

Vivir

EN DOMINGO



RELIGIÓN

El Papa nombra nuevo obispo de Palencia al párroco de Zumarraga

EL PERSONAJE
Tarantino, vendedor de videoclub

ENTRE MUJERES
Gloria Quesada, directora de Osakidetza

TELEVISIÓN

Muere el productor
Aaron Spelling



SALA BLANCA. Preparación de muestras para análisis isotópico aplicable a estudios de contaminación de aguas y de la atmósfera. / IGNACIO PEREZ

Ciencia vasca

Euskadi es la segunda comunidad autónoma que **más invierte** en investigación, pero su sistema científico es el **menos productivo** de España

La ciencia lleva en Euskadi la firma de la UPV, cuyos profesores hacen el 96% de la investigación en Euskadi

LUIS ALFONSO GÁMEZ BILBAO

El químico Jesús Ugalde y el astrofísico Agustín Sánchez Lavega están hartos de que, cuando llega el buen tiempo, la gente les pregunte qué hacen metidos en sus despachos y laboratorios. «Estamos investigando porque es nuestro trabajo», explica Sánchez Lavega, catedrático de la Escuela de Ingenieros de Bilbao. «Que haya profesores que estén en la playa todo el día cuando les paga no sólo por dar clase, sino también por investigar, es un mensaje horrible

para la ciudadanía», sentencia Ugalde, premio Euskadi de Investigación, en su despacho de la Universidad del País Vasco (UPV) en San Sebastián.

Euskadi es la segunda comunidad autónoma que más invierte en investigación –el 1,44% de su PIB–, pero su sistema científico es el menos productivo de España, según los indicadores del quinquenio 1998-2002 publicados por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (Fecyt). Los 768 millones de euros invertidos en 2004 en I+D en el País Vas-

co no se traducen en una productividad mayor que la de regiones que destinan menos dinero. ¿A qué se debe esa paradoja?

En ciencia, la productividad se mide por la cantidad de artículos publicados en revistas en las que un trabajo sólo se acepta después de haber sido examinado con lupa por expertos en la materia. Esos consultores, llamados 'referees', pueden aceptar el original, sugerir modificaciones o rechazarlo. No son fijos, sino que rotan y, una vez que ha alcanzado cierto nivel, cualquier investigador puede ser juez del trabajo de sus colegas.

dísticas que maneja el departamento de Educación del Ejecutivo autónomo, y posiblemente ni siquiera llegue a los 5.563 contabilizados por la Fecyt en 2002. «Es un gran error hablar de 7.000 investigadores», dice Ugalde.

El 96% de la ciencia vasca se hace en la universidad pública, que es la undécima institución científica de España. La aportación científica de las otras tres universidades del País Vasco es testimonial. Entre 1995 y 2000, la de Navarra hizo en el campus de San Sebastián casi el 3% de la investigación de Euskadi; la de Deusto, poco más del 1%; y la de Mondragón, el 0,03%. La UPV tiene en plantilla unos 4.000 profesores investigadores. «Si todos hicieran ciencia, seríamos una potencia», asegura Juan Ignacio Pérez, rector de la UPV, quien reconoce que los docentes que participan en proyectos de investigación son unos 1.500 y que el resto se dedica exclusivamente a la formación del alumnado. Eso implica que hay que restar un millar de profesionales a las estadísticas oficiales.

Para el máximo responsable de la UPV, la situación está ligada a la incorporación masiva de profesorado en los años 80. Para atender la demanda educativa de la generación del 'baby boom', se contrató a muchos docentes sin prestar especial atención a su aptitud investigadora porque había necesidad urgente de educadores. Alberto Ansuategi, director de Política Científica del Ejecutivo de Vitoria, coincide en el diagnóstico y destaca, además, «la elevada edad media del profesorado de la UPV».



