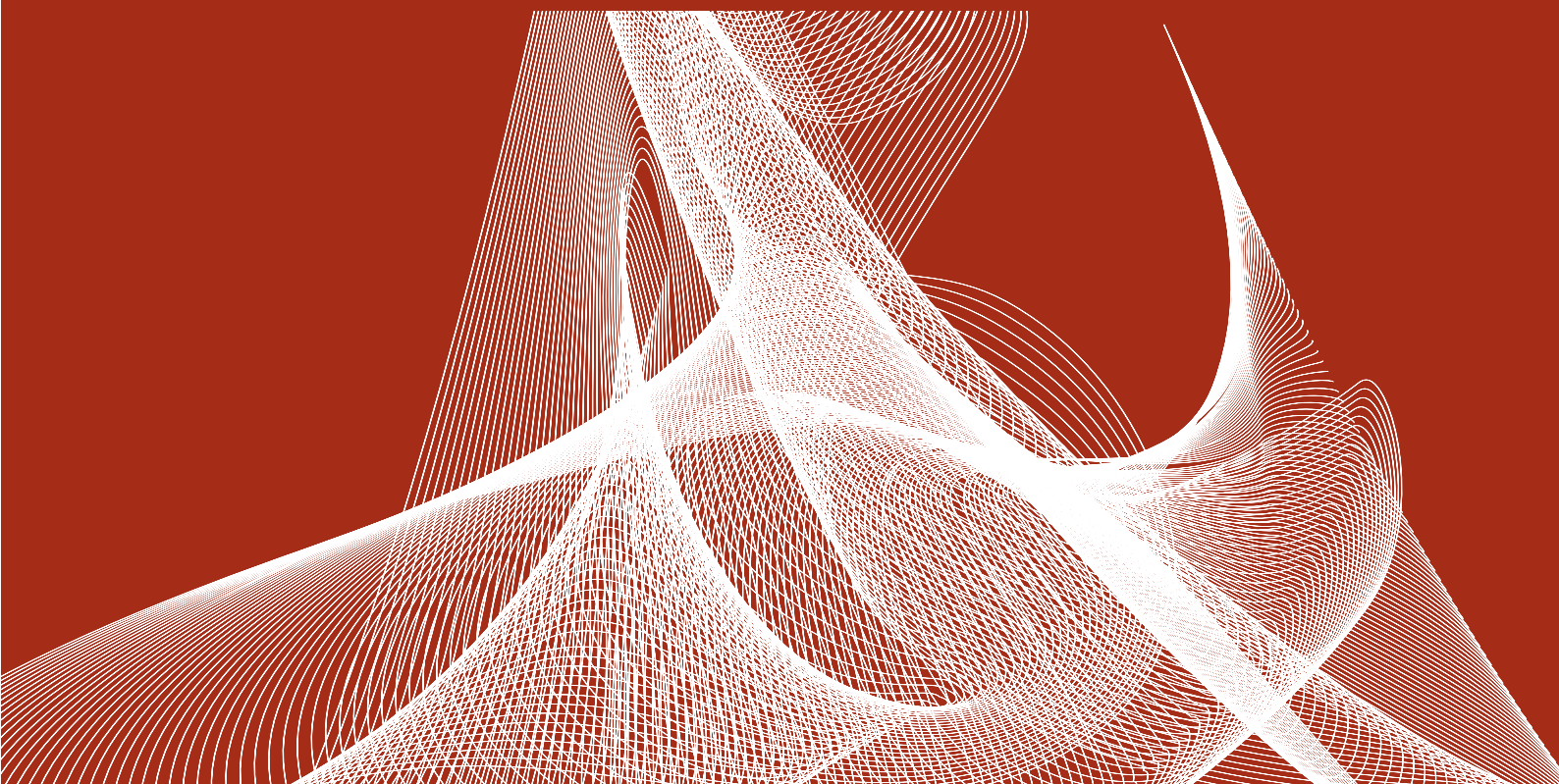


Memoria de la Dirección Director's Report	2
Biología Físico-Química Chemical and Physical Biology	6
Biología Medioambiental Environmental Biology	34
Medicina Celular y Molecular Cellular and Molecular Medicine	56
Microbiología Molecular y Biología de las Infecciones Molecular Microbiology and Infection Biology	94
Proliferación Celular y Desarrollo Cell Proliferation and Development	116
Servicios Científicos Scientific Facilities	138
Actividades y Datos Activities and Data	148

