



acceso 360



INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

REBOLD

ÍNDICE

PRENSA

2

RADIO

97

TELEVISIÓN

99

INTERNET

101



acceso 360



PRENSA

erren la rebol 2021



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Fecha	Titular/Medio	Pág.	Docs.
03/01/20	AHOTSA EMATEA EZ DUENARI / Berria	9	1
05/01/20	EL CAMPO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL SE HA CONVERTIDO EN TODO UN RETO, DONDE LOS INVESTIGADORES BUSCAN LANZAR LA MÁQUINA INTELIGENTE IDEAL QUE SEA CAPAZ DE PERCIBIR SU ENTORNO Y AC TUAR CON AUTONO / La Gaceta de Salamanca	10	1
11/01/20	GARAPEN IRAUNKORRERAKO TEKNOLOGIA / Gara -Gaur 8	11	1
21/01/20	BOLÍGRAFOS QUE TIENEN CORAZÓN / El Diario Vasco	12	2
25/01/20	HAUR HEZKUNTZA GRADUA HIRU ELETAN ESKAINIKO DU EHUK, INGELESA TXERTATUTA / Berria	14	1
25/01/20	LA UPV/EHU AUMENTA HASTA 82 SUS GRADOS AL PONER EN MARCHA 6 NUEVAS TITULACIONES PARA EL PRÓXIMO CURSO / El Diario Vasco	15	1
25/01/20	LA UPV ELEVA SU PROPUESTA DE DOBLES GRADOS Y OFRECERÁ DOCE EL PRÓXIMO CURSO / El Correo (Ed. Bizkaia)	16	1
25/01/20	LA UPV ELEVA SU PROPUESTA DE DOBLES GRADOS Y OFRECERÁ DOCE EL PRÓXIMO CURSO / El Correo (Ed. Gipuzkoa)	17	1
25/01/20	TEKNOPEDAGOGIA / Gara -Gaur 8	18	2
26/01/20	"MUCHAS COSAS SUENAN FUTURISTAS, PERO SON PRESENTE Y LA NECESIDAD DE MÁS INFORMÁTICOS CUALIFICADOS ES URGENTE" / Deia	20	1
26/01/20	"MUCHAS COSAS SUENAN FUTURISTAS, PERO SON PRESENTE Y LA NECESIDAD DE MÁS INFORMÁTICOS CUALIFICADOS ES URGENTE" / Noticias de Gipuzkoa	21	2
26/01/20	PORTADA / Noticias de Gipuzkoa	23	1
29/01/20	"MUCHAS COSAS SUENAN FUTURISTAS, PERO SON PRESENTE Y LA NECESIDAD DE MÁS INFORMÁTICOS CUALIFICADOS ES URGENTE" / Diario Noticias de Álava	24	1
31/01/20	'DATUAK, GAUR EGUNGO URRE ETA HARRIBITXIAK', USUE MORIREKIN GAUR / El Diario Vasco (Ed. Tolosa)	25	1
31/01/20	UZTAILEAN ERE LAN / Berria	26	1
03/02/20	LOS GRADOS DE LA UPV TIENEN LA MAYOR TASA DE ÉXITO DE LAS UNIVERSIDADES DE REFERENCIA / Noticias de Gipuzkoa	27	2

Fecha	Titular/Medio	Pág.	Docs.
06/02/20	SE ESTRECHA LA COLABORACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL / Noticias de Gipuzkoa	29	1
14/02/20	«IKERKUNTZAK AURRERA EGITEN BADU, GAZTEEN EKIMENARI ESKER EGITEN DU» / Berria -Gipuzkoako Hitza	30	2
15/02/20	BERDEA DA INTERNET? ETA ADIMEN ARTIFIZIALA? / Gara -Gaur 8	32	1
21/02/20	EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEAREN ESKAINTZA: ORAINA ETA ETORKIZUNA / Berria -Gehigarria	33	2
28/02/20	SUPERBAKTERIOEN KONTRA, ILDO BERRIAK / Berria	35	1
11/03/20	«ESPERO QUE NO NOS RETRASEN EL FIN DE CURSO» / El Diario Vasco	36	1
11/03/20	«ANTES, MIL FOTOCOPIAS ERAN MIL PASADAS POR EL ALIMENTADOR. UNA A UNA» / El Diario Vasco	37	1
14/03/20	ERREALITATE BIRTUALA, ERREALITATE AREAGOTUA ETA ERREALITATE MISTOA: ZER DA ZER? / Gara -Gaur 8	38	1
16/03/20	GOOGLE PREMIA A ENEKO AGIRRE, PROFESOR DE INFORMÁTICA DE LA UPV / Estrategia Empresarial	39	1
26/03/20	'EGUNEAN BEHIN'-EN ZAZPI FINAL JOKATUKO DIRA DATORREN ASTEAN / Berria	40	1
27/03/20	MARTXAN / Berria	41	1
16/04/20	UN PROFESOR DE LA UPV OBTIENE UN PREMIO DE INVESTIGACIÓN GOOGLE / El Economista -País Vasco	42	1
18/04/20	«SMART GRID» EDO SARE ELEKTRIKO ADIMENDUNAK / Gara -Gaur 8	43	1
24/04/20	EGUNEAN BEHIN JOKOAREN LAUGARREN DENBORALDIA, ASTELEHENEAN / Berria	44	1
24/04/20	EZAGUTU OIER ETXANIZ / Berria	45	1
24/04/20	«AURREIKUSPEN METATUAK FIDAGARRIAK DIRA» / Berria	46	2
12/05/20	IXA IKERKETA TALDEAK ADIMEN ARTIFIZIALA APLIKATU DU COVID-19AREN AURKA / Berria	48	1
12/05/20	INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE LA UPV CONTRA EL COVID-19 / Deia	49	1
12/05/20	PREMIO A LA UPV / El Nervión	50	1

Fecha	Titular/Medio	Pág.	Docs.
12/05/20	INVESTIGACIÓN DE LA UPV SOBRE EL VIRUS / Diario Noticias de Álava	51	2
12/05/20	INVESTIGACIÓN DE LA UPV SOBRE EL VIRUS / Noticias de Gipuzkoa	53	1
22/05/20	COVID-19 GAITZARI AURRE EGITEN / Berria	54	1
25/05/20	UN POTENCIAL DE PAÍS QUE NO PUEDE DESAPROVECHARSE / Gara	55	1
30/05/20	«EGOERAK BALIO IZAN DU MUNDUARI ERAKUSTEKO IKERTZAILEEN LANA EZ DAGOELA ERREALITATETIK HAIN URRUTI» / Gara -Gaur 8	56	3
01/06/20	«LA EDUCACIÓN SOLO DEBE APLICAR EL ENTORNO DIGITAL SI SE DEMUESTRA QUE MEJORA EL APRENDIZAJE Y AYUDA AL PROFESORADO» / El Correo Español-El Pueblo Vasco (Ed. Bizkaia) -Formación	59	1
13/06/20	COVID-19A, TEKNOLOGIA ETA GENEROA / Gara -Gaur 8	60	1
14/06/20	EL MAYOR 'PELOTAZO' DE MÁSMÓVIL SE LLAMA JOSÉ EULALIO: GANA 150 MILLONES Y RENUNCIA A GASTÁRSELOS / El Mundo -Actualidad Económica	61	1
19/06/20	TAMAINAK INPORTA AL DU? / Berria	62	1
11/07/20	AURRERAPEN TEKNOLOGIKOAK, ZEINU HIZKUNTZA AUTOMATIKOKI ITZULTZEKO / Gara -Gaur 8	63	1
26/07/20	EL DOBLE GRADO DE FÍSICA E INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA TIENE LA NOTA DE CORTE MÁS ALTA / Deia	64	1
26/07/20	EL DOBLE GRADO DE FÍSICA E INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA, LA NOTA DE CORTE MÁS ALTA / Diario Noticias de Álava	65	1
26/07/20	DOBLES GRADOS Y CARRERAS BIOSANITARIAS COPAN LAS NOTAS DE ACCESO MÁS ALTAS / El Correo (Ed. Álava)	66	1
26/07/20	DOBLES GRADOS Y CARRERAS BIOSANITARIAS COPAN LAS NOTAS DE ACCESO MÁS ALTAS / El Correo (Ed. Bizkaia)	67	1
26/07/20	DOBLES GRADOS Y TÍTULOS BIOSANITARIOS COPAN LAS CARRERAS CON NOTA DE ACCESO MÁS ALTAS / El Diario Vasco	68	1
26/07/20	EL GRADO DE FÍSICA E INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA, LA NOTA DE CORTE MÁS ALTA / Noticias de Gipuzkoa	69	1
27/07/20	LA UPV INICIA HOY LA MATRICULACIÓN DE ALUMNOS CON ESTRICIAS MEDIDAS DE SEGURIDAD / El Correo (Ed. Bizkaia)	70	1

Fecha	Titular/Medio	Pág.	Docs.
08/08/20	KONPUTAGAILUEN ARKITEKTURAK BA AL DAUKA ZERIKUSIRIK ADIMEN ARTIFIZIALAREKIN? / Gara -Gaur 8	71	1
09/09/20	MÁS EUSKERA Y CARRERAS CON MAYOR NOTA EN EL NUEVO CURSO DE LA UPV / Diario Noticias de Álava	72	1
09/09/20	8.500 NUEVOS ALUMNOS EN LA UPV, LA MAYORÍA EN CARRERAS DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS / El Correo (Ed. Bizkaia)	73	1
09/09/20	MÁS EUSKERA Y CARRERAS CON MAYOR NOTA EN EL NUEVO CURSO DE LA UPV / Noticias de Gipuzkoa	74	1
03/10/20	SINADURAK: / Gara -Gaur 8	75	1
03/10/20	SARE SOZIALAK INFORMAZIO ITURRI? / Gara -Gaur 8	76	1
10/10/20	EL LIBRO 'TRÁNSITOS' RECOGE HISTORIAS DE LA TRANSEXUALIDAD INFANTIL / Noticias de Gipuzkoa	77	1
31/10/20	SOFTWARE E-INGENIARIAK / Gara -Gaur 8	78	1
02/11/20	"DATORREN URTEOTAN EUSKARAZKO AHOTS ASISTENTEAK IKUSI BEHARKO GENITUZKE" / Deia	79	2
03/11/20	"DATORREN URTEOTAN EUSKARAZKO AHOTS ASISTENTEAK IKUSI BEHARKO GENITUZKE" / Noticias de Gipuzkoa	81	2
06/11/20	HITZ, HIZKUNTZA-TEKNOLOGIEN ARLOKO ZENTROA AURKEZTU DUTE / Noticias de Gipuzkoa	83	1
06/11/20	LA UNIVERSIDAD PÚBLICA VASCA PRESENTA HITZ / Deia	84	1
06/11/20	HITZ ZENTROA AURKEZTU DUTE, «HIZKUNTZA TEKNOLOGIEN IKERKETAN SAKONTZEKO» / Berria	85	1
06/11/20	HITZ NACE CON VOCACIÓN DE SER UN REFERENTE EN LAS TECNOLOGÍAS LINGÜÍSTICAS / El Diario Vasco	86	1
08/11/20	INSPIRADOS POR EL GENIO DE DA VINCI / El Correo (Ed. Bizkaia)	87	2
23/11/20	DECANOS Y CARGOS DE LA UPV/EHU ANIMAN A VOTAR EN LAS ELECCIONES / Deia	89	1
23/11/20	DECANOS Y CARGOS DE LA UPV/EHU ANIMAN A VOTAR EN LAS ELECCIONES / Noticias de Gipuzkoa	90	1
23/11/20	ELECCIONES EN LA UPV/EHU / Deia	91	1

Fecha	Titular/Medio	Pág.	Docs.
23/11/20	ELECCIONES EN LA UPV/EHU / Diario Noticias de Álava	92	1
23/11/20	ELECCIONES EN LA UPV/EHU / Noticias de Gipuzkoa	93	1
25/11/20	ELECCIONES EN LA UPV/EHU / Gara	94	1
28/11/20	SEGURUAGO SENTITZEKO GILTZA, SAKELAN / Gara -Gaur 8	95	1
01/12/20	UTILIZAN TÉCNICAS LINGÜÍSTICAS PARA MEJORAR LAS CASAS INTELIGENTES / Noticias de Gipuzkoa	96	1



acceso 360

INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

**ARGÍ ALDIAN**
Gorka Azkune

EHUko Informatika fakultateko ikerlaria eta irakaslea



Ahotsa ematea ez duenari

Beste ezer baino lehen, urte berri on guztioi! 2020. urte hau ongi hasteko, gai interesgarri bat dakarkizuedalakoan nago, teknologiak behar handienak dituztenen bizitza nola hobetu dezakeen adibide ezin hobea. Gai-xotasun ezberdinen ondorioz, pertsonok gure ahotsa gal dezakegu. Hitz egiteko ahalmena. Ondorioak oso latzak dira, maila askotan. Ahotsa komunikatzeko eta sozializatzeko tresna nagusia da gizakiontzat. Ahalmen hori galtzeak gure egunerokoa asko baldintzatzen du. Gaur egun, ordea, ahots sintetizadoreak edonoren esku daude eskuko telefonoetan bertan. Hitz egin ezin duenak esan nahi duena idatz dezake teklatura erabiliz, eta eskuko telefonoak ahots bihurtuko du idatzitako testua. Teknologia horiei esker pertsona askoren bizitza dezente errazagoa bilakatu da.

Baina sintetizadore horiek ahots robotikoak izaten dituzte. Guztiz inpersonalak. Gure saketako telefonoetako hainbat aplikaziotan entzun ditzakegunak dira. Ahotsa galdu dutenek ez dute beren burua identifikatzen sintetizadorearen soinuaren, eta hori psikologikoki gogorra egiten zaie. Bada, gaur, pertsona horiei gure ahotsak emateko gai gara. Are gehiago, endekapenezko-gaixotasunak sufritzen dituzten kasuan, oraindik hitz egiteko gai direnean beren ahotsa graba dezakete, etorkizunean erabili ahal izateko. Ideia horren atzean Euskal Herriko Unibertsitateko

Inma Hernaez irakasle eta ikerlaria dago. Inmak EHUko Hitz zentroan garatzen du bere ikerkuntza lana. Ikerketa zentro hori Informatika fakultateko Ixa taldeaz eta Ingeniaritza Eskolako Aholab taldeez osatuta dago. Zuk ere behar duenari zure ahotsa eman nahi badiozu, sartu webgune honetan (<https://aholab.ehu.es/zurets/>), prestatu zure mikrofonoa eta ordu erdi inguruan osa dezakezu lana. Esaldi batzuk grabatzeko eskatuko dizute, zure ahotsaren ezaugarriak automatikoki erregistratzeko. Horrela, zure ahotsa ahots-banku batean sartuko da, zure baimenarekin, noski. Ahotsik ez dutenek banku horretara jo dezakete, beren antzeko ezaugarriak dituzten pertsonen ahotsak bilatzeko. Ahotsen batekin identifikatuta sentitzen badira, beraien sakelakoetara deskarga dezakete eta beraien sintetizadoreetan erabili. Gezurra badirudi ere, beraiantzat jauzi handia da. Beren burua errekonozitu dezakete ahotsa entzutean, eta horrek asko laguntzen die berez zaila den egoerari aurre egiten.

Badirudi proiektu honek sonda handia izan duela azken boladan, estatu mailako hainbat komunikabidetan irten baita. Askok pozten naiz. Gogoratzen dut Inmak berak aurkeztu zigula proiektu hau, beste batzuen artean, Hitz zentroaren barnean egin genuen mintegi batean. Orduan azaldu zigun bere ahizpa zela ahotsa galdu zuten pertsona horietako bat. Kontatu zigun ere proiektu honetan zehar ez zuela diru laguntza askorik lortu, baina, hala ere, aurrera jarraitzeko indarra eta denbora atera zuela. Espero dezagun orain lortu duen oihartzunak bidea erraztea. Beragatik, baina, batez ere, ahotsa galdu duten pertsona horien gutxiengatik gutxiengatik. Inmak eta bere taldeki-deek dena prestatu dute urte askoren lanaren poderioz. Orain gure txanda da: teknologia erabili dezakegu beste batzuen bizitza hobetzeko.

Ahotsik ez dutenek banku horretara jo dezakete, beren antzeko ezaugarriak dituzten pertsonen ahotsak bilatzeko



El campo de la inteligencia artificial se ha convertido en todo un reto, donde los investigadores buscan lanzar la máquina inteligente ideal que sea capaz de percibir su entorno y ac-

tuar con autonomía. Investigadores de la Universidad del País Vasco han dado un paso importante con un ordenador capaz de predecir la belleza facial y estimar la edad facial

MÁQUINAS CON ENTENDIMIENTO

L.G. | SALAMANCA

MUCHOS son los proyectos que en los últimos años buscan una mayor autonomía del sector temático. Conseguir que los ordenadores tengan "vida propia" es el gran reto que persigue el mundo de la computación y la inteligencia artificial, unos con resultados poco fiables y otros con logros realmente prometedores. En este último grupo es en el que se sitúan los investigadores del Ikerbasque Fadi Dornaika e Ignacio Arganda del Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad del País Vasco, quienes plantean una serie de avances en la visión por ordenador y el aprendizaje automático.

Concretamente, han obtenido muy buenos resultados utilizando técnicas semisupervisadas en el campo de predicción de la belleza facial, y, por otra parte, han estudiado qué funciones de error ayudan a entrenar mejor a las redes para mejorar la estimación de la edad facial, según avanza la institución académica vasca.

No hay que olvidar que la investigación en inteligencia artificial abarca muchísimos campos con el objetivo de conseguir la que podría ser la máquina inteligente ideal que percibe su entorno y lleva a cabo acciones que maximicen sus posibilidades de éxito en algún objetivo o tarea. Este grupo se dedica a la visión por ordenador y al aprendizaje automático. "Bási-



TRABAJO. Ejemplos de caras utilizadas por los investigadores en este trabajo científico.

camente, utilizamos técnicas modernas de inteligencia artificial para resolver problemas de imagen muy diversos, en imágenes de todo tipo: 2D, 3D, vídeos, etc.", explica el investigador Ignacio Arganda.

De hecho, el grupo de investigación está especializado en temas tan diversos como imágenes biomédicas (detección de células, tejidos, tumores...), imágenes faciales (percepción de la belleza, estimación de la edad) o imágenes de la calle (localización de vehículos, peato-

Estos investigadores centran su trabajo en la estimación de la belleza facial y también en la edad facial

nes...), que abordan en colaboración con investigadores de otras entidades y centros de investigación. "En general, son técnicas de aprendizaje automático, porque normalmente partimos de un conjunto de datos, imágenes o vídeos etiquetados (en los que se conoce dónde están los objetos o qué tipo de categoría tienen), con los que enseñamos o entrenamos a nuestros modelos estadísticos o de inteligencia artificial a asignar esas mismas etiquetas a ejemplos que no habían visto antes", explica Arganda.

En sendas investigaciones relacionadas con las imágenes faciales, los investigadores han propuesto mejoras en relación con la predicción de la belleza y la estimación de la edad.



Montse Maritzalar
UPV/EHUko Informatika Fakultateko irakaslea

Garapen iraunkorrerako teknologia

Pasa berri den astean, 2020ko urtarrilaren 7tik 10era, nazioarte mailan kontsumo-teknologiaren negozioan liderrak diren edota aurrera egiten duten agente komertzialak bildu dira mundu mailako kontsumo-teknologiaren elkarteak (Consumer Technology Association) antolatutako urteroko topaketan. Teknologiaren azken berrikuntzen erakustokia da Las Vegaseko elektronikaren kontsumoaren CES (Consumer Electronics Show) erakusketa: adimen artifiziala, hiri adimentsuak, garraiorako droneak, konektatutako telebista, osasun digitala... Horrez gain, "inklusio", "dibertsitate", "genero" eta "iraunkortasun" hitzak ere agertzen dira gai-zerrendetan. Iraunkortasuna diotenean, energiaren efizientzia, birziklatzea eta material teknologiko iraunkorrez ari dira; baina hori al da garapen iraunkorrerako teknologia sustatzea?

Nazio Batuen Batzar Nagusiak ondorengo hamazazpi helburuak onartu zituen 2015eko irailean Garapen Iraunkorrerako 2030 Agendan: pobrezia desagertzea; goserik ez izatea; osasuna eta ongizatea; kalitate oneko hezkuntza; genero berdintasuna; edateko ura eta saneamendua; energia eskuragarri eta ez-kutsatzailea; lan duina eta hazkunde ekonomikoa; industria, berrikuntza eta azpiegitura; desberdintasunak murriztea; hiri eta komunitate iraunkorrak; ekoizpen eta kontsumo arduratsua; klima babesteko ekintza; uretako bizitza; lehorreko bizitza; bakea, justizia eta instituzio sendoak, eta, azkenik, itunak helburu horiek guztiak lortzeko.

Beraz, garapen iraunkorrerako teknologiak aipatutako helburu horiek guztiak izan beharko lituzke aztergai. Teknologiak paper garrantzitsua betetzen du munduaren garapen iraunkorrerako prozesuan, bai ingurumena babesteko, bai klima-aldaketa geldiarazteko, bai gizartearatze-prozesuak errazteko, baita garapen ekonomikoa hobetzeko ere. Izan ere, informazioa eta komunikazioaren teknologian (IKT) espezializatutako International Telecommunication Union

(ITU) izeneko Nazio Batuen barruko erakundeak IKTen gaineko txostena idaztean garapen jasangarrirako aipatutako hamazazpi helburuak izan zituen ardatz ("Fast-forward Progress: Leveraging tech to achieve the global goals"). Txosten horretan, besteak beste, datu masiboen erabilera aztertzen da politikaren diseinua zein erabaki hartzeak hobetzeko. Horrez gain, animalien migrazioak zein ingurunearen aldakortasuna aztertzeko satelite bidezko kartografiaren erabilera aipatzen da. Eta munduko edozein biztanleren aukera berdintasunak bermatzeko populazioaren kartografia ere aztergai da.

2020ko bigarren aste honetan ere, 25 herrialdetako Bigarren Hezkuntzako 700 gazte bildu dira ITUK antolatutako gailur teknologikoan, hau da, Genevan antolatu den etorkizuneko iragarleen gailurrean. Bertan, garapen iraunkorrerako hamazazpi helburuak lortzeko teknologiak izan dezakeen papera eztabaidatzen ari dira: zibersegurtasuna, kompetentzia digitalak, adimen artifiziala, ingurumena, irisgarritasuna, haurren *online* babesa eta hezkuntza dira, adibidez, lantzen ari diren gaietako batzuk.

Gazteak etorkizunaren agente nagusienak direnez, ezinbestekoa da beraien kezka, ideiak eta ekimenak kontuan izatea 2030 Agendan zehazten diren garapen iraunkorrerako helburuak lortu nahi badira. Garapen iraunkorrerako teknologia ez da energiaren efizientzia, birziklatzea eta material teknologiko iraunkorra soilik. Horiek guztiak baino haratago doan kontzeptua da.

Beraz, zenbateraino garapen iraunkorraren planteamendua errotuta dago teknologiaren garapenean? Industriak garatzen duen teknologiaren atzean benetako planteamendu iraunkorra egiten al da? Ikerkuntza aritzen garenok garapen iraunkorrerako helburuak presente al ditugu gure lana bideratzean? Eta hezten ari garen etorkizuneko iragarle ameslarik gazteei garapen iraunkorrerako teknologiaz hausnartzeko tresnak eta bideak aurkezten al dizkiegu? •



Kontsumo teknologiaren erakustokia izan da CES azoka. Robyn BECK | AFP

arkitektura / geltokiak / teknologia

3 BEGIRADA:



Bolígrafos que tienen corazón

La fundación Dravet recoge en San Sebastián bolis usados para reciclar y financiar proyectos



Las cajas se reparten en casas de cultura, centros de la UPV, colegios, algún centro de Osakidetza e incluso salas de bingo

:: CRISTINA TURRAU

SAN SEBASTIÁN. Félix A. Lucas se ha convertido en un experto en deporte y reciclaje. Como coordinador general de Reto Dravet organiza citas de deporte solidario y otros eventos culturales y sociales. Y además es responsable en Gipuzkoa de retirar las cajas llenas de bolis solidarios que se reciclan y se cambian por puntos para distintos proyectos de la Fundación Síndrome de Dravet. Lo hace por su hijo Ander, de 15 años, que padece esta enfermedad, y por todos los chavales que pueden sufrirla. En San Sebastián estas cajas de bolis están en las casas de cultura, en la biblioteca Carlos Santamaría y algunas facultades de la UPV, centros de Osakidetza como la Inspección Médica, colegios e incluso salas de bingo de la ciudad, «que reciclan muchos rotuladores», dice Lucas.

«Recientemente he retirado bolis en un colegio de Beraun y, en Donosti, en uno de Altza y en Jesuitas, donde cogimos bastantes bolis», explica. «Me avisan cuando la caja está casi llena y yo intento acercarme, dependiendo de las circunstancias en que esté mi pequeño. En la UPV/EHU se han sumado la Facultad de Informática, la de Magisterio, la de Ingeniería y la biblioteca central Carlos Santamaría. La Escuela de Ingeniería de Donosti tiene una campaña muy interesante y cuentan los kilos de bolis que nos dan. Llevan un control de todo lo que reciclan, tanto con nosotros, como de otros productos y de ahorro de energía».

Los bolis los envía a Tarragona. «Llegan a la empresa Terracycle, a través de un servicio de mensajería que no se nos cobra y nos dan puntos que luego se canjean por euros. Este dinero lo dedicamos a proyectos de investigación y de apoyo de la Fundación Dravet». El almacenaje de material lo hace en su propia casa de Intxaurreondo.

Félix es un padre coraje que ha dejado de trabajar para atender a Ander. «Tengo el apoyo de la ley de cuidado de menor con enfermedad grave», explica. «Ahora el chaval no está muy estable y me estoy dedicando más a él por eso a veces tengo el problema de cómo ir a buscar los bolis. Porque mi mujer o yo siempre estamos con él. Nos turnamos. Nunca está solo. Cuando tenemos que ir a Tolosa o Azpeitia a recoger el material hacemos una excursión con él y así aprovechamos el día. Y si no, siempre hay alguien que te puede echar una mano».

Félix A. Lucas, padre de Ander, con los bolis del recipiente instalado en la biblioteca Carlos Santamaría de la UPV/EHU. :: FÉLIX MORQUECHO



Ana Ruiz, bibliotecaria de Lugaritz, con bolis y rotuladores para la campaña de Apoyo Dravet. :: LUIS MICHELENA

Rentabilizar y hacer solidaridad con el reciclaje más difícil

:: C. T.

SAN SEBASTIÁN. La historia de Terracycle comenzó en el año 2002 de la mano del joven canadiense Tom Szaky. Estaba en su primer año de Económicas en la Universidad de Princeton y se le ocurrió dar un valor económico a la basura mediante el proceso de separación. El fundador de lo que hoy es una multinacional presente en 26 países sostiene que cuanto más separas la basura, más valor gana. La firma se dedica a tratar uno por uno los residuos y transformarlos en nueva materia prima para fabricar todo tipo de productos.

De un cigarrillo, por ejemplo, se extrae papel, tabaco, ceniza y el filtro de plástico. Al final del proceso, miles de cigarrillos se convierten en un par de zapatos.

Respecto a los bolis que se recogen en España cuentan en su web que son almacenados «en uno de nuestros almacenes y posteriormente limpiados y reciclados en una de nuestras fábricas en Francia. El material será transformado en productos de uso diario, por ejemplo, sillas y bancos para parques».

Champú y plástico del mar

Terracycle ganó el premio Momentum for Change Lighthouse Activity de las Naciones Unidas. Fue en reconocimiento a su iniciativa con Procter & Gamble y Suez para crear la primera botella de champú del mundo completamente reciclable con plástico recogido de ríos y playas. También recibió el premio al Logro Empresarial Verde/Sostenible 2017 de la Cámara de Comercio de EE UU. En Inglaterra, en colaboración con Right Guard, hicieron un gimnasio al aire libre con botes de aluminio reciclados y en Australia, con L'Oréal, un patio de juegos con productos de belleza reciclados. En el reciclado de bolígrafos colaboran con la empresa Bic. «Somos una empresa innovadora, líder mundial en el reciclaje de los residuos difíciles de reciclar», dicen.

Sus programas gratuitos son financiados por empresas concienciadas con el medio ambiente y se asocian con administraciones locales de todo el mundo para buscar soluciones de residuo cero: desde programas para colillas de cigarrillos hasta programas para residuos difíciles de reciclar.

«La Escuela de Ingeniería de la UPV tiene una campaña y cuentan los kilos de bolis que nos dan»

dera, aunque en los bolis se permite la pequeña pieza metálica para la mina. Retiro los que son todo metal y las pinturas de madera. Hablamos de miles y miles de bolis. Ellos tendrán la forma de contar el número de elementos que les he enviado y eso se traduce en puntos que aparecen en mi cuenta».

Quitar basura del planeta

Félix A. Lucas está satisfecho con el intercambio que realiza con la empresa Terracycle. «Me gusta la forma de trabajo que tienen porque con los bolis reciclados hacen productos plásticos», explica. «Seleccionan y agrupan los materiales y luego fabrican lo que corresponda. Es basura que quitamos al planeta».