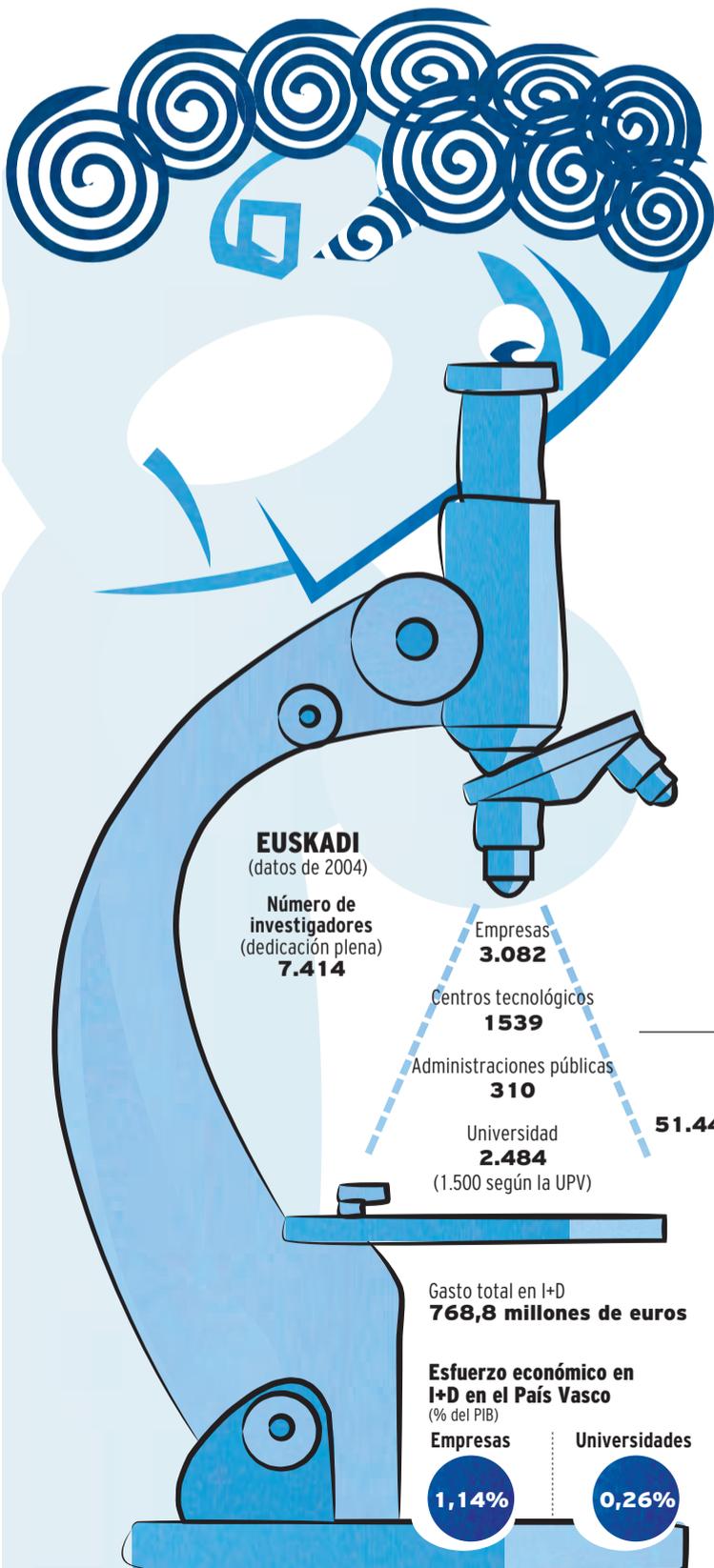
ALTA TECNOLOGÍA. Microscopio

«Un tanto por ciento muy importante estamos a diez o quince años de la jubilación, en una época de la vida en la que la actividad se suele inclinar más hacia la docencia», advierte el biólogo Eduardo Angulo, del departamento de Zoología y Dinámica Celular Animal. El remedio a esa mayoría de investigadores que no investigan, hija en parte de una universidad joven que tuvo que crecer en un momento determinado muy rápidamente, será por consiguiente el tiempo. «Habrá que hacer el relevo generacional gradualmente y entonces podremos exigir a los nuevos docentes un perfil de investigador más marcado», apunta Ansuategi.

El peso de los tecnólogos

Contar como científicos en activo a profesores universitarios que no investigan hace caer la productividad del colectivo, ya que toca a menos artículos por cabeza. En el caso vasco, hay que sumar también al divisor los 1.539 investiga-