ÍNDICE



MEMORIA DE LA DIRECCIÓN



producción científica en función de índices bibliométricos en general sobrevalorados. El CIB es un centro de investigación multidisciplinar y aplicando criterios propios de cada área de investigación, tres de cada cuatro trabajos que publicamos se encuentra en el primer cuartil de las revistas de su área correspondiente. Además, el trece por ciento de los artículos científicos del CIB han sido publicados en las mejores revistas de todas las áreas científicas. Así, las revistas *Nature*, *Science*, *EMBO Journal* o los *Proceedings* de la Academia de Ciencias de Estados Unidos se encuentran de una forma habitual en las listas de publicaciones del CIB (ver bibliografía seleccionada en página 152). Algunos de los hitos de años recientes, tanto científicos como tecnológicos, se recogen en la **Figura 2**. Las actividades de transferencia de la investigación, que incluyen generación de patentes nacionales e internacionales, y su licencia, han continuado muy activas en este bienio (**Figura 3**), habiéndose solicitado 19 patentes nacionales, 6 internacionales y licenciado 4 de ellas.

En este periodo el CIB continúa llevando a cabo un análisis crítico de los departamentos de investigación para mejorar su eficiencia científica. En esta tarea contamos con la ayuda del Comité Científico Asesor Externo, presidido por la Profesora Daniela Rhodes del MRC de la Universidad de Cambridge, y compuesto por científicos de primera línea internacional. Durante el año 2009 realizaron una visita al CIB para conocer de cerca el funcionamiento de los diferentes departamentos y para completar esta tarea nos visitarán de nuevo durante el año 2011. Los informes emitidos por el Comité Científico Asesor Externo son de gran utilidad a la hora de proponer medidas que potencien y reorganicen los grupos existentes, para mejorar su eficiencia ajustándose a las circunstancias, siempre cambiantes, de la ciencia internacional. Durante este periodo, en el que la situación económica internacional ha determinado una reducción de los fondos para la

Una vez más, el Centro de Investigaciones Biológicas rinde cuentas de su actividad durante los dos últimos años. Durante este periodo, el CIB ha seguido en su línea de mejora de su producción científica, tanto en cantidad como en calidad. El incremento cuantitativo tiene que ser necesariamente modesto al mantenerse casi constante el número de científicos. Sin embargo es muy relevante el incremento en la calidad de las publicaciones en las que se ha plasmado el trabajo científico realizado en este periodo y también el crecimiento exponencial del número de citas de estos trabajos (**Figura 1**). En la actualidad se da una tendencia a valorar la

I+D+i y como consecuencia, un incremento de la competitividad a la hora de obtener financiación para los diversos proyectos, el CIB ha mantenido un más que digno nivel de financiación (**Figura 4**) y compite con éxito, no solamente en las convocatorias nacionales, sino también en las de la Unión Europea y de otros organismos internacionales y contratos con diferentes empresas de prestigio internacional (ver proyectos especiales en página 155).

Sin embargo, el CIB ha sufrido durante estos años una reducción en la incorporación de personal científico, de forma que sólo tres nuevos científicos se han incorporado al Centro. Por ello, las cifras de personal en plantilla son similares a las del bienio anterior (**Fig. 5**), mientras que hay un importante aumento del personal científico contratado, actualmente 186 personas (116 mujeres y 70 hombres) y ha disminuido solo ligeramente el personal becado, 98 en la actualidad (66 mujeres y 32 hombres).

En el empeño de mejorar las prestaciones y servicios a los investigadores, el año 2010 han comenzado las obras de un nuevo animalario que duplicará las capacidad del actual y mejorará sensiblemente los proyectos que necesitan experimentación animal. Se prevé que esta gran instalación, esté terminada a mediados del año 2011.

