas
- Medios de comunicación
- Interesados en la rama científica

De media, cada publicación del BCBL se ha mostrado a 1.674 usuarios. El alcance es orgánico en su totalidad, es decir, no se ha invertido dinero en ninguna de las publicaciones realizadas.

A continuación se muestra la evolución del alcance que han tenido las publicaciones del BCBL durante 2017:





La cuenta de Twitter del BCBL a fecha del 15 de diciembre cuenta con **2.099 seguidores**. En cuanto a su crecimiento, se han conseguido **286 seguidores nuevos** a lo largo del año.

- BCBL cuenta con una página de Twitter que se **actualiza a diario**.
- La herramienta se utiliza para **difundir noticias de terceros** relacionadas con las áreas de investigación del BCBL, así como para **dar a conocer diferentes novedades** sobre el centro.
- Además, el BCBL utiliza esta red para **captar personas** interesadas en formar parte de sus estudios.
- Se publican tweets por duplicado (castellano y euskera) cuando el contenido compartido está en castellano o euskera, mientras que sólo se publica en inglés cuando el artículo está en dicho idioma.

Desde el BCBL se han lanzado 251 tweets desde que comenzó el año.

- Se ha mantenido una periodicidad de aproximadamente un tweet al día, normalmente relacionados con noticias de actualidad acerca de la temática del BCBL.
- Esos tweets han sido retweeteados 643 veces y han conseguido 523 me gusta.



El BCBL cuenta con un canal en Youtube en el que almacena un total de **80 vídeos** que han generado **19.141 visualizaciones** desde su creación, de las cuales 5.803 (30.3%) han sido durante 2017.

- Se han añadido **17 vídeos nuevos desde comienzos del año 2017**, frente a los 6 que se publicaron el año pasado.
- Predomina el **contenido divulgativo** que se divide en contenidos propios de los investigadores del BCBL y en charlas o presentaciones sobre temáticas del centro.

Los vídeos se han visto de manera regular durante todo el año. Destaca un pico a raíz del vídeo "Plaza existente de investigación en lingüística de lengua de signos española", publicado con el objetivo de dar a conocer una vacante en el centro. El citado vídeo supera las 700 visualizaciones.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
BERC Programa

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

### CANALES TRADICIONALES

Por otro lado, en lo que a **prensa online, prensa escrita, radio y televisión** se refiere, el BCBL produjo 470 impactos a lo largo del año 2017, lo que supone un incremento del 35% respecto al año anterior..



Dichos impactos se produjeron en medios como:



- EL DIARIO VASCO
- BASQUE RESEARCH
- RADIO EUSKADI
- EUSKADI+INNOVA
- LA RAZÓN
- NOTICIAS DE GIPUZKOA
- PRESS PEOPLE
- ABC
- EL CORREO
- EL ECONOMISTA
- ETB
- SINC
- TENDENCIAS
- CADENA SER
- COPE
- ONDA VASCA
- BIOTECNOLOGIA
- AL DIA
- BIZKAIA
- IRRATIA
- DEIA
- EL CONFIDENCIAL
- EL DIA
- EL NORTE DE CASTILLA
- EUSKADI
- IRRATIA
- FARMANews
- HOY
- IDEAL
- LA VERDAD
- LAS
- PROVINCIAS
- MEDICINA
- 21 SOLO
- CIENCIA
- TE INTERESA
- TELECINCO
- YAHOO!
- 20 MINUTOS
- ACTU
- APRENDE
- MAS
- ARAGON
- LIBERAL
- BIO
- BIC
- CIENCIA
- AL PIL
- PIL
- CORDIS
- DEMOCRACIA
- DIARIO
- DIGITAL
- DE LEON
- DIARIO
- MÉDICO
- DISCAPNET
- EFE
- EL BOLETIN
- EL COMERCIO
- EL DIARIO
- EL DIARIO
- NORTE
- EL ESPECTADOR
- EL MAÑANA
- EL MERCURIO
- DIGITAL
- EL MUNDO
- EL PAIS
- EL HUYAR
- KOMUNIKAZIOA
- ENTORNO
- INTELIGENTE
- ESTRATEGIA
- EUREKA
- ALERT
- EUROPA
- PRESS
- GENTE
- HECHOS
- DE HOY
- HORIZON
- INNO
- TECH
- INNOVATICIAS
- LA
- INFORMACIÓN
- LA NACIÓN
- LA VANGUARDIA
- LA VOZ
- LIBRE
- LIBERTAD
- DIGITAL
- MÁS
- NOTICIAS
- MEDICAL
- PRESS
- MEDICINA
- TV
- MENDOZA
- MENEMAME
- NOTICIAS
- 24
- OPTIMEDIA
- PARQUE
- CIENTÍFICO
- Y TECNOLÓGICO
- PORTALES
- MEDICOS
- PPM
- PSIQUIATRIA
- SYCH
- CENTRAL
- PSYPOST
- QUILMES
- RADIO
- SAN
- SEBASTIÁN
- REUTERS
- RTVE
- SCIENCE
- DAILY
- SER
- SERVIMEDIA
- SIGLOXXI
- TITULARES
- PERÚ
- TRIBUNA
- SUR



Además el BCBL es visitado cada vez por más colectivos, entre los que destacan el colectivo educativo: colegios, euskaltegis, centros de formación profesional y universidades. Durante dichas visitas los alumnos escuchan una breve ponencia sobre

nuestro centro (objetivo, líneas de investigación) y varios investigadores exponen ejemplos concretos de su investigación.

Después se hace una visita guiada por los laboratorios con el objetivo de dar a conocer las técnicas utilizadas en neurociencia y animar a la participación desmitificando algunos miedos en cuanto al concepto laboratorio.

Con estas visitas además de dar a conocer nuestro centro, ofrecemos una visión práctica del mundo de la investigación para que los estudiantes lo puedan contemplar como alternativa de futuro.

## CONGRESOS Y ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Asimismo, el BCBL ha organizado los siguientes **congresos y actividades de divulgación científica**:

### CONGRESOS

A lo largo del año 2017 se han celebrado 3 congresos científicos.

***Del 15 al 17 de junio, se celebró la tercera edición de WILD.***



El objetivo principal del congreso WILD, Workshop on Infant Language Development fue reunir científicos internacionales con diferentes perspectivas y aproximaciones metodológicas sobre el estudio de la adquisición y el desarrollo temprano del lenguaje. El congreso WILD fue creado para exponer la investigaciones más recientes sobre el desarrollo del lenguaje en contextos monolingües y bilingües, incluyendo la percepción y producción del habla, aprendizaje de palabras, desarrollo de sintaxis y morfología, mecanismos cerebrales y adquisición de primeras lenguas, recientes avances en técnicas de imagen cerebral en niños (EEG, NIRS), desarrollo atípico del lenguaje, lenguaje y cognición, bilingüismo temprano, desarrollo multilingüe, el papel de la cultura en el desarrollo del lenguaje y la comunicación no verbal entre los niños en sus primeros años de vida.

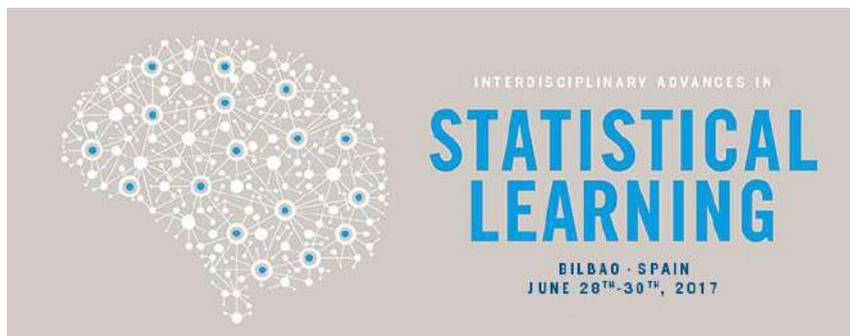
La primera edición de este congreso internacional se organizó también desde BCBL y se celebró en San Sebastián con un éxito notable. La segunda edición se organizó en Estocolmo a través de la universidad de Estocolmo y en 2017 le correspondía al BCBL volver a organizarlo.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

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

***Del 28 al 30 de junio, se celebró la segunda edición del congreso Statistical Learning.***



Como objetivo tuvo reunir a investigadores expertos en el aprendizaje estadístico y sus mecanismos desde una perspectiva interdisciplinar.

El congreso estuvo centrado en el campo del aprendizaje estadístico, el cual, actualmente es un tema candente en varios campos adyacentes, como el lenguaje, la visión, la audición, que normalmente se estudian de forma independiente. Este congreso, pretende reunir a los principales expertos del mundo para fomentar un marco teórico unificado.

***El 22 de julio se celebró la reunión científica Cognitive neuroscience: Future developments and new challenges.***



Cinco investigadores de renombre internacional, que pertenecen al consejo asesor de la BCBL, hablaron sobre los avances actuales y las futuras avenidas y desafíos en sus áreas de especialización en Neurociencia Cognitiva. Su visión acerca de cómo la Neurociencia Cognitiva se ha desarrollado desde una reunión similar que se celebró en 2010, y sobre cuáles son las direcciones y desafíos futuros del campo así como de los nuevos descubrimientos que se esperan en los próximos años.

La investigación neurocognitiva sobre el lenguaje y otras áreas vecinas de la cognición fueron discutidas durante esta reunión científica.

Los ponentes invitados están considerados como los principales científicos internacionales del campo de la adquisición del lenguaje, lo cual aporta una relevancia científica destacable al evento.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

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

## ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA.

El BCBL ha colaborado durante este último año en las siguientes iniciativas:

### Burmuinaren Astea 2017:



El principal objetivo de este evento es hacer de un tema complejo, como el cerebro, algo accesible al público. Para ello, organizamos una serie de charlas impartidas por personas expertas en distintas disciplinas relacionadas con el cerebro: neurociencia, psicología cognitiva y lingüística. Se tratará un amplio abanico de temas, como las emociones, la toma de decisiones, la percepción, el bilingüismo y la adquisición de la lectura.

La semana se divide en dos partes, por un lado charlas divulgativas dirigidas a un público adulto que corrieron a cargo de diferentes especialistas del BCBL, quienes explicaron de manera didáctica asuntos relacionados con sus investigaciones como la relación entre la neurociencia y la educación, el vínculo que une la memoria y el aprendizaje o la dificultad de algunas personas para realizar cálculos matemáticos.

Por el otro lado, para el público escolar talleres infantiles con el objetivo de enseñarles el funcionamiento y estructura del cerebro a través de divertidas y educativas actividades. ¿Cómo funcionan las neuronas? ¿Cómo difieren los cerebros de diferentes animales? Los niños podrán poner a prueba sus conocimientos sobre el cerebro y ver cómo son los cerebros de algunos animales. Durante el año 2017 participaron 21 grupos escolares con un total de unos 630 niños de edades comprendidas entre los 6-12 años.

### I Foro de la Experiencia de la FP



Un total de 200 estudiantes de ESO asistieron el día 10 de marzo de 2017 al I Foro de la Experiencia en San Sebastián de la red de FP.

Los estudiantes de 4º de la ESO participaron en San Sebastián en el I Foro de la Experiencia, que organiza HeteL e IkaSLAN, que representan a la red de centros de Formación

Profesional (FP) concertados y públicos de Euskadi, junto al Parque Científico y Tecnológico de Gipuzkoa, en San Sebastián, con el fin de despertar "vocaciones científicas".

El objetivo de esta iniciativa era acercar a los jóvenes a las realidades de las empresas del parque. BCBL contribuyó acogiendo a dos grupos de jóvenes y mostrándoles tres diferentes puestos de trabajo desarrollados por personas con estudios de FP.

### Pint of Science 2017

Es una plataforma que permite a la gente discutir la investigación con las personas que la llevan a cabo. Se trata de una organización sin fines de lucro, dirigida por voluntarios, y que fue creada por una comunidad de investigadores de postgrado y postdoctorales en 2012.

El festival se celebra anualmente durante tres días simultáneamente en bares de todo el mundo. En 2017, BCBL contribuyó en la edición de este festival en San Sebastián con las siguientes 6 charlas:



#### Mecanismos del cerebro:

- El cerebro inconsciente
- Leyendo al ritmo del cerebro

#### Neurociencia y Lenguaje

- ¿Cómo leer una lengua que nunca has escuchado?
- How to detect bullshit in cognitive neuroscience

#### More than words

- Nose or noise? Sniffing out words in a crowd.
- Acento extranjero: mitos y realidad

### Exposición y charla sobre Dislexia y Trastorno Específico del Lenguaje en el Instituto Peñafiorida de San Sebastián

El 25 de mayo se celebró una jornada formativa para el profesorado del instituto Peñafiorida de San Sebastián en Dislexia y Trastorno específico del lenguaje. Dicha jornada fue el final a dos semanas de exposición de paneles informativos elaborados por BCBL que se mostraron en los pasillos del profesorado acerca de esos dos trastornos. Con este evento se trató por un lado de satisfacer una necesidad que nos transmitieron los profesores del centro y por otro de dar a conocer la labor de investigación que hace BCBL con esos colectivos.



### **Evento final de curso colegio Carmelitas Sagrado Corazón.**

Nuestro laboratorio JuniorLab, está dentro del colegio Carmelitas Sagrado Corazón. Anualmente y coincidiendo con el cierre de curso escolar, investigadores que han tenido experimentos en marcha en el colegio, se acercan al colegio y se celebra un evento en el que se transmiten las líneas de investigación y resultados de los proyectos llevados a cabo. A dicho evento acuden, padres, profesorado, y representantes de diversas instituciones.

### **“Empowering Students to European Citizenship (ESEC)”**

La Anunciata Ikastetxea organizó un evento sobre su proyecto “Empowering Students to European Citizenship (ESEC)”. Al mismo acudieron representantes de numerosos centros educativos vascos, además de autoridades del Ayuntamiento de San Sebastián, Diputación Foral de Gipuzkoa, Gobierno Vasco, Kristau Eskola y diversas instituciones relacionadas con la educación.

El acto también sirvió para presentar el proyecto de Investigación que BCBL (Basque Center on Cognition Brain and Language) ha llevado a cabo con los alumnos Erasmus +. Este proyecto trata de medir los cambios cerebrales asociados al aprendizaje de una tercera lengua a través de pruebas tanto conductuales, que se realizan en un ordenador, como de neuroimagen, utilizando una resonancia magnética. Estos cambios cerebrales pueden traducirse en procesos de control caracterizados por ser voluntarios y cognitivamente demandantes y parecen variar por el efecto de la tercera lengua.