La persona que se ocupa de la caja de reciclaje de bolis en la Casa de Cultura de Lugaritz es la bibliotecaria Ana Ruiz. «Nos trajeron la caja en 2015», explica. «Al principio la gente no se animaba mucho y así se lo hice saber a Félix, responsable de la iniciativa, en el primer correo que le envié, pero después se fueron animando».

El llenado de la caja es lento. «Los primeros años venían a buscarla una vez al año, pero el año pasado vinieron dos veces, ya que nuestros usuarios y usuarias adquirieron el hábito de traer los bolígrafos y el resto de materiales para reciclar», dice.

Observa cambios en las costumbres de la gente. «Cada vez hay más conciencia de que el reciclaje es muy importante y, además, hay veces que no se sabe bien qué hacer con ese tipo de materiales y el hecho de

En 2018 Donosti fue el punto que más recaudó con el reciclaje de bolis en toda España

que exista esta iniciativa nos lo facilita», relata.

«Además, en este caso no se trata sólo de reciclar, se trata de apoyar una iniciativa muy loable», añade.

En la biblioteca también hay una caja para el reciclado de teléfonos móviles dentro del proyecto 'Tecnología libre de conflicto', impulsado por la ONG Alboan, «pero en este proyecto hay muy poco movimiento; apenas nos dejan móviles», dice.

Además, en las bibliotecas municipales de San Sebastián hay también reciclaje de papel, de plástico y de material informático, explica Arantza Urkia, directora de la red de Bibliotecas Municipales de San Sebastián.

En el programa de reciclado de bolis de Terracycle se especifica que se aceptan los materiales plásticos de los instrumentos de escritura (excepto los lápices y las tizas): bolígrafos, rotuladores, portaminas, borradores, marcadores, rotuladores fluorescentes, correctores líquidos, de todas marcas y materiales.

No se aceptan los tubos de cola (pegamentos), las gomas, las reglas y otros objetos cortantes o metálicos que pueden perjudicar el proceso de reciclaje.

En su página web terracycle.com, la empresa ofrece a los ciudadanos programas de reciclaje gratuitos, con los que se pueden ganar puntos que se pueden canjear por regalos con un fin caritativo o solidario, productos de la empresa o hacer una donación a una escuela u organización sin ánimo de lucro que la persona en cuestión elija.



El póster del programa, con elementos de escritura que se recogen.

Los bolis se recogen desde hace 5 años. Terracycle tiene su ámbito en España y en 26 países del mundo. «Lo que recogemos se suma a la hucha de la fundación. Hay puntos de recogida en favor de Síndrome Dravet en Pamplona, Murcia, Logroño, Salamanca, Valladolid o Valencia, entre otras zonas».

En 2018 la fundación recaudó casi 6.000 euros por esta vía y Donosti, fue el punto que más recaudó de toda España ese año.

Los bolis van a Terracycle, una multinacional del reciclaje específico. «En casa hago un poco de limpieza del material», explica. «No puede haber bolis metálicos o de ma-

EL RECICLAJE DE BOLIS

Lo que se puede depositar

Plástico: Instrumentos de escritura hechos en plástico como bolígrafos, rotuladores, portaminas, borradores, marcadores, rotuladores fluorescentes y correctores de tira y líquidos de todas marcas.

Lo que no se puede depositar

Otros materiales: No se pueden dejar lápices y pinturas de madera ni bolis metálicos. Tampoco, tubos de cola, gomas, reglas y objetos cortantes o metálicos que pueden perjudicar el proceso de reciclaje.

**Andreerkzientzian duten rola aldarri, zazpi egunez**

+ Zientzian emakumeek eta neskek duten lekua aldarrikatzeko eta sustatzeko egunaren harira, bederatzi ikerketa zentro batu dira Donostian hainbat jarduera antolatuz, tartean CIC nanoGUNE, DIPC, Biodonostia eta Elhuyar. Otsailaren 7tik 14ra, neskentzako hainbat lantegi antolatuko dituzte; arloko andrazko aitzindariak omenduko dituzte eta berdintasunari buruzko mahai inguruak egingo dituzte. Besteak beste, emakumeak zientzia ikasketetara erartzea izango dute xede.



Nekane Balluerka, erdian, Txelo Ruiz eta Araceli Garin errektoreordekin. LUIS JAUREGIALTZO / FOKU

Haur Hezkuntza gradua hiru eletan eskainiko du EHUK, ingelesa txertatuta

Euskal Herriko Unibertsitateak 82 gradu titulazio eskainiko ditu datorren ikasturtean, eta horietatik sei berriak izango dira

- Trebakuntza duala ere beste zazpi gradutara zabalduko dute

Maite Asensio Lozano Bilbo

Gradu eskaintza «zabala, asmo handikoa, eta etengabe aldatzen ari den gizarteari erantzutea helburu duena» aurkeztu zuen atzo EHU Euskal Herriko Unibertsitateak datorren ikasturterako. Guztira 82 titulu eskainiko ditu -102, campus batean baino gehiagotan eskaintzen direnak kontatuta-, eta horietako sei berriak izango dira. Lehen aldiz, Adimen Artifizialeko Gradua emango du EHUK, eta Haur Hezkuntzako hiru eletan eskainiko du; hau da, euskaraz, gaztelaniaz eta ingelesez. Gainerako titulazio berriak gradu bikoitzak izango dira: Enpresen Administrazioa eta Zuzendaritza, Ekonomiarekin batera -ingelesez osorik-; Zientzia

Politikoa eta Kudeaketa Publikoa, Soziologiarekin batera; Ikusentzunezko Komunikazioa, Kazetaritza, Publizitatea eta Harreman Publikoekin batera.

«Datorren urterako eskaintza akademikoak oraina eta etorkizuna binomioa du oinarri. Orain sortzen diren behar sozial eta ekonomikoei erantzun behar diegu, baina baita etorkizunean sortuko direnei ere», adierazi du Nekane Balluerka errektorea. Hala, azaldu du Haur Hezkuntza hiru hizkuntzetan eskaintzeak ere premia bati erantzuten diola: «Azken urteetan ingelesa sartzeko joera handitu da, eta, praktike-tarako ere, zentroek gero eta gehiago eskatzen dute».

Leioako (Bizkaia) Hezkuntza

Fakultatean eskainiko dute gradu hirueleduna, eta orain arte soilik gaztelaniaz eman den gradua ordezkatzeko du. 40 leku izango ditu; euskaraz eta ingelesez B2 maila eskatuko zaie ikasleei. «Es-kolako hizkuntza behar eta erronkei hobeto erantzuteko gai diren profesional hirueledunak trebatu nahi ditugu», adierazi du Balluerkak. Euskarazko gradua,



Oraingo behar sozial eta ekonomikoei erantzun behar diegu, baina baita etorkizunean sortuko direnei ere»

Nekane Balluerka
EHUK errektorea

berriz, Leioan, Gasteizen eta Donostian mantenduko dute. Ere-mu horretako eskaintza akademikoa osatu nahi du EHUK, Lehen Hezkuntzako gradua ere martxan baitu hiru hizkuntzetan.

Adimen Artifizialeko gradu berriak ere 40 leku izango ditu, eta Donostiako Informatika Fakultatean eskainiko dute. Hainbat arlotako ezagutzak jorratuko dituzte: ingeniari-tza, datuen zientzia, robotika, ordenagailu bidezko ikusmena... Lanbide Heziketan informatika ikasketak dituztenek 48 eta 54 kreditu artean baliozko-tu ahaliko dituzte.

Gradu bikoitzek ere ikasleen premia bati erantzuten diotela nabarmendu du Araceli Garinek, Graduko eta Graduondoko ikasketen errektoreordeak: «Ikasle askok bi gradu ikasten dituzte aldi berean; honezkero ohiko bihurtu den praktika hori naturalizatzea dakarte gradu bikoitzek». Bost ikasturteko iraupena dute; guztira halako hamabi eskaintzen ditu EHUK.

Duala, beste zazpi gradutan

Trebakuntza duala ere zabaldu egingo du EHUK 2020-2021 ikasturterako. Zazpi gradu gehiagotan jarriko dute -guztira hamabostetan eskainiko dute-: Enpresen Kudeaketa eta Marketina, Ikusentzunezko Komunikazioa, Kazetaritza, Kimika, Politika Zientziak eta Kudeaketa Publikoa, Publizitatea eta Harreman Publikoak, eta Soziologia. Balluerkak azaldu du arlo praktikokoak garrantzia handia hartzen duela horietan: «Ikasleak aukera dauka graduko ikasketen zati bat enpresa edo erakunde sozial batean egiteko».

Eskaintza akademiko hori ezagutarazteko, orientazio azokak egingo ditu EHUK: Donostian, gaur; Gasteizen, otsailaren leian; eta Bilbon, otsailaren 8an.



La UPV/EHU aumenta hasta 82 sus grados al poner en marcha 6 nuevas titulaciones para el próximo curso

Hoy presenta su oferta educativa en la feria de orientación universitaria que se celebra esta mañana en el campus de Gipuzkoa

T. FLAÑO

SAN SEBASTIÁN. Con la creación de seis nuevos grados, la oferta académica de titulaciones de la UPV/EHU para el próximo curso se incrementa hasta los 82. Las novedades son Inteligencia Artificial, Educación Infantil trilingüe y los dobles grados de Administración y Dirección de Empresas más Economía (Business and Economics), Ciencia Política y Gestión Pública más Sociología, Comunicación Audiovisual más Periodismo y por último

Periodismo más Publicidad y Relaciones Públicas. Estas novedades fueron presentadas ayer por la rectora Nekane Balluerka, y las vicedectoras de Estudios de Grado y Posgrado, Araceli Garín, y de Estudiantes y Empleabilidad, Txelo Ruiz.

Para dar a conocer a los futuros universitarios la oferta completa, la UPV/EHU vuelve a organizar un año más ferias de orientación en sus campus, la primera de ellas tendrá lugar mañana en el de Gipuzkoa, en Ibaeta (Donostia). En concreto, en el edificio Ignacio María Barriola se informará sobre Arte y Humanidades, Ciencias Sociales y Jurídicas y sobre los servicios universitarios generales. En el Carlos Santamaría estarán Ciencias de la Salud y en la Escuela de Ingeniería, Ciencias, Ingeniería y Arquitectura. El horario será de 09.00 a 14.30 horas.

NUEVA OFERTA

► **Inteligencia Artificial.** En la Facultad de Informática de Donostia. 70 plazas. Los alumnos de FP podrán convalidar casi un curso entero.

► **Comunicación y sociales.** Publicidad y Relaciones Públicas (15 plazas); Periodismo más Comunicación Audiovisual (15) y Ciencia Política y Gestión Pública con Sociología (10).

► **Educación Infantil trilingüe.** 40 plazas en Leioa. B2 en euskera.

► **ADE + Economía en inglés.** 20 plazas en Sarriko. Hay que acreditar el nivel B2 de inglés al pasar al segundo curso.

El grado de Inteligencia Artificial es pionero en el Estado y se impartirá en la Facultad de Informática del campus de Gipuzkoa. Además de ofrecer conocimientos en el ámbito de la ingeniería y ciencia de datos, cubrirá otras áreas como la robótica, el procesamiento del lenguaje natural, la visión por computador, la optimización o los sistemas expertos.

El grado trilingüe en Educación Infantil se ofertará en la Facultad de Educación del campus de Bizkaia y el de 'Business and Economics' en la Facultad de Economía y Empresa del campus de Bizkaia y cuenta como requisito básico el B2 de nivel en inglés o una nota mínima de un 8 en la prueba de inglés dentro de la Selectividad.

Por último, los tres nuevos dobles grados que se impartirán, tras su aprobación, en la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación, «suponen naturalizar una práctica asumida ya por un significativo número del alumnado, debido a la afinidad de las titulaciones cuya oferta se propone unir», apuntaron los responsables de la UPV/EHU.

En total serán doce, los dobles grados con los que contará la Universidad Pública Vasca.



La UPV eleva su propuesta de dobles grados y ofrecerá doce el próximo curso

XABIER GARMENDIA

✉ xgarmendia@elcorreo.com

La universidad pública impartirá 82 titulaciones en sus tres campus y ampliará el número de carreras en formato dual

BILBAO. A la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) le costó más que a otras subirse al carro de los dobles grados, una oferta educativa que permite obtener dos titulaciones en cinco cursos. Pero desde que lo hizo por primera vez en 2013, ha cogido carrerilla y el curso que viene alcanzará la docena. Lo hará al extender este fenómeno a la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación de Leioa. En concreto, ofrecerá allí tres nuevos dobles grados: Periodismo con Publicidad y Relaciones Públicas, Periodismo con Comunicación Audiovisual; y Ciencia Política y Gestión Pública con Sociología.

La incorporación de estas tres titulaciones dobles supone «naturalizar una práctica asumida por gran parte del alumnado», según Araceli Garín, vicerrectora de Estudios de Grado y Posgrado. Dado que son grados con programas similares, al acabar una carrera decenas de alumnos



La rectora Balluerka presentó ayer la nueva oferta académica. :: E. C.

optan por engancharse a una segunda convalidando asignaturas. Al constatar esta realidad, la UPV hizo una encuesta entre sus egresados para preguntar sobre la idoneidad de implantar los dobles grados. Ese estudio deparó el resultado ahora conocido, si bien la puesta en marcha aún está pendiente de autorización.

Su creación no aumentará las plazas del centro de Leioa para el curso 2020-21, sino que se redistribuirán las 570 ahora existentes. El reducido 'numerus clausus' anticipa

notas de corte bastante más altas para poder acceder. En las cinco carreras simples que oferta, además, se incorporará a partir de septiembre el formato dual que combina teoría y práctica. A esta modalidad también se añadirán los grados de Química y de Gestión y Marketing Empresarial, este último impartido por la Cámara de Comercio de Bilbao.

Estas son las principales novedades de la oferta académica de la UPV, que se añaden a las otras tres nuevas titulaciones ya anunciadas: el

NUEVAS TITULACIONES

Comunicación y Sociales

Ofertará tres dobles grados: Periodismo con Publicidad y Relaciones Públicas (15 plazas); Periodismo con Comunicación Audiovisual (otras 15); y Ciencia Política y Gestión Pública con Sociología (10).

ADE+Economía en inglés

El doble grado en 'Business and Economics' se impartirá íntegramente en inglés en la sede de Sarriko. Ofertará 20 plazas y habrá que acreditar el nivel B2 de inglés al pasar al segundo curso.

Educación Infantil trilingüe

El grado en Educación Infantil se suma a la experiencia de Primaria y ofertará 40 plazas en modo trilingüe en Leioa. Hace falta un B2 de euskera para poder entrar.

Inteligencia Artificial

La Facultad de Informática de San Sebastián abrirá 70 plazas para el grado en Inteligencia Artificial, pionero en España. Los alumnos provenientes de FP podrán convalidar casi un curso entero.

grado en Inteligencia Artificial, con 70 plazas en San Sebastián; el de Educación Infantil en modo trilingüe con 40 estudiantes en Leioa; y el doble grado de ADE y Economía íntegramente en inglés con 20 plazas en Sarriko. De esta forma, la institución académica vasca impartirá un total de 82 titulaciones diferentes en sus tres campus, una cifra que se eleva hasta las 102 si se tiene en cuenta que algunas de ellas se desarrollan de forma paralela en más de una sede.

Balluerka: «No queremos educar para hoy, sino para hoy y mañana»

:: X. G.

BILBAO. La puesta en marcha de un grado como el de Inteligencia Artificial suena un tanto futurista, pero la rectora de la UPV, Nekane Balluerka, cree precisamente que la institución tiene que tomar la delantera: «Debemos atender a

las necesidades sociales y económicas que surgen ahora mismo, pero también a las que vayan a surgir en el futuro. No queremos educar para hoy, sino para hoy y mañana».

En la presentación de la oferta académica para el próximo curso,

Balluerka apostó por «la adaptabilidad, la flexibilidad y la formación con competencias transversales» como fórmula para que los estudiantes de la UPV puedan responder a las demandas de la sociedad: «Son complementos imprescindibles en una formación teórica y práctica de calidad».

Para los futuros alumnos que ahora están completando el Bachillerato o Formación Profesional, la UPV celebrará a partir de hoy sus habituales ferias de orientación en

sus tres campus. Durante las citas, a las que el año pasado asistieron 10.860 personas, los jóvenes recibirán toda la información sobre la oferta académica tanto en sesiones colectivas como de forma personalizada. A la jornada que se llevará a cabo hoy en San Sebastián le seguirán otra en Vitoria el sábado 1 de febrero y una última en Bilbao justo siete días después, el 8 de febrero. En los tres casos, los stands estarán abiertos desde las 9.00 hasta las 14.30 horas.



La UPV eleva su propuesta de dobles grados y ofrecerá doce el próximo curso

XABIER GARMENDIA

✉ xgarmendia@elcorreo.com

La universidad pública impartirá 82 titulaciones en sus tres campus y ampliará el número de carreras en formato dual

BILBAO. A la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) le costó más que a otras subirse al carro de los dobles grados, una oferta educativa que permite obtener dos titulaciones en cinco cursos. Pero desde que lo hizo por primera vez en 2013, ha cogido carrerilla y el curso que viene alcanzará la docena. Lo hará al extender este fenómeno a la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación de Leioa. En concreto, ofrecerá allí tres nuevos dobles grados: Periodismo con Publicidad y Relaciones Públicas, Periodismo con Comunicación Audiovisual; y Ciencia Política y Gestión Pública con Sociología.

La incorporación de estas tres titulaciones dobles supone «naturalizar una práctica asumida por gran parte del alumnado», según Araceli Garín, vicerrectora de Estudios de Grado y Posgrado. Dado que son grados con programas similares, al acabar una carrera decenas de alumnos



La rectora Balluerka presentó ayer la nueva oferta académica. :: E. C.

optan por engancharse a una segunda convalidando asignaturas. Al constatar esta realidad, la UPV hizo una encuesta entre sus egresados para preguntar sobre la idoneidad de implantar los dobles grados. Ese estudio deparó el resultado ahora conocido, si bien la puesta en marcha aún está pendiente de autorización.

Su creación no aumentará las plazas del centro de Leioa para el curso 2020-21, sino que se redistribuirán las 570 ahora existentes. El reducido 'numerus clausus' anticipa

notas de corte bastante más altas para poder acceder. En las cinco carreras simples que oferta, además, se incorporará a partir de septiembre el formato dual que combina teoría y práctica. A esta modalidad también se añadirán los grados de Química y de Gestión y Marketing Empresarial, este último impartido por la Cámara de Comercio de Bilbao.

Estas son las principales novedades de la oferta académica de la UPV, que se añaden a las otras tres nuevas titulaciones ya anunciadas: el

NUEVAS TITULACIONES

Comunicación y Sociales

Ofertará tres dobles grados: Periodismo con Publicidad y Relaciones Públicas (15 plazas); Periodismo con Comunicación Audiovisual (otras 15); y Ciencia Política y Gestión Pública con Sociología (10).

ADE+Economía en inglés

El doble grado en 'Business and Economics' se impartirá íntegramente en inglés en la sede de Sarriko. Ofertará 20 plazas y habrá que acreditar el nivel B2 de inglés al pasar al segundo curso.

Educación Infantil trilingüe

El grado en Educación Infantil se suma a la experiencia de Primaria y ofertará 40 plazas en modo trilingüe en Leioa. Hace falta un B2 de euskera para poder entrar.

Inteligencia Artificial

La Facultad de Informática de San Sebastián abrirá 70 plazas para el grado en Inteligencia Artificial, pionero en España. Los alumnos provenientes de FP podrán convalidar casi un curso entero.

grado en Inteligencia Artificial, con 70 plazas en San Sebastián; el de Educación Infantil en modo trilingüe con 40 estudiantes en Leioa; y el doble grado de ADE y Economía íntegramente en inglés con 20 plazas en Sarriko. De esta forma, la institución académica vasca impartirá un total de 82 titulaciones diferentes en sus tres campus, una cifra que se eleva hasta las 102 si se tiene en cuenta que algunas de ellas se desarrollan de forma paralela en más de una sede.

Balluerka: «No queremos educar para hoy, sino para hoy y mañana»

✉ X. G.

BILBAO. La puesta en marcha de un grado como el de Inteligencia Artificial suena un tanto futurista, pero la rectora de la UPV, Nekane Balluerka, cree precisamente que la institución tiene que tomar la delantera: «Debemos atender a

las necesidades sociales y económicas que surgen ahora mismo, pero también a las que vayan a surgir en el futuro. No queremos educar para hoy, sino para hoy y mañana».

En la presentación de la oferta académica para el próximo curso,

Balluerka apostó por «la adaptabilidad, la flexibilidad y la formación con competencias transversales» como fórmula para que los estudiantes de la UPV puedan responder a las demandas de la sociedad: «Son complementos imprescindibles en una formación teórica y práctica de calidad».

Para los futuros alumnos que ahora están completando el Bachillerato o Formación Profesional, la UPV celebrará a partir de hoy sus habituales ferias de orientación en

sus tres campus. Durante las citas, a las que el año pasado asistieron 10.860 personas, los jóvenes recibirán toda la información sobre la oferta académica tanto en sesiones colectivas como de forma personalizada. A la jornada que se llevará a cabo hoy en San Sebastián le seguirán otra en Vitoria el sábado 1 de febrero y una última en Bilbao justo siete días después, el 8 de febrero. En los tres casos, los stands estarán abiertos desde las 9.00 hasta las 14.30 horas.



TEKNOPEDAGOGIA

UEUk «IKTak eta kompetentzia digitalak hezkuntzan» argitaratu du EHUrekin

HEZKUNTZA / UEU

Liburua aurkeztu zuten prentsaurrekoan Kepa Sarasola Udako Euskal Unibertsitateko (UEU) zuzendariak eta Mikel Iruskietak, Montse Maritxalar eta Amaia Arroyo-Sagasta liburuaren editoreek. «Teknopedagogiaren ikuspuntutik, hezkuntza arloko adituen formakuntza eta impli-

«IKTak eta kompetentzia digitalak hezkuntzan» izeneko liburua argitaratu du UEUk UPV/EHUrekin koedizioan. 2016-2017 ikasturtean bi erakunde hauek martxan jarritako graduondokoa dago liburuaren oinarrian eta 32 adituk osatu dute. Mikel Iruskietak, Montse Maritxalar, Amaia Arroyo-Sagasta eta Abel Camacho bertako arduradun eta irakasleek egin dituzte edizio lanak.

Ezkerretik eskuinera, Mikel Iruskietak, Montse Maritxalar, Kepa Sarasola eta Amaia Arroyo-Sagasta. UEU

kazioaren beharra areagotzea da», Montse Maritxalarren esanetan, «IKTak eta kompetentzia digitalak hezkuntzan, etengabe-formakuntzan eta hizkuntzen irakaskuntzan» UPV/EHUren berezko tituluaren atzean dagoena. Eta soka horri helduta dator joan den asteartean aurkeztu zuten argitalpen hau. Liburuak norbere ikaskuntza hobetzeko eta teknologiak erak diezaiokeen balio erantsia erakusteko balio beharko lukeela dio Mikel Iruskietak.

Era berean, maila akademikoan hezkuntza eta teknologia gaiak jorratzen dituen euskarazko argitalpen baten hutsunea zegoela ere azpimarratu zuten editoreek. Liburuak teknopedagogiaren gai, ikuspuntu eta joera nagusien egungo egoeraren berri ematen du eta hori «oso baliagarria gerta daiteke hezkuntza-aren testuinguru gehienetako ikasle nahiz irakasleentzat».

ORAIN DA UNEA

Liburuaren egileen ustez, irakaspraktikak teknologiaren beharra du eta orain da teknologia eta hezkuntzak, ikuspuntu kritiko batetik, bat egiteko unea. Ikuspuntu kritiko hori, besteak beste, ezagutzak dakar, Amaia Arroyoren iritziz; «ulertu behar dugu teknologia ez dela neutroa eta gu behar gaituela (gure balioak, gure ideiak, gure jakintza) gizartearen garapena osasuntsua eta etikoa izan dadin. Hortik dator ikuspegi kritikoaren beharra».

Teknologiak aukerak eskaintzen dizkigu, bai, baina arriskuak ere hor daude. Liburuan atal oso bat dago gai hori lantzeko. Esaterako, irakurleak arriskuen aurrean araudiak, jokabideak eta esku-hartzeak nolakoak izan daitezkeen eza-





gutuko du; gertatu aurretik saihesteko edota gertatzean esku hartzeko. Arriskuei buruzko informazioa izatea behar-beharrezkoa da; baina aukeren inguruko informazioa ere oso garrantzitsua dela deritzote. Izan ere, teknologiaren ikuspegi positiboa lantzen dute liburuan.

Ikerketa eta hezkuntza proiektuak garatzeko unean gaur egun teknologiak eskaintzen dizkigun hainbat aukera ere azaltzen dira liburuan, lizentziak eta legediarekin lotutako kontuak ahaztu gabe. Iruskietak dio gai anitz jorratu izanak liburua hartzen duen edonori bere intereseko zer-bait aurkitzeko aukera eman-go diola.

Gaur egun teknologia-erabilerarako testuinguru pedagogikoak zein diren, kompetentzia digitalak zer diren, *e-learning* testuinguruetarako oinarriak zeintzuk diren, hezkuntza digitalerako baliagarri diren hainbat tresna eta aplikazioen berri, teknologiak jendaratean eta hezkuntzan duen eragina, hizkuntzen i(r)a-kaskuntzaren eta teknologiaren arteko loturak eta berrikuntzak zein ikerketa digitalen ingurukoak bildu dituzte liburuan. Askotariko gaiak, beti ere ikuspuntu pedagogikoa ipar hartuta. Euskal hezkuntza arloko teknologian aditu eta arituen eskutik. Liburutik aparteko notiziak, ikasleen lanak eta irakasgaie-tako laburpenak eta eskolan erabiltzeko zenbait material deskargatu www.hezikt.eus webgunean aurkituko duzue.

Kepa Sarasola UEUko zuzendariak argialetxe moduan egiten duten lana azpimarratu nahi izan zuen: «Liburugintzaren alorrean UEUren helburua bikoitza da: azpiegitura bibliografikoa sortzea,



Maila akademikoan hezkuntza eta teknologia gaiak jorratzen dituen euskarazko argitalpen baten hutsunea zegoela ere azpimarratu nahi izan zuten editoreek

Askotariko gaiak eskaintzen ditu liburua, beti ere ikuspuntu pedagogikoa ipar hartuta, euskal hezkuntza arloko teknologian aditu eta aritu ugariaren eskutik

batetik, eta arlo teknikoetan euskarazko terminologia eta sintaxia finkatzea, bestetik. Unibertsitate-mailako ikaske-ta zein ikerketan bibliografia zabala edukitzea ezinbesteko baldintza da unibertsitate-eredu osasuntsu bat lortzeko. 1978. urtean lehen liburua argitaratu genuenetik, dagoeneko 463 izenburu ditugu gure katalogoan, eta unibertsitate-

mailako euskarazko testugin-tzan dekanok bilakatu gara. Gaur aurkezten dugun liburu hau, UPV/EHUrekin koedizioan argitaratu dugu, eta guretzat elkarlan hau ezinbestekoa da orain aipatu ditugun helburuak lortzeko bidean. Emaizta ederrak ematen ari da bi erakundeen arteko lana, eta aurrerantzean ere horrela izatea espero dugu».

IKASLE-IRAKASLEEN ARTEAN IKERTZEN DUEN KOMUNITATEA, BAT

Liburu mardula izan arren, irakurterraza da «IKTak eta kompetentzia digitalak hezkuntzan», gaika antolatuta baitaude bertako artikuluz guztiak. 376 orrialde horietan aurkitzen diren ideia interesgarri eta praktikoak hezkuntza eta teknologia arloko aditu hauek idatzi dituzte: Itziar Aldabe Arregi, Jon Altuna, Nere Amenabar Perurena, Lorea Aretxaga, Urko Fernandez Roman, Raket Gamito Gomez, Urtza Garay, Xabier Gardeazabal, Josune Gereka, Maite Goñi, Lourdes Guardia, Make Irigoien, Jennifer Isasi, Gorka Julio, Mikel Iruskietak, Aitziber Iturricastillo, Mikel Larrañaga, Ainhoa Latatu, Hiart Legarra Uruburu, Oier Lopez de la Calle, Montse Maritxalar, Xabier Mujika, Inma Muñoa, Iñaki Murua, Juanan Pereira, Josi Sierra, Iñaki Telleria, Andoni Tolosa, Maialen Urbieta eta Arkaitz Zubiagak.

Egileon ustez, irakaspraktikak teknologiaren beharra du eta orain da teknologiak eta hezkuntzak, ikuspuntu kritiko batetik, bat egiteko unea. Teknologiak berrikuntza ekarri behar dio hezkuntzari, batetik, ikaskuntzan egin beharreko atazak lagunduz edo hobetuz, hots, aurrez aurreko ikaskuntzako kalitatea hobetuz eta, bestetik, ikaskuntzari balio erantsia emanez; hau da, testuinguru digitalean zentzu handiagoa duten atazak eta metodoak bultzatuz.

«Baina nola garatuko dugu ikuspuntu kritiko hori, euskal jendaratean dauden arazoak aztertuz eta horietako zenbait gabezia betez, nazioartean egiten ari direna kontuan izanik? Galdera horri erantzuteko, ezaugarri hauek izango lituzkeen hezkuntza irudikatuko nahi izan dugu liburu honetan, *online* irakaskuntza eta baliabide digitalak ere kontuan hartuz: inklusioa,

ubikuotasuna, ikasmaterialean aniztasuna eta moldagarritasuna, arreta pertsonalizatua eta euskal curriculumak inplementatzeko aukera, besteak beste. Bestalde, teknologiak dituen aukerak aipatzeaz gain, berekin dakartzan arriskuak ere kontuan izan ditugu».