Durante los dos últimos años el CIB ha continuado con su tarea de hacer la ciencia más accesible al público, y recogemos las actividades de Ciencia y Sociedad en un nuevo apartado en esta memoria. Seguiremos encarando el futuro con optimismo puesto que el personal que trabaja en el CIB sigue demostrando cada día que es capaz de sobreponerse a las circunstancias menos favorables para conseguir el mejor rendimiento y la mejor calidad en el trabajo científico. ■

Fig. 1
Citaciones del CIB a lo largo de los últimos 18 años
Citations of the CIB over the past 18 years

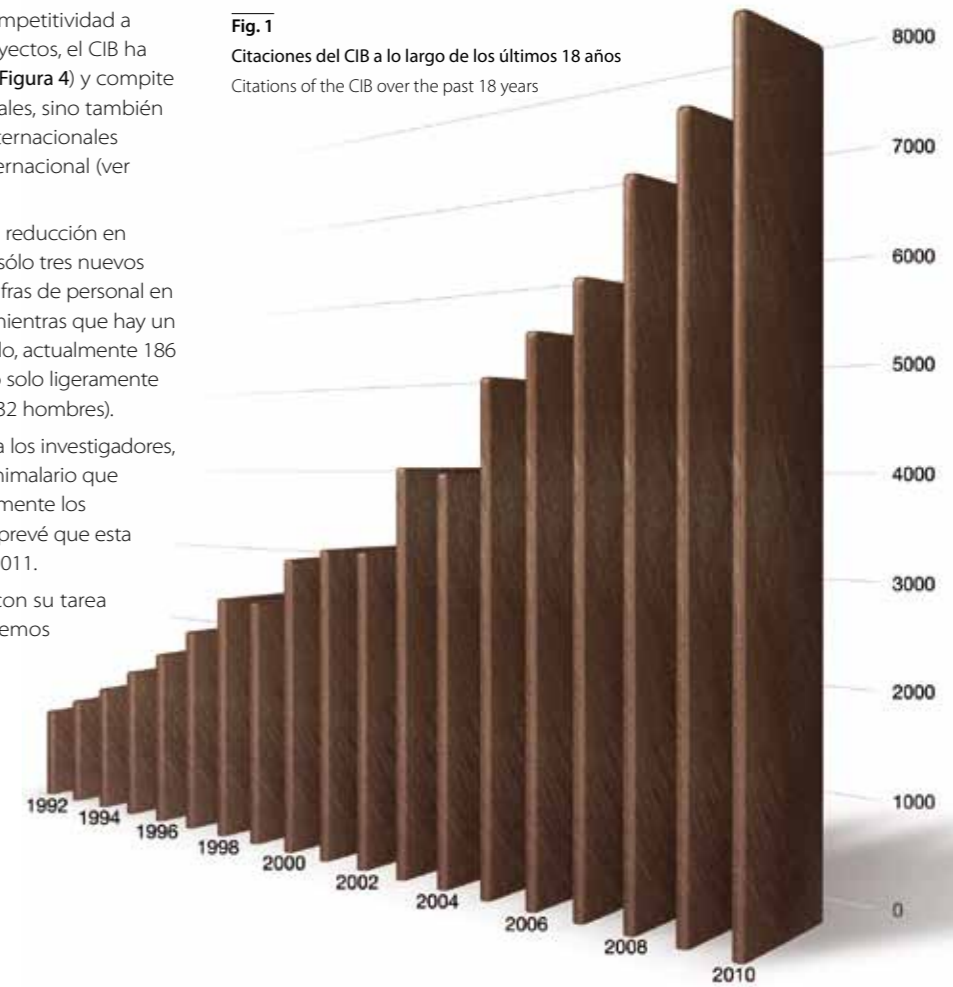
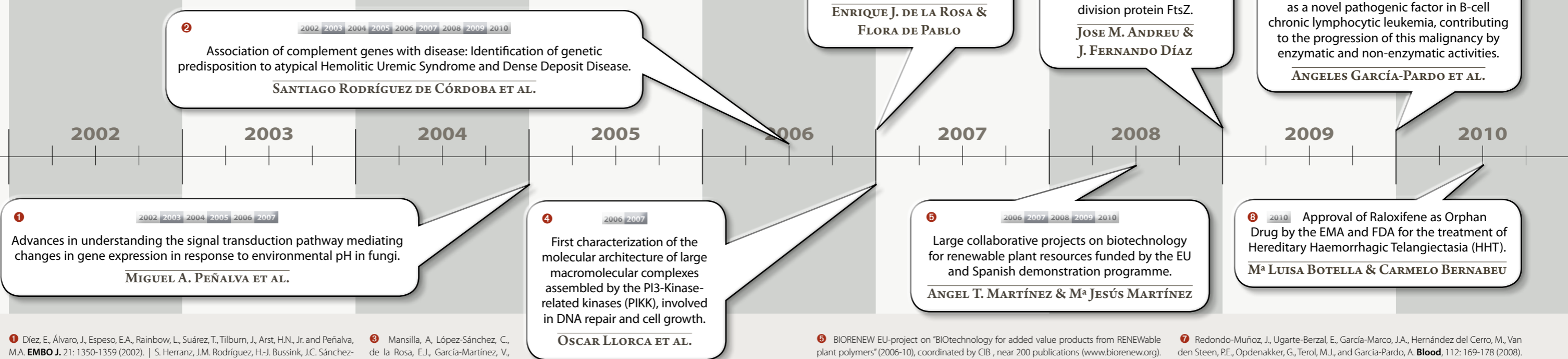