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.

## **NEURE**

**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.

El BCBL crea NEURE con la idea de trasladar a la sociedad parte de los desarrollos científicos introduciendo un servicio de diagnóstico. El objetivo de Neure es proporcionar evaluaciones neuropsicológicas exhaustivas en el ámbito de los trastornos de aprendizaje incluyendo en este proceso los últimos avances aportados por el equipo de investigación del BCBL además del uso de técnicas de Neuroimagen. Al mismo tiempo, los datos obtenidos alimentarán las bases de datos que permitirán avanzar en el conocimiento científico de dichos trastornos. En un principio, el abordaje se realiza en el Trastorno Específico del Lenguaje (TEL), en la Dislexia, y en la Discalculia. Para proceder a dicha evaluación estamos creando instrumentos de evaluación específicos para cada trastorno, tanto en Euskara como en Castellano, estando actualmente baremando la batería TEL y diseñando las tareas de la batería de Dislexia.

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.

En el mercado, hemos observado la necesidad de crear nuevos instrumentos de evaluación por diversas razones:

- Existe una falta de instrumentos de evaluación completos que midan todas las áreas del lenguaje incluyendo las funciones cognitivas que están involucradas en dichos procesos.
- Los test actuales en el mercado han sido baremados en poblaciones monolingües, o son traducciones adaptadas de instrumentos de evaluación de distinta lengua.
- Inexistencia de instrumentos de evaluación en Euskara.

Por todo ello, necesitamos incluir tareas que midan todos los procesos implicados en cada uno de los trastornos a evaluar, además de crear instrumentos de evaluación tanto en Castellano como en Euskara, siendo estos baremados en poblaciones bilingües, y poder así recoger datos fiables que nos aporten más información.

De este modo, realizaremos una evaluación neuropsicológica completa, fundamental para proceder a un plan de intervención orientado a las necesidades específicas de cada niño o niña.



Para la construcción del instrumento de evaluación para niños con TEL, durante 2017 se ha estado baremando el proyecto en diferentes colegios de Gipuzkoa y Bizkaia, para obtener la muestra que permitirá normativizar la Batería.

Así mismo, se ha concluido el diseño y la programación de las tareas de la batería de Dislexia.

Para el 2018, si la financiación lo permite, el reto es:

- Pilotar la Batería de Dislexia (DX) para comprobar su correcto funcionamiento y corregir posibles errores en euskera
- Terminar baremación TEL en euskera y castellano
- Módulo de corrección TEL y DX
- Comenzar la aplicación de la Batería en la muestra obtenida

Con el objetivo final de que la batería definitiva para el curso escolar 2018-2019.



## 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 2017.



## 2.2. RESUMEN DE INDICADORES

### Scientific output

INDICATORS	OBTAINED RESULTS 2014-2017				
	2014	2015	2016	2017	TOTAL / AVRG
Number of articles published in the given year	65	67	80	90	302
Number of indexed articles	59	62	74	77	272
Number of indexed articles Q1	56	59	70	72	257
% of indexed articles Q1	94.9%	95.2%	94.6%	93.5%	94.5%
Number of indexed articles D1	33	37	51	48	42
% of indexed articles D1	55.9%	59.7%	68.9%	62.3%	61.7%
% of indexed articles by the Scientific Director	33.9%	35.5%	21.6%	26.0%	29.2%
Number of international scientific co-publications	44	48	57	67	216
Number of public private co-publications	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0
Number of citations during the given year of all indexed articles published by the center, total	700	866	1095	1400	
Number of citations during the given year of all indexed articles published by the center, self-citations excluded					3351
H index of the center for the indexed articles published until the given year	17	21	26	32	
M index of the center for the indexed articles published until the given year	2.83	3.00	3.25	3.56	
Number of books, book chapters and monographies published in the given year	3	2	2	2	9
Invited lectures at international scientific congresses	27	37	29	30	123
Technical reports developed under request for public/private decision makers	0	0	0	0	0
Policy Briefings	0	0	0	0	0
<i>Other relevant indicators for the center</i>	0	0	0	0	0



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

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

**Research talent recruitment (by organization)**

INDICATORS	OBTAINED RESULTS 2014-2017				
	2014	2015	2016	2017	TOTAL / AVRG
PI	9	10	13	14	11.5
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	1	0.25
Postdoctoral researchers	15	17	19	18	17.25
PhD students	27	27	26	31	27.75
Technical personnel	7	7	12	14	10
Management personnel	10	9	13	12	11
Others	12	12	14	12	12.5
<b>Total Personnel</b>	<b>80</b>	<b>82</b>	<b>97</b>	<b>102</b>	<b>90.25</b>
PI	2	2	4	5	3.25
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	0	0
Postdoctoral researchers	1	1	0	1	0.75
PhD students	8	7	4	4	5.75
Technical personnel	5	5	5	7	5.5
Management personnel	10	9	10	8	9.25
Others	7	7	7	3	6
<b>Total BERC Personnel</b>	<b>33</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>30.5</b>
PI	0	0	0	0	0
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	0	0
Postdoctoral researchers	0	0	0	0	0
PhD students	0	0	0	0	0
Technical personnel	0	0	0	0	0
Management personnel	0	0	0	0	0
Others	0	0	0	0	0
<b>Total UPV/EHU Personnel</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
PI	0	0	0	0	0
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	0	0
Postdoctoral researchers	0	0	0	0	0
PhD students	0	0	0	0	0
Technical personnel	0	0	0	0	0
Management personnel	0	0	0	0	0
Others	0	0	0	0	0
<b>Total CSIC Personnel</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ikerbasque Research Professors	2	2	3	3	2.5
Ikerbasque Research Associates	0	0	0	1	0.25
Ikerbasque Research Fellows	2	2	3	2	2.25
<b>Total Ikerbasque Personnel</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
PI	5	6	6	6	5.75
Permanent researchers (PI excluded)	0	0	0	0	0
Postdoctoral researchers	12	14	16	15	14.25
PhD students	19	20	22	27	22
Technicians	2	2	7	7	4.5
Management personnel	0	0	3	4	1.75
Others	5	5	7	9	6.5
<b>Total other Personnel</b>	<b>43</b>	<b>47</b>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>54.75</b>



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

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

### Research talent recruitment (by type)

INDICATORS	OBTAINED RESULTS 2014-2017				
	2014	2015	2016	2017	TOTAL / AVRG
Basque programs	13	16	14	14	14.25
BERC	8	9	4	4	6.25
UPV/EHU	0	0	0	0	0
Others	5	7	10	10	8
Spanish programs	10	8	6	15	9.75
CSIC	0	0	0	0	0
Others	10	8	6	15	9.75
International programs	4	3	6	2	3.75
<b>Total PhD students</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>27.75</b>
Basque programs	5	6	5	8	6
BERC	1	2	3	6	3
UPV/EHU	0	0	0	0	0
Others	4	4	2	2	3
Spanish programs	5	8	5	11	7.25
CSIC	0	0	0	0	0
Others	5	8	5	11	7.25
International programs	14	10	9	8	10.25
<b>Total PhDs</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>27</b>	<b>23.5</b>
Basque programs	18	20	29	18	21.25
BERC	18	20	29	18	21.25
UPV/EHU	0	0	0	0	0
Others	0	0	0	0	0
Spanish programs	4	4	14	18	10
CSIC	0	0	0	0	0
Others	4	4	14	18	10
International programs	3	3	3	2	2.75
<b>Total lab technicians, admin and IT</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>46</b>	<b>38</b>	<b>34</b>
<b>Total BERC Personnel</b>	<b>27</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>30.5</b>
Ikerbasque Research Professors	2	2	3	3	2.5
Ikerbasque Research Associates	0	0	0	1	0.25
Ikerbasque Research Fellows	2	2	3	2	2.25
<b>Total Ikerbasque Personnel</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

### External funding (BERC centre only)

INDICATORS	OBTAINED RESULTS 2014-2017				
	2014	2015	2016	2017	TOTAL / AVRG
% of other Basque funding (different from BERC funding)	8%	11%	14%	10%	11%
% of Spanish funding	13%	14%	30%	43%	25%
% of international funding	27%	30%	25%	14%	24%
% of external funding (total)	48%	55%	69%	67%	60%
Other indicators					



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

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

### Patents and transfer of knowledge

INDICATORS	OBTAINED RESULTS 2014-2017				
	2014	2015	2016	2017	TOTAL / AVRG
Requested patents, utility models	0	0	0	0	0
Licensed patents, utility models	0	0	0	0	0
Patents, utility models under exploitation	0	0	0	0	0
Creation of <i>spin-offs</i>	0	0	0	0	0
Agreements/contracts with private firms	15	15	16	16	62
Organized congresses at national level	0	0	0	0	0
Organized congresses at international level	3	2	2	3	10
Other events organized (seminars, <i>workshops</i> , <i>scientific meetings</i> , etc.)	26	19	22	13	80
High Level Policy oriented meetings (City Halls, Basque Government, Spanish Government, European Union...)	4	4	4	4	16
<i>Other indicators</i>	23	24	25	25	97

### Training

INDICATORS	OBTAINED RESULTS 2014-2017				
	2014	2015	2016	2017	TOTAL / AVRG
Started	7	2	4	11	24
Finalized (national)	1	0	2	6	9
Finalized (international)	0	0	3	4	7
Industrial	0	0	0	0	0
PhD Thesis	8	2	9	21	40
Started	13	13	14	12	52
Finalized (national)	7	4	3	2	16
Finalized (international)	7	7	7	12	33
Master Thesis	27	24	24	26	101
PhD courses	13	13	13	13	52
Master courses	30	30	28	31	119
Advanced courses	3	5	2	2	12
Number of researchers participating in courses	46	48	43	46	183
<i>Other indicators</i>					0



### Internationalization

INDICATORS	OBTAINED RESULTS 2014-2017				
	2014	2015	2016	2017	TOTAL / AVRG
Participation in international networks	5	5	5	5	20
International agreements	37	37	40	42	156
International projects (requested)	11	19	21	19	70
International projects (obtained)	0	3	0	2	5
% of non Spanish PhD personnel in relation to total number of PhD personnel	73%	77%	60%	73%	71%
% of non Spanish PhD students in relation to total number of PhD students	45%	44%	60%	58%	52%
Number of researchers who are member of editorial boards of indexed research publications	4	5	10	10	7.25
Number of researchers who are member of editorial boards of indexed Q1 research publications	2	3	8	9	5.5
Requested ERC grants (describe type):	6	3	7	5	21
ERC AdV	0	1	1	0	2
ERC CoG	2	0	3	3	8
ERC StG	4	2	3	1	10
ERC PoC	0	0	0	1	1
Obtained ERC grants (describe type)	0	0	1	0	1
ERC AdV	0	0	1	0	1
ERC CoG	0	0	0	0	0
ERC StG	0	0	0	0	0
ERC PoC	0	0	0	0	0
Visiting researchers (number of researchers)	13	15	11	15	54
Visiting researchers (number of months of average stay)	2	4	4	3	3
International recognitions, awards	2	2	2	2	8
<i>Other indicators</i>					0

### Public and private partnerships

INDICATORS	OBTAINED RESULTS 2014-2017				
	2014	2015	2016	2017	TOTAL / AVRG
Number of Basque universities research groups of excellence (acknowledge by the Basque Government) that collaborate in research projects of the BERC (University groups)	4	4	4	5	4.25
Number of Basque research groups (of agents registered in the RVCTI) that collaborate in research projects of the BERC (other groups)	4	4	4	4	4
<i>Other indicators</i>					0



### Outreach activities

INDICATORS	OBTAINED RESULTS 2014-2017				
	2014	2015	2016	2017	TOTAL / AVRG
Seminars, conferences, courses, workshops, as organizer	28	24	21	27	25
Seminars, conferences, courses, workshops, as participant	30	39	32	32	33.25
Activity in mass media (nº)	165	369	342	850	431.5
Activity in social networks (nº)	355	531	495	441	455.5
Visits hosted (general public, schools, associations...)	14	17	16	20	16.75
<i>Other activities</i>					0