LA INVESTIGACIÓN EN EL PAÍS VASCO



El motor es la UPV

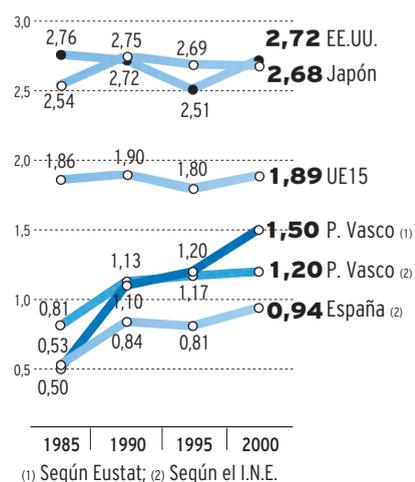
La productividad científica media fue hace cuatro años en España de 0,33 artículos por investigador. A la cabeza, estaban Baleares (0,64) y Cantabria (0,63); a la cola, La Rioja (0,2) y Euskadi (0,18). El País Vasco se encontraba también en el furgón de cola de la productividad en 1998, 2000 y 2001, mientras que en 1999 ocupó el penúltimo lugar, con 0,27 artículos per cápita frente a los 0,26 de la Rioja. A la búsqueda de una explicación, este periódico ha hablado con científicos, responsables de la UPV y del Ejecutivo autónomo.

«La cantidad de investigadores de las estadísticas no refleja la realidad. Si lo hiciese, querría decir que los vascos somos los peores investigadores del mundo, dado que es difícil concebir que, siendo tantos, se publiquen tan pocos artículos y se registren tan pocas patentes», argumenta un científico que prefiere no identificarse. Resulta difícil de creer, aunque lo apuntan algunos estudios, que en 2002 Euskadi tuviera 73 profesionales de la ciencia y la tecnología por cada 10.000 trabajadores, tantos como Estados Unidos en 1990 y más que la media actual de la UE. El número de investigadores reales en Euskadi está lejos de los 7.414 contabilizados en 2004 en las esta-

«Estamos bien en el número de tecnólogos, pero no en el de científicos»

Gasto en I+D en % del PIB (datos de 2001)		Investigadores con dedicación plena (datos de 2001)	
Andalucía	0,61	Andalucía	10.187
Aragón	0,69	Aragón	2.096
Asturias	0,67	Asturias	2.037
Baleares	0,25	Baleares	566
Canarias	0,53	Canarias	2.766
Cantabria	0,55	Cantabria	715
C. - La Mancha	0,32	C. - La Mancha	953
Castilla y León	0,80	Castilla y León	4.988
Cataluña	1,10	Cataluña	14.654
Extremadura	0,59	Extremadura	1.137
Galicia	0,70	Galicia	4.254
Madrid	1,75	Madrid	19.775
Murcia	0,65	Murcia	1.443
Navarra	1,03	Navarra	1.656
País Vasco	1,38	País Vasco	5.563
Rioja	0,49	Rioja	399
Valencia	0,70	Valencia	6.264
Total España	0,96	Total España	80.081

Evolución del gasto en I+D (% del PIB)





electrónico para analizar nanotubos de carbono en un laboratorio de la UPV. / FOTOS: IGNACIO PÉREZ

dores de los centros tecnológicos y los 3.081 de empresas privadas (datos correspondientes a 2004). «Estamos bien en el número de tecnólogos, pero no en el de científicos. En otras comunidades, hay una menor proporción de tecnólogos», afirma Félix Goñi, premio Euskadi de Investigación y director de la Unidad de Biofísica, un centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la UPV.

El enorme peso de los tecnólogos entre los investigadores es la causa de una todavía menor productividad –la más baja de España–, ya que el número de artículos se divide entre quienes hacen ciencia básica, quienes cobran por ello pero no la hacen y los tecnólogos, cuya finalidad es otra y cuya productividad se mide en patentes. El objetivo de los trece centros tecnológicos vascos es adaptar y transferir conocimiento a las empresas. Son fruto de una apuesta hecha hace un cuarto de siglo por el Gobierno de Vitoria, «que

se inclinó entonces, más que hacia la investigación básica, al mercado, a la actividad industrial y económica», explica Ansuategi. «Los centros tecnológicos prestan un servicio impropio a este país. No hay que olvidarse del gran papel que hicieron durante la reconversión industrial», recuerda Ugalde. El borrón es que su productividad y la de los departamentos de I+D de las empresas también es muy baja. «Somos una de las comunidades autónomas con menos producción de patentes», lamenta el rector de la UPV.

Goñi considera preocupante «la baja productividad científica, pero más aún la calidad, que está por debajo de la media española, a su vez por debajo de la mundial». La calidad en ciencia se mide por el número de veces que se citan los artículos y se conoce técnicamente como impacto. En Euskadi, hay equipos que se codean con los mejores del mundo de su especialidad, pero la media deja bastante que desear. «Lo importante es publicar



Un científico trabaja en el animalario de la UPV.