Horien guztien bilgune, eztabaidagune eta ikergune izateko asmoz sortu zituzten www.hezikt.eus webgunea eta UPV/EHUren «HEZikt: IKTak eta Kompetentzia Digitalak Hezkuntzan, Etengabe Formakuntzan, eta Hizkuntzen Irakaskuntzan» graduondokoa, UEUren laguntzaz. «Orain, liburu hau ere bide horretan laguntzera dator: ikasle-irakasleen artean ikertzen duen komunitatea batu dugu liburu honetan, eta euskarak eta hiztun komunitateak behar dituzten tresnak, baliabideak eta metodologia interesgarriak aipatu eta aztertu ditugu».

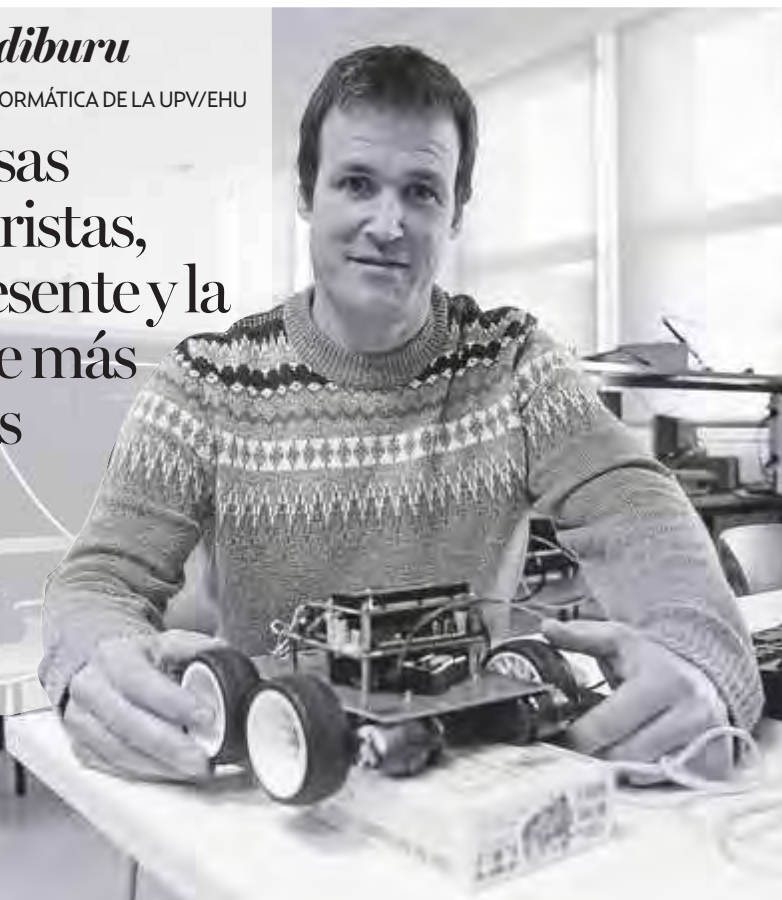


Alexander Mendiburu

DECANO DE LA FACULTAD DE INFORMÁTICA DE LA UPV/EHU

“Muchas cosas suenan futuristas, pero son presente y la necesidad de más informáticos cualificados es urgente”

Una entrevista de Mikel Mujika
Fotografía de Iker Azurmendi



La de Donostia fue una de las tres primeras facultades de Informática en el Estado. Y cuatro décadas después sigue reinventándose para formar a los ingenieros que diseñarán el futuro. Su decano no se atreve a avanzar lo que veremos, pero asegura que viene “a toda velocidad”

DONOSTIA – ¿Hay alguna facultad que haya tenido que reciclarse más?

—Los estudios de Informática tienen 40 años, que no es nada en comparación con otros, pero los cambios han sido enormes.

¿Por ejemplo?

—La tecnología. Hoy en día tenemos dispositivos como los teléfonos móviles, con capacidades similares o superiores a las de un PC de hace diez años. En cuanto a las comunicaciones, en quince años hemos pasado a tener conexiones mil veces más rápidas. **La de Donostia es una de las tres primeras facultades del Estado junto a las de Madrid y Barcelona. Cuando las cosas van tan rápido, si quieres seguir siendo alguien te tienes que poner las pilas. ¿Cómo están ahora?**

—En 2017 llevamos a cabo un proceso de reflexión estratégica. Como universidad pública siempre nos ha preocupado formar profesionales con una

base muy sólida. Para poder seguir el ritmo vertiginoso de la informática es imprescindible tener una buena base que nos permita adaptarnos a los cambios tecnológicos.

Cambios que van a ser constantes.

—Efectivamente. Pero si la base informática, conocimientos de programación, matemáticas, arquitectura... es buena, si se comprende cómo funcionan los ordenadores, los sistemas y las comunicaciones, podremos asimilar rápidamente los cambios; por ejemplo, aprender un nuevo lenguaje de programación. Por ello, los primeros cursos están diseñados para proporcionar unos cimientos sólidos. **Eso chocará con las expectativas de quienes lleguen...**

—Inicialmente sí. De hecho, cuando llegan esto es lo que les sorprende. Se les informa, se les pide un poquito de paciencia y, poco a poco, en el segundo curso, empiezan a ver ámbitos de comunicaciones, de sistemas, de programación, de métodos estadísticos... Es a partir de tercero cuando se elige la especialidad que más le atrae.

¿Qué ha cambiado en su facultad fruto de esa reflexión de 2017?

—Constatamos que en los últimos diez o quince años, los diferentes grupos de investigación de la facultad habían ido desarrollando sus actividades en el ámbito del análisis de datos [Big data], la visión por computador, el procesamiento del lenguaje natural o la robótica. Es decir, que

estábamos generando conocimiento en ramas asociadas al ámbito de lo que hoy en día conocemos como Inteligencia Artificial. Y tomamos la decisión de diseñar un grado nuevo, en Inteligencia Artificial que se pondrá en marcha en septiembre, para el curso 2020-21, con una oferta de 40 plazas. Pese a que aún no está abierto el plazo de inscripción [se hará en breve] hemos recibido múltiples consultas solicitando información. Es un grado con muchas oportunidades.

¿Hay paro en la informática?

—No hay paro en informática. Existe una necesidad urgente por parte de

“El ‘pero’ que tenemos –y trabajamos para cambiarlo– es el poco interés que los estudios informáticos suscitan en las chicas”

“Yo, particularmente, no tengo ninguna duda de que la facultad pública de Informática es la más potente de nuestro entorno”

“En septiembre, de cara al curso 2020/2021, pondremos en marcha un nuevo grado de inteligencia artificial; se van a ofertar 40 plazas”

empresas y entidades. A modo ilustrativo, nuestra facultad tiene acuerdos con cerca de 100 empresas para la realización de prácticas voluntarias y anualmente ofertan en torno a 200 prácticas, quedando la mitad de ellas desiertas. Y esta misma tendencia se repetirá para la Inteligencia Artificial. **Informática es una ingeniería más pero parece que antaño no tuviese esa consideración y resulta que hoy, el resto de ingenierías confluyen hacia la ingeniería informática.**

—La revolución tecnológica está cada vez más presente, los sistemas son más complejos, y los responsables de las entidades y empresas se han dado cuenta de que necesitan profesionales con formación específica. Capacidades, además, de interactuar con profesionales de otros perfiles, como ingenierías industriales o electrónicas. **Que han estado más de moda...**

—Sí, sí. Está relacionado, en gran medida, con el tipo de empresas que tenemos, pero informática es una carrera que tiene mucho tirón. El **pero** que tenemos, y trabajamos para tratar de cambiar la situación, es el poco interés que los estudios de informática suscitan en las chicas. Y no es un hecho aislado, sino a nivel mundial.

¿Y hay una explicación para esto?

—Los motivos no están claros. Quizás los estereotipos suelen asociarse a una persona que está solo relacionada con el ordenador, en un sótano... **¿Frikis? ¿Es usted un friki?**

—Quiero pensar que no. Los informáticos son gente de lo más normal.

¿Qué nota es necesaria para entrar?

—No existe de momento nota de corte en convocatoria ordinaria. Dada la necesidad de profesionales, los estudios se ofrecen en muchas universidades y campus. En la UPV/EHU, además de la Facultad de Donostia, también se oferta un grado en Bilbao y en Gasteiz, para impedir, por ejemplo, que situaciones económicas desfavorables limiten las opciones de quienes quieran cursar estudios. Y aparte de la pública, también está la privada. **Esto nos lleva a la competencia.**

—Por eso ese proceso de reflexión. Siempre hemos sido, y lo digo humildemente, referencia en el ámbito de la informática y queremos seguir siéndolo. Son grupos de investigación consolidados, con proyección internacional. En un entorno tan cambiante, tener grupos que investigan dos pasos más adelante hace que sus conocimientos se trasladen a diferentes asignaturas, sobre todo optativas, que permitirán a los estudiantes formarse en tecnologías muy actuales.

En muchas carreras se dice que un grado sin máster sirve de poco. Pero en Informática no sucede eso y parece que sin hacer el máster cualquier se coloca a trabajar.

—Efectivamente. Teniendo en cuenta la demanda actual, los graduados se pueden incorporar rápidamente al mercado laboral.

¿Es algo vocacional la informática?

—Estudiar una carrera universitaria porque está “mal visto” no tener estudios universitarios, sin otro motivo, me parece un error. Una vez finalizados los estudios comenzarás un recorrido laboral de 40 años y si tu profesión no te gusta, difícilmente vas a progresar como profesional. La UPV/EHU y el Gobierno vasco están desarrollando acciones para mejorar la orientación que reciben los estudiantes de bachillerato, con el fin de ayudarles a acertar con sus futuros estudios.

¿Y la relación con el sector privado?

—Uno de nuestros ejes de actuación principal es mantener una relación directa y fluida con las empresas. Gracias a ello, los estudiantes pueden realizar prácticas desde segundo curso. Además, en 2019 hemos inaugurado tres aulas universidad-empresa con entidades y empresas que han mostrado su compromiso con la facultad: Eurohelp, BCAM o Innova. Esta última, por ejemplo, es una empresa puntera en el ámbito de la realidad virtual y aumentada. Estas tecnologías se están implantando en varios ámbitos y traen consigo una revolución.

¿Algún ejemplo?

—En la realidad aumentada, un usuario podrá visualizar a través de un dispositivo como podrían ser unas gafas, una parte del mundo real sobre la que se superpone información gráfica. En un entorno industrial podríamos recorrer con la vista una cadena de montaje recogiendo información en tiempo real sobre el estado de diferentes máquinas y sensores.

¿Y eso ya lo tienen?

—Suena futurista pero es presente. Y es una oportunidad docente que no podemos perder. Es decir, tenemos que ayudar a formar profesionales capaces de trabajar y desarrollar estas tecnologías. ●



La de Donostia fue una de las tres primeras facultades de Informática en el Estado. Pero, cuatro décadas después, sigue reinventándose para formar a los ingenieros que diseñarán el futuro. Su decano no se atreve a avanzar lo que veremos, pero asegura que viene "a toda velocidad"

✎ Mikel Mujika
✉ Iker Azurmendi

DONOSTIA - ¿Hay alguna facultad que haya tenido que reciclarse más que la suya?

-Los estudios oficiales de informática tienen solo 40 años, que no es nada en comparación con otros más clásicos, pero avanza muy rápido y los cambios han sido enormes.

¿Por ejemplo?

-La tecnología. Hoy en día tenemos dispositivos, como pueden ser los teléfonos móviles, con capacidades similares o incluso superiores a las de un PC de hace diez años. En cuanto a las comunicaciones, en 15 años hemos pasado a tener conexiones mil veces más rápidas.

La de Donostia es una de las tres primeras facultades del Estado, junto con las de Madrid (UPM) y Barcelona (UPC). Suena bien, pero cuando las cosas vas a tan rápido, si quieres seguir siendo alguien, te tienes que poner las pilas. ¿Cómo están ahora? -En 2017 llevamos a cabo un proceso de reflexión estratégica. Como universidad pública, siempre nos ha preocupado formar profesionales cualificados y cualificados, con una formación básica muy sólida. Para poder seguir el ritmo vertiginoso de la informática es imprescindible tener una buena base, que permita nos permita adaptarnos a los cambios tecnológicos.

Cambios que van a ser constantes.

-Efectivamente. Pero como he mencionado, si la base informática (conocimientos de programación, matemáticas, arquitectura...) es buena, si se comprende cómo funcionan los ordenadores, los sistemas y las comunicaciones, podremos asimilar rápidamente los cambios; por ejemplo, aprender un nuevo lenguaje de programación. Por ello, los primeros cursos de los estudios están diseñados para proporcionar, como en los edificios, unos cimientos sólidos.

Eso chocará con las expectativas de quienes lleguen con ganas de aprender cosas apasionantes...

-Inicialmente sí. De hecho, para muchos alumnos y alumnas, cuando llegan, esto es lo que les sorprende. Se les informa, se les pide un poquito de paciencia y, poco a poco, en el segundo curso, empiezan a ver ámbitos de comunicaciones, de sistemas, de programación, de métodos estadísticos... Es a partir de tercero cuando la o el estudiante elige la especialidad que más le atrae, su camino.

¿Qué ha cambiado en su facultad fruto de esa reflexión de 2017?

-Constatamos que en los últimos diez o quince años, los diferentes grupos de investigación de la facultad habían ido desarrollando sus actividades en



el ámbito del análisis de datos (Big data), la visión por computador, el procesamiento del lenguaje natural o la robótica. Es decir, que estábamos generando conocimiento en ramas asociadas al ámbito de lo que hoy en día conocemos como inteligencia artificial. Y tomamos la decisión de diseñar un grado nuevo, en inteligencia artificial, que se pondrá en marcha en septiembre, en el curso 20/21, con una oferta de 40 plazas. Pese a que aún no está abierto el plazo de inscripción (se hará en breve), hemos recibido múltiples consultas, solicitando información adicional. Es un grado muy atractivo para estudiantes a las y los que les gustan las matemáticas, con muchas oportunidades.

¿Es cierto que no hay paro en la informática?

-No hay paro en informática. Existe una necesidad urgente por parte de empresas y entidades. A modo ilustrativo, nuestra facultad tiene acuerdos con cerca de 100 empresas para la realización de prácticas voluntarias y, anualmente, estas ofertan en torno a 200 prácticas, quedando la mitad de ellas desiertas. Y esta misma tendencia se repetirá para la inteligencia artificial.

Informática es una ingeniería más; sin embargo, parece como si antaño no hubiese tenido esa consideración y resulta que hoy, el resto de ingenierías están confluendo hacia la ingeniería informática.

Alexander Mendiburu

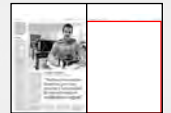
DECANO DE LA FACULTAD DE INFORMÁTICA DE LA UPV/EHU EN DONOSTIA

“Muchas cosas suenan futuristas, pero son presente y la necesidad de más informáticos cualificados es urgente”

-Existen aspectos de la informática que son transversales, y por ello durante mucho tiempo no se ha distinguido entre usuario o usuario de informática e ingeniero o ingeniera informática. Es decir, no parecían

necesarios conocimiento de informática para ejercer en este campo. La revolución tecnológica está cada vez más presente, los sistemas son más complejos, y los responsables de las entidades y empresas se han dado

cuenta de que necesitan profesionales con formación específica. Capaces, además, de interactuar con profesionales de otros perfiles, como ingenierías industriales o electrónicas. **Y que han estado más de moda.**



te en convocatoria ordinaria. Dada la necesidad de profesionales, los estudios de Informática se ofrecen en muchas universidades y campus. Por ejemplo, en la propia UPV/EHU, además de la oferta de la Facultad de Informática de Donostia, también se oferta un grado en Bilbao y en Gasteiz, para impedir, por ejemplo, que situaciones económicas desfavorables limiten las opciones de aquellas y aquellos estudiantes vascos que quieran cursar estudios. No obstante, un número importante de estudiantes provenientes de estos centros se incorporan a nuestro grado en tercer curso, dada la variedad y calidad de estudios que ofrecemos. Hay una oferta muy variada y, aparte de la pública, también está la privada. Ha sido tal el *boom* de la informática, que los estudios de informática se ofertan prácticamente en cada capital.

Esto nos lleva a la competencia.

–Por eso ese proceso de reflexión. Siempre hemos sido, y lo digo humildemente, referencia en el ámbito de la informática y queremos seguir siéndolo. El número de grupos de investigación que hay en la facultad y su labor no tiene comparación a nivel del País Vasco. Son grupos de investigación consolidados, con proyección internacional. Nos gusta recalcar la importancia de la investigación, porque eso se traduce en una docencia más puntera. En un entorno tan cambiante, tener grupos que investigan dos pasos más adelante, hace que sus conocimientos se trasladen a diferentes asignaturas, sobre todo optativas, que permitirán a las y los estudiantes formarse en tecnologías muy actuales. Yo, particularmente, no tengo ninguna duda de que la Facultad de Informática de la UPV/EHU es la más potente de nuestro entorno.

¿Cuánto cuesta estudiar Informática en la UPV/EHU?

–Cada curso ronda entre los 1.200 y los 1.400 euros, pero no debemos olvidar que el coste real se podría situar entre los 8.000 o 9.000. Es decir, una parte importante de la matrícula está subvencionada, fijando unas tasas que no supongan un obstáculo insalvable para acceder a estudios universitarios. Lamentablemente, en ocasiones parece que por pagar más (universidad privada) vamos a tener un mejor servicio, y esa es una opinión que no comparto.

En muchas carreras, se dice que un grado sin máster sirve de poco. Pero en Informática no sucede eso y parece que sin hacer el máster cualquiera se coloca a trabajar.

–Efectivamente. Teniendo en cuenta la demanda actual, las y los graduados se pueden incorporar rápidamente al mercado laboral. No obstante, es decisión de cada estudiante el nivel de estudios que desea alcanzar. No olvidemos que se diferencian tres niveles: grado, máster y doctorado. Por ejemplo, en los últimos años se han puesto de moda los grados dobles, e incluso algún que otro grado triple, pero no debemos olvidar que dos grados no equivalen a una formación de grado más máster. Cuando terminas el máster tienes una formación académica mayor.

¿Se puede ser paciente y seguir for-

“No debemos olvidar que el coste de un curso en la pública supera los 8.000 euros y que si pagamos 1.400 es porque gran parte está subvencionada”

“Yo, particularmente, no tengo ninguna duda de que la facultad pública de informática es la más potente de nuestro entorno”

“En septiembre, de cara al curso 2020/2021, pondremos en marcha un nuevo grado de inteligencia artificial; se van a ofertar 40 plazas”

“Informática es una carrera con mucho tirón, el ‘pero’ que tenemos es el poco interés que suscitan estos estudios en las mujeres”

mándose, sin ir al pájaro en mano en cuanto nos ofrecen un empleo?

–Seguro. Al fin y al cabo, es una decisión personal. Al terminar el grado estás preparado para incorporarte al mercado laboral, pero si además realizas un máster, podrás especializarte en áreas como BigData, Sistemas empujados, o Lenguaje Natural, por poner como ejemplo los másteres que ofertamos en nuestro centro. Esta formación adicional permite acceder a otro tipo de perfiles profesionales, más especializados, y en principio de mayor nivel y responsabilidad.

¿Es algo vocacional la informática?

–Estudiar una carrera universitaria porque está “mal visto” no tener estudios universitarios, sin otro motivo, me parece un error. Una vez finalizado los estudios, comenzarás un recorrido laboral de 40 años, y si tu profesión no te gusta, difícilmente vas a progresar como profesional. En este sentido, la UPV/EHU, junto con el Gobierno Vasco, está desarrollando acciones para mejorar la orientación que reciben las y los estudiantes de bachillerato, con el fin de ayudarles a acertar con sus futuros estudios.

Me hablaba antes de las prácticas en empresas. ¿Cómo es esa relación con el sector privado?

–Uno de nuestros ejes de actuación principal es mantener una relación directa y fluida con las empresas. Gracias a ello, las y los estudiantes pueden realizar prácticas desde segundo curso. Además, en 2019 hemos inaugurado tres aulas universidad-empresa, con entidades y empresas con las que han mostrado su compromiso y arraigo con la facultad: Eurohelp, BCAM o Innova. Esta última, por ejemplo, es una empresa puntera en el ámbito de la realidad virtual y aumentada. Estas tecnologías se están implantando en varios ámbitos y traen consigo una revolución.

¿Algún ejemplo?

–En la realidad aumentada, un usuario podrá visualizar, a través de un dispositivo, como podrían ser unas gafas, una parte del mundo real sobre la que se superpone información gráfica. En un entorno industrial, podríamos recorrer con la vista una cade-

“La velocidad a la que se ha avanzado en cinco años produce vértigo”

¿Tiene usted Alexa en casa?

–No.

¿Por qué no? No me importaría que filosofase un poco.

–No existe un motivo especial. A nivel de usuario, he probado diferentes recomendadores, y es un tema que me suscita interés como profesional, pero no he sentido la tentación hasta el momento de adquirir un sistema de este tipo. El ámbito de los asistentes da pie, como indicas, a múltiples reflexiones. No cabe duda de que nos ofrece múltiples oportunidades, es una tecnología útil, y es nuestra decisión, qué tipo de tecnologías queremos utilizar. Nos podemos plantear la siguiente pregunta: ¿Utilizar un asistente limita nuestra libertad? Por ejemplo, utilizar un sistema que me indique cómo llegar a un determinado lugar o selección un restaurante. En estos casos, estoy delegando en un sistema que, en principio, me ofrecerá la opción más adecuada para mis intereses. ¿Es así? En otros casos, como el de la asistencia en el ámbito del envejecimiento saludable, un asistente podría ser de gran ayuda para favorecer una vida autónoma, y por lo tanto la discusión sobre la pérdida de libertad tal vez perdería valor, por los beneficios que aporta. Es un tema complejo. Por ello, junto con el desarrollo de la inteligencia artificial se está prestando atención a la ética y las buenas prácticas.

¿Qué es lo que más le ha llamado la atención de toda la transformación de los últimos años?

–Si nos ceñimos al ámbito de la informática, la velocidad, sobre todo en los últimos cinco años. El vértigo que produce. Avances en prácticamente todas las áreas.

¿Los docentes informáticos mantienen debates internos,

filosóficos sobre el devenir de esta actividad?

–Entre el profesorado sí que surgen estas cuestiones y, además, también están presentes en prensa en el día a día. El debate permanente sobre los puestos de trabajo que van a desaparecer por la irrupción de la inteligencia artificial o los que van a surgir. Existen diferentes informes y opiniones, pero no cabe duda de que el ecosistema laboral cambiará, como imagino que cambió y se adaptó tras cada revolución industrial, o con la irrupción de los ordenadores personales. Es difícil afirmar que resulta negativo que algunos tipos de empleo desaparezcan o su número se reduzca: trabajos en el sector agrario, para los que es complicado encontrar personal, labores que exigen un esfuerzo físico continuado que a largo plazo perjudican la salud, etc. En resumen, hay mucho margen para el debate y la discusión en este ámbito.

¿Teme que terminemos controlados por la tecnología?

–Te diría que a día de hoy, ya estamos controlados debido a las aplicaciones que utilizamos. Ya sabes lo que se dice: si no te cobran por utilizar una aplicación, es porque tú eres la mercancía; los datos que proporcionas, tu comportamiento. El debate está, nuevamente, en el uso que se hace de esa información y si somos conscientes de los derechos y obligaciones relacionados.

¿Cómo se imagina la informática del futuro?

–Buff. Es muy complicado. Una incorporación sistemática de la tecnología en todos los ámbitos de nuestra vida, hasta niveles insospechados, con la esperanza de que dicha tecnología nos atienda, ayude y respete, sin estar condicionada por intereses de terceros. –M.M.

na de montaje recogiendo información en tiempo real sobre el estado de diferentes máquinas y sensores.

¿Y eso ya lo tienen?

–Suena futurista, pero es presente. Y es una oportunidad docente que no podemos perder. Es decir, tenemos que ayudar a formar profesionales capaces de trabajar con y desarrollar estas tecnologías. La sinergia con las empresas es fundamental.

Ha mencionado antes la investigación. ¿Qué investigan en la facultad?

–Dentro de nuestras labores como profesoras y profesores está la investigación básica, tratando de realizar desarrollos metodológicos en diferentes temáticas y frentes, como pueden ser interacción persona-computador, procesamiento del lenguaje natural,

análisis de datos, computación de alto rendimiento... y luego existen convenios con diferentes entidades que tienen un problema a resolver, para el cual no hay una solución comercial y por ello contactan con la facultad: en traducción automática de textos, sistemas ciber-físicos, BigData en estadística oficial (Eustat), predicción de accidentes en colaboración con la Ertzaintza...

¿Predicción de accidentes?

–Puntos negros. El objetivo del proyecto, a grandes rasgos, es desarrollar un modelo matemático que te ayude a predecir cuáles pueden ser las zonas más conflictivas en función de la climatología, intensidad del tráfico, etcétera. Dicho modelo podría ayudar a distribuir las patrullas. ●

–Sí, sí. Está relacionado, en gran medida, con el tipo de empresas que tenemos, pero informática es una carrera que tiene mucho tirón. El *pero* que tenemos, y trabajamos para tratar de cambiar la situación, es el poco interés que los estudios de informática suscitan en las chicas. Y no es un hecho aislado, sino a nivel mundial.

¿Y hay una explicación para esto?

–Los motivos no están claros. Quizás los estereotipos suelen asociarse a una persona que está solo relacionada con el ordenador, en un sótano.

¿Frikis? ¿Es usted un friki?

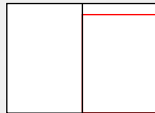
–Quiero pensar que no. De hecho, las y los informáticos son gente de lo más normal. Los estudios de informática, al fin y al cabo, tienen un componente muy importante de creatividad. Es decir, la capacidad para resolver un problema en base a piezas (herramientas) que en algunos casos existen y hay que combinar, pero que en otros hay que desarrollar desde cero. Para ello, hay un primer paso, fundamental, de interlocución con el cliente, comprender cuál es su problema, e idear y proponer una solución. Es un trabajo en equipo.

¿Cuántos alumnos tiene su facultad y cuántos entran cada año?

–Sumando estudiantes de grados, máster y doctorado, hay en torno a 800. Se ofertan 145 plazas cada año y las cubrimos todas.

¿Qué nota es necesaria para entrar?

–No existe de momento nota de cor-



2,50€ Año XVI. Número 5134

GIPUZKOAR GUZTION EGUNKARIA

Domingo, 26 de enero de 2020

Noticias de



HOY
JUEGO DE SALERO
Y PIMENTERO
PERIÓDICO
+ 12,95€

Gipuzkoa



HOY
'EL HOMBRE DE
SAN PETERSBURGO'
PERIÓDICO + 4,95€



Ordóñez en la memoria

SE INAUGURA LA PLACA EN RECUERDO DEL POLÍTICO DEL PP FRENTE AL BAR DONDE FUE ASESINADO // P15

Alexander Mendiburu

Decano de la Facultad de Informática de la UPV/EHU

“La necesidad de más informáticos cualificados es urgente”



PÁGINAS 8-9

Oriol Roch

Director General de la OSE

“Mi obligación es pensar en la OSE para un plazo de diez años” // P67-69

REALAK ETA EIBARREK, MALLORCA ETA CELTAREN AURKA GAUR // 54. OR.

Ana Iribar y Consuelo Ordóñez, viuda y hermana, depositan ramos de flores sobre la placa inaugurada ayer. Foto: I. Azurmendi

Urkullu recuerda al PP que Aznar fue el primero en acercar presos de ETA

EL LEHENDAKARI REPLICA A SUS CRÍTICAS POR ACUDIR AL HOMENAJE DEL EDIL DONOSTIARRA

INFORMACIÓN EN PÁGINA 14 - *La política posible*. EDITORIAL EN PÁGINA 3

EL JUEGO ES CADA VEZ MÁS ACCESIBLE Y MUCHO MÁS JOVEN

PÁGINAS 6-7

Guía para escapar al tapón de San Martín // P32-33

Descartado el coronavirus en la mujer ingresada en Bizkaia

La OMS no decreta la alerta internacional a la vista de las medidas adoptadas por las autoridades chinas

PÁGINAS 12-13 Y 28

des-kontalia viajes

dto. **45%**

Especial Escapadas
Desconecta de la rutina al mejor precio

Más info en
Pág. **70**



9 771887 827004



Alexander Mendiburu

DECANO DE LA FACULTAD DE INFORMÁTICA DE LA UPV/EHU

“Muchas cosas suenan futuristas, pero son presente y la necesidad de más informáticos cualificados es urgente”

Una entrevista de Mikel Mujika
Fotografía de Iker Azurmendi



La de Donostia fue una de las tres primeras facultades de Informática en el Estado. Y cuatro décadas después sigue reinventándose para formar a los ingenieros que diseñarán el futuro. Su decano no se atreve a avanzar lo que veremos, pero asegura que viene “a toda velocidad”.

DONOSTIA – ¿Hay alguna facultad que haya tenido que reciclarse más?

—Los estudios de Informática tienen 40 años, que no es nada en comparación con otros, pero los cambios han sido enormes.