### Gender equality

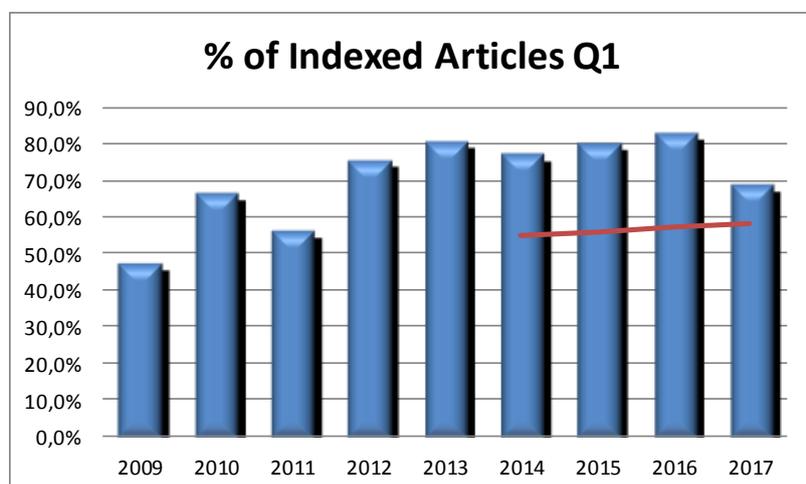
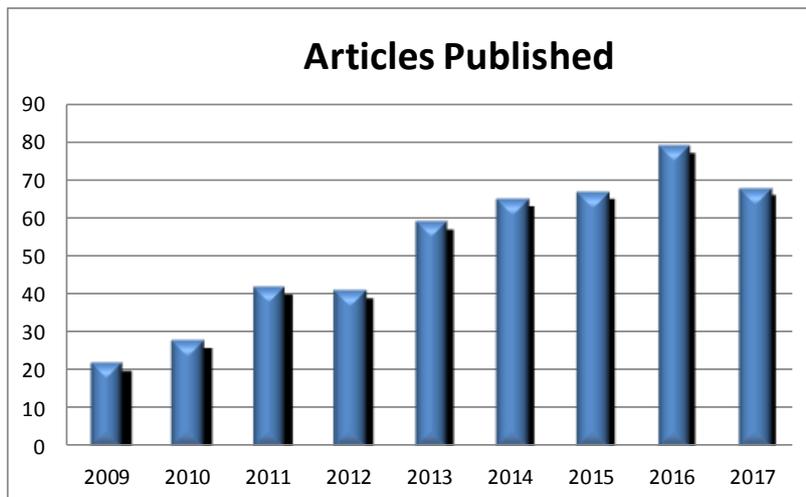
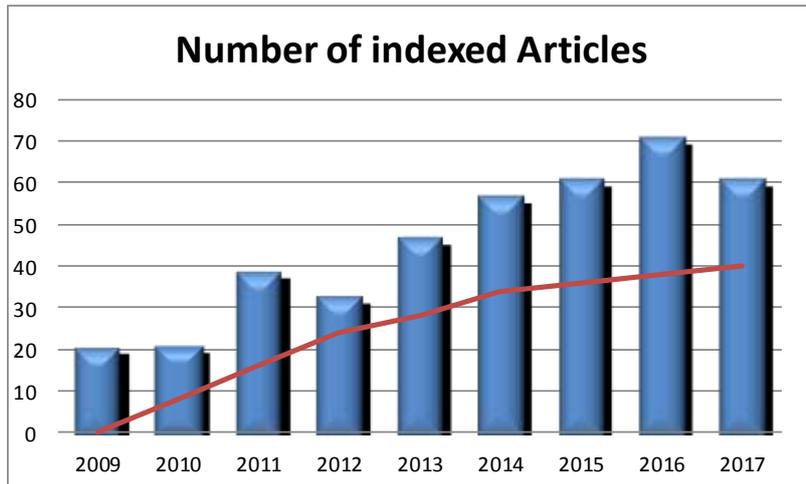
INDICATORS	OBTAINED RESULTS 2014-2017				
	2014	2015	2016	2017	TOTAL / AVRG
Scientific director	0	0	0	0	0
PI	4	4	6	6	5
Permanent researchers (PI excluded)	1	1	1	1	1
Postdoctoral researchers	8	8	10	12	9.5
PhD students	19	19	18	21	19.25
Technical personnel	2	2	7	8	4.75
Management personnel	6	5	9	8	7
Others	7	7	7	6	6.75
<b>Total number of women</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>58</b>	<b>62</b>	<b>53.25</b>
Scientific director	1	1	1	1	1
PI	4	5	6	7	5.5
Permanent researchers (PI excluded)	1	2	2	2	1.75
Postdoctoral researchers	5	6	6	4	5.25
PhD students	8	8	8	10	8.5
Technical personnel	5	5	5	6	5.25
Management personnel	4	4	4	4	4
Others	5	5	7	6	5.75
<b>Total number of men</b>	<b>33</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>37</b>
<i>Activities related to promotion of gender equality (n.)</i>					0



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
BERC Programa

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

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



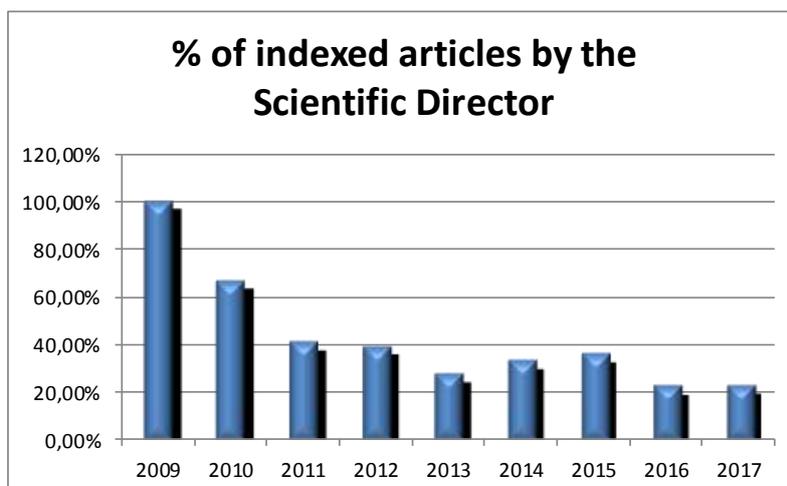
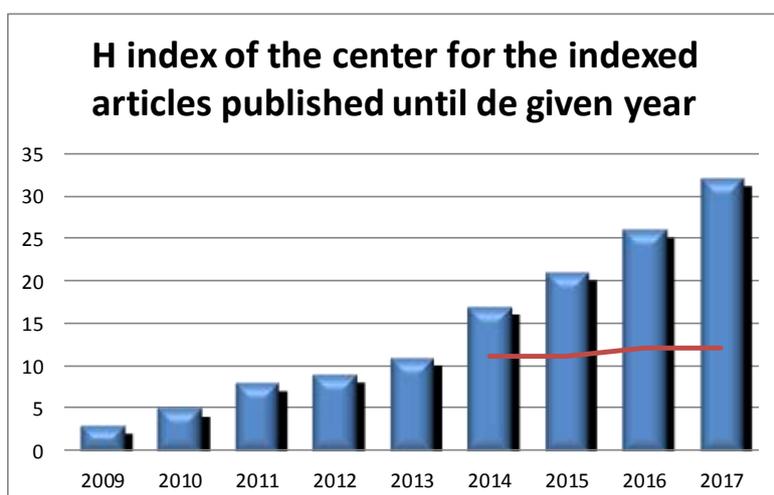
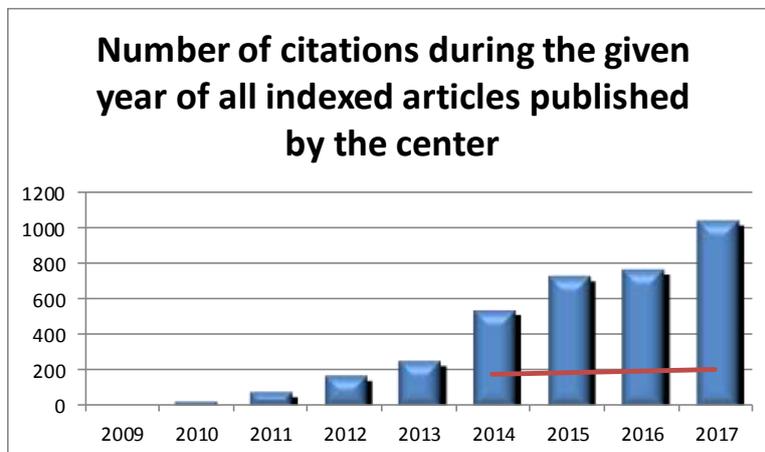


HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC



- Publicaciones indexadas ISI: 61
- Publicaciones no indexadas ISI: 7
- Publicaciones en libros: 2



- **Total Publicaciones: 68**

## PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

### Journal Articles

1. Alemán Bañón, J., Miller, D., & Rothman, J. (2017). Morphological variability in second language learners: An examination of electrophysiological and production data. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 43(10), 1509-1536. Doi: 10.1037/xlm0000394.
2. Antzaka, A., Lallier, M., Meyer, S., Diard, J., Carreiras, M., & Valdois, S. (2017). Enhancing reading performance through action video games: the role of visual attention span. *Scientific Reports*, 7: 14563. Doi: 10.1038/s41598-017-15119-9
3. Armstrong, B.C., Dumay, N., Kim, W., & Pitt, M.A. (2017). Generalization from newly learned words reveals structural properties of the human reading system. *Journal of Experimental Psychology: General*, 146(2), 227-249. DOI: 10.1037/xge0000257
4. Armstrong, B.C., Frost, R., & Christiansen, M. H. (2017). The Long Road of Statistical Learning Research: Past, Present, and Future. *Philosophical Transactions of the Royal Society: Biological Sciences*, 372: 20160047. Doi: 10.1098/rstb.2016.0047
5. Baart, M., Armstrong, B.C., Martin, C.D., Frost, R., & Carreiras, M. (2017). Cross-modal noise compensation in audiovisual words. *Scientific Reports*, 7:42055. Doi: 10.1038/srep42055
6. Baart, M., Lindborg, A., & Andersen, T. S. (2017). Electrophysiological evidence for differences between fusion and combination illusions in audiovisual speech perception. *European Journal of Neuroscience*, 46(10), 2578–2583. Doi: 10.1111/ejn.13734.
7. Bastarrika, A., & Davidson, D.J. (2017). An Event Related Field Study of Rapid Grammatical Plasticity in Adult Second-Language Learners. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11:12. doi: 10.3389/fnhum.2017.00012
8. Bourguignon, M., Piitulainen, H., Smeds, E., Zhou, G., Jousmäki, V., & Hari, R. (2017). MEG insight into the spectral dynamics underlying steady isometric muscle contraction. *The Journal of Neuroscience*, 37(43), 10421-10437. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.0447-17.2017
9. Caballero-Gaudes, C. & Reynolds, R.C. (2017). Methods for cleaning the BOLD fMRI signal. *Neuroimage*, 154, 128-149. Doi: 10.1016/j.neuroimage.2016.12.018
10. Caffarra, S., Barber, H., Molinaro, N., & Carreiras, M. (2017). When the end matters: influence of gender cues during agreement computation in bilinguals. *Language, Cognition and Neuroscience*, 32:9, 1069-1085. Doi: 10.1080/23273798.2017.1283426.
11. Caffarra, S., Martin, C.D., Lizarazu, M., Lallier, M., Zarraga, A., Molinaro, N. & Carreiras, M. (2017). Word and object recognition during reading acquisition: MEG evidence. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 24, 21–32. Doi: 10.1016/j.dcn.2017.01.002
12. Campanella, S., Absil, J., Sinde, C. C., Schroder, E., Peigneux, P., Bourguignon, M., Petieau, M., Metens, T., Nouali, M., Goldman, S., Cheron, G., Verbanck, P., & De Tiège, X. (2017). Neural correlates of correct and failed response inhibition in heavy versus light social drinkers: an fMRI study during a



- go/no-go task by healthy participants. *Brain Imaging and Behavior*, 11:1796–1811. Doi: 10.1007/s11682-016-9654-y
13. Campanella, S., Absil, J., Sinde, C. C., Schroder, E., Peigneux, P., Bourguignon, M., Petieau, M., Metens, T., Nouali, M., Goldman, S., Cheron, G., Verbanck, P., & De Tiège, X. (2017). Erratum to: Neural correlates of correct and failed response inhibition in heavy versus light social drinkers: an fMRI study during a go/no-go task by healthy participants. *Brain Imaging and Behavior*, 11:1932. Doi: 10.1007/s11682-016-9664-9
  14. Canal, P., Pesciarelli, F., Vespignani, F., Molinaro, N., & Cacciari, C. (2017). Basic composition and enriched integration in idiom processing: an EEG study. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 43:6, 928-943. Doi: 10.1037/xlm0000351
  15. Carlyle, M., Dumay, N., Roberts, K., McAndrew, A., Stevens, T., Lawn, W., & Morgan, C.J.A. (2017). Improved memory for information learnt before alcohol use in social drinkers tested in a naturalistic setting. *Scientific Reports*, 7: 6213. Doi:10.1038/s41598-017-06305-w
  16. de Bruin, A., Carreiras, M., & Duñabeitia, J.A. (2017). The BEST dataset of language proficiency. *Frontiers in Psychology*, 8:522. Doi: 10.3389/fpsyg.2017.00522/full
  17. Delgado-Alvarado, M., Gago, B., Gorostidi, A., Jimenez-Urbieta, H., Dacosta-Aguayo, R., Navalpotro-Gomez, I., Ruiz-Martinez, J., Bergareche, A., Marti-Masso, J.F., Martinez-Lage, P., Izagirre, A., & Rodriguez-Oroz, M.C. (2017). Tau/alpha-Synuclein Ratio and Inflammatory Proteins in Parkinson's Disease: An Exploratory Study. *Movement Disorders*, 32 (7), 1066-1073. Doi: 10.1002/mds.27001
  18. Dias, P., Villameriel, S., Giezen, M.R., Costello, B., & Carreiras, M. (2017). Language switching across modalities: evidence from bimodal bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, , 43(11), 1828-1834. Doi: 10.1037/xlm0000402
  19. Duñabeitia, J.A. (2017). Emotional diglossia in multilingual classroom environments: A proposal. *Psychology and Cognitive Sciences Open Journal*, 3(3), 74-78. Doi: 10.17140/PCSOJ-3-126
  20. Emmorey, K., Giezen, M.R., Petrich, J.A.F., Spurgeon, E., O'Grady Farnady, L. (2017). The relation between working memory and language comprehension in signers and speakers. *Acta Psychologica*, 177, 69-77. Doi: 10.1016/j.actpsy.2017.04.014
  21. Fariña, N., Duñabeitia, J. A., & Carreiras, M. (2017). Phonological and orthographic coding in deaf skilled readers. *Cognition*, 168, 27–33. Doi: 10.1016/j.cognition.2017.06.015
  22. Fyndanis, V., Lind, M., Varlokosta, S., Kambanaros, M., Soroli, E., Ceder, K., Grohmann, K., Rofes, A., Gram Simonsen, H., Bjekić, J., Gavarró, A., Kuvač Kraljević, J., Martínez-Ferreiro, S., Munarriz, A., Pourquié, M., Vuksanović, J., Zakariás, L., & Howard, D. (2017). Cross-linguistic adaptations of The Comprehensive Aphasia Test: Challenges and solutions. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 31 (7-9):697-710. Doi: 10.1080/02699206.2017.1310299
  23. García-Blanco, A., Salmerón, L., & Perea, M. (2017). Inhibitory Control for Emotional and Neutral Scenes in Competition: An Eye-Tracking Study in Bipolar Disorder. *Biological Psychology*, 127, 82-88. Doi: 10.1016/j.biopsycho.2017.05.006.