Fig. 2 Hitos recientes en el CIB | CIB recent milestones



1 Díez E, Álvaro, J, Espeso, E.A, Rainbow, L, Suárez, T, Tilburn, J, Arst, H.N., Jr. and Peñalva, M.A. *EMBO J.* 21: 1350-1359 (2002). | S. Herranz, J.M. Rodríguez, H.-J. Bussink, J.C. Sánchez-Ferrero, H.N. Arst, Jr., M.A. Peñalva and O. Vincent. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 102:12141-12146 (2005). | Galindo, A., Hervás-Aguilar, A., Rodríguez-Galán, O., Vincent, O., Arst, H.N., Jr., Tilburn, J. and Peñalva, M.A. *Traffic* 8: 1346-1364 (2007). 2 Sánchez-Corral P, Pérez-Caballero D, Huarte, O, Simckes, A.M., Goicoechea de Jorge, E., López-Trascasa M. and Rodríguez de Córdoba, S. *Am. J. Human Genet.* 71:1285-1295 (2002). | E. Goicoechea de Jorge, C.L. Harris, J. Esparza-Gordillo, L. Carreras, E. Aller Arranz, C. Abarrategui Garrido, M. López-Trascasa, P. Sánchez-Corral, B.P. Morgan and S. Rodríguez de Córdoba. *Proc Natl. Acad. Sci. USA* 104:240-245 (2007). | Martínez-Barricarte R, Heurich M, Valdes-Cañero F, Vázquez-Martul E, Torreira E, Montes T, Tortajada A, Pinto S, López-Trascasa M, Morgan BP, Llorca O, Harris CL. and Rodríguez de Córdoba S. *J Clin Invest.* 120:3702-3712 (2010).

3 Mansilla, A, López-Sánchez, C., de la Rosa, E.J., García-Martínez, V., Martínez-Salas, E., De Pablo, F, Hernández-Sánchez, C. *EMBO Reports* 6, 11-82 (2005). | C. Hernández-Sánchez, A. Mansilla, E. J. de la Rosa, F. de Pablo. *Diabetología* 49,1142-50 (2006). Corrochano, R. Barhoum, P. Boya, A. I. Arroba, N. Rodríguez-Muela, V. Gómez-Vicente, F. Bosch, F. de Pablo, P. de la Villa, E. J. de la Rosa. *Invest. Ophthalmol. Vis.Sci.* 49:4188-94 (2008). 4 Spagnolo, L, Rivera-Calzada, A., Pearl, L.H., Llorca, O. *Molecular Cell* 22:511-519 (2006). | Adami, A., García-Álvarez, B., Arias-Palomo, E., Barford, D., Llorca, O. *Molecular Cell* 27:509-516 (2007). | Llorca, O. *Curr. Opin. Struct. Biol.* 17:215-220 (2007).

5 BIORENEW EU-project on "Biotechnology for added value products from RENEWable plant polymers" (2006-10), coordinated by CIB, near 200 publications (www.biorenew.org). Patent: (USA) 10080210393, (European) EP 1 908 876 A1 (licensed to Novozymes); - I+DEA project on "Ethanol for automation" (2007-10), Spanish CENIT programme, (coordinated by Abengoa-Bioenergy); | Demo E-2 project (2009-10), the first Spanish Demonstration Project on second generation bioethanol (coordinated by Abengoa-Bioenergy). 6 Buey RM, Calvo E, Barasoain I, Pineda O, Edler M.C., Matesanz R, Cerezo G, Vanderwal CD, Day BW, Sorensen EJ, Lopez JA, Andreu JM, Hamel E, Díaz JF. *Nature Chem. Biol.* 3, 117-125 (2007); | Andreu JM, Schaffner-Barbero C, Huecas S, Alonso D, Lopez-Rodriguez ML, Ruiz-Avila LB, Núñez-Ramírez R, Llorca O, Martín-Galiano AJ. *J. Biol Chem.* 285, 14239-14246 (2010); | Martín-Galiano AJ, Buey RM, Cabezas M, Andreu JM. *J. Biol. Chem.* 285, 22554-22565 (2010).