¿Por ejemplo?

—La tecnología. Hoy en día tenemos dispositivos como los teléfonos móviles, con capacidades similares o superiores a las de un PC de hace diez años. En cuanto a las comunicaciones, en quince años hemos pasado a tener conexiones mil veces más rápidas.

La de Donostia es una de las tres primeras facultades del Estado junto a las de Madrid y Barcelona. Cuando las cosas van tan rápido, si quieres seguir siendo alguien te tienes que poner las pilas. ¿Cómo están ahora?

—En 2017 llevamos a cabo un proceso de reflexión estratégica. Como universidad pública siempre nos ha preocupado formar profesionales con una

base muy sólida. Para poder seguir el ritmo vertiginoso de la informática es imprescindible tener una buena base que nos permita adaptarnos a los cambios tecnológicos.

Cambios que van a ser constantes.

—Efectivamente. Pero si la base informática, conocimientos de programación, matemáticas, arquitectura... es buena, si se comprende cómo funcionan los ordenadores, los sistemas y las comunicaciones, podremos asimilar rápidamente los cambios; por ejemplo, aprender un nuevo lenguaje de programación. Por ello, los primeros cursos están diseñados para proporcionar unos cimientos sólidos. **Eso chocará con las expectativas de quienes lleguen...**

—Inicialmente sí. De hecho, cuando llegan esto es lo que les sorprende. Se les informa, se les pide un poquito de paciencia y, poco a poco, en el segundo curso, empiezan a ver ámbitos de comunicaciones, de sistemas, de programación, de métodos estadísticos... Es a partir de tercero cuando se elige la especialidad que más le atrae.

¿Qué ha cambiado en su facultad fruto de esa reflexión de 2017?

—Constatamos que en los últimos diez o quince años, los diferentes grupos de investigación de la facultad habían ido desarrollando sus actividades en el ámbito del análisis de datos [Big data], la visión por computador, el procesamiento del lenguaje natural o la robótica. Es decir, que

estábamos generando conocimiento en ramas asociadas al ámbito de lo que hoy en día conocemos como Inteligencia Artificial. Y tomamos la decisión de diseñar un grado nuevo, en Inteligencia Artificial que se pondrá en marcha en septiembre, para el curso 2020-21, con una oferta de 40 plazas. Pese a que aún no está abierto el plazo de inscripción [se hará en breve] hemos recibido múltiples consultas solicitando información. Es un grado con muchas oportunidades.

¿Hay paro en la informática?

—No hay paro en informática. Existe una necesidad urgente por parte de

“El ‘pero’ que tenemos –y trabajamos para cambiarlo– es el poco interés que los estudios informáticos suscitan en las chicas”

“Yo, particularmente, no tengo ninguna duda de que la facultad pública de Informática es la más potente de nuestro entorno”

“En septiembre, de cara al curso 2020/2021, pondremos en marcha un nuevo grado de inteligencia artificial; se van a ofertar 40 plazas”

empresas y entidades. A modo ilustrativo, nuestra facultad tiene acuerdos con cerca de 100 empresas para la realización de prácticas voluntarias y anualmente ofertan en torno a 200 prácticas, quedando la mitad de ellas desiertas. Y esta misma tendencia se repetirá para la Inteligencia Artificial. **Informática es una ingeniería más pero parece que antaño no tuviese esa consideración y resulta que hoy, el resto de ingenierías confluyen hacia la ingeniería informática.**

—La revolución tecnológica está cada vez más presente, los sistemas son más complejos, y los responsables de las entidades y empresas se han dado cuenta de que necesitan profesionales con formación específica. Capaces, además, de interactuar con profesionales de otros perfiles, como ingenierías industriales o electrónicas. **Que han estado más de moda...**

—Sí, sí. Está relacionado, en gran medida, con el tipo de empresas que tenemos, pero informática es una carrera que tiene mucho tirón. El *pero* que tenemos, y trabajamos para tratar de cambiar la situación, es el poco interés que los estudios de informática suscitan en las chicas. Y no es un hecho aislado, sino a nivel mundial. **¿Y hay una explicación para esto?**

—Los motivos no están claros. Quizás los estereotipos suelen asociarse a una persona que está solo relacionada con el ordenador, en un sótano....

¿Frikis? ¿Es usted un friki?

—Quiero pensar que no. Los informáticos son gente de lo más normal.

¿Qué nota es necesaria para entrar?

—No existe de momento nota de corte en convocatoria ordinaria. Dada la necesidad de profesionales, los estudios se ofrecen en muchas universidades y campus. En la UPV/EHU, además de la Facultad de Donostia, también se oferta un grado en Bilbao y en Gasteiz, para impedir, por ejemplo, que situaciones económicas desfavorables limiten las opciones de quienes quieran cursar estudios. Y aparte de la pública, también está la privada. **Esto nos lleva a la competencia.**

—Por eso ese proceso de reflexión. Siempre hemos sido, y lo digo humildemente, referencia en el ámbito de la informática y queremos seguir siéndolo. Son grupos de investigación consolidados, con proyección internacional. En un entorno tan cambiante, tener grupos que investigan dos pasos más adelante hace que sus conocimientos se trasladen a diferentes asignaturas, sobre todo optativas, que permitirán a los estudiantes formarse en tecnologías muy actuales.

En muchas carreras se dice que un grado sin máster sirve de poco. Pero en Informática no sucede eso y parece que sin hacer el máster cualquier se coloca a trabajar.

—Efectivamente. Teniendo en cuenta la demanda actual, los graduados se pueden incorporar rápidamente al mercado laboral.

¿Es algo vocacional la informática?

—Estudiar una carrera universitaria porque está “mal visto” no tener estudios universitarios, sin otro motivo, me parece un error. Una vez finalizados los estudios comenzarás un recorrido laboral de 40 años y si tu profesión no te gusta, difícilmente vas a progresar como profesional. La UPV/EHU y el Gobierno Vasco están desarrollando acciones para mejorar la orientación que reciben los estudiantes de bachillerato, con el fin de ayudarles a acertar con sus futuros estudios.

¿Y la relación con el sector privado?

—Uno de nuestros ejes de actuación principal es mantener una relación directa y fluida con las empresas. Gracias a ello, los estudiantes pueden realizar prácticas desde segundo curso. Además, en 2019 hemos inaugurado tres aulas universidad-empresa con entidades y empresas que han mostrado su compromiso con la facultad: Eurohelp, BCAM o Innova. Esta última, por ejemplo, es una empresa puntera en el ámbito de la realidad virtual y aumentada. Estas tecnologías se están implantando en varios ámbitos y traen consigo una revolución.

¿Algún ejemplo?

—En la realidad aumentada, un usuario podrá visualizar a través de un dispositivo como podrían ser unas gafas, una parte del mundo real sobre la que se superpone información gráfica. En un entorno industrial podríamos recorrer con la vista una cadena de montaje recogiendo información en tiempo real sobre el estado de diferentes máquinas y sensores.

¿Y eso ya lo tienen?

—Suena futurista pero es presente. Y es una oportunidad docente que no podemos perder. Es decir, tenemos que ayudar a formar profesionales capaces de trabajar y desarrollar estas tecnologías. ●



'Datuak, gaur egungo urre eta harribitxiak', Usue Morirekin gaur

■ J. U.

BEASAIN. 'Urtarrila, Matematikaren bila' zikloaren barnean, gaur Igartza jauregian arratsaldeko 19.00etan, Usue Morik 'Datuak, gaur egungo urre eta harribitxiak' izenburuko hitzaldia eskainiko du. Ziklo hau Euskal Herriko Unibertsitateko Zientzi eta Teknologi Fakultatearekin batera antolatzen dute Lemniskatakoeak, iaz izenpetu zuten hiztarmenari esker.

Gaurko hizlaria, Usue Mori, Matematikan lizentziatua eta Ingenieritza Informatikoan doktoorea da Euskal Herriko Unibertsitateetik. Irakasle atxikia da EHU Informatika Fakultatean, Konputazio Zientzia eta Adimen Artifiziala sailean.

Gaurko hitzaldia

Azken urteotan, teknologiaren garapen azkarrak datu kopuru izugarria jasotzea eta gordetzea ahalbidetu du. Datu guzti hauen trataera eta analisisa eskuz edo teknika ez-automatikoekin egitea jada ez da posibl. Zeinek ez ditu entzun egun 'Big Data' hitzak? Ikerkuntza arlo hauek estatistikarekin lotura estuak dituzte baina baita konputazio eta adimen artifizialarekin ere.



Usue Mori, gaurko hizlaria.

**ARGÍ ALDIAN**
Gorka Azkune

EHUko Informatika Fakultateko ikerlaria eta irakaslea



Uztailean ere lan

Behin baino gehiagotan gertatu izan zait lagun ala ezagun batekin hizketan hasi eta, lan-kontuak hizpide hartzearekin batera, konturatzea jende askok ez dakiela ongi zer egiten dugun unibertsitateko irakasleok. Ziurrenik ogibide gehienetan pasatuko da antzeko zerbait. Ez dut uste gurea kasu berezia denik zentzu horretan, baina beti suertatu izan zait nahiko xelebrea. Batez ere udan bi hilabeteko oporrrak ditugula esaten didaten bakoitzean. Irribarre batekin ezetz erantzuten dudana bezain pronto, galdera bera egiten didate: «Baina ikasleak oporretan badaude, zer egiten duzue, bada?».

Has gaitezen hasieratik. Mundu guztiak irakasle gisa ezagutzen gaitu, baina unibertsitate barruan, Irakaskuntza eta Ikerkuntzako Pertsonala gara (IIP). Noski, jendeari ezin esan irakasle-ikertzaile zarenik, oso luzea baita. Tradizioz ere, *irakasle* hitza erabili izan da betidanik; beraz, *ikertzaile* abizena ez da batere ezaguna gizartean. Edozein kasutan, gu, berez, irakasleak eta ikertzaileak gara. Ondorioz, ikerkuntza lanak ere egiten ditugu. Irakasle batzuk erosoago sentitzen gara ikerkuntzan, eta beste batzuk, irakaskuntzan. Unibertsitateak baditu hainbat tresna bi zereginak orekatzeko. Xehetasu netan sartu gabe, esan daiteke ikerkuntzan lan gehien egiten

dutenak eta emaitzak lortzen dituztenak irakaskuntza lan gutxiago egin behar izaten dutela.

Irakaskuntzaren eta ikerkuntzaren arteko oreka beti izan da eztabaidagai. Batzuek defendatzen dute irakasle ona izateko ezinbestekoa dela ikerkuntzan aritzea, horrela bakarrik lortzen baita gai baten azken aurrerapenak ezagutzea eta ulertzea. Beste batzuek diote irakasle ona izateko irakaskuntzari denbora asko eskaini behar zaiola, eta hori ez dela ikerkuntzarekin bateragarria. Zaila da oreka hori aurkitzea. Nire ustez, gainera, pertsona bakoitzaren araberakoa da. Baina eztabaida horrek oso luze jo diezaguke.

Baditugu, beraz, bi zeregin ezberdin. Hirugarrena falta zaigu, ordea. Ikerkuntza eta irakaskuntza ez ezik, kudeaketa lanak egitea ere tokatzen zaigu irakasleoi. Enpresa batean kudeaketa postu espezifikoak izaten dira (zuzendariak, gerenteak eta abar) eta langile konkretu batzuk horretan espezializatzen dira. Nahiko arrunta da zuzendari bat izendatzea eta erretiloa hartu arte hor egotea. Unibertsitatean ez du horrela funtzionatzen, ordea. Kudeaketa postuak ez dira iraunkorrrak izaten eta, gainera, *edozein* irakaslek bete ditzake. Adibidez, fakultate bateko dekanok lau urteko agintaldia izan ohi du, eta bukatutakoan, berriro ere irakasle *arunt* bat bilakatzen da. Unibertsitateko errektorea eta bere errektoreorde taldea ere irakasleak izaten dira.

Laburbilduz, irakasleok hiru egiteko nagusi izaten ditugu: irakaskuntza, ikerkuntza eta kudeaketa. Eskolak ematea, hots, ikasleen aurrean hizketan pasatzen ditugun orduak, gure lanaren zati bat besterik ez dira. Horrez gain, ikerkuntzan aritzen gara, doktore tesiak zuzenduz, ideia berriak garatuz, artikuluz zientifikoak idatziz eta proiektuak martxan jarriz. Kudeaketa lanak ere beti agertzen zaizkigu handik edo hemendik.

Bestela esanda, unibertsitateko irakasleok uztailean ere lan egiten dugula :)

Irakaskuntzaren eta ikerkuntzaren arteko oreka beti izan da eztabaidagai. Batzuek defendatzen dute irakasle ona izateko ezinbestekoa dela ikerkuntzan aritzea



GIZURTEU



Facultad de Informática del campus donostiarra de la UPV/EHU.

Los grados de la UPV tienen la mayor tasa de éxito de las universidades de referencia

En el último lustro se ha reducido nueve puntos el abandono en las ingenierías tras el primer año de carrera, hasta el 25,6%

✎ Idoia Alonso
✎ Ruben Plaza

DONOSTIA – La recuperación económica y la paulatina reducción del número de estudiantes debido a la evolución demográfica hace que las universidades públicas y privadas compitan duramente para captar nuevos alumnos. La Comunidad Autónoma Vasca, donde conviven tres universidades –una pública y dos privadas– no es una excepción. La penetración de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) es del 74,5%, la más baja desde que existen registros, con una tendencia descendente desde el curso 2013-14. Esto quiere decir que algo más de siete de cada diez universitarios vascos cursan sus estudios en la universidad pública. El dato es algo más bajo entre el alumnado de nuevo ingre-

so, donde la tasa de cobertura es del 72,8%, según el informe para la rendición de cuentas realizado por el Consejo Social de la UPV/EHU.

Los últimos años, todas las universidades se afanan por presentar grados novedosos, ligados a sectores emergentes, plurilingües y algunos en dual, con los que seducir a sus potenciales *clientes*. En esta pugna cada universidad explota sus potencialidades históricas: la UPV/EHU, la investigación y su carácter generalista; Mondragon Unibertsitatea, su estrecha relación con el mundo de la empresa, y la Universidad de Deusto, el prestigio labrado por la institución jesuita a lo largo de 134 años de historia. Pero esta foto no es fija, ni inamovible. No es noticia que la UPV/EHU es el principal agente investigador de Euskadi. Pero lo que quizás no sea tan conocido es que la

tasa de éxito de las titulaciones de grado de la UPV/EHU –el porcentaje de aprobados por las materias presentadas– es del 88,9%, por encima

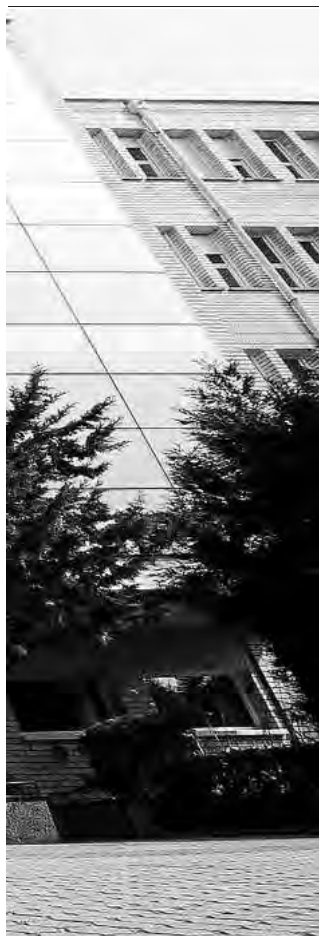
del conjunto de las universidades públicas del Estado y la primera del ranking en el G-9, el grupo de universidades públicas de referencia.

Por campos de conocimiento, sobresalen las carreras de Ciencias de la Salud (95%), seguidas por el área de Artes y Humanidades (92%), mientras que Arquitectura y las ingenierías siguen concentrando la tasa de éxito más baja (79,4%). En paralelo, la universidad ha reducido su tasa de abandono, que es el indicador que verdaderamente mide la eficacia en el uso de los recursos, el comportamiento académico del alumnado y el desempeño del profesorado. Según CRUE Universidades Españolas, la tasa de abandono en la UPV/EHU del último curso analizado fue del 25%, dos puntos por debajo de la media de las universidades estatales, solo mejorada en el G-9 por la Universidad Pública de Navarra. El porcentaje de abandonos en el primer año de carrera es menor, del 15%, un punto menos que el año

CIENCIAS DE LA SALUD

EL ALUMNADO MÁS EFICIENTE

●●● **Tasa de rendimiento.** El pasado curso el alumnado de la UPV/EHU también mejoró su rendimiento, aunque aún no lo suficiente como para estar a la altura de los estudiantes de las universidades públicas de referencia. La tasa de rendimiento de la UPV/EHU, el porcentaje de aprobados respecto del total de asignaturas matriculadas, es del 77,9%, un punto por debajo de la media. Este dato coloca a la UPV/EHU en el sexto lugar en el G-9. Con una tasa de rendimiento del 89,9%, el alumnado de Ciencias de la Salud es el más eficiente. En el otro extremo se sitúa el alumnado de las ingenierías y Arquitectura, con una tasa de rendimiento del 64,1%.



Examen de selectividad del año pasado. Foto: Oskar González

La selectividad de 2020, sin cambios

La CRUE crea una comisión para ver si hay distintos niveles de dificultad en las Comunidades Autónomas

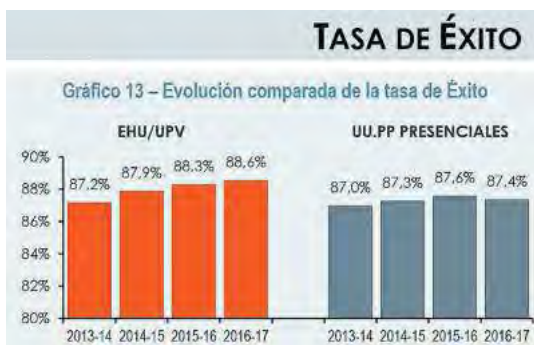
DONOSTIA - La selectividad de 2020 mantendrá el mismo diseño y características que la de 2019. No obstante, la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE) decidió comenzar a trabajar en un informe "sobre la realidad" de la selectividad "a la espera de que el Gobierno" convoque la comisión técnica postergada los últimos meses por la situación de interinidad del Gobierno socialista. El Ejecutivo español se comprometió en junio a convocar una comisión técnica, formada por el Ministerio de Educación, los rectores y las autonomías, para analizar la posibilidad de revisar la selectividad. La decisión se adoptó después de que varias comunidades autónomas denunciasen que hay diferentes niveles de dificultad y criterios de corrección dependiendo del territorio, lo que atentaría contra la igualdad de oportunidades de acceso a la universidad porque en el Estado existe el distrito único universitario.

Dicha comisión, prevista para noviembre, no se llegó a reunir por lo que los posibles cambios no llegarán a tiempo para junio, tal y como pretendía la CRUE. De hecho se acaba de publicar el proyecto de la orden ministerial que regulará la Evaluación de Acceso a la Universidad (EVAU) de este año sin modificaciones respecto a la de 2019. El borrador cuenta con el aval del Con-

sejo Escolar del Estado, trámite previo a su publicación oficial, momento en el que las comunidades autónomas podrán fijar el calendario de sus pruebas. Además el Ministerio de Educación confirmó que la EVAU de este año será "continuista" y similar a la de otros años.

Sin embargo, el debate sobre la posible inequidad de la prueba de acceso a la universidad sigue abierto. La CRUE formó una comisión técnica para analizar la situación y comprobar empíricamente si realmente existen tales desequilibrios. Lo que pretende la ministra de Educación con este proceso no es realizar una prueba única para todo el Estado -cada comunidad tiene competencias para fijar parte de los planes de estudios-, sino conseguir una homogeneidad tanto en los contenidos, como en los criterios de corrección y la penalización de las faltas de ortografía. Si la revisión llega, todo apunta a que no lo hará antes de la EVAU de 2021.

El año pasado aprobó casi la totalidad del alumnado vasco que realizó la última selectividad. En concreto, el 98,28% de los 10.380 estudiantes superaron la prueba en Euskadi. El alumnado bajó levemente su nota media, con 6,66 frente a 6,72 en 2018. El retroceso afectó por igual a los estudiantes de la red pública -6,68 frente a 6,72- y a los de la concertada -6,66 frente a 6,71-, pero estos últimos acabaron teniendo una nota de acceso a la universidad superior -7,37 frente a 7,24 los de la pública- después de sumar la media de Bachillerato, que cuenta un 40% de la calificación final. -I.A.



anterior. Una edición más, la mayor bolsa de fracaso tras el primer curso se da en las carreras técnicas. El 25,2% del alumnado de Ingeniería y Arquitectura cambia de carrera o deja la universidad por la Formación Profesional, nueve puntos menos que cinco años atrás.

10.062 EUROS El gasto corriente por estudiante, indicador que ayuda a medir la calidad docente, ascendió a 10.062 euros, un 42% más que las universidades públicas del Estado, aunque 300 euros menos que en la Universidad de La Rioja, la primera en el G-9.

Cada vez son más los estudiantes que eligen cursar su carrera en euskera, lo que obliga a la universidad a ampliar el número de docentes con perfil y asignaturas en euskera. Según el Consejo Social, el 83,1% de las materias obligatorias están disponibles en euskera.

El índice de matrícula en euskera fue más alto en Ciencias, 63%, y el más bajo en las carreras técnicas, mientras que en Ciencias de la Salud fue del 48%. Lo más probable es que esta cifra sea mucho mayor en el próximo informe ya que en él se recogerá la doble vía de acceso a Medicina que ha entrado en vigor este curso. ●



Se estrecha la colaboración en Inteligencia Artificial

Un grupo de la Facultad de Informática de la UPV participará en una estrategia en Biomedicina

DONOSTIA – El grupo de investigación ALDAPA (Algorithms, Data Mining and Parallelism) de la Facultad de Informática de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), representado por los investigadores Raquel Martínez y Javier Muguerza, participará en la Red Nacional sobre Inteligencia Artificial en Biomedicina (IABio-med-net).

Responsables de trece grupos de investigación en el campo de la Inteligencia Artificial aplicada a la Biomedicina y con “una prolongada trayectoria investigadora” en este campo, se han reunido recientemente en el Centro de Tecnología Biomédica de la Universidad Politécnica de Madrid, según informó ayer la universidad pública vasca.

Durante la jornada se debatió sobre las líneas de actuación para

consolidar la Inteligencia Artificial en el ámbito Biomédico a nivel nacional y se definieron estrategias para estrechar las colaboraciones entre los diferentes grupos de investigación que integran la red IABio-med-net.

La red está financiada por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, y tiene en sus bases “el compromiso de actuar como agente integrador e inclusivo de todos los grupos españoles de I+D+I punteros en la aplicación de tecnologías de Inteligencia Artificial (incluyendo el Aprendizaje Automático y el Procesamiento del Lenguaje Natural) a la resolución de problemas en el ámbito biomédico”.

La UPV/EHU explica que el grupo ALDAPA lleva años investigando sobre el análisis de señales fisiológicas (*Physiological computing*), como pueden ser “el ritmo cardíaco, el nivel de sudoración o señales de electroencefalogramas”, con el fin de detectar estados de estrés o relajación en personas en diversos contextos. –E.P.



«Ikerkuntzak aurrera egiten badu, gazteen ekimenari esker egiten du»

Xabier Artola Zubillaga • EHUko irakaslea eta ikerlaria

EHUko Informatika Fakultatean irakasle aritu da oraintsu arte, eta ikerkuntzan jarraitzen du Ixa taldean. Uste du euskararen tratamendu informatikoan sakonduta pauso handia eman daitekeela normalizazioan.

Jon Miranda Alkiza

Bizitza erdia baino gehiago darama Xabier Artola Zubillagak (Donostia, 1957) Alkizan bizitzen. Urteko sasoi guztietan egoten da ederra inguruko parajea, baina urtaro bat aukeratu beharko balu, udaberria aukeratu luke berak, «maiatz hasierako berde gama zabal hori». Lengoia kodetuaz harago, Artolak beste bitarteko batzuk baliatzen ditu inguratzen duen errealitatea azaltzeko. Hitza

eta irudia ditu gustuko, literatura eta argazkilaritza.

Donostiako Antigua auzoan sortu zinen. Giro euskaltzalea izan al zenuen gaztetan?

Eskola publikoan ibili nintzen ni, eta eskola frankista zen erabat. Hori bai, etxean euskara besterik ez genuen egiten. Oroitzapen bat badut: ama bila etortzen zitzaigula eskolara eta nik ez nuela nahi izaten amak guri euskaraz egiterik. Lotsa ematen zidan besteen aurrean euskaraz bagenekiel

erakusteak. Gero, pixkanaka, euskara galduz joan nintzen, eta 15-16 urterekin erabaki nuen euskara berreskuratzea. Kuadrillan esaten zidaten: «Zu zara gure artean euskaraz dakiena». Horretaz jabetu, eta buelta ematen hasi nintzen. Orduan hasi zen euskararekiko nire pasioa.

Nolako prozesua izan zen euskaldun izateko hautuarena?

Ikasketak guztiak gaztelaniaz egin nituen nik, eta guztiz prozesu autodidakta izan zen alfabetatzea.

Ikaskideei euskarazko eskolak ematen nizkien Antiguan, gau eskoletan eta *Informatika Eskola* deitzen zitzaionean. Neroni hasi nintzen nekien gutxia besteei irakasten eta neroni ikasten. Gogoratzen dut Azkueren morfologiaren hiru tomoak oso-osorik irakurri nituela. Ikastaro batzuk ere egin nituen. Xalbador Garmendiak eman zuen ikastaro bat dut gogoan: EUTGn izan zen, euskal aditzaren ingurukoa. Jose Ramon Etxebarriak eman zuen beste

ikastaro batean ere parte hartu nuen.

Zergatik erabaki zenuen informatika ikasketak egitea?

Gure etxean dirurik ez zegoen ikasketak ordaintzeko, eta Donostian zeuden aukeren artean hori hautatu nuen, zergatik oso ondo jakin gabe. Anekdotak gisa esan dezaket Informatika ikasketak bukatu nituela eskolan bertan ordenagailu bat ukitu gabe, 1979. urtea zen. Garai hartan, ordenagailuei *cerebros electrónicos* esa-



JON MIRANDA

ten zitzaizen [garun elektronikoa]. Programak egiten genituen, eta programa horiek eskolako bedelak eramaten zituen tren geltokira, maleta batean, fitxa zulatueta kodetuta. Madrileramaten zituzten, han prozesatzen ziren, eta handik hilabetera jasotzen genituen emaitzak. Orduan jakiten genuen zer akats zituen gure programak, funtzionatzen ote zuen edo ez... Atera kontuak!

Unibertsitatean irakasle hasi aurretik, euskara irakasle jardun zuenuen?

Bai. Nik argi nuen enpresetako informatika hori ez zitzaidalda gustatzen; beste zerbaite nahi nuen. Bestalde, euskararen munduan nahikoa sartuta nengibilen, eta arlo horretan gehiago jardun nahi nuen. Euskara irakastera joan nintzen orduan, garai hartan hasi baitziren eskola publikoetan euskara eskolak ematen. 1980. urtea zen, eta Irunen hasi nintzen. Ikasturte hura bukatu zenean, Eusko Jaurlaritzako Euskara Zerbitzuti hotsegin zidaten. Hiru talde muntatu nahi zituzten, euskararen irakas-

kuntzarako materiala prestatzeko eta maila ertainetako irakasleak trebatuz joateko. Hortik sortu ziren ondorengo Irale. Hiru euskara talde sortu zituzten, eta horietako batean egon nintzen ni, Donostia-koan. Oso esperientzia ederra izan zen, eta asko ikasi nuen bost urte horietan.

Informatika Fakultatera itzultzea erabaki zenuen, ordea.

Bost urte horietan ez nuen fakultatearekiko harremana erabat eten, doktoretza ikastaroak egiten jarraitu bainuen. Erabaki bat hartu behar izan nuen orduan: informatika erabat utzi edo berriz ere mundu horretara itzuli. Hor hasi nintzen ikusten bi munduak uztartzeko aukera izan nezakeela, hizkuntzarena eta informatikarena. Kontabilitateaz, fakturez eta horrelakoez gain, informatikak gauza gehiagorako aukera ematen zuela jabetu nintzen. 1985ean, aukera izan nuen unibertsitatean sartzeko, eta, eskolak ematen nituen bitartean, tesia prestatzen hasi nintzen.

Irakaskuntza eta ikerketa uztartu dituzue unibertsitatean.

Tesia egiten ari nintzen bitartean, kezka edo gogo berdintsuak geneuzkan lagun batzuk elkartu ginen fakultatean. Euskararen alde zerbaite egin nahi genuen, hizkuntzaren tratamendu informatikoan aurrera egiteko tresnak sortuz. Kepa Sarasola, Iñaki Alegria, Arantza Diaz de Ilarraza eta Xabier Arregirekin taldetxo osatu, eta guk esaten dugu 1988an jarri geniola izena taldeari: Ixa. Orduan hasi ginen gai hauek lantzen. Berehala konturatu ginen hizkuntzalariak ere beharko genituela taldean, eta diziplina anitzeko taldea sortu genuen pixkanaka; gaur egun, unibertsitatean dagoen handienetakoa izango da.

Zer-nolako proiektuak garatu dituzue Ixa taldean?