24. Giezen, M.R., Costello, B., & Carreiras, M. (2017). Why space is not one-dimensional: Location may be categorical and imagistic. *Behavioral and Brain Sciences*, 40. Doi: 10.1017/S0140525X15002915, e56
25. Giezen, M.R., & Emmorey, K. (2017). Evidence for a bimodal bilingual disadvantage in letter fluency. *Bilingualism: Language and Cognition*, 20(1), 42-48. doi:10.1017/S1366728916000596
26. Hamel, W., Koppen, J.A., Alesch, F., Antonini, A., Barcia, J.A., Bergman, H., Chabardes, S., Contarino, M.F., Cornu, P., Demmel, W., Deuschl, G., Fasano, A., Kuhn, A.A., Limousin, P., McIntyre, C.C., Mehdorn, H.M., Pilleri, M., Pollak, P., Rodriguez-Oroz, M.C., Rumia, J., Samuel, M., Timmermann, L., Valldeoriola, F., Visser-Vandewalle, V., Volkman, J., & Lozano, A.M. (2017). Targeting of the Subthalamic Nucleus for Deep Brain Stimulation: A Survey Among Parkinson Disease Specialists. *World Neurosurgery*, 99:41-46. Doi: 10.1016/j.wneu.2016.11.012
27. Hansen, L.B., Morales, J., Macizo, P., Duñabeitia, J.A., Saldaña, D., Fuentes, L.J., Carreiras, M., & Bajo, M.T. (2017). Reading comprehension and immersion schooling: Evidence from component skills. *Developmental Science*, 20: 1, e12454. Doi:10.1111/desc.12454
28. Ho, N.F., Iglesias, J.E., Sum, M.Y., Kuswanto, C., Sitoh, Y.Y., Souza, J., Hong, Z., Fischl, B., Roffman, J., Zhou, J., Sim, K., & Holt, D. (2017). Progression from selective to general involvement of hippocampal subfields in schizophrenia. *Molecular Psychiatry*, 22, 142–152; doi:10.1038/mp.2016.4.
29. Iacozza, S., Costa, A., & Duñabeitia, J.A. (2017). What do your eyes reveal about your foreign language? Reading emotional sentences in a native and foreign language. *PLoS ONE*, 12(10):e0186027. Doi:10.1371/journal.pone.0186027
30. Iglesias, J.E., Lerma-Usabiaga, G., Garcia-Peraza-Herrera, L., Martinez, S., & Paz-Alonso, P.M. (2017). Retrospective head motion estimation in structural brain MRI with 3D CNNs. *Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention, MICCAI 2017, Part II, LNCS 10434*, 314-322. Doi: 10.1007/978-3-319-66185-8\_36.
31. Kapnoula, E.C., Protopapas, A., Saunders, J.S., & Coltheart, M. (2017). Lexical and sublexical effects on visual word recognition in Greek: Comparing human behavior to the dual route cascaded (DRC) model. *Language, Cognition and Neuroscience*, 32:10, 1290-1304, Doi: 10.1080/23273798.2017.1355059
32. Keilholz, S., Caballero-Gaudes, C., Bandettini, P., Deco, G., & Calhoun, V. (2017). Time-Resolved Resting-State Functional Magnetic Resonance Imaging Analysis: Current Status, Challenges, and New Directions. *Brain Connectivity*, 7(8): 465-481. Doi: 10.1089/brain.2017.0543.
33. Lallier, M., Molinaro, N., Lizarazu, M., Bourguignon, M., & Carreiras, M. (2017). Amodal Atypical Neural Oscillatory Activity in Dyslexia. A Cross-Linguistic Perspective. *Clinical Psychological Science*, 5(2), 379–401. Doi: 10.1177/2167702616670119
34. Larraza, S., Samuel, A.G., & Oñederra, M.L. (2017). Where do dialectal effects on speech processing come from? Evidence from a cross-dialect investigation. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 70:1, 92-108, DOI: 10.1080/17470218.2015.1124896
35. Mancini, S., Quiñones, I, Molinaro, N., Hernandez, J.A., & Carreiras, M. (2017). Disentangling meaning in the brain: left temporal involvement in agreement processing. *Cortex*, 86, 140-155. Doi:10.1016/j.cortex.2016.11.008



36. Martin, A.E., Monahan, P.J., & Samuel, A.G. (2017). Prediction of agreement and phonetic overlap shape sublexical identification. *Language and Speech*, 60(3), 356-376. DOI: 10.1177/0023830916650714
37. Masapollo, M., Polka, L., Molnar, M., & Menard, L. (2017). Directional asymmetries reveal a universal bias in adult vowel perception. *Journal of the Acoustical Society of America*, 141, 2857-2869. Doi: 10.1121/1.4981006
38. May, L., Gervain, J., Carreiras, M., & Werker, J.F. (2017). The specificity of the neural response to speech at birth. *Developmental Science*, 00:e12564. Doi: 10.1111/desc.12564
39. Molinaro, N., Giannelli, F., Caffarra, S., & Martin, C.D. (2017). Hierarchical levels of representation in language prediction: The influence of first language acquisition in highly proficient bilinguals. *Cognition*, 164, 61-73. Doi: 10.1016/j.cognition.2017.03.012
40. Oliver, M., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (2017). Functional dynamics of dorsal and ventral reading networks in bilinguals. *Cerebral Cortex*, 27(12), 5431-5443. Doi: 10.1093/cercor/bhw310.
41. Ordin, M., & Mennen, I. (2017). Cross-linguistic differences in bilinguals' fundamental frequency ranges. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 60, 1493-1506. Doi:10.1044/2016\_JSLHR-S-16-0315
42. Ordin, M., Polyanskaya, L., Laka, I., & Nespors, M. (2017). Cross-linguistic differences in the use of durational cues for the segmentation of a novel language. *Memory and Cognition*, 45(5), 863-876. DOI: 10.3758/s13421-017-0700-9
43. Pejovic, J., & Molnar, M. (2017). The development of spontaneous sound-shape matching in monolingual and bilingual infants during the first year. *Developmental Psychology*, 53(3):581-586. DOI: 10.1037/dev0000237
44. Pérez, A., Carreiras, M., & Duñabeitia, J.A. (2017). Brain-to-brain entrainment: EEG interbrain synchronization while speaking and listening. *Scientific Reports*, 7, 4190. Doi:10.1038/s41598-017-04464-4.
45. Polyanskaya, L., Ordin, M., Busa, M.G. (2017). Relative Salience of Speech Rhythm and Speech Rate on Perceived Foreign Accent in a Second Language. *Language and Speech*, 60(3), 333-355. Doi: 10.1177/0023830916648720
46. Pourquoié M. (2017). Afasiaren azterketa hizkuntza ezberdinetan neurozientzia kognitiboaren ikuspegitik [Aphasia research in different languages from the perspective of cognitive neuroscience]. *EKAIA Euskal Herriko Unibertsitateko Zientzi eta Teknologia Aldizkaria*. DOI: 10.1387/ekaia.16358.
47. Ramos, S.\*, Fernández García, Y.\*, Antón, E., Casaponsa, A., & Duñabeitia, J.A. (2017). Does learning a language in the elderly enhance switching ability? *Journal of Neurolinguistics*, 43, 39-48. Doi: 10.1016/j.jneuroling.2016.09.001  
\*Equal contribution, corresponding authors.
48. Ríos-López, P., Molnar, M. T., Lizarazu, M., & Lallier, M. (2017). The role of slow speech amplitude envelope for speech processing and reading development. *Frontiers in Psychology*, 8, 1497. Doi: 10.3389/fpsyg.2017.01497
49. Romero-Rivas, C., Corey, J. D., Garcia, X., Thierry, G., Martin, C.D., & Costa, A. (2017). World knowledge and novel information integration during L2 speech comprehension. *Bilingualism, Language and Cognition*, 20(3), 576-587. Doi: 10.1017/S1366728915000905.
50. Rosa, E., Tapia, J.L., & Perea, M. (2017). Contextual diversity facilitates learning new words in the classroom. *PLoS ONE*, 12(6): e0179004. Doi: 10.1371/journal.pone.0179004



51. Roux, F., Armstrong, B.C., & Carreiras, M. (2017). Chronset: An automated tool for detecting speech onset. *Behavior Research Methods*, 49: 1864–1881. Doi:10.3758/s13428-016-0830-1
52. Salmerón, L., Abu Mallouh, R., & Kammerer, Y. (2017). Location of navigation menus in websites: an experimental study with Arabic users. *Universal Access in the Information Society*, 16: 191. doi:10.1007/s10209-015-0444-x
53. Saygin, Z.M., Kliemann, D., Iglesias, J.E., van der Kouwe, A.J.W., Boyd, E., Reuter, M. Stevens, A., Van Leemput, K., McKee, A., Frosch, M.P., Fischl, B., & Augustinack, J.C. (2017). High-resolution magnetic resonance imaging reveals nuclei of the human amygdala: manual segmentation to automatic atlas. *NeuroImage*, 155, 370-382. Doi: 10.1016/j.neuroimage.2017.04.046.
54. Semenza, C., Salillas, E., De Pallegirin, S., & Della Puppa, A. (2017). Balancing the 2 Hemispheres in Simple Calculation: Evidence From Direct Cortical Electrostimulation. *Cerebral Cortex*, 27, 10, 4806–4814. Doi:10.1093/cercor/bhw277
55. Siegelman, N., Bogaerts, L., Christiansen, M.H., & Frost, R. (2017). Towards a theory of individual differences in statistical learning. *Philosophical Transactions of the Royal Society: Biological Sciences*, 372: 20160059. Doi: 10.1098/rstb.2016.0059
56. Siegelman, N., Bogaerts, L., & Frost, R. (2017). Measuring individual differences in statistical learning: Current pitfalls and possible solutions. *Behavior Research Methods*, 49:418–432. Doi:10.3758/s13428-016-0719-z
57. Siyanova-Chanturia, A., Conklin, K., Caffarra, S., Kaan, E., & van Heuven, W. (2017). Representation and processing of multi-word expressions in the brain. *Brain and Language*, 175, 111-122. Doi: 10.1016/j.bandl.2017.10.004
58. Smeds, E., Piitulainen, H., Bourguignon, M., Jousmäki, V., & Hari, R. (2017). Effect of interstimulus interval on cortical proprioceptive responses to passive finger movements. *European Journal of Neuroscience*, 45: 290–298. DOI: 10.1111/ejn.13447
59. Smeds, E., Vanhatalo, S., Piitulainen, H., Bourguignon, M., Jousmäki, V., & Hari, R. (2017). Corticokinematic coherence as a new marker for somatosensory afference in newborns. *Clinical Neurophysiology*, 28(4), 647-655. Doi: 10.1016/j.clinph.2017.01.006
60. Soto, D. (2017) How do we keep information 'on-line'? *Trends in Cognitive Sciences*, 21(2), 63-65. Doi: 10.1016/j.tics.2016.12.009
61. Tan, F. M., Caballero-Gaudes, C., Mullinger, K. J., Cho, S.-Y., Zhang, Y., Dryden, I. L., Francis, S. T., & Gowland, P. A. (2017). Decoding fMRI events in sensorimotor motor network using sparse paradigm free mapping and activation likelihood estimates. *Human Brain Mapping*, 38:5778–5794. Doi:10.1002/hbm.23767
62. Vergara-Martínez, M., Comesaña, M., & Perea, M. (2017). The ERP signature of the contextual diversity effect in visual word recognition. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 17: 461. doi:10.3758/s13415-016-0491-7
63. Voon, V., Napier, C.T., Frank, M.J., Sgambato-Faure, V., Grace, A.A., Rodriguez-Oroz, M.C., Obeso, J., Bezard, E., & Fernagut, P.O. (2017). Impulse control disorders and levodopa-induced dyskinesias in Parkinson's disease: an update. *The Lancet Neurology*, 16:3, 238-250. Doi: 10.1016/S1474-4422(17)30004-2.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC

64. Wedmore, F., Musil, S., & Soto, D. (2017). How ageing changes the mnemonic bias of visual behaviour. *Visual Cognition*, 25:1-3, 51-59, Doi: 10.1080/13506285.2017.1330789
65. Wolpert, M., Mancini, S., & Caffarra, S. (2017). Addressee Identity and Morphosyntactic Processing in Basque Allocutive Agreement. *Frontiers in Psychology*, 8, 1439. Doi: 10.3389/fpsyg.2017.01439.
66. Zheng, Y., & Samuel, A.G. (2017). Does seeing an Asian face make speech sound more accented? *Attention, Perception & Psychophysics*, 79:1841–1859. Doi: 10.3758/s13414-017-1329-2

### Book chapters/books

1. Kartushina, N. (2017). *Interactions between native and non-native vowels in French-Danish contact: production training study*. In M.Yavas, M.Kehoe, and W.Cardoso (Eds.), *Bilingual Phonology: Romance in Contact with Germanic*. Equinox: Sheffield, UK, pp. 137-156. Doi: 10.1558/equinox.27351
2. Guediche, S. (2017). *Flexible and adaptive processes in speech perception*. In A. Lahiri, S. Kotzor (Eds.). *The speech processing lexicon: neurocognitive and behavioural approaches* (pp. 155-186). Berlin, Germany: De Gruyter Mouton



-- **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**, **Arthur Samuel PhD** y **David Soto PhD** son todos ellos Ikerbasque Professors.

Por otro lado, se ha unido el **Dr. Mikhail Ordin** al equipo de Ikerbasque fellows formado por el **Dr. Nicola Molinaro** y la **Dra. Clara Martin** (quién en 2017 ha pasado a la categoría de Ikerbasque Associate Professor).