«Hay un ramillete de investigadores que hace ciencia de altísima calidad»

en las mejores revistas, que te citen, participar en comités editoriales, ser 'referee', colaborar con equipos de otros países, ser invitado a congresos...», dice Sánchez Lavega, que tiene en su haber dos portadas de la prestigiosa revista 'Nature' y es miembro del Consejo Asesor para la Exploración del Sistema Solar de la Agencia Espacial Europea.

La calidad va por grupos

A veces, el sistema puede primar la baja calidad. «Las revistas científicas malas siempre necesitan artículos con que llenar. Haces un artículo malo, se lo mandas y te lo publican. Si buscas la cantidad para hacerte con dinerito fácil e ir tirando, acabarás publicando en ellas y favoreciendo la cultura de la baja calidad», explica Goñi. El personal de la Unidad de Biofísica que él dirige publica un artículo por cabeza al año –quintuplica la media vasca– con un índice de impacto de 5,1, frente al 1 de la media española.

En la UPV, como en todos los sitios, hay grupos muy buenos –«un ramillete que hace ciencia de altísima calidad», en palabras del rector–, aunque no salgan en los papeles. «Cuando nosotros publicamos un artículo en una de las cinco o seis revistas más importantes del mundo sobre ciencias ambientales no se entera nadie», confiesa Angulo.

La investigación vasca está en calidad por encima de la media española en dos grandes áreas –Ciencias de la Tierra, y Física y Ciencias del Espacio– de veintituna, y supera de la media mundial en cuatro: Ciencia y Tecnología de los Materiales, Física y Ciencias del Espacio, Química y Tecnología Química. El resto tiene índices de impacto inferiores, si bien algunas incluyen especialidades con producción de muy alta calidad, como Biofísica –dentro de la Biología Molecular– y Robótica –dentro de la Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática–.

«Hay que hacer algo sobre la calidad, porque la producción científica es pequeña y globalmente tiene poco impacto. La UPV tiene que impulsar la calidad», sostiene José María Mato, director del CIC Biogune, un centro de excelencia especializado en ciencias de la vida ubicado en Zamudio. Sánchez Lavega recuerda que, en la lista de las veinte universidades más importantes del mundo por la ciencia que hace, sólo hay cinco europeas y, de ellas, ninguna es española.

■ l.a.gamez@diario-elcorreo.com

Invertir más y de otra forma

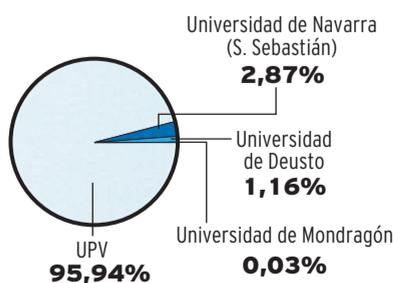
L. A. G. BILBAO

Euskadi invierte en ciencia más que la media española, pero menos de lo que debería. El Producto Interior Bruto del País Vasco fue en 2002 de 45.228 millones de euros, el 6,2% del PIB español, sólo por detrás de Cataluña, Madrid, Andalucía y Valencia. La quinta comunidad más rica produjo, sin embargo, menos ciencia de la que le correspondería: el 3,84% del total español, por detrás de Galicia y Castilla y León. «En algunas áreas, estamos por debajo no sólo de las universidades grandes de Madrid y Barcelona, sino de otras pequeñas y muy dinámicas como las de Alicante, Murcia, Cantabria...», indica Eduardo Angulo.

«Se está haciendo un esfuerzo en inversión. Nos encontramos en el 1,44% del PIB, pero la media europea es el 2%. Es importante que el País Vasco lo alcance de aquí a 2010 si quiere tener una economía basada en el conocimiento», advierte José María Mato. Invertir más es, para todos los consultados, imprescindible, pero también hacerlo de otra forma. «Hay que llegar al 2% y hacer la distribución de fondos más selectiva. Hay que cerrar el grifo local a quien no traiga dinero de fuera y destinar ese dinero ahorrado a recompensar a los científicos que publican en las revistas de más impacto», sentencia Félix Goñi, para quien «sólo con esas dos medidas las cosas cambiarían un poco».

El Gobierno vasco tiene entre sus planes futuros impulsar algo parecido a la Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados (ICREA), un organismo que nació en 2001 con el objetivo de potenciar la investigación científica. «Hay que seguir el modelo catalán y crear una agencia o fundación que nos sirva para atraer talento y colocarlo en la universidad pública», dice Juan Ignacio Pérez.