Hasieran, hizkuntzaren tratamenduan guk bagenuen aplikazio izar bat buruan: itzulpen automatikoa. Gure herrian beti egoten da itzulpen beharra. Konturatu ginen horri ekin aurretik gauza asko zeudela egiteko; oinarri batzuk finkatu beharra zegoen. Oinarri horiek garatu ondoren etorri zen azken erabiltzaileari begirako lehen aplikazioa: Xuxen. 1994an aurkeztu genuen tresna hori. Itzultzaile automatikoaren norabide horretan, batez ere, azken urte hauetan egin dira urrats handiak. Teknologia aldetik iraultza bat etorri da. Lehen, hizkuntza eta arauetan oinarritutako metodologiek emaitza batzuk ematen zituzten; orain, berriz, beste era bateko metodologiak

erabiltzen dira, sare neuronalak eta ikasketa automatikoa, adibidez, eta horiek ikusi da askoz emaitza hobek lortzeko moduan gaudela. Sortuz joan diren aplikazioak ez ditugu guk merkaturatu, unibertsitatearen egitekoa ez baita komertzializazioa. Baina Elhuyarrek, esaterako, badu sarean itzultzailea, eta hor ikusi daiteke arlo horretan zer aurrerapen izan diren.

Unibertsitatean baldintza egoikiak daude ikerketarako?

Guk zorrea izan genuen unibertsitatean gazte sartzeko, nahiz eta, beste arrazoi batzuk zirela medio, geroago lortu genuen irakasle postu finkoa. Gaur egun, gazteek oso zail daukate. Uste dut ikerkuntza gehiago inbertitu beharra dagoela. Azpiegitura aldetik gabezia handiak daude, eta, besteak beste, laguntza teknikoa behar da ikerkuntza aurrera egiteko. Gaur egun ikerkuntzak aurrera egiten badu, gazteen ekimenari esker egiten du, gazte gaizki ordainduen ekimenari esker. Gaur egun, oso gorrak dira gazte baten unibertsitatean sartzeko di-



Euskararen alde zerbaite egin nahi genuen, hizkuntzaren tratamendu informatikoan aurrera egiteko tresnak sortuz»

«Sare neuronalak eta ikasketa automatikoak erabiltzen dira orain, eta ikusi dugu emaitza hobek lortzen direla»

«Teknologia berriekin gero eta gehiago ari gara elkarrekintzan, eta eremu horretan euskarak presente egon behar du»

tuen baldintzak. Orain, ia 40 urterekin hasten dira irakasle edo ikertzaile gisa, lehenago ezin izaten dute eta. Bekak eskatuta eta lan baldintza oso kaskarretan ari-tu behar izaten dute.

Lehen baino euskaltzaleago sumatzen al dituzue gaur egungo ikasleak?

Ez dakit esaten, baina orain ere badira ikasle euskaltzaleak. Ixa taldean ikusi dut bilakaera hori. Hasieran, euskara zen langai bakarra, baina taldea handitu egin da gerora. Beharrak beste batzuk dira, eta unibertsitatean indarrean dagoen ereduak ere argitaratzen garamatza; modu jakin batean argitaratzen, gainera.

Horrek eraman gaitu beste hizkuntza batzuetarako ere lan egitera. Hori, berez, ez da txarra. Beste hizkuntzetarako lan eginda ere

asko ikasten da, eta euskararako baliagarria izan daiteke. Arazoa da beste bide hori bakarrik hartzea. Eta horren arrisku pixka bat egon, bada.

Euskaltzain urgazle ere bazara 2006tik. Zein da urgazle baten lana?

150 edo 160 euskaltzain urgazle gaudela Euskaltzaindian, eta nik Informazio eta Teknologia Batzordean aholkulari gisa egin izan dut lan. Orain, batzorde horretan ez da aholkularirik behar, eta urgazle gisa ez dut ezer egiten. Bada-gu potentzial bat, jende askok lan polita egin dezake hor, eta uste dut indar hori alferrik galtzen dela. Ez dakit zergatik den. Errelebo kontratua dut orain, ez ditut eskolak ematen, eta denbora gehiago daukat. Laguntzeko prest nago ni.

Euskara bidegurutzet batean dagoela uste duzu?

Denek esaten dutena esango dut: ezagutzen aurrera egin dugula eta erabilera dela gakoa. Horretan ez dugu aurrera egiten, eta hor dago arazoa. Gure helburua euskaraz bizitzea bada, ez dago erraza, zenbait arlotan ez delako hori bermatzen. Nire arlora ekarri, esango nuke konturatu behar dugula teknologia berriekin gero eta gehiago ari garela elkarrekintzan, eta eremu horretan euskarak presente egon behar duela. Garrantzi handia ematen diot horri. Interneten edo telefonoarekin aritzen gara etengabe, eta, tresna horiek euskaraz egiteko aukerarik ematen ez badigute, erdarara joko dugu. **Nondik datorriz idazteko zaletasuna?**

Betidanik asko gustatu izan zait literatura eta hizkuntzaren mundu hori. Betidanik izan dut idazteko joera. Ez dut izugarriko produktzioa izan, baina egin dut zerbaite. Lehiaketetara ipuinak eta narrazio laburrak bidaltzen hasi nintzen, eta sari batzuk irabazi nituen. 2011n, aukera izan nuen bilduma bat argitaratzeko, *Argi-itzalen neurria*, eta hori izan da nire ekarpenetako literaturaren munduan. Itzulpen-gintza ere asko gustatzen zait; frantsesetik literatura unibertsitateko liburua bat itzuli nuen: Marguerite Durasen *Samina*.

Zer gairen inguruan idatzi izan duzu?

Harreman pertsonalak dira gai nagusi. Hala ere, gaur egun gutxi idazten dut. Badaukat blog bat, *Blogoetak*, eta hor noizean behin idazten dut zerbaite. Badiut beste lako proiektuak ere buruan, bai-

na argi eduki arte ez naiz idazten hasten, eta horretan nabil.

Bidaiazte ere gustuko duzu.

Beti izan dut gustuko. Oporrak baliatu ditut horretarako. Duela lau urte, eszedentzia hartu nuen lanean, eta sei hilabete eman nituen bidaiazte; Amerika zeharkatu nuen Ternuatic Ushuaiaraino. Garraio publikoa erabiliz egin nuen bidea. Paraje ederrak dira, oso ezberdinak. Patagonia asko gustatu zitzaidan; mendian ibiltzeko aukera izan nuen han.

Argazki kamera beti sobaldan hartuta bidaiazte al duzu?

Kamerarik gabe ez dakit bidaiazte, egia esan. Argazkigintza da nire beste zaletasunetako bat. 15-16 urte nituenetik daukat zaletasun hori, bi pertsonari esker, batez ere. Antiguako elizako sakrista argazkizalea zen, eta ni meza mutil ibiltzen nintzen orduan. Hark sartu zigun barruan harra, eta argazkiak nola errebelatzen ziren erakutsi zigun. Guretzat li-luragarria izan hori. Ikaskide bat ere izan nuen institutuan zaletzen lagundu zidana.

Zeri begiratzen diozu?

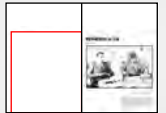
Gauza askori. Kaleko argazkilaritza gustatzen zait, argazkia lapurtzea. Erretratuak ere bai, baina estuioiko lan gutxi egin dut. Kalean eta naturalean ibili izan naiz. Paisaiak asko gustatzen zaizkit, natura eta xehetasunak, batez ere. Denetik egiten dut.

Dantza filmaren grabazioan aterako argazkiekin osatu duzu azken argazki erakusketa.

Grabazioan egoteko aukera eskaini zidaten, eta lehen eszenak ikusi nituenetik pentsatu nuen ezin nuela aukera galdu. Lan handia izan zen. Filmaketak luzeak izaten dira, eta nekagarriak. Material askorekin etortzen nintzen etxera, eta aukeratu egin behar izaten nuen argazkiak lantzen hasteko. Aukera ederra izan zen.

Zer du Alkizako herriak hainbeste artista bertan biltzeko?

Kasualitate hutsa dela uste dut. Aspalditik ezagutzen dut Koldobika Jauregi. Duela hamar bat urte hainbat proiektu egin genituen herrian, etnografiaren inguruan. Galtzen ari ziren lanbideak berreskuratzen eta dokumentatzen saiatu ginen. Jende askok hartu zuen parte. Orain, Fagus Alkiza interpretazio zentroa daukagu herrian, aurreko lanketaren jarraipena izan daitekeena. Hernio-Gazume kontserbazio bereziko gunean bizi gara, eta gorda eta babestu beharreko gunea da. Hor sartzen da interpretazio zentroa. Ekimen interesgarriak egin daitezkeela uste dut, herriartekat onuragarriak direnak.



Ana Zelaia Jauregi

EHUko Donostiako Informatika Fakultateko irakasle eta ikertzailea

Berdea da Internet? Eta adimen artifiziala?

osasuna / hezkuntza / teknologia

Gailu digitalak eskuetan eta Internet sarera konektatuta, gustura kontsumitzen ditugu produktu digitalak: sare sozialak, bideoak, musika... Internet bidez ikusten ari garen pelikula non dagoen oharkabean pasatzen zaigu. Hodeia erabiltzen dugu, agian oso kontziente izan gabe, *cloud computing* zerbitzuak eskaintzen dizkigute. Baina hodeia ez dago airean; datu-zentro (*data center*) inenez ezagututako konputagailu multzo handiak dira eta Internet sarera konektatuta daude, beste milaka milioi gailu digital bezala. Ikusten denez, Internet ekonomia global modernoaren bizkar-hezurra da.

Handia da Internet eta azkar hazten ari da. Munduko populazioak gora egiten darrai eta digitalizatorako sarbidea zabalitzen ari da. Gure kontsumo digital masiboak Interneten trafiko itzela eragiten du. Harrigarria badirudi ere, trafiko horren zati handi bat bideoek hartzen dute, datu-zentroren batetik gurera deskargatzen ditugunean edo Internet bidez linean (*streaming*) ikusten ditugunean. Konturatu ala ez, datu-zentroetan dauden eduki digitalak kontsumitzen ditugu. Haiek dira aro digitaleko lantegiak eta energia-piloa kontsumitzen dute, batez ere temperatura egokian mantentzeko dituzten hozte-sistemek.

Berdea da Internet? Zein motako energiaz elikatzen dira Internetera konektatutako datu-zentroak? Datu-zentroen jabe diren enpresa teknologikoen zeresan handia dute horretan. Greenpeace urteak daramatza handienei presio egiten %100 berriztagarri den energiaz elika ditzaten. "Clicking Clean" txostenean zera ikusten da: berdeena Apple da (iMessage, iTunes, Apple Music...). Zerrendan hurrengo Facebook (Facebook, Instagram, Whatsapp, Messenger...), ondoren nahiko posizio onean, Google (YouTube, Google Play...) eta gero Microsoft (Skype...). Berde izatek urruti daude Twitter, Netflix, Amazon, HBO, Spotify, Soundcloud, eta abar.

Enpresa teknologiko handiek konpromisoa hartzea funtsezkoa da Internet berdea izateko. Indarra du-

te gobernuak presionatzeko, eguzki-plaketan eta haize-turbinetan inbertituz energia berriztagarria lehen ez zegoen lekue-tara eramateko. Asiako ekialdean (Txina, Japonia, Korea...) sektoreko lider diren enpresak (Tencent, Baidu, Alibaba, Naver, Samsung, Kakao...) hedatzen ari dira. Baina, haien datu-zentroak ikatzez eta bestelako erregai fosilen bidez sortutako argindarrez elikatzen dira, nagusiki. Jarrera aldaketa argirik gabe, Internet ez da berdea izango Asiako ekialdean. Bestalde, aldaketa klimatikoa ukatzen duten gobernuak, Donald Trumpenak kasu, ez diote laguntzen Internet berdearen garapenari.

Adimen artifiziala berdea da? Gailu digitalak gero eta adimendunagoak dira. Alexa edo Siri moduko laguntzaile birtualei esker, elkarrizketa bidez komunika gaitzeko gailuekin. Geruagoko adibide bat, 2019an argitaratu diren euskararako itzultzaile automatiko neuronalak dira. Ikasketa sakona eta neurona-sareak erabiltzen dituzte eta harro egoteko moduko itzulpenak egiteko gai dira. Donostiako Informatika Fakultateko ikerkuntza taldeen lan ona agerikoa da; ez da harritzekoa bertan Adimen Artifizialeko Gradu berria eskaini izana. Produktu adimendunak erabiltzean, ahaztu egiten zaigu adimen artifizialeko ereduaren entrenamenduak datuen tratamendu masiboa eskatzen duela; energia kontsumo ikaragarria. Superkonputagailuak energetikoki gero eta eraginkorragoak diren arren, energia berdez elikatzen dira?

Adimen artifiziala planetaren arazoei aurre egiteko ahalmen handia duen teknologia da. Klimaren, uraren, biodibertsitatearen, nekazaritzaren eta oro har garapen iraunkorraren alde lan egiteko teknologia ezin hobea da. Proiektu asko daude martxan, eta emaitzak ikusten hasiak gara.

Ikusgarria izan da 2019an Fridays for Future mugimenduak izan duen oihartzuna. Gizartearen eta teknologiaren indarrak batu behar ditugu. Eska ezazu energia berdea (Goienerekin eskaintzen du), erabili aplikazio berdeak, eta eskatu Netflixi berde bihurtzeko. Sartu hemen: <http://www.clickclean.org/international/es/>.



Berdea da Internet?

3 BEGIRADA:



EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEAREN ESKAINZA: ORAINA ETA ETORKIZUNA

Etengabe aldatzen ari den gizarte baten erronkei erantzutea dute helburu Euskal Herriko Unibertsitatean (EHU) 2020-2021eko ikasturtean emango diren 102 graduak eta 134 masterrek.



EHUko ikasle batzuk Leioan, Bizkaiko campusean. MITXI

Euskal Herriko Unibertsitatearen (EHU) 2020-2021eko ikasturterako eskaintza akademikoak oraina + etorkizuna binomioa dauka oinarri. Eskaintza akademikoa zabala da, asmo handikoa, eta etengabe aldatzen ari den gizarte baten erronkei erantzutea du helburu. Oraintxe bertan sortzen diren behar sozialei eta ekonomikoiei erantzun beharra dago, baina baita etorkizunean sortuko diren beharrei ere. Ez dugu gaurko hezi nahi: gaurko eta biharko hezi nahi dugu», azaldu du Nekane Balluerkak, EHUko errektorea.

Izan ere, EHUk 2020-2021 ikasturtean graduak 82 titulu eskainiko ditu, baina, kontuan hartuz gero aldi berean hainbat campusetan ematen direnak, 102 titulazio dira guztira, eta 134 master. «Gure unibertsitateak ez ditu berehalako premiak bakarrik asezteko gai izango diren profesionalak prestatzen; beren lana testuinguru desberdinetara, premia desberdinetara, egokitzeko gai izango diren profesionalak prestatzen ditugu. Kalitatezko prestakuntza teoriko eta praktikoko batean moldagarritasuna, malgutasuna eta zeharkako gaitasunetan trebatzea ezinbesteko osagarriak dira», erantsi du.

Graduko titulazioei dagokierik, sei titulu berri jarriko dira martxan: Adimen Artifizialeko Gradua, Haur Hezkuntzako Gradua hirueleduna, eta honako gradu bikoitzak: Enpresen Administrazioa eta Zuzendaritza eta Ekonomia (*Double Bachelor's degree in Business and Economics*), Zientzia Politikoa eta Kudeaketa Publikoa + Soziologia, Ikus-entzunezko Komunikazioa eta Kazetaritza, eta Kazetaritza + Publizitatea eta Harreman Publikoak.

«Oraintxe sortzen diren behar sozialei eta ekonomikoiei erantzun beharra dago, baina baita etorkizunean sortuko direnei ere»

«Beren lana testuinguru desberdinetara, premia desberdinetara egokitzeko gai izango diren profesionalak prestatzen ditugu»

NEKANE BALLUERKA
EHUko errektorea

Zehatz esateko, Adimen Artifizialeko Gradua aitzindaria da Espainiako Estatuan. Bertan, ingeniariaren eta datuen zientziaren alorreko ezagutzak irakasteaz gain, beste arlo interesgarri batzuk ere izango dira ikasgai, hala nola robotika, lengoia naturalaren prozesamendua, ordenagailu bidezko ikusmena, optimizazioa eta sistema adituak. Gipuzkoako



Campuseko Informatika Fakultatean emango da gradua, ikastegiak ibilbide luzea baitauka diziplina horretan.

Haur Hezkuntzako Gradu hiru leduena Bizkaiko Campuseko Hezkuntza Fakultatean emango da. Euskal Autonomia Erkidegoko eskola sistema elebiduna da –euskara eta gaztelania–, baina gero eta premia handiagoa dago prestakuntzaren hasiera-hasierratik ingelesez irakasteko, eta helburua premia hori asetzea da. Gradu berri horrekin osatzen da ingeles hizkuntzan trebatzeko ibilbidea, Lehen Hezkuntzarako eskaintzen baita jada Bilbon eta Gasteizen.

Hirugarrenik, Enpresen Administrazio eta Zuzendaritza eta Ekonomia gradu bikoitza Ekonomia eta Enpresa Fakultatean emango da, Bizkaiko Campusean. Gradu bikoitzak prestakuntzarik osoa eta integratua emango die ekonomialariei, eta, osorik ingelesez irakatsiko denez, mundu globalizatuari bereziki zuzendutako trebakuntza ere eskaintzen du.

Azkenik, onartu ondoren, Gi-

zarte eta Komunikazio Zientzien Fakultatean emango diren hiru gradu bikoitz berrie berekin dakarte ikasle askok bere gain hartutako praktika naturalizatzea, elkarrizketen titulazioen kidetasunak horretarako bidea ematen baitu. Gradu berri horiek ezartzeko erabakia ikasle graduatuei egindako inkesta baten ondoren hartu zen, eta zehaztu den planaren helburua da bost urtean gradu bikoitza osatu ahal izatea. Horiekin, 12 izango dira eskainiko diren gradu bikoitzak.

Graduko ikasketa eskaintza zabalari graduondokoena gehitu behar zaio; datorren ikasturtean, jakintza alorren espektro handiko 134 master (102 unibertsitate master eta 32 berezko master) emango dira. Unibertsitate masterreren eremu honetan, azpimarra daiteke horietako asko beste unibertsitate batekin edo batzuekin antolatua direla.

ERASMUS MUNDUS PROGRAMA

Horien artean, bereziki nabarmentzen dira Erasmus Mundus masterrak. Europako Batasunak



EHUko bi ikerlari Bilboko Zientzien Fakultateko kimika makromolekularreko laborategian. MITXI

bultzatzen du Erasmus Mundus programa entzuten, eta helburu du Europako goi mailako hezkuntzaren kalitatea bultzatzea. Guztira, zortzi Erasmus Mundus eskainiko dira, horietariko bi berriak: *Erasmus Mundus Master in Language and Communication Technologies* eta *Erasmus Mundus Master of Science in Environmental Contamination and Toxicology*. Izan ere, EHU da Erasmus Mundus master gehien eskaintzen dituen Espainiako Estatuko unibertsitateetako bat.

Bestalde, datorren urtean, es-

kaerari erantzunez, *online* eta euskaraz hasiko da ematen Derri gorrezko Bigarren Hezkuntzako eta Batxilergoko, Lanbide Heziketako eta Hizkuntzen Irakasle Prestakuntzako Irakasleen Prestakuntza. Era dualean ikasi ahal diren master batzuk ere badira, baita titulazio bikoitza (EHU eta unibertsitate atzeritar batena) egiteko aukera ematen dutenak.

Graduondoko ikasleek badaukate enpresetan praktikak egiteko aukera, I+G+B zentroetan, erakunde eta enpresetan, masterrak sinatu dituzten zortziehun

hitzarmeni esker, eta unibertsitatearen eta beste erakunde batzuen beka eta diru laguntzak eskura ditzakete.

ESPEZIALIZAZIO HANDIA

Horri guztiari esker, ikasleek espezializazio handia lor dezakete etxetik hurbil, baina prestakuntzaren zati bat beste unibertsitate batzuetan egin dezakete; izan ere, nahiz eta unibertsitateen arteko titulazioa ez izan, mugikortasun programetan ere parte har dezakete.

Azkenik, berezko master eta graduondokoek erantzuna ematen diete gizarteak dituen gaur egungo beharrik hertsagarrienei, eta datorren ikasturtean titulu berriak egongo dira arlo hauetan: ekonomia zirkularra, *blockchain*, suizidiologia, kirola eta elkarbizitza, eta euskararen jabetasuna, kudeaketa eta hizkuntza praktikak XXI. mendean.



Informazio gehiago bildu nahi izanez gero, bisitatu webgune hau: www.ehu.eus

**ARGÍ ALDIAN**
Gorka Azkune

EHUko EHUko Informatika fakultateko ikerlaria eta irakaslea

Superbakterioen kontra, ildo berriak

Aspaldiko urteetan zientzialariak fenomeno arriskutsu bat behatzen ari dira: gure betiko antibiotikoak geroz eta ahulagoak dira bakterioen aurka. Oso gaineratik esanda, bakterioak eboluzionatzen ari dira gure antibiotikoei aurre egiteko, eta, beraz, oso arriskutsuak bilakatzen ari dira osasunarentzat. Bakterio boteretsu horiei superbakterio deitzen zaie modu informalean. Haien agerpenaren arrazoien artean, antibiotikoen erabileraren txarra dago, noski. Ondorioz, gaixotasun horiei aurre egiteko ditugun armak zaharkituak geratzen ari dira. Eta hori bai dela serio hartu beharko genukeen arma lehiaketa!

Zorionez, ikerketa asko daude martxan gai kezagarri horren inguruan. Gaur zuengana ekarri nahi dudana adimen artifizialaren aplikazio onuragarri horietako bat da. Zutabe hau irakurtzen duzuenok badakizue beti defendatzen dudala adimen artifizialak duen potentziala hainbat esparrutan gure bizitza hobetzeko. Hau da defendatzen dudana adimen artifizialaren adibide politenetakoa. Aurreko astean argitaratu zen zientzia artikulua batean erakusten zuten nola erabili neurona-sare artifizialak antibiotiko berriak diseinatuzko, superbakterioen aurka arma berriak izan ditzagun.

Ez da erraza hemen xehetasunen berri ematea, baina saiatuko naiz ideia garrantzitsuenak azaltzen. Lehenik eta behin, neurona sare bat entrenatu dute hainbat molekularak bakterio konkretu

baten aurka duten eraginarekin. Horrela, neurona sareak ikasi du molekulen ezaugarri kimikoak nola erlazionatzen diren bakterioaren defentsaren mekanismoekin. Bigarren pauso batean, sei mila konposatu kimiko inguruko datu base batean probatu dute neurona sare, bakterioen aurka erantzun handiena eman dezaketeko konposatuak topatzeko. Bilaketa horretan, ordea, beste bi baldintza ere sartu dituzte ikerlariak. Lehena, konposatu kimikoek duten egitura gaur egun erabiltzen diren antibiotikoeikiko ahalik eta ezberdina izatea; horrela, ikerlariak bakterioen aurkako estrategia guztiz berritzaileak topatu nahi dituzte. Bigarrena, zelula gizatiarrentzat toxikotasun maila ahalik eta baxuena izatea. Konposatu kimiko batek bigarren baldintza hori betetzen duen ala ez jakiteko, beste neurona sare bat erabiltzen dute.

Artikuluaren erakutsi dute era horretara diseinatutako antibiotiko berritzaile batek hainbat superbakterio hiltzen dituela laborategiko probetan. Saguetan ere probatu dute, eta arrakasta izan dute. Jada aztertzen eta ulertzen ari dira antibiotiko berri horrek nola lortzen duen superbakterioak hiltzea. Hori guztia gutxi ez, eta superbakterioek ez dute egokitzeko gaitasunik erakutsi antibiotiko berri horren aurka, 30 egunean egindako probetan. Antibiotiko arruntetan ikusten omen da bakterioen egokitzapen prozesua, baina antibiotiko berri horren aurrean ez omen dira oraindik borroka egiteko gai.

Bide berri bat ireki da superbakterioen aurkako gerran. Oraindik hastapenetan gaude. Antibiotiko berri horiek gure farmazietan topatu arte denbora asko pasatu beharko da. Baina berri itxaropentsuak dira. Orain arte antibiotiko berriak diseinatzea lan nekeza eta makala zen. Orain, adimen artifiziala tarteko, prozesu hori ikaragarri azkartu dezakegu, bakterioen egokitzapen denborari aurre hartuz.

Orain, adimen artifiziala tarteko, antibiotiko berrien diseinua ikaragarri azkartu dezakegu



Psicología. Las alavesas Oriana Agirregomezkorta y Naia García de Eulate, ayer en el campus de Donostia. FOTOS ARIZMENDI

«Espero que no nos retrasen el fin de curso»

UPV/EHU. Estudiantes guipuzcoanos matriculados en Vitoria se quedan en casa porque el campus está cerrado mientras los alaveses asisten a las clases en Donostia con normalidad

TERESA FLAÑO

La noticia corrió rápidamente el lunes entre los alumnos del campus de Álava de la UPV/EHU: Al día siguiente se suspendían las clases presenciales durante al menos quince días. Primero la sonrisa se adueñó de muchos rostros, entre ellos gran parte de los 1.800 estudiantes guipuzcoanos que realizan un grado universitario en alguna de las facultades de Vitoria. «¡Unas vacaciones por sorpresa!», pensaron. Después, ya con más tiempo, reflexionaron y se impuso la responsabilidad: ¿qué pasará con las clases perdidas? ¿cuándo acabará el curso si hay que recuperarlas? ¿se podrán sustituir por trabajos? ¿se extenderá la sus-

pensión?... Surgieron estas preguntas y otras como ¿por qué los estudiantes alaveses sí pueden acudir a los campus guipuzcoano y vizcaíno, que ayer funcionaban con normalidad, cuando igual están contagiados aunque sean asintomáticos?

El donostiarra Aitor Angiozar se trasladó el lunes a Vitoria, donde vive entre semana en un piso alquilado, para ir a la facultad. Estudia el grado de Actividades Físicas y del Deporte. Por la mañana les llegó el rumor de que se iban a suspender las clases presenciales durante quince días. «Los profesores estaban muy sorprendidos porque no sabían nada. Nos enteramos por la prensa, lue-



Los alaveses Joel Villalobos y Aritz Orive ante el edificio de Informática.



Como no tenía clase, Aitor Angiozar fue a visitar a un amigo a Ibaeta.

pero que luego no nos retrasen el fin de curso». Aritz Orive y Joel Villalobos son dos estudiantes vitorianos de 4º de Ingeniería Informática. Viven en un piso de alquiler y el lunes volvieron a Donostia con toda normalidad y «sin ninguna sensación de que podíamos contagiarnos a alguien en la fa-

cultad al venir de una ciudad donde ha habido bastantes casos. Estamos muy tranquilos». Ya han sido objeto de algún comentario «gracioso, pero pocos» porque por lo general «la gente no le está dando tanta importancia». Amigos de su cuadrilla que estudian en Vitoria les enviaron mensajes comentando que tenían quince días de vacaciones y, sin decirlo directamente, sí reconocen que les da un poco de envidia: «¿Pero qué pasa si se alargan?». En su caso, si todos los campus se llegaran a cerrar, no tendrían demasiados problemas porque «estamos en cuarto y tenemos menos asignaturas», pero «qué va a pasar con los que se tienen que presentar a la Selectividad».

LAS FRASES

Aitor

Donostiarra en Vitoria

«Nos enteramos por la prensa que cerraban el campus. Por la tarde llegó el comunicado oficial»

Aritz y Joel

Facultad de Informática

«No tenemos la sensación de que por venir de Vitoria podamos contagiarnos a alguien aquí»

Oriana y Naia

Alumnas de Psicología

«No es lógico que nosotras podamos venir a clase y los donostiarras no lo puedan hacer en el campus alavés»

«No es lógico que nosotras podamos venir a clase y los donostiarras no lo puedan hacer en el campus alavés»

Más que el hecho de una universidad cerrada por un virus, a Aritz y Joel les llama la atención «ver estanterías vacías en los supermercados» o que «algunos clubs deportivos hayan aprovechado estos quince días para hacer 'stages'» y también insisten en que «no entendemos que unos colegios estén abiertos y otros no».

Su preocupación se centra en «los abuelos que tienen que cuidar a los chavales de Infantil y Primaria. Dicen que los ancianos son uno de los colectivos que pueden verse más afectados y, como siempre, son los que tienen a los niños a su cargo para que los padres trabajen».

Esa inquietud es compartida por otras dos alavesas, Oriana Agirregomezkorta y Naia García de Eulate, ambas estudiantes de 2º curso de Psicología. «No me preocupa contagiarme sino que si tengo el coronavirus se lo pase a mi abuela», señalaba ayer Naia. Su amiga indicaba que «en Vitoria la gente hace vida normal. A mí lo que me preocupan son los bulos que causan alarma entre la población». Ambas coincidían en que «no es lógico que nosotras podamos dar clase y los donostiarras no puedan hacerlo en Vitoria».



Mari Jose y Bego, en General Artech, zona neurálgica del poteo, la jarana y la reprografía en Gros. usoz

«Antes, mil fotocopias eran mil pasadas por el alimentador. Una a una»

Mari Jose Carballo y Bego Blanco Software y 'chuches' de reprografía



CIUDADANOS
BEGOÑA
DEL TESO

Levan el arte y el oficio de reproducir textos e imágenes en su ADN. Demasiado jóvenes para haber conocido las multicopistas y las vietnamitas, empezaron cuando si se querían sacar cien fotocopias había que darle cien veces al botón. Hoy los textos llegan a su Copistería Gros a través de redes invisibles. Se convierten en papel y, escaneados, vuelven a ser virtualidad. – Presentaros, por favor. Mari Jose, tú primero.