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

La financiación total del BCBL para el año 2017 se desglosa de la siguiente manera:

2017		% financiado
ENTIDADES PÚBLICAS	<b>ENTIDADES PÚBLICAS</b>	
	Gobierno Vasco	6%
	Gobierno Vasco - BERC	36%
	Ministerio - Severo Ochoa	19%
	Ministerio (MICINN / MINECO)	18%
	Unión Europea y Programas Internacionales	13%
	Diputación Foral de Guipuzcoa	2%
<b>TOTAL FINANCIACIÓN ENTIDADES PÚBLICAS</b>		<b>94%</b>
ENTIDADES PRIVADAS	<b>ENTIDADES PRIVADAS</b>	
	Ikerbasque	2%
	Qatar Foundation	1%
	Otras Instituciones + cuotas congresos	2%
<b>TOTAL FINANCIACIÓN ENTIDADES PRIVADAS</b>		<b>5%</b>
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

Teniendo en cuenta únicamente la financiación externa del BCBL (ajena a la ayuda BERC), la distribución porcentual sería la siguiente:

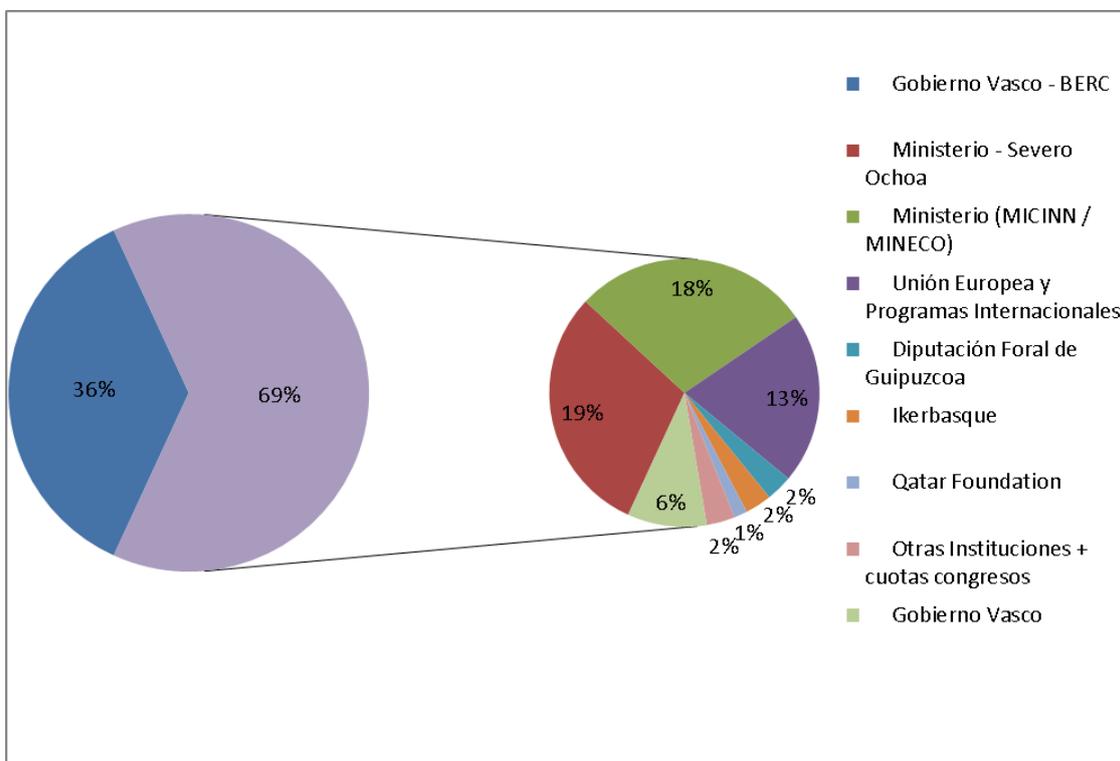


HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC



Cabe destacar en la tabla y gráficos anteriores la presencia de la ayuda proveniente del MINECO (Ministerio de Economía, Industria y Competitividad), concretamente del programa Severo Ochoa que supone un 19% del presupuesto total del ejercicio 2017.

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

El centro no ha registrado ninguna patente durante este ejercicio.

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

- Se ha finalizado con éxito la sexta edición del **Programa de Máster en Neurociencia Cognitiva del Lenguaje** y la séptima promoción ha comenzado sus clases en Septiembre de 2017 (concretamente se cuenta con la matriculación de 12 alumnos).
- A lo largo de 2017 en el **Programa de Doctorado** han renovado matriculan 22 alumnos en el curso 2016/2017, 7 nuevos alumnos se han matriculado para el curso 2016/2017 y 6 nuevos alumnos se han matriculado para el curso 2017/2018. Todos ellos son dirigidos y tutorizados por los investigadores staff en plantilla como son, **Marie Lallier, Clara Martin, Nicola Molinaro, Pedro M. (Kepa) Paz-Alonso, Cesar Caballero, Simona Mancini**, y los investigadores seniors que son **Arthur Samuel, David Soto, Mari Cruz Rodriguez-Oroz y Manuel Carreiras**. En total por lo tanto, se cuenta con 35 investigadores predoctorales los cuales están siendo supervisados por investigadores de BCBL.

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

En este ámbito las principales actividades desarrolladas a lo largo del año han sido las siguientes:

- Plan de “Invited Speakers” o impartición de **Seminarios** a través del cual hemos tenido ocasión de contar con prestigiosos ponentes de procedencia internacional:
  1. February 9, 2017. Elger Abrahamse. From spatial brains to verbal minds.
  2. February 16, 2017. Gabriella Vigliocco. The role of iconicity in learning and creating communicative systems.
  3. February 23, 2017. Juan Manuel Encinas. Adult hippocampal neurogenesis and reactive neural stem cells.
  4. March 9, 2017. Maite Termenon. Reliability of graph based analysis of functional connectivity in rs-fMRI. Towards new biomarkers of recovery in Stroke.
  5. May 4, 2017. Peter beim Graben & Serafim Rodrigues. Analyzing, Cognitive, and Neural Modeling of Language-Related Brain Potentials.
  6. May 16, 2017. Elin Thordardottir. Individual differences in the L2 and L3 performance of preschool and school-age children: Effects of amount and timing of bilingual exposure.
  7. May 17, 2017. Joaquín Goñi. Component-based analyses in the connectome domain: decomposing and refining individual connectomes from a group-level perspective.
  8. May 18, 2017. Hyojin Park. Dynamic information in audiovisual speech representation in the brain through neural oscillatory communication.
  9. May 31, 2017. Michal Ben-Shachar. White matter pathways that support reading and speech production in typical and atypical populations.
  10. September 19, 2017. Suzanne Hut. Semantic processing and language control in bilinguals and L2 learners.
  11. October 30, 2017. Gojko Žarić. Neural correlates of (dys)fluent reading acquisition in typically reading and dyslexic children.

Nos gustaría destacar también nuestra presencia activa en el HORIZON 2020 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.

- **PROGRAMA LANALDI:** Lanaldi es un programa desarrollado en Euskadi, orientado tanto a la participación de alumnado de 1º de Bachillerato y centros educativos, como de profesionales, empresas y organizaciones por medio del voluntariado empresarial. **Su misión es la de**





**proveer de una orientación profesional innovadora al alumnado de 1º de Bachillerato antes de la elección de sus estudios superiores, a través de una serie de talleres y una experiencia práctica con un profesional en activo.** Durante una jornada en la que un alumno/a de 1º de bachiller acompaña a un profesional durante todas las actividades que realice. De esta forma se ofrece al alumnado una nueva perspectiva sobre la importancia de la educación y formación, mostrándoles diferentes alternativas para su futuro profesional, se introduce a los/las estudiantes en las oportunidades y exigencias laborales, preparándose para su formación como profesionales del siglo XXI. **BCBL ha vuelto a participar en este interesante programa ofreciendo la participación en estas jornadas a una persona.**

- 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 2016.
- 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.
- Qatar Learning to read in two languages: tal y como se ha comentado se trata de un proyecto que comenzó en 2014 y que se desarrolla gracias a la financiación procedente de la Qatar Foundation.



Member of Qatar Foundation

Durante el año 2017 se han consolidado o conseguido diferentes acuerdos entre el BCBL y diversas facultades universitarias y centros formativos:

#### **Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, EHU/UPV**

- ✓ Práctica final de carrera, tanto en el área de Investigación como en Recursos Humanos, para alumnos de grado.

#### **Facultad de Psicología, EHU/UPV**

- ✓ Práctica final de carrera, tanto en el área de Investigación como en apoyo a laboratorios.

#### **Universidad de Deusto**

- ✓ Prácticas de estudios del grado LADE, prestando apoyo al departamento financiero y de proyectos.
- ✓ Prácticas de final del grado en Turismo, prestando apoyo en la organización de congresos.
- ✓ Prácticas finales de máster de especialización, prestando apoyo al departamento financiero y de proyectos.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC

### ISSA, Universidad de Navarra

- ✓ Prácticas finales de diplomatura, en departamento de administración.

### 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.

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:



Desde 2012, BCBL es entidad adherida al Campus de Excelencia EUSKAMPUS. 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 de postgrado de alta calidad en la UPV/EHU y al despliegue de la Escuela de Máster y Doctorado de la UPV/EHU



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC

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 Junio de 2016 se firma un convenio de COOPERACIÓN EDUCATIVA entre la upv/ehu y el BCBL, cuyo objeto es la realización de prácticas académicas externas del alumnado de la titulación de master Universitario en Neurociencia Cognitiva del Lenguaje.

Adicionalmente, en Febrero de 2015, siendo el BCBL entidad adherida al programa Euskampus según se ha detallado en el punto precedente, y dentro de las actuaciones del campus de Excelencia Internacional, se firmó un convenio marco con la UPV/EHU cuyo objeto era el de propiciar un Marco de Colaboración entre UPV/EHU y BCBL que permita estrechar sus relaciones, aunar esfuerzos y establecer normas amplias de actuación que encaucen e incrementen, dentro de un marco preestablecido, sus colaboraciones en formación, investigación, transferencia, innovación y divulgación del conocimiento.

Los ámbitos de actuación del citado convenio fueron:

- a) La investigación e innovación colaborativa, fomentando la realización de programas conjuntos de investigación, desarrollo e innovación en común y el uso de infraestructuras y equipamiento necesarios para ello.
- b) El establecimiento de espacios comunes para investigación, transferencia e innovación que permitan la cooperación entre el personal docente e investigador y el alumnado de la UPV/EHU y el personal de BCBL.
- c) La participación en Másteres y Programas de Doctorado de la UPV/EHU, según los términos establecidos en la normativa desarrollada al efecto por la Universidad, impulsando la realización de tesis doctorales conjuntas tanto de personal de BCBL como de alumnado matriculado en los distintos programas de la UPV/EHU, así como la realización de trabajos fin de grado y fin de máster.
- d) La organización de acciones que fomenten el desarrollo de programas, proyectos y contratos conjuntos entre grupos de investigación, Departamentos, Institutos de Investigación, Unidades de Formación e Investigación u otras estructuras de la UPV/EHU y BCBL, los cuales estarán, en su caso, sometidos a acuerdos de colaboración específicos pactados de forma expresa por las partes.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC

- e) El intercambio de personal investigador entre ambas organizaciones, por periodos de tiempo definidos, para el desarrollo de programas y proyectos de investigación, favoreciendo la formación de equipos mixtos.
- f) La realización de programas conjuntos de investigación en áreas estratégicas de referencia internacional y, en especial, en aquellas dirigidas a colaborar en el desarrollo del Espacio Europeo de Investigación
- g) El apoyo mutuo con objeto de acceder a recursos externos que oferten instituciones públicas y privadas en el ámbito local, autonómico, nacional e internacional, con el fin de realizar proyectos de interés común.
- h) La realización de programas de fomento de la cultura emprendedora.
- i) La organización conjunta de jornadas, seminarios y congresos que fomenten la promoción de la cultura innovadora y la divulgación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- j) Cualesquiera otras actividades que de común acuerdo adopten las partes y favorezcan la consecución de los fines del presente convenio.



En Septiembre de 2015 se firma un convenio 2015-2017 con la Universidad de Castilla La Mancha, cuyo objeto es la realización por parte de la UCLM del estudio titulado: "Segmentación Anatómica del Tálamo Humano y su Correlación Neuroradiológica, según el cual la UCLM se compromete a conseguir seis casos (12 hemisferios) de donaciones de cerebro, fijar los cerebros in situ por vía carotídea, y tras escanearlos en el BCBL, procesar histológicamente los 6 casos incluyendo sección seriada, obtención de imágenes fotográficas "block-face", tinción de Nissl, y obtención de imágenes con un sistema de bajo aumento.



Desde 2012 BCBL mantiene un convenio con la DFG/GFA 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.



Desde 2012 BCBL está adherido a la red académica **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:



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC



Convenio con BIOEF, cuyo objeto es establecer el marco de colaboración entre BCBL y BIOEF para la gestión por parte del Biobanco Vasco de las muestras obtenidas por los miembros del BCBL, mediante el cual, el Biobanco almacena 4.068 muestras de ADN obtenidas de saliva, para el proyecto CONSOLIDER- COEDUCA



En Diciembre de 2016 se firma un convenio marco de colaboración 2016-2020 entre el BERC BCAM y el BERC BCBL en relación al lanzamiento conjunto de una “Joint position on data analysis for magnetic resonance imaging”, reforzando la colaboración entre ambas instituciones y aprovechando las sinergias entre ambas.



En Febrero de 2016 se firma un convenio de colaboración 2016-2017 con TARA (Society for Technology and Action for Rural Advancement) ubicada en la **India**, con el objetivo de investigar el impacto neural en el aprendizaje tardío de la lectoescritura en adultos analfabetos.



En Diciembre de 2016 se firma un convenio de colaboración indefinido con el Colegio Inglés San Patricio, con el objetivo de analizar el funcionamiento del cerebro, la cognición y la capacidad de procesamiento del lenguaje en niños en edad escolar.



Universidad  
Europea  
del Atlántico

En Febrero de 2016 se firma un convenio de colaboración 2016-2020 con la Universidad europea del Atlántico – UNEATLANTICO, con el objetivo de aunar esfuerzos y establecer normas amplias de actuación que encaucen e incrementen los contactos y colaboraciones para alcanzar una mejor y más amplia formación continua dentro y fuera del aula.

## En cuanto a la **Participación ciudadana en los estudios:**

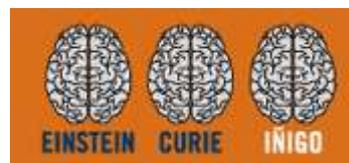
Los estudios y publicaciones científicas realizadas por el BCBL han sido posibles gracias a la participación voluntaria de la población, en su mayoría residente en Gipuzkoa.

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.

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.

Para poder llevar a cabo todos los experimentos desarrollados en el BCBL, se necesita de la participación activa de bebés, niños y adultos (entre 18 y 35 años) y participantes de la tercera edad.