7 Redondo-Muñoz, J, Ugarte-Berzal, E, García-Marco, J.A., Hernández del Cerro, M., Van den Steen, P.E., Opendakker, G., Terol, M.J., and García-Pardo, A. *Blood*, 112: 169-178 (2008). | Ugarte-Berzal, E, Redondo-Muñoz, J, Eroles, P, Hernández del Cerro, M., García-Marco, J.A., Terol, M.J., and García-Pardo, A. *Blood*, 115: 846-849 (2010). | Redondo-Muñoz, J, Ugarte-Berzal, E, Terol, M.J., Van den Steen, P.E., Hernández del Cerro, M., Roderfeld, M., Roeb, E., Opendakker, G., García-Marco, J.A., and García-Pardo, A. *Cancer Cell*, 17: 160-172 (2010). 8 Comp Meeting EU/3/10/730, <http://ec.europa.eu/health/documents/community-register/html/orphreg.htm> (see raloxifene chlorhydrate), and approved by FDA August 20, 2010. | Albiñana V, Bernabeu-Herrero ME, Zarrabeitia R, Bernabeu C, Botella LM. *Thromb. Haemost.* 103: 525-534 (2010). Bernabeu C, Blanco FJ, Langa C, Garrido-Martin EM, Botella LM. *J. Applied Biomed.* 8, 169-177 (2010).



Equipo de Dirección-Gerencia (de izda. a dcha) | Direction-Management team (from left to right): Ana Chao (Secretaria de Dirección), M^a Jesús Martínez (Vicedirectora), Vicente Larraga (Director), Dolores Pérez-Sala (Vicedirectora), Encarnación Pueyo (Gerente).

DIRECTOR'S REPORT

Once again, the Biological Research Centre (CIB) undertakes the task of reporting its activities over the past two years. During this period, the CIB has continued improving the scientific production both quantitatively and in the quality achieved. The increase in the number of publications has necessarily been modest, as the number of staff scientists has remained nearly the same. However, the increasing number of publications in prestigious journals by groups in the centre during this period is very relevant, likewise is the rapid increase in the number of citations of these articles (Figure 1). Today, the general tendency to evaluate scientific production according to bibliometric indexes is overvalued. The CIB is a multidisciplinary research centre and as a result of applying criteria specific to each field of research, three out of every four articles published fall into the first quartile of journals corresponding to their area. Moreover, thirteen percent of the scientific articles from the CIB have been published in the best journals in all the scientific areas. Journals such as Nature, Science, EMBO Journal or the Proceedings of the US Academy of Sciences are regularly listed among CIB publications (see a selection of publications in page 152). A few recent scientific and technological milestones are depicted in Figure 2. The activities of research translation, which include national and international patents and their licence, have continued very actively during the period 2009-2010 (Figure 3), with 19 national and 6 international patent applications registered and licencing 4 of them.

In this period the CIB has continued to carry out a critical analysis of the research departments in order to improve their scientific efficiency. In this task we have received help from the External Scientific Advisory Board of the MRC, Cambridge University, chaired by Professor Daniela Rhodes and composed of internationally recognized scientists. During 2009 a committee from this body visited the CIB to learn first-hand about the functioning of the various

departments, and will return again in 2011 to complete this task. The reports issued by the Scientific Advisory Board are very helpful when proposing measures to facilitate the reorganization of existing groups to improve their efficiency in the face of ever-changing circumstances in international science. During this period, in which the international economic situation has led to a reduction in funding for research, development and innovation, resulting in increased competition for the available funds, the CIB has continued competing successfully for funding (Figure 4), not only at the national level, but also in the European Union, and other international agencies and secured contracts with different companies of international prestige (see special projects in page 155). Nevertheless, it is true that the CIB has suffered a decrease in the incorporation of new staff scientists, with only three new investigators joining our center in this period. Thus, the number of tenured scientists is similar to previous years (Figure 5), while there is a significant increase in the number of scientists hired under contract, presently 186 persons (116 women and 70 men) and it has diminished only slightly the number of graduate students, presently 98 (66 women and 32 men).