– Soy de Trintxerpe. Estudié en La Anunciata, cómo no. Vivo en Altxa pero mi día a día está en Gros. Mis primeras fotocopias las hice en Zarautz. Pero he pasado unos 13 años en el servicio de reprografía de la Facultad de Informática de la EHU/UPV.

– Adelante, Bego. Tú, de Irun. Empecemos bien, recomiéndonos un bar para cuando vayamos allá camino de la frontera. – Pues mismamente El Callejón de Txema y Josu, en el 28 de Paseo Colón. Ayer mismo participaron con otros de tanto renombre como

el Apitxin o El Pescaito de la Bahía de Cádiz en un desafío a ver quién preparaba el mejor pintxo de bacalao. Sí, soy de Irun. Tuve tienda de telas pero luego trabajé mucho tiempo en otra copistería que hizo historia, Copygros. Ahí coincidí con Mari José.

– Llegó la crisis, aquello se acabó y en 28 días de enero, enero de 2013, abristeis Gros Kopistegia. Con un logo negro y azul sobre blanco immaculado. ¿Diseño de quién? ¿Vuestro?

– No, pero sí del creador gráfico de la familia, Iñaki Azkonobieta. – Antes de que empecemos a hablar de programas tipo PDF Pro y dado que aún no habéis abierto, contadnos, ¿cuántos bares tenéis en vuestro campo de acción? Algo ideal para que, como siempre hay cola, la gente espere con la copa en la mano.

– Cinco, en esta encrucijada: La Taska, Pagadi, Roberto, Ricardo y Bergara. Siete, si ampliamos un poco más el tiro e incluimos (y lo hacemos, claro) el Bar Kau (que en noviembre celebró su octavo

aniversario) y el Kelly's. Y luego está el taller de coches, el periodista, todos los comerciantes del Mercado. Siempre hay vida aquí.

– Hagamos unas pocas fotocopias. ¿Mil os parecen bien? ¿Os dejo el original, me voy al cine y las recojo a la salida?

– No, mujer. Eso era antes, bastante antes. Tan antes como el siglo pasado. Mil reproducciones implicaba que la hoja original tenía que pasar mil veces por el alimentador, tú debías pulsar mil veces el botón y el texto que habías traído quedaba literalmente destrozado. Hoy todo es prácticamente virtual y las máquinas, japonesas, con una tradición de 140 años en la reproducción de textos e imágenes, no solo son rá-

«Hoy los congresistas envían sus ponencias desde Londres, las recogen aquí, entre el Pagadi y la Taska, y las leen en el Kursaal»

pidas sino silenciosas. Limpias. Hasta sostenibles. Antes...

– ¿Qué?

– Te manchabas manos y ropa con el toner. Hoy están sellados y sus carcasas exteriores se reciclan. Antes no oías al cliente si la máquina estaba en marcha. Y eso, el ruido, también es contaminante; ya sabes: contaminación acústica. Grave. Pero la revolución no ha llegado solo por la evolución de las máquinas sino por la revolución que ha supuesto la aparición del ordenador, del mundo digital. Por la nube, los dispositivos móviles, el escáner.

– Alguien os manda el texto por correo electrónico, lo imprimís, lo escaneáis, vuelve a su móvil...

– Aún hay clientes que se maravillan de que así pase, de que nos manden un correo, nosotras lo imprimamos y después de su visto bueno, podemos rebotárselo a alguien que no está aquí sino vete a saber tú dónde. Pero también hay clientes que nos piden lo que tal vez todavía no exista. O no haya llegado a esta esquina.

– ¿Por ejemplo?

– Debemos investigar más sobre otros materiales como soporte a lo fotocopiado: papel plastificado, distintos gramajes. Reciclado, también. El papel para fotocopias reciclado es un desafío para la ciencia papelera.

– ¿Por?

– Hoy por hoy desgasta mucho la máquina y al no estar refinado (como no lo está el azúcar blanco en relación con el moreno) desprende un polvillo que puede atorarla. Se solucionará, ya verás. De hecho, a veces y con cuidado, fotocopiamos en y desde reciclado. En cuanto a más innovaciones, se buscan acabados de papel que no sean el típico ángulo: papeles (de fotocopia) sin esquinas, por ejemplo. Redondeados, curvos.

– En este mundo que todo se desplaza por ondas, redes, algoritmos y nubes que no vemos, algo que habrá variado mucho desde vuestros comienzos será el asunto de la protección de datos.

– Todos los correos que recibimos de nuestros clientes se borran casi inmediatamente. Nos protege una empresa, hay sistemas contra los hackeos, y la destrucción de cualquier texto desechado está muy controlada. Podemos hacerlo nosotras pero ofrecemos la posibilidad de que sea el mismo cliente quien meta sus papeles en la destructora/trituradora. Manejamos material e información que puede ser muy sensible. Te puedes imaginar, que a no ser porque el cliente nos lo pida, no leemos ningún papel que se nos dé para copiar.

– ¿Por qué habré escrito 'chuches' si estoy en una copistería?

– Porque de eso también hay aquí. A todos nos encanta el material de escritorio. Los sobres plastificados, esos porta-documentos con velcro y en colores vivos, es algo que la gente ve mientras espera sus fotocopias y acaba cogiendo varios. Como los chicles que pillas en la cola de la caja del súper.



Ana Arruarte Lasa

UPV/EHUko Donostiako Informatika Fakultateko irakasle eta ikertzailea

Errealitate birtuala, errealitate areagotua eta errealitate mistoa: zer da zer?



Haur bat, errealitate birtualeko betaurrekoak jantzita. GAUR8

haien bidez ikusi behar baita. *Smartphone*-etan ere simula daiteke errealitate areagotua. Gailuaren kamerak erabiliko dira pantailan ikusten ari garen benetako elementu fisikoak erakusteko, eta gailuaren prozesadorea, berriz, elementu digitalak kudeatzeko eta erakusteko, ingurune errearekin elkarreragiten ari direla ikusaraziz. Egun, *smartphone*-ak errealitate areagotua praktikan jartzeko eta esperimendatzeko baliabide nagusiak bilakatu dira.

Eta, errealitate mistoa, azkenik, errealitate birtualaren eta errealitate areagotuaren arteko konbinazioa baino ez da. Bi kontzeptuen artekoa baino ez da, eta horri esker posible da, besteak beste, mundu birtual batean objektu errealekin elkarreragitea, edo mundu guztiz birtual batean murgiltzea, edo norberaren ingurune errealean elementu birtualak erreproduzitzea. Errealitate mistoan kasko edo betaurreko itxiak behar dira, ordenagailu batera konektatuak, eta ahalbidetuko dutenak pantaila bidez erakustea bai ingurune erreala, kameraz baliatuz, bai ingurune guztiz birtuala.

Egun, bideo jokoaren arloan presentzia nabarmenena daukaten kontzeptuak badira ere, beste arlo batzuetara ere zabaltzen ari dira, hala nola, merkataritzara edo industriara. Adibidez, eta merkataritzaren arloan, enpresek, pixkanaka bada ere, teknologia horien onurak aprobetxatzen ari dira, besteak beste, publizitate helburuetarako, kontsumitzailearengana modu harrigarriagoan heltzea ahalbidetzen baitute. Industrian ere erabil daitezke, diseinu mailan edo hainbat prozesutan –mantentze lanetan, konponketetan...– denbora aurreztearren. Eta honetan ere, beste askotan bezalaxe, hezkuntza edota medikuntza arloetan dago itxaropenik handiena. •

nagailu bat den telefono mugikor batera, konektatuta egon behar dute, eta, sensore batzuen bidez, buruaren mugimendua antzemango dute, mundu birtualean egingo duzuna igarri. Entzungailuek soinuak nondik datozen jakiteko balioko dute, eta norberaren burua orientatzen lagunduko dute. Kasu batzuetan, gainera, sistema kontrolatzeko aginte-mekanismoa bat erabil daiteke, menuak, objektuak edo ingurune birtuala bera kontrolatu eta kudeatzeko.

Errealitate areagotuak, aitzitik, mundu edo ingurune erreala objektu digitalekin konbinatzen du. Ingurunean daukazun elementuak ikusteko gai izateaz gain, ingurune horretan benetan ez dauden objektuak, animazioak edo datuak ere izan ditzakezu. Erraz ulertzeko adibide bat: altzari-pieza bat gela bateko puntu jakin batean nola geratuko litzatekeen ikusi ahal izatea. Normalean, espresuki diseinatutako betaurreko edo kaskoak nahikoak izango dira, berriro ere kamera eta pantaila bat eskatzen dutenak eta ordenagailu batera konektatuak, zein errealitate birtuala kudeatzeaz arduratuko baiten. Baina kasu honetan, derrigorrez, betaurreko edo kaskoen lenteek nahiko gardenak izan beharko dute, ingurune erreala

Gertu egon eta usu nahastan diren kontzeptuak dira errealitate birtuala, errealitate areagotua eta errealitate mistoa. Gertu bai, baina berdinak ez. Goazen, bada, horietako bakoitzaren ezaugarri nagusiak deskribatzera, bereizteko gai garela ikusteraino.

Errealitate birtualak erabat artifiziala den mundu batean murgiltzea ahalbidetzen du, berez erreala ez den mundu batean. Imaginatu, adibidez, medikuntzako ikaslea izanik aukera daukazula pertsona baten “gorputzean” sartu eta haren muskuluekin, hezurrekin edo nerbioekin “zuzenean” elkarreragiteko. Eta ingurune artifizial horretan zentzumen-erperientzia oso bat “bizitzeko” aukera ematen du. Mundu birtual horretan murgiltzeko, normalean, betaurreko bereziak eta entzungailuak behar izaten dira. Betaurrekoek errealitate zehatz hori simulatzeko diseinatuta egon behar dute, eta betaurrekoak jantzen dituenak errealitate birtual hori baino ez du ikusiko bere begien aurreko pantailan, hau da, betaurrekoetan txertatutako pantailan. Betaurrekoek itxiak izan behar dute eta pantailan dagoena baino ez dute ikusten utziko. Gainera, ordenagailu edo *smartphone* batera, berez orde-

osasuna / hezkuntza / teknologia

3 BEGIRADA:



Google premia a Eneko Agirre, profesor de Informática de la UPV

Eneko Agirre, profesor de la Facultad de Informática de la UPV/EHU, director del centro de investigación HiTZ y miembro del grupo de investigación Ixa Taldea, ha recibido uno de los premios anuales de investigación de Google, los 'Google Faculty Research Awards', por un proyecto centrado en desarrollar sistemas de diálogo que sean capaces de aprender mientras interactúan con los usuarios. El premio está dotado con 70.000 dólares. En el ámbito del procesamiento del lenguaje, Google ha concedido 11 premios. En conjunto, ha premiado 150 propuestas (entre 917 candidatas de 18 áreas del ámbito de inteligencia artificial), enviadas por 330 universidades de 50 países.



‘Egunean behin’-en zazpi final jokatu dira datorren astean

Egun bakoitzeko 50 onenak eta beste ehun gonbidatu lehia arituko dira arratsaldero Youtuben

Urtzi Urkizu Donostia

Otsaileko lehen astean hasi zen Egunean Behin jokoaren hirugarren denboraldia, eta berez igandean zen amaitzekoa. Baina datorren astera luzatuko dute, eta «esperimentu berezi bat» prestatzen ari direla iragarri du Luistxo Fernandez Codesyntaxeko sortzaile eta lantaldeko kideak: *Egunean BER bi*. Lehia berezi bat izango da arratsaldero, egun bakoitzean final berezi bat.

Fernandezek asteako lehiaketaren dinamika zertan izango den azaldu du: «Egunero, lehiakide guztiak partida bat jokatu dute, ohiko moduan. Eguneko sailkapena aintzat hartuta, adibidez asteleheneko 50 onenak, eta zozketaz gonbidatuko diren beste 100 lehiakide inguru, astearteko finalean arituko dira jokoan». Jakinarazpen bat bidaliko diete goizean finalean arituko direnei. Final hori zuzeneko telebista saio moduko bat izango da, aurkezle batekin, eta zuzenean Youtuben emango dute, 19:00etan –errealizazioa Hiru Damatxok egingo du–. Formula bera errepikatuko dute hurrengo egunetan; hau da, astearteko 50 onenak eta beste gonbidatuak asteazkeneko finalean arituko dira. Horrela, igandera arte. Egunotan jakinaraziko dute aurkezlea nor den.

Formulak funtzionatzen baldin badu, denboraldiko finala ere Youtubetik emango dute. Hori

Egunean Behin euskarazko jokoak 80.000 erabiltzaile inguru ditu. BERRIA



Aste Santu partean izango da. Fernandezek azaldu duenez, datorren asteako sariak «sinbolikoak» izango dira. Aldiz, denboraldiko finaleko sariak «handiagoak» izango dira, babesle bat lotua baitute aspalditik. Denboraldiko finalistak, bestalde, sailkapen orokorreko puntuazio onenak lortu dituztenen artean aterako dira. Baina sailkapen orokorrean egoteko ez dira zertan zortzi asteotako partida denak jokatu.

Egunean Behin jokoa fenomeno bilakatu da euskaldunen arte-

an. Lehiakide kopuruak gorantz egin du azkeneko hilabeteetan. Fernandezek azaldu duenez, denboraldi honetan 98.000 herritarrek jokatu dute partidaren bat. Azkeneko asteetan, bestalde, 80.000 lehiakide inguru ari dira batez beste jokoan.

Galdera sistemako garailea

Beste alde batetik, Egunean Behinerako galdera-erantzunen lehiaketako irabazleak zein diren jakinarazi dituzte: Xabi Arbulu informatika ingeniariak aurkeztu-

tako *Erloju-orduak* proiektuak Egunean Behin jokorako galdera-sistema automatikoak sortzeko lehiaketako lehen saria eraman du –500 euro–. Lehiaketa EHUko Informatika fakultateak eta Gipuzkoako Campuseko errektoreordetzak bultzatu dute, Codesyntax enpresarekin elkarlanean.

Halaber, epaimahaiak bost accessit eman dizkie honako proiektu hauei –100 euroekin–: Euskal Herriko eskualde mapak (Javier Cabau Laporta eta Olga Ibañez Sole), Labirintoa (Gorka Urbizu), Elhuyar hiztegiko definizioak (Mari Susperregi), Kubo kontaketa (Ander Salaberria) eta Japonierazko hiriak asmatu (Cecilia Domingo). *Sustatu*-nikus daitezke adibideak.


ARGIALDIAN
Gorka Azkune

EHUko Informatika Fakultateko ikerlaria eta irakaslea



Martxan

Egun hauetan zaila da koronabirusa ez den zerbaiti buruz hitz egitea. Mundua ia erabat gelditu da. Badirudi ez dela ezer gertatzen ari birus ospetsua albo batera utzita. Denbora bera izoztu ote den galdetzen diot batzuetan neure buruari. Baina ez. Denbora aurrera doa eta gezurra badirudi ere, hainbat eta hainbat gauza interesgarri suertatzen dira gure inguruan. Jendea etxean egon arren, martxan jarraitzen baitu munduak.

Azken zutabea, kontatu nizu adimen artifiziala nola erabil zitekeen super-bakterioei aurre egiteko. Agian norbaitek egun hauetan pentsatu du ea ezin den antzeko zerbait egin COVID-19 madarikatua gainditzeko ere. Eta bai. Badira hainbat eta hainbat egitasmo bide horretan. Gure komunitatea martxan dago jada mehatxu berri honi aurre egiteko.

Bada *Folding@Home* izena duen proiektu bat, esaterako. Bertan, koronabirus mota ezberdinen proteinak nola portatzen diren aztertzen dute simulazio tekniken bidez eta baita adimen artifiziala erabiliz ere. Proteina horien portaera ondo ezagutuz gero, tratamendu berriak diseina daitezke, horrek izan ditzakeen onura guztiekin. Edonork parte

har dezake lan horietan, beraien web orrian apuntatu eta gure ordenagailuak erabil ditzaten utziz. Modu horretan, gure ordenagailua pizten dugunean, eta konputazio errekurtsio guztiak erabiltzen ari ez garen bitartean, errekurtsio horiek ikerkuntzarako erabiliko dituzte.

Beste adibide bat Kaggle plataformak antolatu duen lehiaketa da. Ezagutzen ez duzuenontzat, Kaggle plataformak lehiaketa pila bat antolatzen ditu adimen artifizialaren inguruan, gure arloa potentziazteko asmoz. Koronabirus ezberdinen inguruan artikulatu zientifiko pila bat daude. Azken hilabeteetan askoz gehiago argitaratu dira. Horren ondorioz, oso zaila da garrantzitsua den informazio guztia eskura izatea bai erabakiak hartzeko zein tratamendu berriak diseinatu eta probatzeko. Beraz, Kaggle plataformak datu base erraldoi bat jarri du denon eskura, adimen artifizialeko teknika berriak aplikatuz aditu batek behar duen ezagutza modu automatikoan lortzeko. Hau da, aditu horrek artikulatu guztiak begiratu beharrean, adimen artifizial batek prozesatu ditzala eta eman diezaiola eskatzen duen informazioa.

Harro esan dezaket lan egiten dudan ikerketa taldeko hainbat kidek taldetxo bat osatu dutela erronka honi aurre egiteko. IXA taldeak esperientzia zabala du lengoia naturalen prozesamenduan, eta beraz, lehiaketa honetan eskatzen dena egiteko beharrezko ezagutza biltzen du. Azken batean, lehiaketa honetan berdin du nork irabazten duen. Helburua gizarteak irabaztea baita. Beraz, egin daitezkeen ekarpen guztiak ongi etorriak izango dira. Ezagutza tantaz tanta betetzen den udontzi erraldoi bat da. Eta koronabirusa menpean hartzeko badirudi oraindik ere tanta batzuk falta zaizkigula. Baina argi izan behar dugu ez dagoela beste biderik. Krisi honek zerbait argi utzi badu, hori da, jadanik nahiko argi ez bazegoen ere. Zientziarik gabe ez dugu lortuko konponbiderik.

'Folding@home' proiektuan, koronabirus mota ezberdinen proteinek nola jokatzen duten aztertzen dute, simulazio tekniken eta adimen artifizialaren bidez. Horri esker, tratamendu berriak gara daitezke, besteak beste



Es su tercera vez

Un profesor de la UPV obtiene un premio de investigación Google



Eneko Agirre, profesor de la Facultad de Informática de la Universidad del País Vasco (UPV), ha recibido uno de los premios de investigación de Google -Google Faculty Research Awards - que se conceden anualmente. Agirre ha contado en su estudio con la colaboración de los profesores Aitor Soroa y Gorka Azkune, la investigadora Arantxa Otegi, el alumno de doctorado Jon Ander Campos, el alumno de máster Aitor Agirre y el alumno de grado Eduardo Vallejo. En el ámbito del procesamiento del lenguaje Google ha concedido 11 premios. En conjunto, Google ha premiado 150 propuestas (entre 917 candidatas de 18 áreas del ámbito de la Inteligen-

cia Artificial), enviadas por 330 universidades de 50 países. Solamente el 25% proviene de universidades de fuera de Estados Unidos, y en procesamiento del lenguaje natural solamente hay un premio en Europa. Agirre es de los pocos investigadores que ha conseguido el premio en tres ocasiones.

El premio está dotado con 70.000 dólares, que financiarán el proyecto de Agirre titulado *'onversational Question Answering agents that learn after deployment'*, centrado en desarrollar sistemas de diálogo que sean capaces de aprender mientras interactúan con los usuarios.

**Naiara Aginako Bengoa**

EHUko Donostiako Informatika Fakultateko irakasle eta ikertzailea

«Smart grid» edo sare elektriko adimendunak

osasuna / hezkuntza / teknologia

Azken urteotan inguraz gaituen guztia adimendun bihurtzen ari da. *Smart grid* edo sare elektriko adimendunen kontzeptua, halaber, aurreko mendean jaio zen teknologiak emandako aurrerapausoei esker. Baina zer da sare elektriko adimendun bat?

Orain arteko sare elektrikoak sare zentralizatuak ziren, noranzko bakarreko sareak; hau da, elektrizitatea zentral elektrikitik gure etxeetara inoiz ekartzeko baliagarriak soilik. Transformadore, transmisio lerro, azpizentral elektrikoak eta elektrizitatea garraiatzeko beharrezkoak ziren elementuez osatuak. Egun, ordea, beharrezkoa da erabiltzaileetatik gertuago dagoen sare elektriko berri bat, erabiltzaileen beharretara egokitzeak aukerak luzatu eta era berean energia berriztagarrien erabilera bultzatzen duena.

Etxeetan instalatu dituzten neurgailu digitaletan erabiltzaile bakoitzak une batean duen elektrizitate kontsumoa ezagutzeko ahalbidetzen dute. Are

gehiago, neurgailu horiek datuak sarera bidali ahal dituzte sare elektrikoak bi noranzkoko sare bihurtzen delarik. Datu horiei esker, sareak badaki une oro kontsumitzen ari den elektrizitate kantitatea. Baina zergatik da hain garrantzitsua informazio hori? Gogorra dezagun zentral elektrikoetan sortzen den elektrizitatea ez dela metatzen eta, ondorioz, beharrezkoa den energia baino gehiago sortzen baldin bada, energia hori galdu egiten dela.

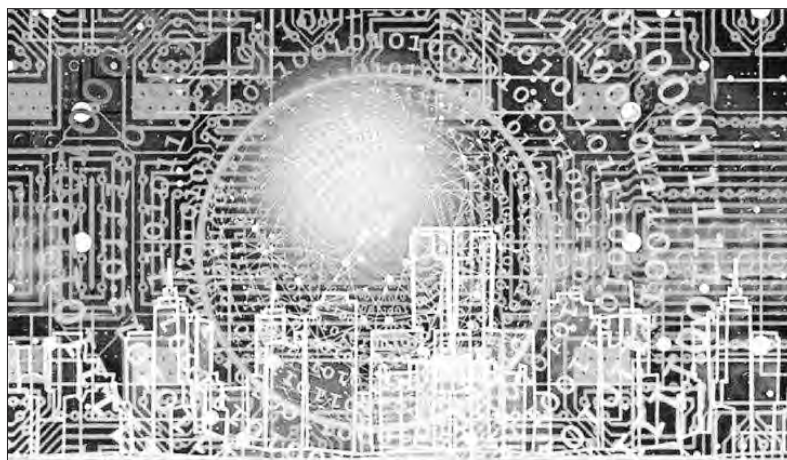
Galera horri aurre egiteko, sare adimendunak zentral elektrikoetara egindako elektrizitate eskaria kudeatzeko gai dira eta, horrenbestez, azken horiek eskari horri egokitzeko ahalmena dute. Baina ez hori bakarrik, erabiltzaileen kontsumo datuak izanda, herritarren beharrek modu fidagarrian aurreikusteko gaitasuna ere lortuko lukete. Bide batez, elektrizitatea sortzeko paradigma berriok, eskala handiko energia berriztagarrien erabilera sustatuko lukete.

Energia berriztagarrien ekoizle txikiak ere irabazten irteko lirateke

sare mota hauekin, sare elektrikoarekin integrazioa askoz errazagoa baita. Orain arte aipatutako abantailez gain, beste batzuk ere aipagarriak dira: haien artean, elektrizitate-transmisio eraginkorragoa; eragiketa eta kudeaketa kostuak murriztea eta ondorioz, energia-kostua jaitea kontsumitzaileentzat; segurtasuna hobetzea; eta puntako eskaria txikitzea.

Sare adimendunon agerpenaren indotik, eztabaidan dauden beste kontzeptu berri batzuk ere jaio dira. Azkenengo urteotan, gizartearen gorantz doa kontsumitzen duten energia motagatik kezkatuta dauden pertsonen kopurua. Mugimendu anitz egon dira, eta horien artean aipatzekoak dira energia garbiak sustatzen dituzten energia kooperatibak. Herritar askok ez dute dagoeneko energiaren kontsumitzaile huts izan nahi, energiaren herritar bihurtu nahi dute. Bilakaera horrek, halaber, erantzukizun bat eskatzen du, energiaren herritar horiek gabe ezinezkoa izango bailitzateke %100 energia berriztagarrietan oinarritutako energia sistema bat eratzea. Dagoeneko pauso txikiak eman ditzakegu norabide horretan: adibidez, gure eguneko kontsumoa aztertu eta momentuan beharrezkoa ez den eskaria gizarteko energia kontsumo orokorra gutxitzen den uneetara (gauetan normalean) bideratu.

Sare adimendunak etorkizuneko energia kontsumoaren eszanan aktore garrantzitsuak izango dira, energiaren eskaria eta ekoizpena modu askoz egokiagoan lerrokatzeko aukera ematen dutelako. Baina ezin dugu ahaztu gizakiok jarraituko dugula izaten energia kontsumoaren aktore nagusiak. Horregatik, gure esku dago egunerokoan energiaren erabilera zentzuduna egitea. •



Sare elektriko adimendunak erabiltzaileen beharretara egokitzen dira.

3 BEGIRADA:



Egunean Behin jokoaren laugarren denboraldia, astelehenean

U.U. Donostia

Eten labur baten ondoren, datorren astelehenean hasiko da Egunean Behin jokoaren laugarren denboraldia. Denboraldiaren babeslea Eusko Jaurlaritzako Hizkuntza Politikako Sailburuordetza izango da, eta lehen astean euskarari hauspoa ematen hasiko dira, Etxealditik Euskaraldira kanpainarekin bat eginez.

Laugarren denboraldia hamar astekoa izango da, eta uztaila hasitakoan amaituko da. Sailkapen orokorra izango du, hirugarren denboraldiaren logika bertsuarekin: hamar asteetatik, jokalaria bakoitzari bost onenak zenbatuko zaizkio. Sailkapen orokorreko onenek finala izango dute. Ez dago argi presentziala izango ote den, baina, bestela, bideoz zuzenean emango dute.

Denboraldi honetan galdera sorta berri mordoia estreinatzea espero dute. CodeSyntax enpresan garatu dituzten galderez gain, ideia mordoia iritsi zaie EHUrekin eta Informatika Fakultatearekin antolatutako galderak programatikoki sortzeko lehiaketatik, eta sarituak izan zirenak eta gainerakoak aktibatu nahi dituzte, asterik aste.

Urtebete pasatu da Egunean Behin sortu zutenetik. Hirugarren denboraldiko azkeneko asteetan, 80.000 erabiltzaile izan zituen jokoak asteko. 100.000 lagunek jokatu dute noizbait.

**ARGIALDIAN**
Gorka Azkune

EHUko Informatika fakultateko ikerlaria eta irakaslea



Ezagutu Oier Etxaniz

Joan den ostiralean, apirilak 17, berri tristeak iritsi zitzaizkidan: lankide eta lagun nuen Oier Etxaniz zendu zen, 31 urte besterik ez zituela. Kolpe gogorra izan zen. Bi hilabete baino gutxiago ziren berarekin azkenekoz hitz egin nuela, eta animoso ikusi nuen. Doktorego tesia amaitu nahian zebilen Euskal Herriko Unibertsitateko Informatikako fakultatean. Baina gaixotasunak ez zion utzi aurrera jarraitzen.

Horrelako momentuetan tristura gailentzen da. Galdera andana suertatzen zaizu buruan, honek guztiak zentzuren bat izango balu bezala. Erantzunak topatzeko gai izango bagina bezala. Saminak hartuta, erabaki nuen gaurko zutabea bere omenez idatziko nuela. Gogoratzeko moduko tipoa baitzen Oier. Argia, jatorra, umore bereziduna, baina oso umoretsua, ekin-tzailea, saltseroa eta, batez ere, oso-oso indartsua. Urteak eta urteak zeramatzan minbiziaren aurka borrokan, eta nik ez nion inoiz kezarik entzun.

Pentsamendu, oroitzapen eta emozio zurrumbilo hartan ez nekien ongi nola planteatu zutabe hau. Bat-batean, ordea, film bateko esaldi bat etorri zitzaidan burura: «Ez iezadazu kontatu nola zendu zen. Kontatu nola bizi izan zen». Hor zegoen gakoa. Oierren bizitza kontatu behar nizuen, benetan oparoa izan baitzen.

Gratu amaierako lana egiten hasi zenean ezagutu nuen Oier, orduan lan egiten nuen enpresan. Bere lanarengatik sari bat eman zioten eta bere enpresa martxan jartzeko diru laguntzak lortu zituen. Pentsa, unibertsitate irten eta ia zuzenean bere enpresa teknologikoa jarri zuen martxan, alajaina. Urte batzuk pasatuta, esan zidan doktore tesia egiten hasi behar zuela EHUko Informatika fakultatean. Neu ere orduan hasi nintzen nire doktore tesiarekin, Deustuko Unibertsitatean, ordea. Behin baino

gehiagotan Donostiako autobus geltoki zaharrea gurutzatzen ginen. Bera Elgoibartik Donostiara, eta ni Donostiatik Bilbora.

2019. urtean, EHU n hasi nintzen lanean. Saileko lehen bileran Oierrekin topatu nintzen. Esan zidan fakultateko kaferik onena beraien bulegoan zegoela, irribarretsu beti bezala. Mila aldiz damutu naiz kafe hori berarekin hartzeko denborarik ez atera izanaz. Igogailuan eta korridoreetan topatzen ginen, beti ere solasalditxo bati atea irekiz.