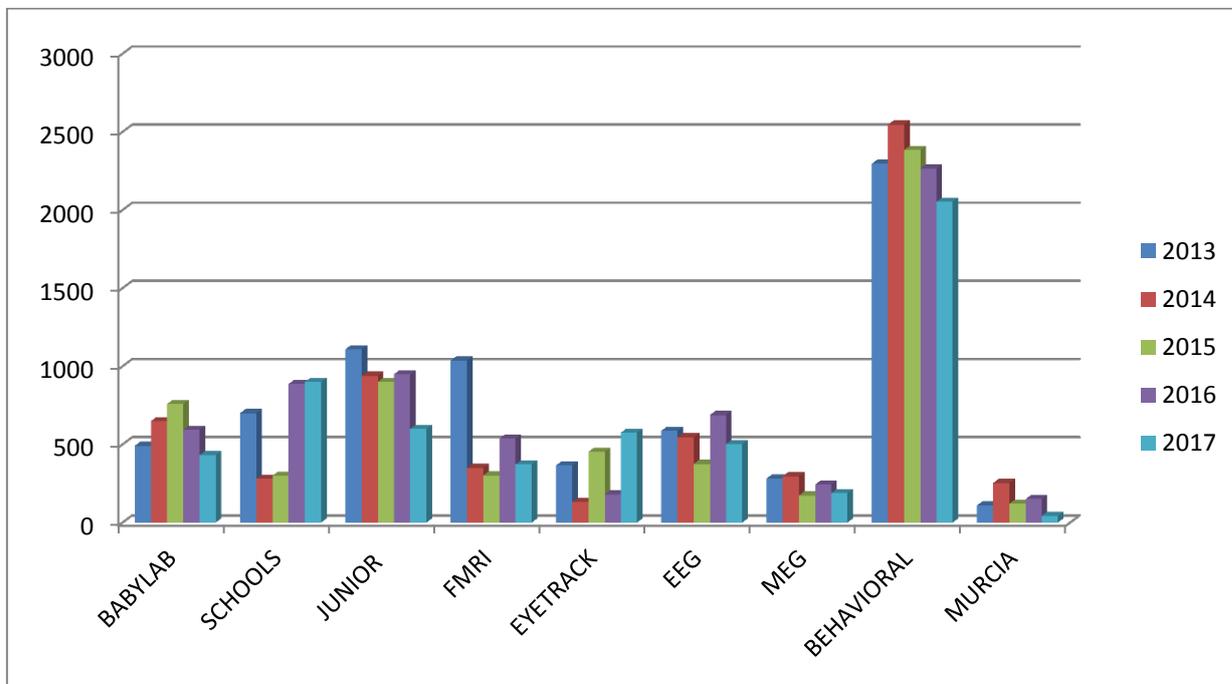
El grueso de participantes lo conforman más de 6.000 usuarios de la web participa: [www.bcbl.eu/participa](http://www.bcbl.eu/participa). Participantes con edades comprendidas entre los 18 y los 78 años de edad, que de acuerdo a su perfil lingüístico pueden inscribirse en los estudios del BCBL.



<b>Año</b>	<i>Usuarios web participación</i>
<b>2010</b>	150
<b>2011</b>	1241
<b>2012</b>	2911
<b>2013</b>	4322
<b>2014</b>	3983
<b>2015</b>	3900
<b>2016</b>	6182
<b>2017</b>	6788

Estos participantes participan en pruebas de las diferentes técnicas tales como: Estudios conductuales, Electroencefalografía, Magnetoencefalografía, Resonancia Magnética y Eye-Tracking.

Evolución de la actividad en los laboratorios a lo largo de los 7 años:



Para nuestro Babylab, tenemos una colaboración con el **Hospital Donostia**.

A través de este 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.

La colaboración con el Hospital Donostia sigue siendo una fuente muy importante de participantes bebés, tanto monolingües como bilingües, este año hemos sumado a nuestra base de datos 633 nuevas familias que nos han dado los datos para participar en estudios que se ajusten a su perfil, sumando así una base de datos de 4637 bebés.

Esta es la evolución de la participación de bebés en nuestro BabyLab:

Año	Participantes
2010	150
2011	250
2012	290
2013	491
2014	649
2015	759
2016	593
2017	431
<b>TOTAL</b>	<b>3614</b>



## Población Infantil:

Para todos los estudios ligados al bilingüismo y al estudio de los trastornos de aprendizaje, se han necesitado niños de edad escolar. Para ello, el BCBL ha cerrado acuerdos de colaboración con diferentes colegios que participan activamente en sus estudios:

En octubre de 2011 se inauguró el JuniorLab, uno de los primeros laboratorios ubicados dentro de un colegio (Sagrado Corazón de Carmelitas en Vitoria –Gasteiz). Esto permite al centro tener acceso constante a niños con edades comprendidas entre los 3 y los 16 años.



Durante el 2017 han participado en el Juniorlab un total de 278 niños, que lo han hecho en 600 participaciones repartidas en 3 estudios.

Además, el BCBL tiene diferentes proyectos en colaboración con colegios de Gipuzkoa (como Axular Lizeoa con el que se firma un convenio de colaboración estable en 2015, Donostiako Jesuitak, La Salle, La Anunciata Ikastetxea, Ikasbide Ikastetxea, Orixe Ikastetxea,) y Bizkaia (Zamudioko eskola, Larrabetzuko eskola, Mungiako eskola).

A lo largo del curso escolar, los ayudantes de investigación obtienen datos de participaciones de niños de Educación Primaria, durante el año 2017 fueron 900 las participaciones obtenidas entre los colegios de Gipuzkoa y Bizkaia.

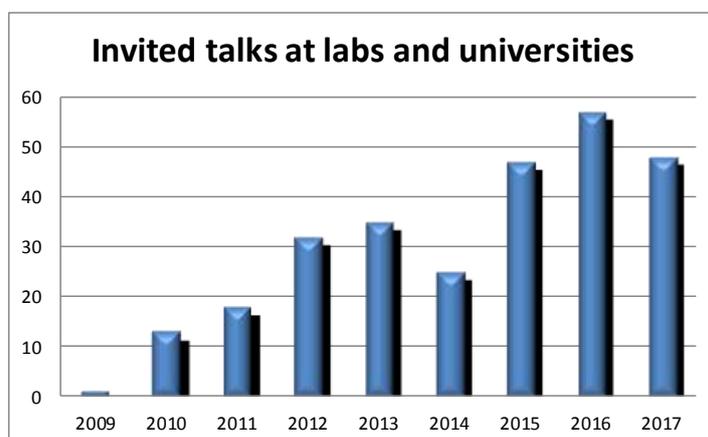
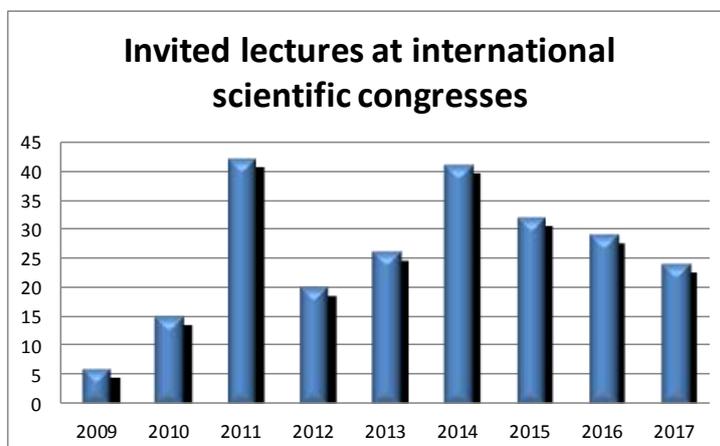
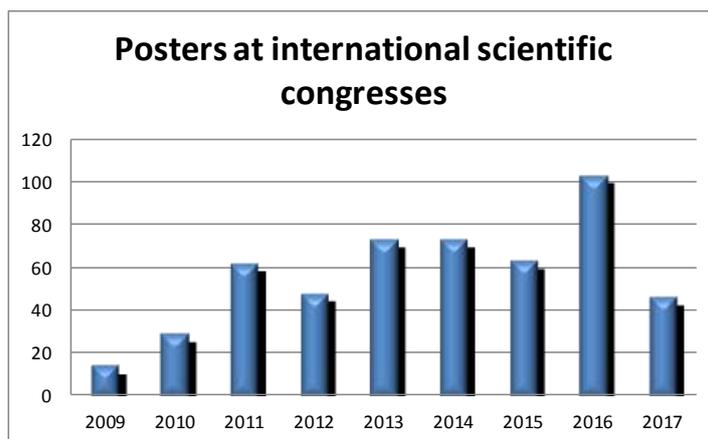
AÑO	PARTICIPACIONES
2012	1740
2013	700
2014	279
2015	300
2016	1836
2017	900
<b>TOTAL</b>	<b>5755</b>

Durante 2017 se hicieron además estudios con grupos de personas sordas, personas expertas en lengua de signos, cocineros, niños con Dislexia, niños con Trastorno Específico del Lenguaje, proyecto en colaboración con Hospital de Cruces para pacientes oncológicos...



### -- Otros indicadores.

Mencionamos a continuación la **participación en Congresos** a lo largo de 2017. Estas actividades suman un total de **189** aportaciones en congresos entre presentaciones de póster (103), presentaciones orales (29) o invitaciones para impartir conferencias (57).





## POSTER PRESENTATIONS:

1. Antón, E., Thierry, G., Dimitropoulou, M., & Duñabeitia, J.A. (March, 2017). Learning by mixing languages: electrophysiological and behavioral consequences. Poster presentation at the ICPS 2017 conference in Vienna, Austria.
2. Arnaez-Telleria, J., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (November, 2017). Testing leads to consolidated-like memories. Poster presentation at the Society for Neuroscience Meeting 2017, Washington DC, USA.
3. Arnaez-Telleria, J., Oliver, M., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (November, 2017). Spontaneous fluctuations of dorsal and ventral reading networks in bilinguals. Poster presentation at the Ninth Annual meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL 2017), Baltimore, MD, USA.
4. Baart, M., & Vroomen, J. (December 14-16, 2017). Hearing an emotional face: Visual emotion recalibrates auditory perception. Poster presentation at NVP Winter Conference, Egmond aan zee, the Netherlands.
5. Borrigan, M., Martin, C.D., & Duñabeitia, J.A. (April, 2017). Exploring language inhibition during multitasking. Poster presentation at the International Symposium of Psycholinguistics (ISP), Braga, Portugal.
6. Bortfeld, H., Shaw, K. E., & Baart, M. (May, 2017). Infant sensitivity to audiovisual timing driven by articulator-speech sound relationship. Poster presentation at the 18th International Multisensory Research Forum (IMRF), Nashville, USA.
7. Caballero-Gaudes, C., Ezama, O., Delgado-Alvarado, M., & Rodriguez-Oroz, M.C. (24-28 June, 2017). Investigating the feasibility of classifying independent components in resting state BOLD fMRI with sparse paradigm free mapping. Poster presentation at the Annual Meeting of the Organization of Human Brain Mapping, Vancouver, Canada.
8. Caffarra, S., & Martin, C.D. (June, 2017). When can tolerate a morphosyntactic error: an ERP study on non-native accented speech. Poster presentation at the International Morphological Processing Conference (MoProc 2017), Trieste, Italy.
9. Caffarra, S., Mendoza, M., & Davidson, D. (August 5-8, 2017). Is the LAN effect an ERP artifact? Poster presentation at the 13th International Conference for Cognitive Neuroscience, Amsterdam, Netherlands.
10. Costello, B., Paz-Alonso, P.M., & Carreiras, M. (September, 2017). Neural correlates underlying sign language processing in hearing bilinguals. Poster presentation at the 20th ESCoP conference (ESCoP 2017), Potsdam, Germany.
11. Costello, B., Paz-Alonso, P.M., & Carreiras, M. (November, 2017). Neural signatures of sign language processing in bimodal bilinguals. Poster presentation at the Ninth Annual meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL 2017), Baltimore, MD, USA.
12. Costello, B., Paz-Alonso, P.M., & Carreiras, M. (November, 2017). The neural basis of sign language processing: Evidence from hearing bimodal bilinguals. Poster presentation at the Society for Neuroscience Meeting 2017, Washington DC, USA.
13. de Bruin, A., Samuel, A.G., & Duñabeitia, J.A. (November, 2017). Bilingual language switching across the lifespan. Poster presentation at the 58th Annual Meeting of the Psychonomic Society, Vancouver, Canada.
14. Dias, P., Villameriel, S., Caffara, S., Costello, B. & Carreiras, M. (September, 2017). The neurophysiological signature for reading in deaf adults. Poster presentation at the 20th ESCoP conference (ESCoP 2017), Potsdam, Germany.
15. Frances, C., & Duñabeitia, J. A. (September, 2017). Ew! Disgust perception in native and foreign languages. Poster presentation at the 20th ESCoP Conference (ESCoP 2017), Potsdam, Germany.
16. Guediche, S., Samuel, A.G., & Baart, M. (November, 2017). Effects of Semantic Context and Crosslinguistic interactions, on Non-native Word Recognition in Noise. Poster presentation at the 58th Annual Meeting of the Psychonomic Society, Vancouver, Canada.



17. Giezen, M.R., & Carreiras, M. (June, 2017). Phonological priming across languages in deaf and hearing bilinguals of Spanish Sign Language and Spanish. Poster presentation at the 11th International Symposium on Bilingualism (ISB), Limerick, Ireland.
18. Iglesias, J.E., Insausti, R., Lerma-Usabiaga, G., Van Leemput, K., Ourselin, S., Fischl, B., Caballero-Gaudes, C., & Paz-Alonso, P.M. (June, 2017). A probabilistic atlas of the thalamic nuclei combining ex vivo MRI and histology. Poster presentation at SfN annual meeting, Washington, D.C., USA.
19. Ivaz, L., & Duñabeitia, J. A. (September, 2017). How late do foreign languages catch our (visual) attention? Poster presentation at the 20th ESCoP conference (ESCoP 2017), Potsdam, Germany.
20. Kapnoula, E.C., & Samuel. A.G. (September 3-6, 2017). Information about the talker's voice can affect word meaning. Poster presentation at the 20th ESCoP conference (ESCoP 2017), Potsdam, Germany.
21. Kapnoula, E.C., & Samuel. A.G. (November, 2017). Information about talker's voice can affect word meaning. Poster presentation at the 20th Meeting of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP 2017), Potsdam, Germany.
22. Kapnoula, E.C., & Samuel. A.G. (November, 2017). Talker's voice can affect word meaning: Evidence from eye movements. Poster presentation at the 58th Annual Meeting of the Psychonomic Society, Vancouver, Canada.
23. Kartushina, N., Baart, M., & Martin, C.D. (September 2017). The role of stimulus variability in non-native sound production learning: evidence from behavioral and neuronal measures. Poster presentation at the 20th Meeting of the European Society for Cognitive Psychology (ESCoP 2017), Potsdam, Germany.
24. Lerma-Usabiaga, G., Carreiras, M. & Paz-Alonso, P.M. (March, 2017). Multimodal characterization of ventro-occipito-temporal reading regions. Poster presentation at the 2017 meeting of the Cognitive Neuroscience Society (CNS 2017), San Francisco, California, USA.
25. Lerma-Usabiaga, G., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (June, 2017). Functional characterization of ventro-occipito-temporal reading regions. Poster presentation at Organization for Human Brain Mapping (OHBM 2017), Vancouver, Canada.
26. Lerma-Usabiaga, G., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (November 8–10, 2017). Multimodal MRI converging evidence on the role of ventro-occipito-temporal cortex in reading: Integrating opposing views. Poster presentation at the 9th meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL 2017), Baltimore, USA.
27. Martin, C.D., Pérez, A., & Caffarra, S. (November 2017). Electrophysiological activity in native, dialectal and foreign accented speech processing. Poster presentation at the Ninth Annual meeting of the Society for the Neurobiology of Language (SNL 2017), Baltimore, MD, USA.
28. Marín-García, E., & Paz-Alonso, P.M. (August. 2017). Language use in true and false DRM memories: An fMRI study comparing monolinguals and bilinguals. Poster presentation at ICON 2017, Amsterdam, The Netherlands.
29. Medeiros, J., & Armstrong, B. (July, 2017). Semantic ambiguity effects: A matter of time? Poster presentation at 39th Annual Meeting of the Cognitive Science Society, London, UK.
30. Medeiros, J., & Armstrong, B.C\* (2017, November). Are semantic ambiguity effects modulated by response latency? Insights from lexical decision. Poster presentation at the 58th Annual meeting of the Psychonomic Society, Vancouver, Canada.
31. Molinaro, N., Lizarazu, M., Bourguignon, M, & Zarraga, A. (August, 2017). Do we need meaning to brain-synchronize to speech? Poster presentation at the 13th International Conference for Cognitive Neuroscience (ICON 2017), Amsterdam, the Netherlands.
32. Monsalve, I.F., & Molinaro, N. (2017). Visual wordform preactivation: differential response to long vs short words starts before stimulus onset. Poster presentation at the 13th International Conference for Cognitive Neuroscience (ICON 2017), Amsterdam, the Netherlands.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC