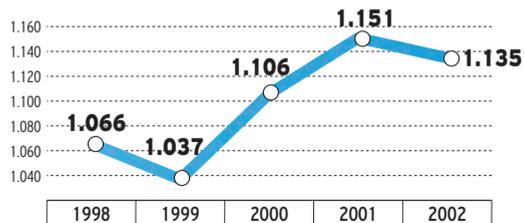
Proyectos de investigación por centros universitarios (1995-2000)



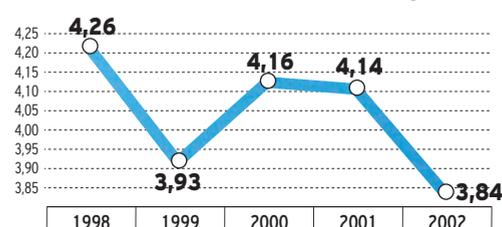
FUENTES: Gobierno vasco; UPV; INE; Eustat; 'Indicadores bibliométricos de la actividad científica española' (FECYT)

GRÁFICO: GONZALO DE LAS HERAS

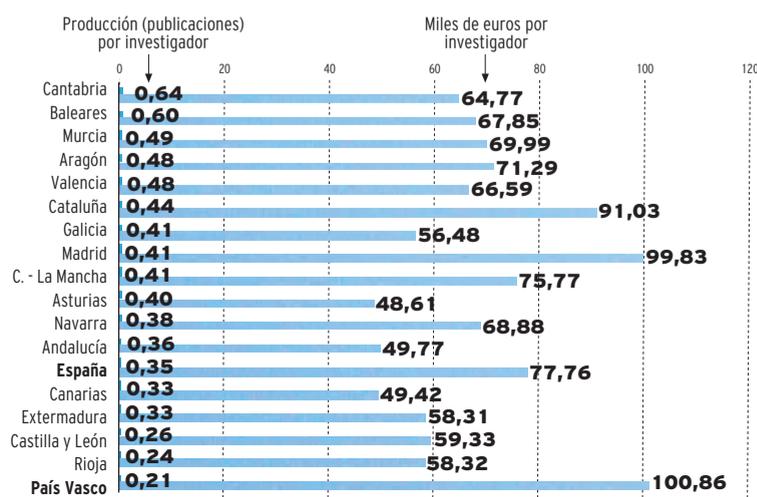
Producción (publicaciones) del País Vasco



Producción de Euskadi sobre el total de España (%)



Inversión y producción de los investigadores





ALTO NIVEL. José María Mato, sentado en el centro, rodeado de miembros de su equipo en el CIC Biogune. / IGNACIO PÉREZ

Los investigadores abogan por que el País Vasco apueste por las élites científicas

«Hay que dar oportunidades a todos, pero primar a los que lo hagan bien», afirma Alberto Ansuategi, director de Política Científica del Gobierno vasco

L. A. G. BILBAO

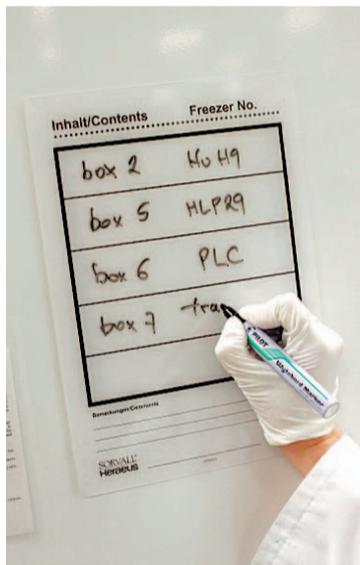
«El País Vasco tiene que apostar por las élites científicas, por la calidad», sostiene José María Mato. La opinión del director del CIC Biogune es compartida por sus colegas y por Alberto Ansuategi, director de Política Científica del Gobierno vasco, quien cree que «hay que dar oportunidades a todos, pero primar a los que lo hagan bien». El mensaje puede

resultar impopular en una sociedad en la que parte de la ciudadanía parece convencida de que todas las opiniones tienen el mismo valor. «No todas las opiniones valen lo mismo. Lo mismo que, si vamos en un avión, no se elige al piloto por votación, la ciencia es elitista: el que sabe, sabe; el que no, no», advierte Jesús Ugalde.

La creación de centros de excelencia, donde se practique ciencia al más alto nivel, es una de las rei-

vindicaciones de los investigadores. En la actualidad, hay cuatro: el Donostia International Physics Center, la unidad de Biofísica de la UPV y el CSIC, el CIC Biogune y el recientemente inaugurado CIC Biomagune. «Necesitamos diez centros de ese tipo que traigan gente de fuera, no sólo jóvenes, sino también investigadores ya formados», dice Félix Goñi.