Doktore tesia egiteaz gain, Oierrek beste hainbat eta hainbat gauza egiten zituen: Elgoibarko musika bandan aritzen zen, adibidez. Elgoibarko ekitaldi kulturalak biltzen dituen web ataria ere berak egin zuen (elgoibarko-kultura.hatza.eus). Europa mailan zientziarako Python programazio lengoaia sustatzen duen EuroPython erakundeko kide zen, eta bere euskal adarreko lehendakaria (PySS). Alor horretan hainbat konferentzia antolatu zituen Bilbon. Bereziki polita iruditu zait EuroPython-ekoek egin dioten omenaldia beren webgunean.

Maila pertsonalago batean, Oier boluntarioa zen Aspanogi elkartearen. Minbizia duten umeekin pasatzen zuen denbora, berarekin entretenu asmoz eta bere kemena transmitituz. Liburu bat ere idatzi zuen: *Itsasoa barrena*. Bertan, minbizia (izan) duten hainbat umeren esperientziak elkartu zituen beste kolaboratzaile batzuekin batera.

Zalantzarik gabe, Oier tipo berezia zen. Maitatua. Elgoibarko herriak larunbatean agurtu zuen balkoietatik *Xalbadorren heriotzean* abestuz. Asko eman baitzigu bere biziarekin. Baina jada joan zaigu eta ezin ditugu malkoak saihestu. Gogoratu, Oier, distira handieneko izarrek direla denbora gutxien bizi direnak. Eta zuk distira handia izan zenuen. Besarkada handi bat zure familiarantzako, eta agur bihotz-bihotzez.



«Aurreikuspen metatuak fidagarriak dira»

Jose Antonio Lozano • BCAMeko zuzendari zientifikoa

Lozanok eta lankideek lan zaila dute: COVID-19ari buruzko ziurtasun faltatik abiatuta, luze gabe eta luzera begira zer gertatuko den aurreikustea. «Aurreikusten saiatzea».

Jakes Goikoetxea

COVID-19aren izurriteari ez zaio laborategietan bakarrik aurre egiten. Matematika eta adimen artifiziala ere balliatzen ari dira, bai eguneguneko ondorioak aurreikusteko, bai luzera begirako joerak antzemateko. Baita Euskal Herrian ere. BCAM Matematika Aplikatuaren Euskal Zentroak lantalde berezi bat sortu du, eta elkarlanean ari da EHUekin eta Ikerbasquerekin. Itsu-makila lanetan ari dira, neurri batean, Jose Antonio Lozano (Barakaldo, Bizkaia, 1968) BCAMeko zuzendari zientifikoa esanetan, agintariek, kasu honetan Eusko Jaurlaritzakoek, erabakiak informazio gehiagorekin hartu ahal ditzaten. Gaitz berri batek eta informazio faltak eragiten dituen muga guttiakin. «Jakina da agian ez dela erabat ziurra, baina zerbait da».

Zer lan egiten ari zarete Eusko Jaurlaritzarentzat?

Izurritearen hasieratik ari gara Jaurlaritzarekin lanean. Bi lan ditugu: alde batetik, epe motzera begira -sei- zazpi egun- aurreikustea, aurreikusten saiatzea, ea zenbat jende ospitaleratu beharko den eta zenbatek egon beharko duten zainketa intentsiboetako unitateetan [ZIU]; bestetik, luzera begira, eredu makroago bat edukitzea, ikusteko gaitzak nola eboluzionatuko duen eta gobernuaren neurriak nola eragiten duten kutsatuen kopuruan.

Zer tresna matematiko erabiltzen dituzue horretarako?

Epe motzeko aurreikuspenak egiteko, bi motatako ereduak erabiltzen ditugu, bata estatistikan oinarritua, bestea adimen artifizialean.

Zein da bien arteko aldea?

Biak gauza bera aurreikusten saiatzen dira, baina modu ezber-

dinean. Eredu estatistikoak gai-xotasunari buruzko informazioa eta aldagaiak aintzat hartzen ditu, nolabait esateko: zenbat denbora pasatzen den kutsatzen denetik sintomak eduki arte, zenbat pertsona kutsa ditzakeen sintomarik ez duen pertsona batek... Kutsaduraren izaeraren ereduak sortzen saiatzen da, eta aldagai asko aintzat hartzen ditu.

Eta adimen artifizialekoa?

Adimen artifizialean erabili dugun eredu agnostikoa da; hau da, onartu dugu gaixotasunari buruz daukagun informazioa ez dela fidagarria, eta, parametro horiei buruzko hipotesiak egiten hasi aurretik, datu errealez bakarrik fidatzea erabaki dugu. Eredu horren aurreikuspenak datuetan bakarrik oinarrituta daude. Datuetan aldaketarik ez badago, ez du joera aldaketarik nabaritzen.



Gu ez gara sartzen erabaki politikoetan. Ezin dugu esan ereduak zer emango lukeen erabaki hori hartuko ez balitz»

«Normalean, itxialdia arintzen baldin bada, kutsatuen kopurua igoko da, baina ez dakigu zenbat»

Aurreikuspenen zehaztasuna noraino iristen da?

Esatera egun jakin batean litekeena dela ZIUetan 30 pertsona ospitaleratu behar izatea.

Zer bide erabiltzen duzue izurritearen luzera begirako eboluzioaren ereduak sortzeko?

SIR [Susceptible, Infected, Recovered] eredu hobetu bat erabili dugu. Gaixotasun guztiaren eredu bat sortzen saiatzen da: kutsa-

tze denbora, sintomak agertzeko denbora, kutsatuen kopurua, sintomarik gabekoa, pertsona batek zenbat kutsatzen dituen, ospitaleratuak, sendatuak... Ekuazio diferentzialetan oinarritutako eredu bat da, eta dinamika aurreikusten du. Aurrea hartzen du, joerak antzematen ditu.

Hutsetik hasi zarete? Beste herrialde batzuetako ereduak hartu eta egokitu dituzue?

BCAMen, zorionez, ia eremu guztietan buruzko adituak dauzkagu. COVID-19aren eredu makroa egiteaz arduratu den ikertzailearen espezialitatea izurriteen modelazioa da. Ebolaren eta dengearen ereduak egin izan ditu.

Eredu estatistikoarekin, lehenetik bazegoen eredu batetik abiatu gara, baliozkotzat jotako batetik, batez ere Txinako datuekin. Jakina, egokitu egin dugu EAEko datuekin lan egiteko.

Eredu on eta baliagarri bat egiteko, funtsezkoak dira ereduari ematen zaizkion datuen zehaztasuna eta kalitatea, ezta?

Bai, eta horixe da ereduak sortzen saiatzen ari garen guztion arazoa. Datuak aldatuz joan dira, osasun protokoloak aldatuz joan baitira. Datu batek esanahi ezberdina du egun batean edo bestean, baina alarma egoera bat da, eta gauzak diren modukoak dira.

Ereduak etengabe hobetzen ari zarete?

Bai. Datu berriak iristen zaizkigun bakoitzean, ereduak probatzen ditugu, aurreikuspen berriak egiteko. Ereduak ebaluatu egiten ditugu, erreallitatea ikusi eta gero, egin beharko lituzketen aurreikuspenen arabera.



Asmatzen ari zarete?

Ai ene... Ikuspegiaren arabera. Datuak zenbat aldatzen ari diren ikusita, aurreikuspen metatuak nahiko onak dira, fidagarriak; eguneguneko aurreikuspenak, aldi, ez dira hain onak. Batez ere izurritearen hasieran.

Lehen aipatu duzue egun bateko 30 ZIU kasuen aurreikuspenaren adibidea. Zehaztasun horretaraino iristen zarete?

Bai, jakina. Saiatzen gara Osakidetza aurreikusten zenbat ospitaleratu eta zenbat ZIU kasu izango dituen eskualde bakoitzean. Esan diezaiokegu, esaterako, eskualde batean hamabost ospitaleratu izango dituela, hamar lagunek akats tartearrekin. Batzuetan gehiago asmatu dugu, besteetan gutxiago.

Iragarritakoaren batezbestekoa gertatutakotik gertu dago?

Datu metatuetan bai.

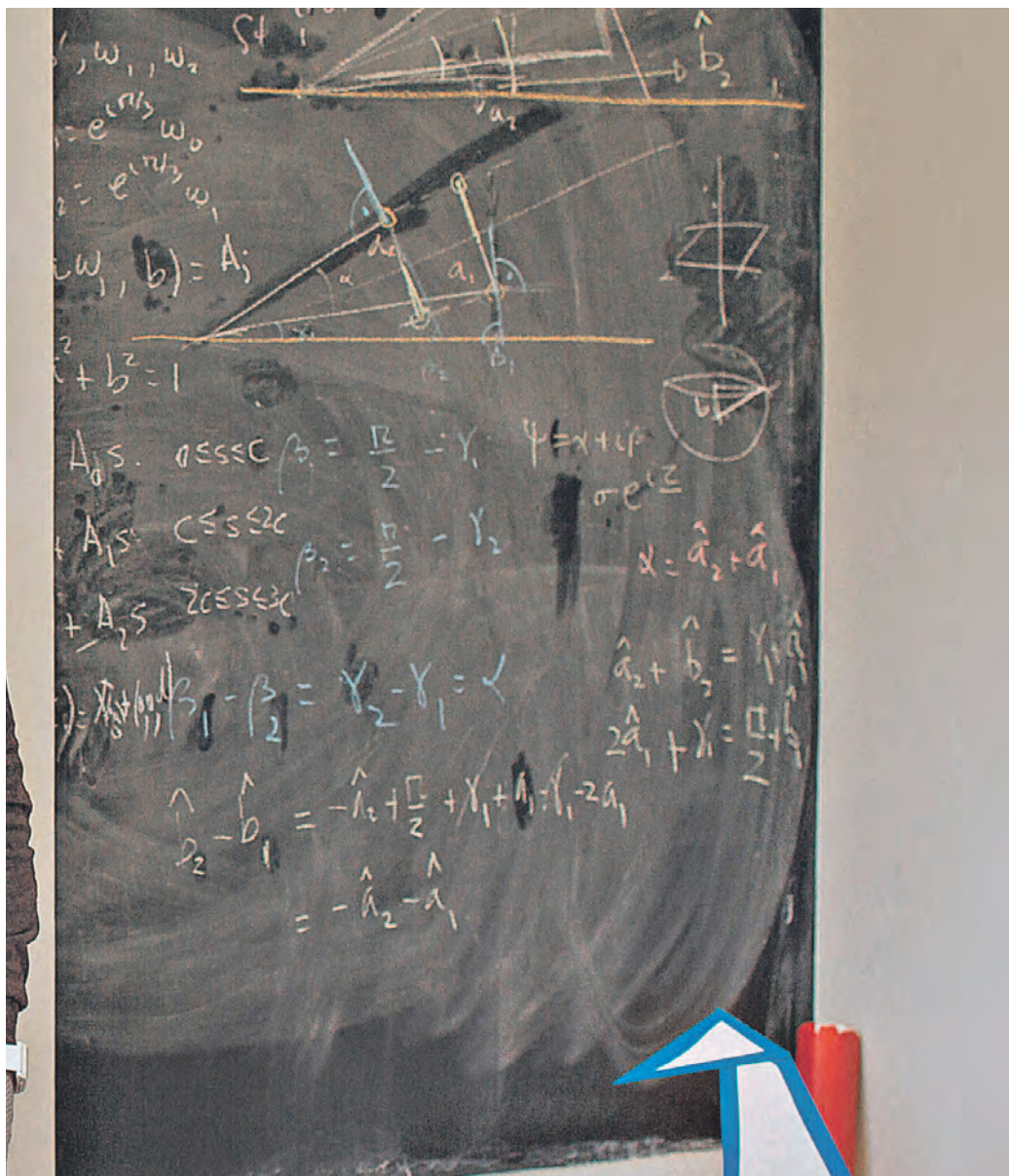
Test gutxi egiten ari dira, sinto-

marik gabeak daude... Eragin zuzena du kalkuluetan. Aintzat hartzen saiatzen zarete?

Sintomarik gabekoen kasuan, *Diamond Princess* gurutzatzean bidaiari guztiei egin zizkieten testak, eta datu bat eman dezake sintomarik gabekoez. Italiako eskualde batean ere test asko egin dituzte, eta kalkulatu daiteke sintomarik gabeko zenbat dauden. Gutxi gorabeherako kalkulak dira, jakina.

Eta gaixotasunaren inkubazio epea? Nola baldintzatzen dituzue kalkulak?

Aintzat hartzen dugu, baina ez dago hain argi. Arazoetako bat da sekulako literatura pila dagoela, eta zaila dela jakitea zer den fidagarria eta zer ez. Inkubazio epea garrantzitsua da. Orain ikusten ari gara itxialdiarekin kutsatuen kopurua azkar jaisten ari dela, eta horrek zerbait esaten digu inkubazio epeaz. Atzerapen bat bada-



BCAM

go, hildakoen kopuruan ikusten da: kutsatuen kopurua jaisten ari da, baina hildakoen kopurua oraindik ez.

Hildakoen kopuru ofizialek dioten baino jende gehiago hiltzen ari da koronabirusagatik, aurreko urteetako hildakoen datuak aintzat hartuz gero. Horiek ere aintzat hartzen dituzue?

Osakidetzak ematen digun hildakoen kopurua erabiltzen ari gara. **Eusko Jaurlaritza jarduera ekonomikoari eustearen aldekoak ziren. Aintzat hartu zenuten horrek zer eragin izan zezakeen izurritearen bilakaeran? Zer zioten aurreikuspenek?**

Oso zaila da. Ereduak aintzat hartzen du noiz hartu diren erabakiak, eta horren arabera emaitza batzuk edo besteak ematen ditu. Baina gu ez gara sartzen erabaki politikoetan. Ezin dugu esan ereduak zer emango lukeen erabaki hori hartuko ez balitz.

Erabaki politiko bat dago, eta zuek baloratzen duzue erabaki politiko horrek zer eragin izan dezakeen.

Bai, horixe. Hau eginez gero, gerta daiteke hau gertatzea. Beti modu hipotetikoan.

Baina Eusko Jaurlaritzak eskurazituen jarduera ekonomikoari eusteak izurritearen bilakaeran izango lituzkeen ondorioei buruzko hipotesiak?

Ez da hain erraza. Kontuz ibili behar da honekin. Momentu batean berrogeialdia jarri zen indarrean, eta emaitzak denbora bat pasatu eta gero ikusten dira. Gero erabaki zuten industria ixtea. Horren eragina denbora batera ikusten da. Horraino esan dezaket.

Itxialdia arintzeaz hitz egiten ari da. Itxialdia arinduta, gorakadarririk aurreikusten duzu gaixotuen, ospitaleratuen eta hildakoen kopuruan?

Oraindik neurriak ez dira ezagunak, eta ezin da jakin. Normalean, itxialdia arintzen baldin bada, kutsatuen kopurua ere igoko da, baina ez dakigu zenbat, ez baitakigu sintomarik gabeko zenbat dauden. Ziurgabetasun handia dago.

Matematikak eta adimen artifiziala izurritearen aurreikuspenekin lotzen dira batez ere, baina gaixoak antzemateko ere erabiltzen ari dira. Adibiderik?

Matematikari batzuk lanean ari dira pertsonen biriken erradiografien bidez jakiteko ea koronabirusak gaixotu dituen. Lan asko egiten ari da, adimen artifizialean oinarrituta, ahotsaren bidez diagnostikatzeko: sistemak antzeman dezake ahotsaren edo ezturen bidez ea gaixo zauden edo ez.

Berez, hori testek egiten dute. Testen osagarriak dira?

Bai. Testek baino akats gehiago egingo dituzte, jakina, baina lehen galbahe bat izan daitezke.



Ixa ikerketa taldeak adimen artifiziala aplikatu du COVID-19aren aurka

DONOSTIA • AEBetako Gobernuak bultzatuta COVID-19aren gaitxotasunaren inguruan antolatutako adimen artifizialeko txapelketan saria jaso du EHUko Ixa ikerketa taldeak, hizkuntzaren prozesamendurako adimen artifizialaren erabileran egindako lanagatik. Ixa taldeak azaldu duenez, etengabe sortzen den informazio kantitate handiari aurre egiteko, hizkuntzaren prozesamendurako sistemek sekulako garrantzia dute, eta horren froga da saria.



Inteligencia artificial de la UPV contra el covid-19

BILBAO – Aunque la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) esté cerrada, sus investigadores prosiguen con su actividad en la lucha contra la pandemia contra el coronavirus. La UPV/EHU coordina una investigación basada en la creación de un modelo matemático para la predicción de la incidencia de posibles nuevos brotes de covid-19 en Europa. El objetivo del

estudio es ayudar a predecir con más exactitud el impacto a corto y largo plazo que las diversas estrategias de control tienen y tendrán en la salud.

Además, el grupo de investigación Ixa ha aplicado la inteligencia artificial contra el covid-19, trabajo que ha sido galardonado en una competición fomentada por el Gobierno de Estados Unidos. La organización puso a

disposición de la comunidad de investigación mundial 60.000 artículos científicos sobre covid-19, SARS-CoV-2 y otros coronavirus. Este premio, según dijo Jon Ander Campos, investigador predoctoral, supone un reconocimiento a la labor desarrollada dentro del grupo Ixa en el uso de la inteligencia artificial para el tratamiento de lenguaje. El profesor Eneko Agirre añadió que es además una prueba de la importancia que tienen los sistemas de procesamiento del lenguaje para hacer frente a la gran cantidad de información generada de forma constante. – I. A.



PREMIO A LA UPV

El grupo de investigación Ixa de la UPV ha aplicado la inteligencia artificial contra el covid-19, trabajo que ha sido galardonado en una competición impulsada por el Gobierno de EE UU en torno al coronavirus. El sistema desarrollado «busca respuestas a las preguntas de alta prioridad».



Investigación de la UPV sobre el virus

Premian un sistema de
inteligencia artificial que
da respuestas a cuestiones
sobre el covid-19

BILBAO – Un sistema de inteligencia artificial desarrollado por investigadores de la UPV/EHU ha sido galardonado en una competición estadounidense por ser uno de los mejores para buscar respuestas a cuestiones sobre el covid-19 entre unos 60.000 artículos científicos existentes en el mundo. Según informó ayer la universidad pública vasca, el grupo Ixa del centro Hitz ha sido incluido entre los diez premiados de la primera fase del covid-19 Open Research Dataset Challenge que, promovida por el Gobierno de EEUU, han organizado varias universidades, institutos y organizaciones de este país.

Los investigadores predoctorales Jon Ander Campos y Arantxa Otegi, y los profesores Eneko Agirre y Aitor Soroa han participado en el desarrollo del sistema galardonado. – *Efe*



LA ALERTA, EN CIFRAS



Positivos



Hospitalizados

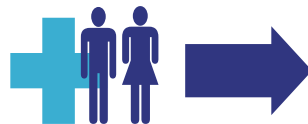


Fallecidos

Gipuzkoa	3.010	74	277
Araba	4.666	89	353
Bizkaia	10.033	275	793
CAV	17.709	438	1.423
Navarra	7.486	130	490

Casos en España 224.390 / Casos en Europa 1.667.046 / Casos en el mundo 3.862.676

RECUPERADOS O ALTAS HOSPITALARIAS



14.718

Edad	Positivos	Fallecidos	Letalidad
0 - 9 años	36	0	0,0%
10 - 19 años	127	0	0,0%
20 - 29 años	1.088	2	0,2%
30 - 39 años	1.769	4	0,2%
40 - 49 años	2.788	8	0,3%
50 - 59 años	3.459	24	0,7%
60 - 69 años	2.376	99	4,2%
70 - 79 años	2.022	274	13,6%
80 - 89 años	2.561	588	23%
90 o más años	1.483	424	28,6%
Total	17.709	1.423	8,0%



Investigación de la UPV sobre el virus

Premian un sistema de
inteligencia artificial que da
respuestas a cuestiones
sobre el COVID-19

DONOSTIA – Un sistema de inteligencia artificial desarrollado por investigadores de la UPV/EHU ha sido galardonado en una competición estadounidense por ser uno de los mejores para buscar respuestas a cuestiones sobre el COVID-19 entre unos 60.000 artículos científicos existentes en el mundo.

Según informó ayer la universidad pública vasca en un comunicado, el grupo Ixa del centro Hitz ha sido incluido entre los diez premiados de la primera fase del COVID-19 Open Research Dataset Challenge que, promovida por el Gobierno de EEUU, han organizado varias universidades, institutos y organizaciones de este país.

Los investigadores predoctorales Jon Ander Campos y Arantxa Otegi, y los profesores Eneko Agirre y Aitor Soroa han participado en el desarrollo del sistema galardonado. - Efe

**ARGIALDIAN**
Gorka Azkune

EHUko Informatika fakultateko ikerlaria eta irakaslea



COVID-19 gaitzari aurre egiten

Martxoan idatzi nuen zutabea konfinamenduaren lehen egunekin batera iritsi zen. Orduan kontatu nizuen COVID-19 gaixotasunaren aurka hainbat ekimen zeudela martxan komunitate zientifikoan. Horietako bat Kaggle plataforman antolatu zen, AEBetako Etxe Zuriko Zientzia eta Teknologiaren Bulegoa, AEBetako Osasunerako Institutuak, Chan Zuckerberg Initiative eta Microsoft atzean zituela, besteak beste. Izen eta garrantzia handiko antolatzaileak.

COVID-19 gaixotasuna SARS-CoV-2 birusak sortzen du, koronabirusen familiakoak. Aspaldi ezagutzen dira familia horretako birusak eta euren eraginak. Ondorioz, artikulua zientifiko pila bat topa daitezke eurei buruz. Kaggle-ko lehiaketa honetan, esaterako, 60.000 artikulua zientifiko zeuden eskuragarri. Kuriositate moduan, horietatik seiren bat, hots, 10.000, 2020. urtean argitaratuak izan dira!

Pentsa dezakezuen bezala, sendagile eta ikerlariarentzat oso zaila da hainbeste informazio atzitzea. Koronabirusei buruz informazio eskerga aurki daiteke, eta aditu batek galdera bat duenean, 60.000 artikulua horietan begiratu beharko du erantzuna topatzeko. Ez dirudi lan erraza,

ezta? Horregatik, lehiaketa honetan adituek izan ditzaketengalderak automatikoki erantzuteko sistemak garatzeko eskatzen zen. Martxoan esan nizuen bezala, HiTZ zentroko Ixa taldeko hainbat ikerlarik parte hartzea erabaki zuten orduan. Bada, lehiaketaren kategoria batean irabazle suertatu dira. Jon Ander Campos, Arantxa Otegi, Aitor Soroa eta Eneko Agirre dira. Lortu dutena ez da makala!

Ixako ikerlariiek neurona-sareetan oinarritutako sistema bat garatu dute. Sistema horrek, dokumentu batzuk emanda, galdera baten erantzunik onena topatzen ikasten du dokumentu horietan. Gai horretan esperientzia handia dugu Ixan. Alde batetik, Jon Anderren doktore tesia esparru horretan kokatzen da. Bestetik, proiektu europar batean, lantalde hori bera ari da lanean galdererantzunen esparruan. Pentsa ezazue: lehiaketa honetan irabazi duen sistemaren garapena doktore-tesi bat eta sukaldeko errezepten inguruan antolatutako europar proiektu baten esperientzia-tik datoz. Horrelakoa baita zientzia: COVID-19 gaixotasunari aurre egiteko behar den ezagutzan, sukaldeko errezeptei buruzko galderak erantzuten dituen sistema batetik etor daiteke. Horregatik esaten dugu hainbestetan zeinen garrantzitsua den oinarritzko zientzia. Ez gaitu itsutu behar aplikazioak. Gizateriaren historian, aplikazio iraultzaileenak oinarritzko zientziari esker garatu ahal izan dira. Ez dezagun ahaztu, mesedez.

Bukatzeke, nire lankideak zoriontzeko aprobetxatu nahiko nituzke lerro hauek. Ikerlari bikainak zarete, eta lan paregabea egiten duzue. Lan iluna askotan, errekonozimendu txikiko lana, baina oso-oso garrantzitsua. Izan dadila sari hau lan horretan jarraitzeko arrazoi bat gehiago. Eta ea sariak sortu duen oihartzunak laguntzen duen gure herrikideek ikus dezaten egiten ari garen lanaren kalitatea eta garrantzia.

Ixa taldeko ikerlariak neurona-sareetan oinarritutako sistema bat garatu dute: dokumentu batzuk emanda, gai da bertan topatzeko galdera baten erantzunik onena



Un potencial de país que no puede desaprovecharse

Este fin de semana no solo trae a Euskal Herria las buenas noticias de la sustancial reducción de muertes y contagios y el pase a la fase 2 de la desescalada. En puntos más relegados o directamente inexistentes del panorama informativo se encuentra otra sucesión de logros que merecen subrayarse. Sin ir más lejos, hoy en estas páginas puede leerse la colaboración de UPV-EHU, Ikerbasque y Osakidetza con el centro de aplicaciones matemáticas BCAM para lograr un modelo de predicción eficaz de la pandemia. Las siglas de la UPV-EHU auspiciaron también uno de los primeros test validados a nivel estatal, aunque finalmente su utilización práctica haya quedado notablemente rebajada. Varios otros laboratorios vascos le han seguido después, también con sus aportaciones propias. Bexen Medical, empresa de una cooperativa guipuzcoana, va a producir al menos 60 millones de mascarillas, si bien ni mucho menos todas ellas revertirán en Euskal Herria debido a la centralización de compras impuesta desde Madrid.

En plena pandemia, académicos vascos han impulsado el manifiesto 'Euskal Herria post-covid-19', que aboga por una economía ecológica y está teniendo eco e impacto inspirador más allá de nuestras fronteras. La asociación Ai Laket! de personas consumidoras de drogas ha recibido un reconocimiento internacional por mantener su labor en estas semanas de confinamiento en que se hacía más imprescindible aún. El grupo de investigación universitario Ixa ha ganado un concurso oficial en Estados Unidos con su proyecto de aplicación de la inteligencia artificial en la covid-19. Y la lista de aportaciones seguiría y seguiría...

Pese a la paralización general provocada por la pandemia, la inteligencia del país no se ha detenido; tampoco una capacidad de producción reinventada sobre la marcha y desarrollada con todas las limitaciones que imponía la seguridad sanitaria. Es un capital enorme que merece valorarse, conectarse y sobre todo no desperdiciarse.



JON ANDER CAMPOS

«Egoerak balio izan du munduari erakusteko ikertzaileen lana ez dagoela errealitatetik hain urruti»

AEBetako Gobernuak bultzatutako Covid-19 gaixotasunaren inguruan antolatutako adimen artifizialeko txapelketan saria jaso berri du Ixa ikerketa-taldeak. Ehunka parte hartzaile izan dira, hamar sari banatu dira nazioartean eta horietako bat Euskal Herrira etorri da. Egunero ehunka artikulua zientifiko sareratzeko dira Covid-19aren inguruan. Hartara, gaixotasunaren aurka borrokan ari diren zientzialariek laguntzeko, literatura zientifiko horretan lagungarri zaien informazioa ahalik eta errazen bilatzeko sistema bat garatu du Ixa ikerketa taldeak. Bertako ikertzailea da Jon Ander Campos.

Zein helburu dauka saritua izan den sistemak?

Gaur egun koronabirusaren inguruko artikulua pila bat argitaratzen da egunero. Guk garatu dugun sistemaren helburua da artikulua zientifiko horiek automatikoki tratatzea –hizkuntzaren prozesamendua erabiliz– ikertzaileen komunitateari lagundu ahal izateko. Pertsona batentzat ezinezkoa da egunero argitaratzen diren

ehunka artikulua banan-banan irakurri eta aztertzea.

Iragazki bat balitz bezala?

Aipatutako arazo horri aurre egiteko modu desberdinak zeuden. Gure proposamena izan da galdera-erantzun moduko sistema bat garatzea. Hartara, ikertzailea sistemara joan eta bere intereseko galdera egingo dio. Sistemak galdera horren erantzuna topatuko du eta adieraziko dio zein artikulutan eta zein paragrafotan topatu duen. Horrez gain, artikulua osoaren lotura ere eskainiko dio, ideia horretan sakondu nahi izanez gero. Hori da gutxi gorabehera gure sistemaren ideia.

Izan ere, ekoizpen zientifiko izugarria ematen ari da koronabirusaren inguruan.

Bai, sekulakoa. Gutxi gorabeherako azterketa bat egin genuen eta txapelketaren hasieran 50.000 artikulua zeuden. Baina bi egunero eguneratzen zuten eta eguneko 200 artikulua berri igotzen zituzten. Pentsa pertsona batentzat zer den 200 artikulua zientifikoren jarraipena egitea egunero. Gainera, normalean artikulua zientifikoak hamar orrialde



«Orain arte ikerkuntzaren gainean apenas zegoen fokurik. Orain presa izugarria dago txertoa lortzeko eta foku asko jarri dira ikertzaileen gainean»

baino gehiago izaten dituzte eta eduki oso sakona. Pertsona batentzat, are talde batentzat, ezinezkoa da ekoizpen horren jarraipena egitea. Gure sistemaren helburua da ikertzaileen komunitateari artikulua horien jarraipena egiten erraztea.