33. Nara, S., Zarraga, A., Bourguignon, M., & Molinaro, N. (December, 2017). Predicting visual percepts: MEG evidence. Poster presentation at the Brain Modes 2017, NBRC, Manesar, India.
34. Oliver, M., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (March, 2017). Neural correlates of word frequency effects in bilinguals. Poster presentation at the CNS 2017, San Francisco, CA, US.
35. Ordin, M. (July 2017). Speech rhythm in ontogenesis as an analogue window on speech rhythm in phylogenesis and speech evolution. Poster presentation at the 7th International Conference on Speech Motor Control, section on Evolution of Speech, Groningen, the Netherlands.
36. Ormel, E., Giezen, M.R., Van Diggelen, E.M., Klomp, U., Buts, K., & Van Zuilen, M. (June, 2017). Cognitive control in deaf and hearing bimodal bilingual children. Poster presentation at the 11th International Symposium on Bilingualism (ISB), Limerick, Ireland.
37. Ostiz-Blanco, M. (November, 2017). Videojuegos y música para ayudar a las personas. Poster presentation at the 7º ENCUENTRO DE VIDAS CIENTIFICAS, Museo de la ciencia Eureka! San Sebastian, Spain.
38. Paz-Alonso, P.M., & Arnaez-Telleria, J. (June, 2017). Neurodevelopmental correlates of the retrieval-practice effect. Poster presentation at the annual meeting of the Organization for the Human Brain Mapping (OHBM 2017), Vancouver, Canada.
39. Polyanskaya, L. (April, 2017). Retained memory traces of a lost language can influence the perception of foreign accent. Poster presentation at International Symposium on Psycholinguistics, Braga, Portugal.
40. Polyanskaya, L., Ordin, M. (April, 2017). Non-native speech rhythm can contribute to accentedness of L2 speech only when the target and native languages of the learner are rhythmically contrastive. Poster presentation at International Symposium on Psycholinguistics, Braga, Portugal.
41. Quiñones I., Molinaro N., Barber H., & Carreiras M. (March, 2017). Tracing the interplay between syntactic and lexical features: fMRI evidence from agreement comprehension. Poster presentation at the 2017 meeting of the Cognitive Neuroscience Society (CNS 2017), San Francisco, California, USA.
42. Ristic, B., Mancini, S., & Molinaro, N. (April, 2017). How to influence the verb number without disrupting it. Poster presentation at CUNY, Boston, USA.
43. Soto, D., Theodoraki, M., & Paz-Alonso, P.M. (September 6-8, 2017). How the human brain introspects about one's own cognition and behavior. Poster presentation at the Conference on Cognitive Computational Neuroscience (CCN), Columbia University in New York, USA.
44. Vergara-Martinez, M., Carreiras, M., Gutierrez-Sigut, E., Gil, C., & Perea, M. (March 2017). When Script met Sally: An ERP study on the impact of lexical processing during the early encoding of handwritten words. Poster presentation at the 2017 meeting of the Cognitive Neuroscience Society (CNS 2017), San Francisco, California, USA.
45. Villameriel, S., Dias P., Giezen, M., Costello, B. & Carreras, M. (September, 2017). Language modality shapes the dynamics of lexical access: Word and sign recognition in bimodal bilinguals. Poster presentation at the 20th ESCoP Conference (ESCoP 2017), Potsdam, Germany.
46. Zarraga, A., Bourguignon, M., Lizarazu, M., Molinaro, N. (August, 2017). Audiovisual speech integration in predictive vs. non-predictive visual conditions. Poster presentation at the 2017 conference of International conference for Cognitive Neuroscience (ICON), Amsterdam, The Netherlands.



## ORAL PRESENTATIONS:

1. Bañón, J.A., & Martin, C.D. (November 2017). Second Language Learners Generate Predictions at the Level of the Discourse: Evidence from Event-related Potentials. Oral presentation at the Boston University Conference on Language Development, Boston, USA.
2. Carreiras, M., Costello, B., Dias, P., Duñabeitia, J.A., Fariña, N., & Villameriel, S. (February, 2017). Leyendo el cerebro: la lectura de las personas sordas. Oral presentation at 1er Congreso Internacional sobre Escritura y Sordera (CIES), Jerez de la Frontera, Spain.
3. de Bruin, A., Samuel, A. G., & Duñabeitia, J. A. (September, 2017). Voluntary language switching: When and why do bilinguals switch between languages? Oral presentation at the 20th ESCoP Conference (ESCoP 2017), Potsdam, Germany.
4. Dias, P., Costello, B., Carreiras, M. (June, 2017). Reading a language never heard: EEG evidence for reading comprehension in deaf people. Oral presentation at World Congress on Brain Behavior and Emotion (BRAIN), Porto Alegre, Brazil.
5. Dias, P., & Fariña, N. (May 16, 2017). ¿Cómo leer una lengua que nunca has escuchado? Oral presentation at Pint of Science Alboka bar, San Sebastian, Spain.
6. Garcia-Penton, L., Duñabeitia, J.A., & Carreiras, M. (April, 2017). Is there a bilingual advantage in executive function? Oral presentation at XIII International Symposium of Psycholinguistics, Braga, Portugal.
7. Guediche, S. (May 17, 2017). "Nose" or "noise"? Sniffing out words in a crowd. Oral presentation at Pint of Science Alboka bar, San Sebastian, Spain.
8. Heinzova, P. (May 16, 2017). How to detect bullshit in cognitive neuroscience. Oral presentation at Pint of Science Alboka bar, San Sebastian, Spain.
9. Ivaz, L., Costa, A., & Duñabeitia, J. A. (April, 2017). This is foreign to me: self-perception and non-native languages. Oral presentation at the sub-symposium Language and Emotion at the XIII International Symposium of Psycholinguistics, Braga, Portugal.
10. Kartushina, N. (May 17, 2017). Acento extranjero: mitos y realidad. Oral presentation at Pint of Science Alboka bar, San Sebastian, Spain.
11. Kartushina, N. & Martin, C. (June, 2017). Processing variability in L2 learning: insights from articulatory training. Oral presentation at the Bilingualism vs. monolingualism: A new perspective to limitations on L2 acquisition workshop, Toulouse, France.
12. Lallier, M., Molinaro, N., Lizarazu, M., Bourguignon, M., & Carreiras, M. (May, 2017). Atypical oscillatory Activity in Developmental Dyslexia. Oral presentation in Integrated Symposium: New insights on typical and atypical reading development from brain and intervention studies, at 5th International Congress of Educational Sciences and Development, Santander, Spain.
13. Lerma-Usabiaga, G., Carreiras, M., & Paz-Alonso, P.M. (November 11-15, 2017). Anterior-posterior gradient within ventro-occipito-temporal reading regions: Functional and structural MRI converging evidence. Oral presentation at 47th annual meeting of the Society for Neuroscience (SfN 2017), Washington DC, USA.
14. Martin, C.D., Caffarra, S., Schloeffel, S., Antzaka, A., Lallier, M., & Carreiras, M. (September 2017). Cognate effect in noise: Selective activation of the unattended language in bilingual word recognition. Oral presentation at the 20th ESCoP Conference (ESCoP 2017), Potsdam, Germany.
15. Martin, C.D., Pérez, A., & Caffarra, S. (September 2017). Dialectal and foreign accented speech processing: Electrophysiological evidence for the Perceptual Distance Hypothesis. Symposium at the 20th ESCoP Conference (ESCoP 2017), Potsdam, Germany.
16. Ordín, M., Polyanskaya, L., & Gomez, D. (April, 2017). The role of native language and of the general auditory properties in detecting rhythmic changes. Oral presentation at International Symposium on Psycholinguistics, Braga, Portugal.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

**BERC Programa**

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

**Programa BERC**

17. Pejovic, J., Yee, E., & Molnar, M. (December, 2017). Audiovisual speech processing in monolingual and bilingual infants: The attentional shift between 4 and 8 months of age. Oral presentation at the Developmental workshop on Bilingual First Language Acquisition: current theories and methodologies, BAAL 2017. York, UK.
18. Pourquié, M., & Munarriz, A. (February 8, 2017). Basque adaptation of the Comprehensive Aphasia Test. Oral presentation at the Final COST conference: Collaboration of Aphasia Trialists, Erasmus University Medical Center, Rotterdam, Netherlands.
19. Ríos-López, P., Molinaro, N., & Lallier, M. (July 12-15, 2017). Exploring reading readiness in pre-schoolers: Rhythmic abilities predict brain sensitivity to orthographic stimuli in the N100 window before formal reading instruction. Oral presentation at SSSR meeting 2017 in Halifax, Canada.
20. Soto, D. (January 6, 2017). How the human brain replays prior attentional episodes. Oral presentation at the Experimental Psychology Society Meeting, London, UK.
21. Soto, D. (May 15, 2017). El cerebro inconsciente. Oral presentation at Pint of Science Alboka bar, San Sebastian, Spain.
22. Sampedro, M.A., Dias, P., Fariña, N., Villarmeriel, S., Costello, B., Giezen, M. Carreiras, M. (October, 2017). Explorando el léxico del la LSE. Oral presentation at the Congreso CNLSE (Centro de Normalización Lingüística de la Lengua de Signos Española 2017, Madrid, Spain.
23. Samuel, A.G., & Marin-Garcia, E. (November, 2017). Activation of Embedded Words: Evidence from Eye Tracking and Long Term Priming. Oral presentation at the 58th Annual Meeting of the Psychonomic Society, Vancouver, Canada.
24. Zugarramurdi, C. (May 15, 2017). Leyendo al ritmo del cerebro. Oral presentation at Pint of Science Alboka bar, San Sebastian, Spain..



25.

## INVITED TALKS:

1. Bergouignan, L. (March 14-16, 2017). Does the body takes part in amnesia symptoms? Invited talk at the Jean Louis Ségnoret Congress 2017 on Amnesia Symptoms, Caen, France.
2. Caballero-Gaudes, C. (June 25, 2017). Overview of noise in fMRI. Invited talk at Educational course Advanced Methods for Cleaning up fMRI Time-Series, Organization for Human Brain Mapping (OHBM 2017), Vancouver, Canada.
3. Caffarra, S. (June, 2017). The weighting of formal cues during agreement processing: does language experience matter? Invited talk at the Workshop on Syntax Processing, Rovereto, Italy.
4. Caffarra, S., Mendoza, M., & Davidson, D. (December, 2017). The Left Anterior Negativity: Artifact or real ERP effect? Invited talk a University of La Laguna, Spain.
5. Carreiras, M. (January 27-28, 2017). Neurociencia y educación: aprendizaje, marcadores tempranos y neuromitos. Invited talk at "Simposio de Educación Cognición y Neurociencia", Huelva, Spain.
6. Carreiras, M. (March 16-19, 2017). Neurociencia, Lenguaje y Educación. Invited talk at "I Congreso Nacional en Atención Temprana: Retos educativos, sociales, tecnológicos y de la salud en Atención Temprana", Montevideo, Uruguay.
7. Carreiras, M. (April 2-5, 2017). The bilingual brain: plasticity and processing from cradle to grave. Invited talk at LaP2017 3rd Learning and Plasticity Meeting, Åkäslompolo, Finland.
8. Carreiras, M. (May 5, 2017). Lenguaje: mecanismos cognitivos y neurales. Invited talk at Universidad Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Spain.
9. Carreiras, M. (June 2017). Language and cognition evaluation in awake brain surgery. Invited talk at Osakidetza / European Low grade Glioma Network, Bilbao, Spain.
10. Carreiras, M. (July 2017). The bilingual brain: Plasticity and processing from cradle to grave. Invited talk at 7th IMPRS NeuroCom Summer School, London, UK.
11. de Bruin, A. (May 30, 2017). Language switching and executive control in younger and older adults. Invited talk at the University of Groningen, the Netherlands.
12. de Bruin, A. (10 October 2017). To switch or not to switch: When and why do bilinguals switch between their languages? Invited talk at the University of Reading, UK.
13. Dias, P. (June 6, 2017). Reading a language never heard: EEG evidence for reading comprehension in deaf people. Invited talk at the Brain Institute (Inscer), Porto Alegre, Brazil.
14. Dias, P. (June 7, 2017). Reading a language never heard: EEG evidence for reading comprehension in deaf people. Invited talk at the Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul, School of Psychology and Medicine. Porto Alegre, Brazil.
15. Dias, P. (June 9, 2017). Parallel language activation and language control in Bimodal Bilinguals. Invited talk at the Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul, School of Linguistics. Porto Alegre, Brazil.
16. Duñabeitia, J.A. (March 7, 2017). Neurociencia cognitiva y altas capacidades. Invited talk at the Congreso Altas Capacidades en la Escuela Inclusiva, Santander, Spain.
17. Duñabeitia, J.A. (April 1, 2017). Emocional. Invited talk at the IV Xornadas Galegas de Linguas Estranxeiras from Xunta de Galicia, Santiago de Compostela, Spain.
18. Duñabeitia, J.A. (April 22, 2017). Neurociencia y bilingüismo. Invited talk at the Jornadas ELE Junto al Báltico 2017, Tallin, Estonia.
19. Duñabeitia, J.A. (April 27, 2017). Neurociencia y coaching para el aula de idiomas. Invited talk at the CFPI of the Junta de Castilla y León, Valladolid, Spain.
20. Duñabeitia, J.A. (June, 2017). Morphology and Neuroscience. Invited talk at the International Morphological Processing Conference MoProc 2017, Trieste, Italy.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