Al mismo tiempo, hay que dar oportunidades a los jóvenes. «En



Anotaciones en el laboratorio.

enlace

¿La Administración invierte lo suficiente en investigación?

sms al 5626: ECHOYX (espacio) tu opinión.

www.elcorreodigital.com

enlace@diario-elcorreo.es

94 4870195

Pintor Losada 7 48004 Bilbao

este país, investigar sigue siendo llorar. Tenemos gente muy bien formada, aquí y en el extranjero, que con 40 años y los más altos grados académicos, no sabe todavía dónde va a acabar», se lamenta Agustín Sánchez Lavega. Ansuategi reconoce que una de las cosas que hay que hacer es dotar a la carrera científica de un atractivo del que ahora carece, buscar fórmulas para que los investigadores de la UPV puedan intensificar su actividad científica, poner a su disposición personal de apoyo cualificado y crear un sistema de evaluación e incentiación que tenga en cuenta los resultados a la hora de las retribuciones.

«Tenemos que plantearnos un modelo de financiación del sistema universitario –incluida la investigación– que combine la seguridad, una financiación estable, y la eficiencia en la asignación de recursos basada en la flexibilidad, la competencia y el reconocimiento del mérito», explica el director de Política Científica.

El futuro de la ciencia vasca exige también, a juicio de Juan Ignacio Pérez, hacer «un esfuerzo en ciencias sociales y humanidades» e incentivar la salida al extranjero, la colaboración con equipos de otros países y la atracción de ayudas foráneas. Sánchez Lavega cree que, además, «hay que valorar la divulgación de la ciencia, la vía para que la gente sepa los frutos que da el dinero que se invierte en investigación».

PRIMERA FASE DE ADMISIÓN PARA EL INGRESO EN ESTUDIOS UNIVERSITARIOS. CURSO 2006-2007
PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES

1) MEDIANTE IMPRESO NORMALIZADO

- Del 25 de junio al 3 de julio, para estudiantes que han cursado el Bachillerato LOGSE en este distrito universitario en el presente curso y superen la Prueba de Acceso a estudios universitarios en la convocatoria de junio.
- La solicitud se presentará en el Centro de Educación Secundaria correspondiente.
- Del 25 de junio al 6 de julio, para el resto de los estudiantes que reúnan en estas fechas los requisitos legales de ingreso (excepto los procedentes de COU sin la Prueba de Acceso superada).
- La solicitud se presentará en el Centro Universitario en el que se impartan los estudios solicitados en 1ª preferencia y, dependiendo de la inicial de su primer apellido, en los días señalados en el folleto informativo correspondiente.

2) A TRAVÉS DE INTERNET

- Del 25 de junio al 6 de julio, para todos los estudiantes mencionados en el anterior apartado 1.
- Se rellenará el formulario que podrá encontrar en la siguiente dirección: <http://wges.unizar.es/acceso/preinscripcion.html>
- Si optan por este sistema, una vez finalizado el proceso de adjudicación de plazas, se le comunicará por correo electrónico la resolución de su solicitud.

RECOGIDA DE IMPRESOS NORMALIZADOS

- Centros Universitarios de este Distrito
- Centro de Información y reclamaciones de la Universidad.
- Vicerrectorados de Huesca y Teruel

Información de interés en: <http://wzar.unizar.es/servicios/acceso/>

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
<http://www.unizar.es/>

VEN A SANTANDER
Por casi lo mismo que un piso, disfruta un chalet.

la esprilla
En urbanización privada chalets individuales de 4 habitaciones, entre 188 y 214 m², con garaje y parcela de terreno privada de hasta 400 m².
Situados a menos de 5 min. de Santander y las mejores playas y campos de golf.
Desde 344.000 euros.

Mirador de Castro
En Castro Urdiales frente al mar. En un increíble entorno natural y paisajístico.
22 chalets individuales y pareados de 4 habitaciones, con garaje, bodega y parcela privada.
Desde 393.499 euros

PROINSA
DELEGACIÓN EN CANTABRIA: 942 239 777
OFICINA LA ESPRILLA: 942 251 106 - 699 222 401
INFORMACIÓN MIRADOR: 942 860 362
www.proinsa.es

elcorreodigital

www.elcorreodigital.com

Para que sus ojos vean, primero has de ver tú.

www.ojosdelmundo.org

OJOS DEL MUNDO