In an effort to provide better resources and services for our researchers, work started in 2010 on the construction of a new animal facility which will double the current capacity and significantly improve the resources for projects requiring animal experimentation. This large facility should be completed in 2011.

During the last two years, the CIB has continued to make science more accessible to the general public and we have included a page on Science and Society in this report. We will continue to face the future with optimism, knowing that the personnel who work in the CIB will continue to demonstrate day by day their ability to overcome less favourable circumstances in order to achieve greater efficiency and the highest possible quality in their scientific work.

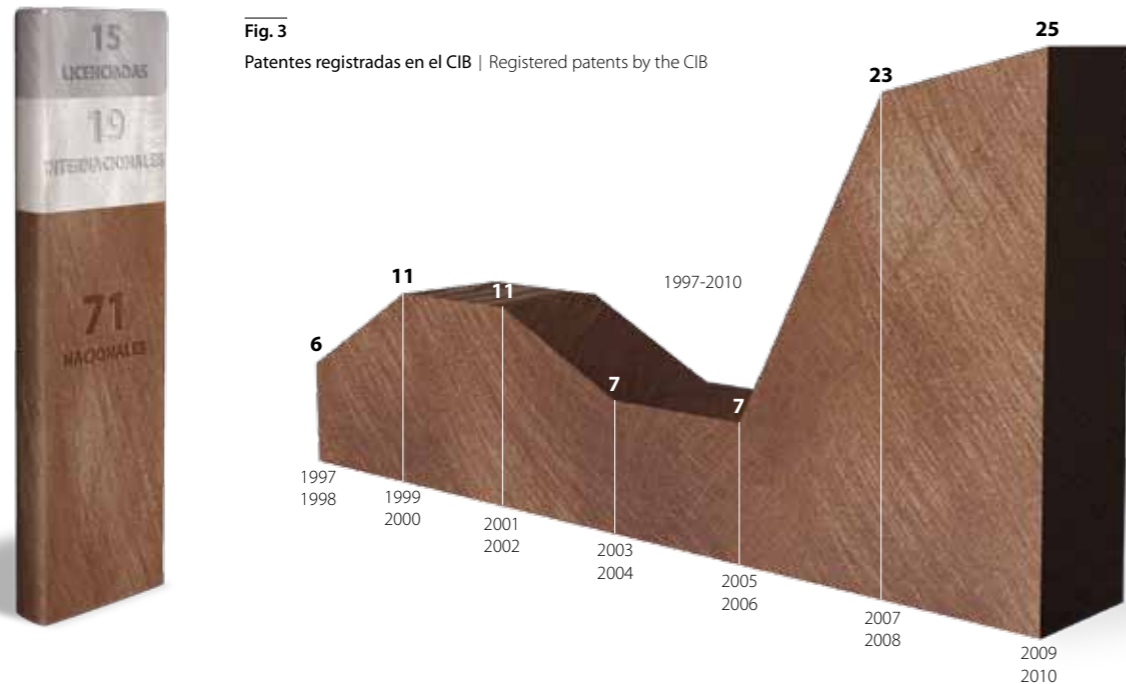


Fig. 5A Personal en el CIB | CIB personnel

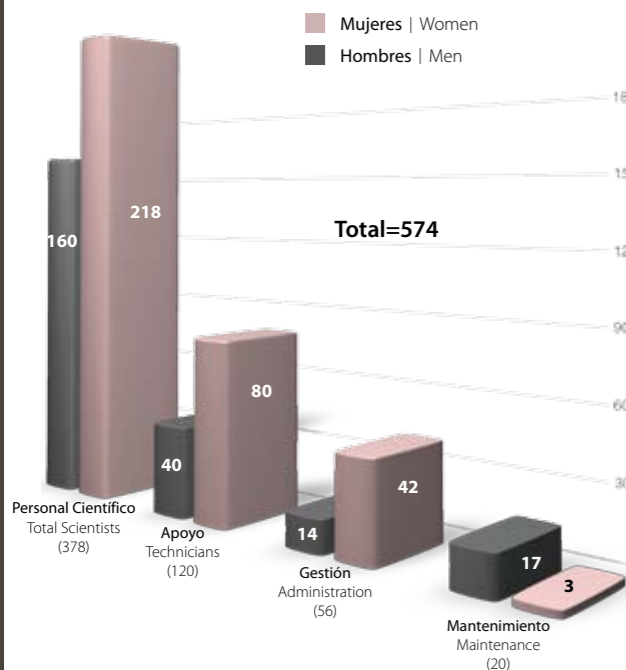


Fig. 5B Personal científico de plantilla Scientific staff in the CIB

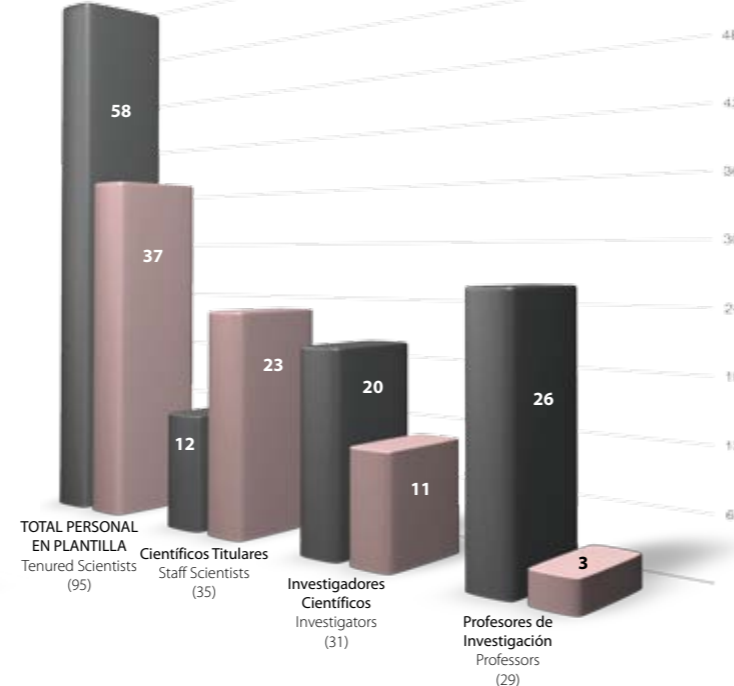
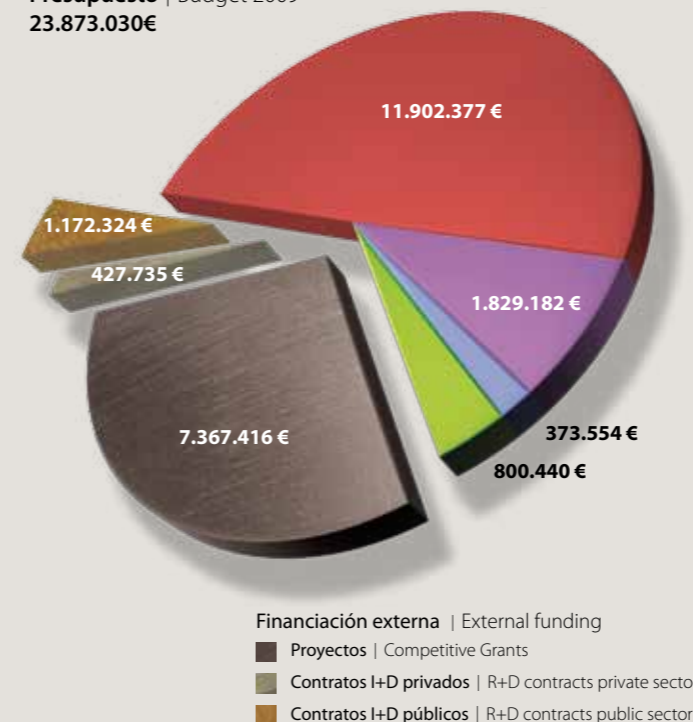


Fig. 4

Presupuesto CIB 2009-2010 | Budget CIB 2009-2010

Presupuesto | Budget 2009
23.873.030€



Financiación del CIB con presupuesto del CSIC
CIB funding from the CSIC budget

- Personal | Personnel
- Presupuesto ordinario | Running cost
- Inversiones | Investments
- Infraestructura | Infrastructure

Presupuesto | Budget 2010
25.965.039 €