BERC Programa

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

Programa BERC

21. Duñabeitia, J.A. (June 29, 2017). The multilingual school: where are we and where should we go? Invited Summer Lecture at the Institute of Education of the University College London (UCL), London, UK.
22. Fariña, N. (June 9, 2017). "Lenguaje, cerebro y las personas sordas". Invited talk at the Deaf Federation of Castilla-León, Valladolid, Spain.
23. Fariña, N., Costello, B. & Giezen, M. (March 6, 2017). Lenguaje, cerebro y las personas Sordas. Invited talk given at Arabako Gorrak [The Araba Association of Deaf People], Vitoria-Gasteiz, Spain.
24. Kapnoulas, E.C. (June, 2017). Is it a word yet? Discussing the definition of lexicality in the context of word learning. Invited talk at the Workshop on Conversational Speech and Lexical Representations, Nijmegen, The Netherlands.
25. Lallier M. (May, 2017). Reading development in early bilinguals. Keynote speaker at the International Conference on Interfaces in Linguistics, Université Toulouse-Jean Jaurès. Toulouse, France.
26. Lallier, M. (June, 2017). Neuroaprendizaje de la lectoescritura y detección temprana de la dislexia. Invited talk at XI Jornadas Educativas Apsid, Bilbao, Spain.
27. Lallier, M. (December 11, 2017). ¿Cómo la sensibilidad al ritmo moldea el cerebro lector? Invited talk at Ciclo de conferencias de la Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, Spain.
28. Lallier, M. (December 15, 2017). Reading acquisition in bilinguals. Invited talk at Seminar series of the SCALab, Université de Lille, France.
29. Mancini, S. (June 5-6, 2017). Agreement and (illusion of) disagreement: reconciling theoretical analyses and sentence processing data. Invited talk at Workshop on Syntax Processing, Rovereto, Italy.
30. Martin, C.D. (July 11, 2017). El cerebro eléctrico percibe el lenguaje. Invited talk at UPV Summer courses: "Una aventura científica: De las partículas elementales al conocimiento". Donostia, Spain.
31. Molinaro, N. (March 27, 2017). Low-Frequency Oscillations Mediate Top-Down Activity During Speech Processing. Invited talk at CNS 2017, San Francisco, CA, USA.
32. Molinaro, N. (September 2017). Do developmental dyslexics tune to the sounds? Invited talk at Psychology seminar series at Oxford Brookes University, Oxford, UK.
33. Munarriz, A., & Pourquié, M. (May 10, 2017). CAT: afasia aztertzeo tresnaren euskal egokitzapena. [CAT: Basque adaptation of the Comprehensive Aphasia Test.] Invited talk at IkerGazte, NPU-Public University of Navarre, Pamplona, Spain.
34. Ostiz, M. (April 7, 2017). ¿Está creando la tecnología una nueva humanidad? Invited talk at VI Olimpiada de Filosofía de Navarra, Universidad de Navarra, Pamplona, Spain.
35. Paz-Alonso, P.M. (November, 2017). Neurodevelopmental basis of higher cognitive functions. Biological basis of "Bases neurobiológicas del desarrollo de funciones cerebrales superiores". Keynote talk at the XXXV meeting of the Society of Psychiatry and Neurology of Childhood and Adolescence. Pucón, Chile.
36. Paz-Alonso, P.M. (November, 2017). Converging evidence underlying the role of thalamus in dyslexia; Development of a probabilistic atlas of the human thalamus. Invited talk at the Medical School, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.
37. Pourquié, M. (January 17, 2017). "fLEX: flexioa eta lexikoaren aztertzeo aplikazio eleanizduna euskaraz, frantsesez eta gaztelaniaz. Motibazioa, helburuak eta erabilera." [fLEX : a multilingual application for assessing inflection and lexicon in Basque, French and Spanish. Motivation, objectives and usability]. Invited talk at Elebilab Bilingualism lab, EHU, Vitoria-Gasteiz, Spain.
38. Soto, D. (February 2017). Brain mechanisms of human consciousness. Invited talk at conference series initiated by Jakiunde to enhance young's people intellectual and personal development. Jakin-mina, San Sebastián, Spain.
39. Soto, D. (February 23, 2017) Non-conscious working memory. Invited talk at the Department of Experimental Psychology, University of Oxford, UK.
40. Villameriel, S. (February 18, 2017). Lengua de signos, cerebro y adquisición. Invited talk at Centro Cultural de Personas Sordas de Palencia, Palencia, Spain.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza

**BERC Programa**

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN  
Dirección de Política Científica

**Programa BERC**

41. Villameriel, S. (January 31, 2017). Cerebro y lengua de signos, adquisición y bilingües bimodales. Invited talk at the Centro López Vicuña, Palencia, Spain.
42. Villameriel, S. (January 31, 2017). Cerebro y lengua de signos, adquisición y bilingües bimodales. Invited talk at the Centro San Viator, Valladolid, Spain.
43. Villameriel, S. (March 31, 2017). Lengua de signos, cerebro y bilingües. Invited talk at 30 Aniversario de la Escuela Oficial de Idiomas de Palencia, Palencia, Spain.
44. Villameriel, S. (June 9, 2017). La investigación en lengua de signos, personas sordas y bilingües bimodales. Invited talk at the Jornadas CFGS ILSE, 13 años de historia, Las Palmas de Gran Canaria, Spain.
45. Villameriel, S. (October 20, 2017). Procesamiento de la lengua de signos y bilingües bimodales. ¿Cómo accedemos a los signos en nuestra mente? Invited talk at Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.
46. Villameriel, S. (December 18, 2017). La lengua de signos en el cerebro y la investigación en personas sordas y bilingües bimodales. Invited talk at Centro López Vicuña, Palencia, Spain.
47. Wilson, L.B. (September 25, 2017). Breaking the Wall of Autism. Invited talk at Falling Walls Lab: Marie Skłodowska-Curie Actions, House of European History, Brussels, Belgium.
48. Zugarramurdi, C. (December 11, 2017). Educación, alfabetización, lectura y escritura en la educación inicial y primaria. Invited talk at Centro Interdisciplinario en Cognición para la Enseñanza y el Aprendizaje (CICEA) de la Universidad de la República (Udelar), Montevideo, Uruguay.



### 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.

#### 3.2. COMENTARIOS.

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

#### 3.1. CRONOGRAMA ACTIVIDADES

A continuación, se ofrece el detalle relativo a las actividades planteadas para el período **2018**:

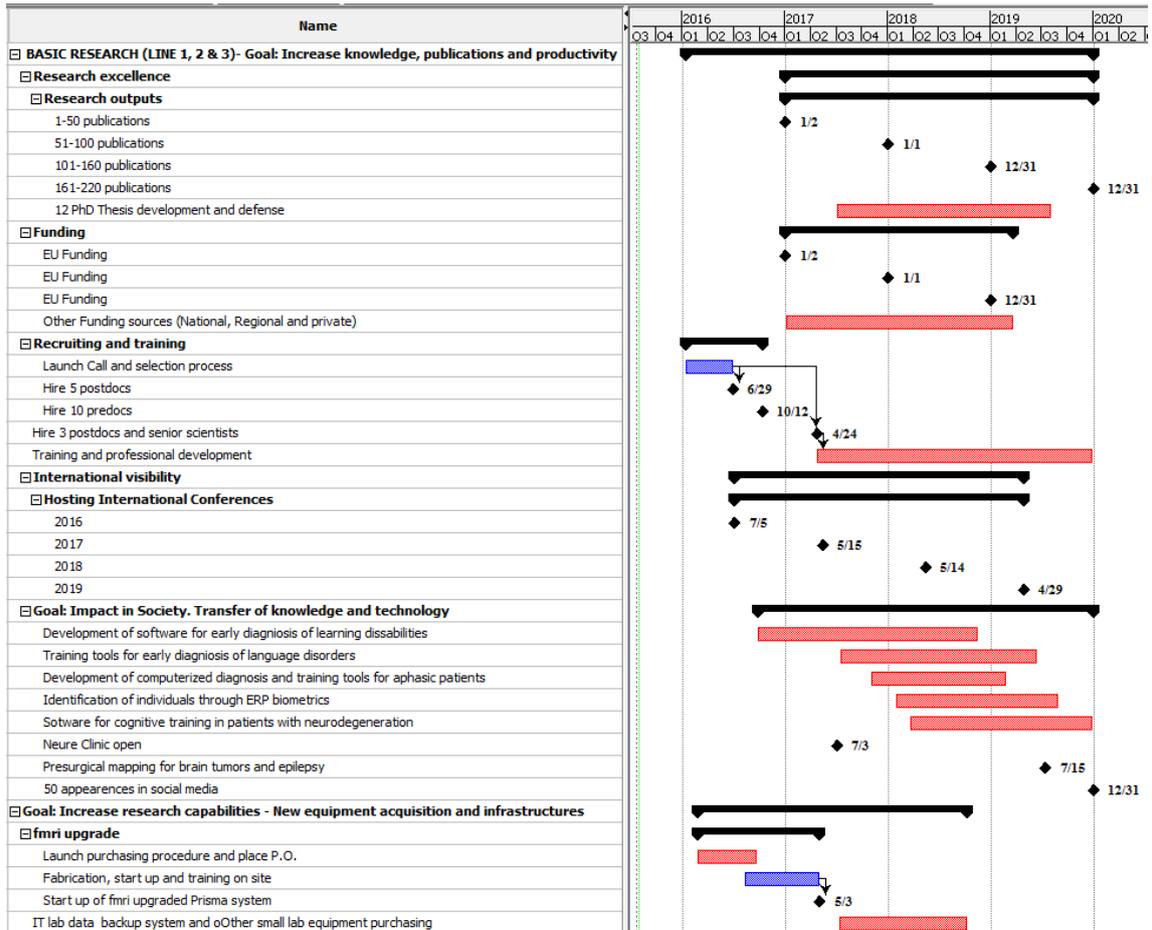
PLANNING		2018			
		Q1	Q2	Q3	Q4
SCIENTIFIC PROGRAM	Lenguaje, lectura y trastornos del desarrollo	EXPERIMENTS & PUBLICATIONS; PROJECT PROPOSALS AND PERFORMANCE			
	Multilingüismo y aprendizaje de una segunda lengua	EXPERIMENTS & PUBLICATIONS; PROJECT PROPOSALS AND PERFORMANCE			
	Neurodegeneración, daño cerebral y envejecimiento saludable	EXPERIMENTS & PUBLICATIONS; PROJECT PROPOSALS AND PERFORMANCE			
INTERNATIONAL COLLABORATIONS	International Agreements	ANNUAL CYCLE: STRATEGY DEFINITION/ESTABLISHMENT OF CONTACTS/SIGNATURE OF AGREEMENTS			
	H2020 Framework Program applications	H2020 GRANT NEGOTIATION (MARIE CURIE, ERC)	H2020 GRANT PREPARATION (MARIE CURIE, ERC)	H2020 GRANT SUBMISSION (MARIE CURIE, ERC)	
RESEARCH TEAM TRAINING	Open Seminars / Invited speakers	EVERY 2 WEEKS			
	PhD Program and Masters Program	MASTERS PROGRAM TEACHING/PHD PROGRAM START			
OTHER ACTIVITIES	Congresses / Workshops / Seminars				CONGRESS: World: Workshop on Reading, Language and
	Open talks to the public		BRAINTALK	BRAINTALK	BRAINTALK
	Presence in congresses, seminars	PARTICIPATION			
	Paper publication	PUBLICATIONS			
	Technological surveillance	SURVEILLANCE			
	Tech Transfer				
	Presence in congresses, seminars	ACTIVE PARTICIPATION			
				SPIN-OFF 2: SOFTWARE DE DIAGNOSTICO	



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

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

El cronograma de actividades, outputs y resultados esperado para los siguientes años, de acuerdo al Plan de futuro presentado al MINECO en la solicitud de la ayuda Severo Ochoa es el siguiente:





### 3.2. COMENTARIOS FINALES



El BCBL sitúa en 8 años a Euskadi a la vanguardia internacional en investigación del cerebro y el lenguaje, con publicaciones en revistas de prestigio, congresos internacionales, programa de máster y doctorado y proyectos de transferencia tecnológica, y con un

retorno superior al euro por euro invertido, una cuota de autofinanciación del 65% y la acreditación como Centro de Excelencia Severo Ochoa por parte del MINECO.

El BCBL se ha afianzado como un centro de referencia internacional de la investigación en el área de la neurociencia cognitiva, estratégica para el País, estando alineado con los objetivos del PCTI vigente, así como con las prioridades establecidas para el desarrollo de la Política Científica del Gobierno Vasco, y de este modo apoyando, impulsando y facilitando el uso de la ciencia, la tecnología y la innovación como herramienta para la mejora de la competitividad del tejido empresarial y el desarrollo social vasco.

No sólo la producción científica del centro ha sido abundante y de calidad, muy por encima de los objetivos marcados tanto en el programa BERC como en el Plan estratégico Severo Ochoa, sino que se ha logrado avanzar de forma significativa en las otras tres áreas de actuación del Plan estratégico, como son la docencia, la transferencia de tecnología y conocimiento y la divulgación científica tanto orientada al público general como al colectivo investigador, sin dejar de lado en absoluto el crecimiento y la mejora de procesos interna, cuidando al máximo el talento en sus fases de atracción, desarrollo profesional y retención.

Se ha trabajado con intensidad y éxito en la captación de recursos tanto humanos como económicos, orientando los esfuerzos a la búsqueda de la excelencia, la calidad, la novedad, el impacto y la implementación en la sociedad.



HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA  
Zientzi Politikarako Zuzendaritza  
**BERC Programa**

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

# **PROGRAMA BASQUE EXCELLENCE RESEARCH CENTRES 2014-2017**

## **DESCARGO TÉCNICO DEL PLAN DE ACCIÓN O ESTRATÉGICO**

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

**ANUALIDAD 2017**