Orokorrean adimen artifizialak zein toki izan du

krisi honetan?

Ikusi da eta hurrengo hilabeteetan ere ikusiko da ez bakarrik adimen artifizialak, baizik eta ikerkuntza guztiak sekulakoa garrantzia daukala. Medikuntzari lotutako ikerkuntzak garrantzia izan du, noski, baina baita beste alor askotakoak ere. Gure kasuan hizkuntzaren prozesamenduan aritzen gara.



Hasiera batean txerto baten ikerkuntzatik oso urruti ikus daiteke alor hori, baina frogatu da era honetako tresnekin txertoaren ikerkuntzan dabiltzanean laguntzeko modua daukagula.

Azkenean alor asko elkar korapilatuta daude, ezta?

Bai. Bakoitza bere ikerkuntzan ari gara buru-belarri, baina horrelako mundu mailako arazo orokor baten aurrean, diziplina desberdinetako jendea horri begira jarri gara eta indarrak batu ditugu denoi eragiten digun arazo baten aurrean konponbideak topatu nahian.

Ikertzaileen borroketako bat da jendarteari ulertaraztea egiten duzuen lana denon mesedetan dela. Muturreko egoera honek balio izan du hori bistaratzeko, ezta?

Gure helburua bada egiten dugun aplikazio errealak dituela erakustea, gizartearen onurarako dela erakustea. Zalantzarik gabe, horrelako egoera batek balio du munduari erakusteko ikertzaileen lana ez dagoela errealtatetik hain urruti eta benetan baliagarria dela denontzat.

Txarrean, horixe ona.

Bitxia da. Orain arte ikerkuntzaren gainean apenas zegoen fokurik. Orain presa izugarria dago txertoa lortzeko eta foku asko jarri dira ikertzaileen gainean. Espero dezagun interes hori ez izatea puntuala eta gerora ere denboran zehar mantentzea. Horrelako gauzeekin konturatzeko positiboa izan da.

Eta ikertzaileentzat

pizgarria?

Bai. Gure lanean ari garenean galdetzen diogu gure buruari ea egiten ari garenak aplikazio errealik ba ote duen, ea norbaiti laguntzeko balio ote duen. Horrelako egoerak bultzada dira ikertzaileentzat, gure lanari zentzua ematen diote. Ikerketan, orain planteatzen den bezala, epe motzeko helburua zure lana konferentzia batean edo aldizkari batean argitaratu ahal izatea da. Askotan horretan geratzen da. Koronabirusaren inguruko ikerketak badauka beste akulu bat, zure lana uneotan benetan lagungarria izan daitekeela konturatzeko.

Koronabirusak asko baldintzatzen al du uneotan ikerkuntza orokorrean?

Bai. Esango nuke ikertzaile talde guztiek begi bat koronabirusaren gainean jarrita daukatela.

Sariak zein esanahi dauka Ixa ikerketa taldearentzat?

Sariak zekarren dirulaguntza ez dugu jaso, medikuntza alorrera bideratu dugu. Baina, aldiz, sariari esker gure taldeaz hitz egiten da eta horrek balioa ematen dio egiten dugunari. Taldea mapan jartzen laguntzen du eta indarra ematen digu aurrera begira.

EHUko taldea zarete, euskararen bueltan sortua eta euskara ardatz duena.

Eta mundu mailako sariak pilatu eta pilatu ari zarete. Bai, eta harro gaude. Taldeak oso presente dauka zergatik sortu zen, teknologiaren munduan euskararen presentzia ziurtatzea izan da helburua beti eta hori buruan daukagu.

ENEKO AXPE

«Orokorrean, gobernuen erabakiak ebidentzia zientifikoan eta datuetan oinarritu dira»

Fisikaria da. Bi master eta doktoretza ditu osatuak. Doktoretzan bi egonaldi egin zituen Oxfordeko Unibertsitatean 2014an eta 2015ean. Handik Cambridgeko Unibertsitatean joan zen, klaseak ematera eta ikertzera. Eta handik Stanfordeko Unibertsitatean eta NASARA salto egin zuen. Bertan daramatza bi urte eta erdi, Kalifornian. «Justu pandemia hasi aurretik, Biosegurtasun eta Bioterrorismo klasea hartu nuen Stanfordeko Unibertsitatean, hiru hilabetez. AEBetako profesional bikainak etorri ziren -besteak beste, Etxe Zurian lan egin zuten segurtasun adituak eta epidemiologoak- geroago gertatutakoaren antzeko zerbaiten aurrean nola erantzun azaltzeko».

Duela egun batzuk Nasak bere "Space App-Covid-19 Challenge" inkubazio berrikuntza programan aditu bezala lan egiteko aukeratu du.

Sare sozialetan izugarritzeko pedagogia lana egiten ikusi zaitugu. Zerbait eta datu saltsan, beharrezkoa?

Nik uste dut oso garrantzitsua zela jendeari

gertatzen ari zena ondo ulertzen laguntzea; bai aurrerapen zientifikoen berri ematea eta baita zerbait ulertzen laguntzea ere; R(t)ak zer esan nahi duen, maskara eraginkorra ote den partikulen tamainaren arabera, hildakoen zenbatekoak, kasu berriak, kasu aktiboak... Eredu matematikoen laguntza dute egoera ulertzen, kopuruak aurreikusten... Baina datu saltsa horretan hutsuneak ere bazeuden eta saiatu naiz zubiak eraikitzen, gobernu desberdinetatik zetozen datuak ulertzen laguntzen eta aurrerapen zientifikoen berri ematen.

Zenbakien eta datuen

«Datu pila bat egon dira eta egongo dira eta horrek herritarra zoratu egin dezake. Garrantzitsua da datu horiek azaltzeko prest dauden adituak egotea»

pandemia izaten ari da. Batzuetan gehiegizko informazioak nahasmena sor dezake, ezta?

Bai, nik ulertzen dut zenbakien eta datuen pandemia izaten ari dela, batez ere birus berria delako eta datu epidemiologiko guztiak oso arin etorri zirelako. Baina, era berean, ez genekien datuen kalitatea ona ote zen. Bai, datu pila bat egon dira eta egongo dira eta horrek herritarra zoratu egin dezake. Horregatik, oso garrantzitsua da datu horiek azaltzeko prest dauden adituak, zientzialariak, komunikatzaileak egotea. Eta Euskal Herrian egon dira. Guztion artean datuak eta informazioa ahalik argien azaltzen saiatu gara.

Zientzialarientzat, interesgarria al da horrelako pandemia bat?

Niretzat interesgarria edo beharrezkoa laguntzeko premia izan da. Hasieran ikusten nuen pandemia nola ari zen igotzen esponentzialki eta ni ohituta nago datuak aztertzen. Horrelako hazkunde esponentzial bat ikustean laguntzeko behar bat sentitu nuen; analisiak egiteko, balioztapenak



Zer ikasi beharko genuke ikusitakotik?

Nire ustez munduko izkina guztietako gobernuek egin duten akats nagusiena izan da zaharren etxeak behar bezala ez babestea. Hego Euskal Herrian 812 pertsona hil dira zaharren etxeetan. Harrigarria bada ere, hildako guztien %40 dira. Ezin ditugu iraganeko akats berberak errepikatu. Neurriak asko indartu behar dira zahar etxeetan. Zahar etxeak blindatu egin behar dira: PCRak egin sartzen diren langile eta bisitari guztiei, edota pertsona zaharren kopurua jaitsi etxe bakoitzeko posible balitz, esate baterako.

AEBetan nola doa pandemia?

AEBetan neurriak hartzeko boterea gobernadoreetan dago, estatu bakoitzeko agintarietan. Beraz, oso asimetrikoak izan dira hartutako neurriak. Eta birusak ere desberdin jo du tokiaren arabera. Adibidez, New York hirian oso gogor jo du. New York estatuko leku batzuetan herritarren %20 kutsatu dira eta hildako kopurua sekulakoa izan da. Eta San Frantziskon adibidez, "oso jende gutxi" hil da, 40 pertsona. Eta kontuan izan ia milioi bat biztanle bizi garela bertan. Euskal Herrian 100 hildako egon balira bezala litzateke, eta Hego Euskal Herrian 2.000 hildako egon dira. Kalifornian ez du hain gogor jo.

egiteko, datuak interpretatzeko... Eta iruditzen zait zientzialari guztiek bultzada bera izan dugula. Epidemiologoak eta biologoak jarri behar dira ardatzean, erdian, baina haien alboan matematikariak daude, adimen artifizialeko ikerlariak, fisikariak... Beraz, zientzialariontzat, interesgarria baino gehiago, beharrezkoa zen arin eta ondo laguntzea eta datu horien analisisa ondo egitea.

Komunitate zientifiko osoa irudikatzen dut datu eta datu artean.

Bai. Nire ustez krisi honek balio izan du gizarte osoa konturatzeko zein garrantzitsua den zientzia

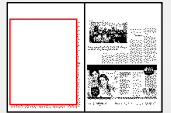
eta teknologia. Zientziatik etorriko da txertoa; zientziaren bidez etorriko dira botikak, zientziaren bitartez etorriko dira farmakologikoak ez diren neurriak eta ebatziko da zeintzuk diren onenak pandemia geldotzeko.

Adibidez, orokorrean ebidentzia zientifikoan eta datuetan oinarritu dira gobernu desberdinetan hartutako erabakiak. Espero dut honek balio izatea jendea konturatzeko zientzia, ebidentzia zientifikoa, datuak eta metodo zientifikoa direla benetan laguntzen gaituztenak.

Oraintxe, zein momentutan gaudela uste duzu?

«Nire ustez munduko izkina guztietako gobernuek egin duten akats nagusiena izan da zaharren etxeak behar bezala ez babestea»

Hartutako neurri guztiekin asko jaitsi da kutsatu berrien zenbakia eguneko. Konfinamendua oso neurri ona izan dela ematen du, gutxienez birusaren hedapena oztopatzeko eta orain ezin gara asko erlaxatu. Ez da ziurra oraindik, baina ematen du tenperatura altuagoek birusaren hedapena oztopatzeko lagundu dezaketela. Baina ez dakigu zein neurritan. Gizarte bezala ezin gara lasaitu. Beste neurri batzuekin jarraitu behar dugu. Distantzia soziala mantendu behar da, maskararen erabilpena oso neurri merkea da, etxean egin daitezke. Kasu berriak egongo dira baina ez dakigu zenbat. Beraz, zentzuz jokatu behar dugu, puntu horretan gaude orain.



■ **Mikel Iruskietia** » Profesor de la Escuela de Magisterio de la UPV

«La educación solo debe aplicar el entorno digital si se demuestra que mejora el aprendizaje y ayuda al profesorado»

» Luis M. Díez

El coronavirus detuvo en seco gran parte de la economía, pero no la enseñanza. Gracias al empleo de la tecnología, profesores y alumnos de prácticamente todas las etapas educativas pudieron continuar con las clases. Una experiencia que abre una ventana a cómo puede ser la enseñanza en el futuro. Mikel Iruskietia, experto en TICs y educación, analiza las posibilidades y los retos que entraña esta fórmula docente.

¿Cómo le ha cambiado el trabajo estos dos meses?

Realmente en mi experiencia personal el trabajo no ha cambiado tanto porque la mayoría lo realizo en entornos 'online', tanto docencia (soy director de un Título Propio sobre TICs y Educación) como investigación (soy miembro del grupo de investigación Ixa de la UPV/EHU, que trabaja y desarrolla tecnologías del lenguaje) y he tenido mucha suerte porque había terminado con las clases presenciales (yo creo que es lo más duro) una semana antes de que cesara la actividad presencial. Aunque realmente ahora nos quedan los exámenes presenciales de grado y en eso si va a haber un cambio drástico.

El confinamiento ha trasladado las clases del aula a los hogares. ¿Qué ventajas e inconvenientes tiene este modelo de formación a distancia?

Con una formación del profesorado y del alumnado adecuada e infraestructuras adecuadas, entendiendo de un modo amplio con recursos, herramientas, casos de uso..., las ventajas son muchas e inimaginables. Pero evidentemente hay cosas que no se podrán sustituir nunca de una enseñanza presencial. Por mencionar una ventaja, podríamos decir que hoy en día hay tecnología educativa y del lenguaje para manejar datos multimodales (imágenes, texto y audio) complejos para realizar un seguimiento (no intrusivo) de los alumnos y utilizar esos datos para dar un feedback individual e investigar procesos educativos para la toma de decisiones que mejoren la educación. Evidentemente, hay que decir que no es lo mismo una formación a distancia para Educación Infantil que una enseñanza universitaria formal o informal para adultos, aunque la tecnología puede jugar un rol



muy importante en cualquier edad desde el punto de vista del diseño universal o para la inclusión de alumnos con habilidades y necesidades específicas. La tecnología o su mal uso (o uso intrusivo) también puede crear situaciones complicadas que sin una formación adecuada puede dar pie a problemáticas poco o no conocidas hasta ahora: ciberbullying, grooming y sexting, entre otras. Por no mencionar aspectos relacionados con la salud o de adicción.

¿Están los centros y los hogares suficientemente preparados desde el punto de vista tecnológico para que no se resienta la calidad docente?

En mi opinión nadie estaba lo suficientemente preparado para la situación que nos ha creado el Covid-19 y todas sus consecuencias. Por mencionar algo, diría que muchas funciones de la educación (no todas) han pasado de la escuela a las familias, en una situación dura. Pero volviendo a la pregunta, creo que algunos

«El camino del alumnado en el entorno digital exigirá formación de por vida»

profesores, investigadores y organizaciones si están preparados o tienen las bases necesarias para que se dé un salto en la educación y se convierta en la educación de este siglo. En mi opinión, el debate antes del Covid-19 estaba en gran parte en la resistencia o la no suficiente implicación de una educación donde el entorno digital supondría mejoras y un cambio de vista donde el alumnado fuese consciente y emprendedor de su aprendizaje con la ayuda de la comunidad educativa. Además, tenemos que tener en cuenta que venimos de una crisis, con muchas variables, que ha mermado mucho la educación. Creo que si se apuesta por la enseñanza y el

buen uso de la tecnología tenemos ejemplos o casos de usos para mejorar con la rapidez que se necesita en los procesos de aprendizaje.

¿Qué habría que hacer para que el aprovechamiento de la tecnología fuera óptimo?

En mi caso, yo participo en una infraestructura Europea que desarrolla todo tipo de tecnologías del lenguaje para su uso en la industria, investigación y, cómo no, también para educación. Gracias a esa participación puedo acceder a toda la tecnología desarrollada por dicha infraestructura, pero esto no es posible para los profesores o para las empresas o editoriales de la educación si el Estado no toma parte en ellas. Por ejemplo, España, no participa en ninguna infraestructura europea de Humanidades de la Esfrie, por lo que es difícil acceder a mucha tecnología que ya se está empleando en Europa. Está claro que es necesario que se creen recursos, plataformas, aplicaciones que

puedan gestionar los datos de aprendizaje en las lenguas escolares, pero sobre todo en todas las lenguas oficiales. Lo importante desde mi punto de vista es crear infraestructura digital para que todos esos recursos sean accesibles y mejorables para el profesorado, alumnado y familias.

¿La educación irá hacia una combinación entre clases presenciales y 'online'?

La educación debe tener en cuenta las posibilidades que ofrece el entorno digital y solo lo debe aplicar si se demuestra que ello mejora el aprendizaje del alumnado y ayuda al profesorado en su labor. Se tendrá que diseñar qué significa una educación que aproveche el entorno natural, social, escolar, familiar y digital en las etapas escolares y en el aprendizaje informal durante la vida.

¿Todas las etapas educativas deberían seguir el mismo patrón?

Me parece que no, porque el aprendizaje tiene sus etapas y sus diferencias, pero si que habrá marcos generales como puede ser el marco europeo de la competencias digitales en la educación, que hagan de guía en este camino.

La irrupción de las nuevas tecnologías también cambiará el modo en que el profesor prepara e imparte las clases... ¿Exigirá una mayor motivación y reciclaje?

La tecnología digital debe tener el rol de ayudar y mejorar el proceso educativo y de aprendizaje y lo tiene que hacer aceptando la situación actual. También pienso que se debe hacer de una forma no intrusiva y que se respete la privacidad del alumnado y familiar. Además, no creo que toda la carga deba caer sobre el profesorado, que posiblemente tendrá la ayuda de nuevas figuras, como las que ahora funcionan como el Berritzegune o la labor de las infraestructuras que he mencionado. Pero sin lugar a dudas, la perspectiva de que el alumnado debe realizar su propio camino en el aprendizaje y el entorno digital adecuado (como los e-portfolios, por ejemplo) exigirá formación para toda la comunidad educativa y, cómo no, para el profesorado.

Y desde el lado del alumnado, ¿puede ser un elemento motivador?

Está claro que un proceso educativo socioconstructivo que motive el aprendizaje individualizado y adaptado para que el alumnado pueda ser realmente el protagonista, aumentará la motivación. La metodología puede ayudar a crear un entorno y unos objetos complejos para poder aprender de formas y con estilos diferentes.

**Olatz Arbelaitz**

UPV/EHUko Donostiako Informatika Fakultateko irakasle eta ikertzailea

Covid-19a, teknologia eta generoa

osasuna / hezkuntza / teknologia

3 BEGIRADA:

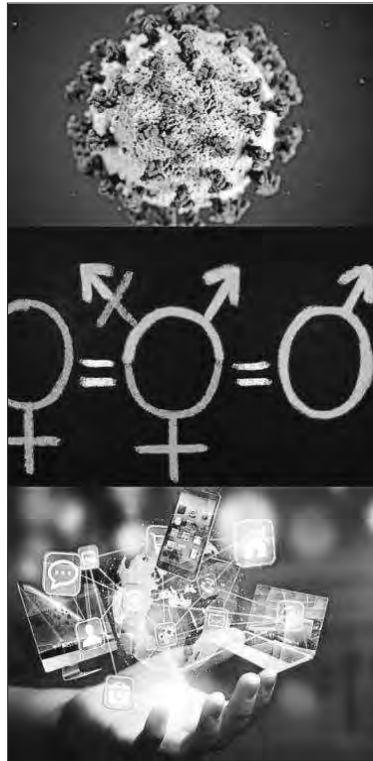
Digitalizazioaren joera gorrak eta iraunkorra ez da ez berria, baina covid-19ak sortutako krisian egin den teknologia digitalaren erabilpenak digitalizazioak gizarte inklusiboak eta bidezkoak sustatzeko duen garrantzia nabarmendu du. Izan ere, arrakala digitalak berebiziko garrantzia hartu du, norbanakoez dituzten aukeretan eta komunitateetan sartzeko gaitasunetan eragiten baitu zuzenean.

Covid-19ari emandako erantzun teknologia eskura dugunon artean zeka handia sortu dute pribatasunaren eta kontrolaren inguruan, baina, horrez gain, agerian utzi dute arrakala digitalak, alegia, teknologia eskuratu eta erabiltzeko oztopoek, desberdintasunak areagotu egiten dituztela.

Telefono bidezko konektibitateak eta Interneteko sarbideak guztientzat funtsezko eskubide izan beharko luketen arren, gaur egun pribilegioak dira. Izan ere, neskek, emakumeek eta talde baztertuak teknologia eskuratzeko aukera gutxiago dituzte. Hori bazen desabantaila larria krisi honen aurretik ere, baina, orain, covid-19aren pandemiak eguneroko bizitzako hainbat alderdi Internetera mugitu dituzte, konektibitate gabezia hori are larriagoa bihurtu da. Internet luxuzko tresna izatetik ezinbesteko tresna izatera igaro den arren, munduan 3,6 mila milioi lagunek ez dute oraindik konexiorik. Desberdintasun digitaletan oro har dauden desberdintasunak eta bereizkeria islatzen dituzten neurrian, pribilegio gutxien dituztenak dira konektibitate txikiagoa dutenak.

Diru-sarrera txiki eta ertaineko herrialdeetan, 433 milioi emakume ez daude konektatuta. Herrialde askotan, mutikoek 1,5 aldiz joera handiagoa dute telefono bat edukitzeko neskatoek baino, eta telefono adimendunak izateko joera ere, handiagoa da mutilen kasuan.

Gainera, hainbat ikerketak nabarmentzen dutenaren arabera, emakumezkoek, teknologia digitalak erabili arren, probabilitate gutxiagorekin dakite haien Interneterako sarbidea den gailuak eskaintzen dituen baliabide guztiak erabiltzen. Adibidez, Indian, telefono mugikor bat duten emakume gehienek egiten dakiten gauza bakarra deiak erantzutea da.



Egoera horrek esparru askotan jartzen ditu desabantailan emakume eta talde baztertuak. Adibidez, krisia dela medio hazten ari den lineako merkataritzatik eta diru mugikorretik, ekonomia digitaletik alegia, erabat baztertua geratzeko probabilitate askoz handiagoa dute. Besteak beste, esku-dirua transferitzeko funtsezko programak ez dira iristen haiengana krisi garaian.

Horrez gain, jakina da itxialdiaren ondorioz milioika neska-mutil, emakume eta genero guztietako pertsona zaurgarri jasaten duten itzaleko indarkeria handiagotzeko arriskua dagoela alde batetik, eta bestalde, laguntza jasotzeko aukerak mugatuagoak direla. Pertsona horientzat, teknologia defentsarako bide bat izan daiteke, bai geolokalizazio funtzioa duten berehalako mezularitzako zerbitzuen bidez, bai doako abusu-lineetara deituz, bai horretarako bereziki diseinatutako aplikazio diskretuak erabiliz. Baina telefonorik ez dutenentzat edo erabiltzen ez dakitenentzat, baliteke zerbitzu horiek ez egotea edo atzitzeko zailagoak izatea.

Egoera honetan, Interneterako sarbidea giza-eskubidea izan dadin konektibitate unibertsalaren alde borrokatu beharko genuke. Pertsona gehienak gailu mugikorren bidez sartzten direnez Interneten –batez ere diru-sarrera gutxiko herrialdeetan–, gobernuak eta gizarte zibilak ordaindu ezin dutenentzat Interneterako doako sarrera edo sarrera merkea eskatu beharko liekete sare mugikorren operadoreei eta Interneteko zerbitzu-hornitzaileei.

Garapen iraunkorraren helburuak lortu eta inor atzean ez uzteko, konektibitateaz gain diskriminaziorik gabeko alfabetatze-digitala behar da. Haurrei eta emakumei baliabide digitaletarako sarbidea ematea, bai eta horiek diseinatu eta erabiltzeko ezagutza, prestakuntza eta konfiantza ere. Horrek bermatuko du gero eta mundu digitalago batean baztertua ez egotea.

Bidegurutze batean gaude: koronabirusaren krisiak genero-arrakala digitalaren eragin okerrenak sendotzen utz dezake edo krisia erabil dezakegu milioika neska eta emakume linean egon daitezen lortzeko. Jarduteko unea orain da. •



El principal accionista individual de MásMóvil es un informático vasco que tiene un 5% del capital valorado en la OPA en 150 millones de euros. El discreto José Eulalio Poza lleva años cediendo el poder ejecutivo y los focos al consejero delegado y así quiere continuar en la empresa

ae
13

El mayor 'pelotazo' de MásMóvil se llama José Eulalio: gana 150 millones y renuncia a gastárselos



Contra Opa
Por **Carlos Segovia**

Todas las primaveras, José Eulalio Poza se reúne consigo mismo en junta de accionistas en San Sebastián para cerrar las cuentas de Key Wolf Sociedad Limitada. En esta firma de su propiedad concentra sus 6,2 millones de acciones de MásMóvil desde 2016. Las tiene valoradas en 27 millones de euros en sus últimas cuentas depositadas, pero los fondos KKR, Cinven y Providence se comprometen a comprarlas por ¡150 millones! en la oferta pública de acciones (OPA) que han lanzado sobre MásMóvil.

El suyo es el mayor *pelotazo* individual de esta exitosa empresa española de telecomunicaciones. Se lo anota este antiguo estudiante de informática alérgico a la fama y que parece encantado con haber cedido poderes ejecutivos y los focos al hiperactivo consejero delegado de MásMóvil, Meinrad Spenger, desde que absorbió esta empresa desde Ibercom en 2014 y se convirtió en vicepresidente del nuevo grupo.

¿Quién es José Eulalio, aquel muchacho que se sacó la licenciatura de Informática en la Universidad del País Vasco en 1997? ¿Cómo se ha convertido en una gran fortuna? "El señor Poza ha trabajado siete años como investigador en la Facultad de Informática de la Universidad del País Vasco, tres años como profesor en la Facultad de Informática de la Universidad del País Vasco, 10 años como director técnico de World Wide Web Ibercom, S.A. y desde 2009 gerente de World Wide Web Ibercom, S.A", dice su escueta biografía oficial.

Ibercom, dirigida por Poza, aprovechó en los años de la crisis financiera las rendijas que dejaban las delegaciones territoriales de los grandes operadores de telecomunicaciones y llegó a alcanzar 15.000 pequeñas y medianas empresas como clientes ofreciéndoles servicio de valor añadido en internet, *data center* y voz.

Una de sus primeras y tímidas apariciones públicas fue en marzo de 2012 cuando



MAURICIO SKRYCKY

De profesor de informática a una de las grandes fortunas del País Vasco

Aquel muchacho guipuzcoano que se sacó la carrera de Informática en 1997 en la Universidad del País Vasco es el primer accionista individual de MásMóvil Ibercom. Su participación

del 5% del capital vale en la OPA anunciada por fondos internacionales al menos 150 millones de euros, lo que le convierte en una de las grandes fortunas del País Vasco.

lanzó la entonces modesta Ibercom al Mercado Alternativo Bursátil con respaldo del Gobierno vasco, dispuesto a comprar temporalmente un 12% de las acciones. Tenía un plan de negocio para convertir Ibercom en operador móvil virtual y se valoraba su empresa en menos de 10 millones de euros, de los que él poseía la mitad de las acciones en uno de sus primeros éxitos. "No buscamos sólo captar dinero sino lograr socios que nos ayuden en nuestro camino, es un proyecto de largo recorrido", declaró entonces el ejecutivo guipuzcoano.

Dos años después, alcanzó un acuerdo con Spenger y fusionó Ibercom con MásMóvil convirtiéndose él mismo en el principal accionista individual de la nueva MásMóvil Ibercom, que es el actual nombre oficial del grupo. "El juego ha cambiado. Ahora nuestro competidor no son las delegaciones de los grandes. Ahora competimos con las grandes", declaró entonces

“

No quiero ser ningún foco de noticia ni de notoriedad", afirma José Eulalio Poza. Su compromiso es ir a la OPA y reinvertir el dinero en la firma

Poza, que ya no se centraría en las empresas, sino en los clientes residenciales. Se mostraba tan incómodo ante las cámaras que no sabía qué hacer con las manos (hizo declaraciones con ellas en los bolsillos) y le fastidiaba que le dijeran entonces que el valor estaba inflado. "Las acciones se han revalorizado un 200%, pero es que la facturación se ha multiplicado por siete o por ocho", decía. Y subrayó que el objetivo no era vender: "Somos compradores".

Así fue hasta 2020. La expansión posterior ha sido enorme con un primer gran hito en 2015, cuando la comisaría

europea de Competencia, Margrethe Vestager, decidió con acierto que el mercado español no podía quedar en manos de Telefónica, Vodafone y Orange e impuso a esta última que vendiera parte a un cuarto operador si quería adquirir Jazztel. Ahí apareció MásMóvil iniciando una escalada que siguió con las compras de Pepephone o Yoigo y alcanzado ya un puesto en el Ibex en 2019. Poza ha asistido al salto como vicepresidente primero y miembro del consejo, pero sin participar en la gestión directa, según fuentes de la compañía. Ahora se encuentra con que, aunque redujo su participación,

mantiene un 5,017% del capital que vale los, al menos, 150 millones mencionados. Podría ser lógico que con tamaño fortuna hiciera caja final de esta aventura y la dedicara a otros proyectos en los que él vaya a tener más influencia en la gestión y en el accionariado, pero no es el caso.

En el acuerdo alcanzado por la mayoría de los principales socios actuales con los fondos que lanzan la OPA amistosa, Poza ha asumido un compromiso: Reinvertirá el dinero para tener un 5% del capital de la nueva MásMóvil. Así que prevé dedicar el grueso del botín (salvo quizá un pellizco de medio millón de euros del 0,017% de las acciones) obtenido en la OPA a seguir como accionista minoritario. Otros compañeros si van a hacer importante caja. Es el caso de la familia Ybarra, que se va a cosechar más de 300 millones de plusvalías con su cerca del 13% y reinvertirá 110 en quedarse con una participación ya muy inferior. Es también el caso de otro de los artífices de MásMóvil, el financiero José María Echarri, que se va a embolsar ¡más de 60 millones! con su 2% del capital y promete reinvertir un tercio de la nueva fortuna, 20 millones, para seguir como socio.

Todo suena a otra galaxia en el actual drama del coronavirus y muestra que hay fondos internacionales que apuestan por la economía española y que su pertenencia a la UE no la hará descarrilar. También Poza mantiene su apuesta con discreción: "No quiero ser ningún foco de noticia ni de notoriedad", dice a este diario. En su cuenta de Twitter apenas muestra como aficiones la de disfrutar de un buen vino o de viajes como presenciar el *sakura* de los cerezos en flor en Japón. Desprende una lluvia de pétalos como la de los millones que le caen con la OPA, pero que José Eulalio parece no querer recoger para gastarlos. Al menos en este momento de su increíble carrera.

**ARGIALDIAN**
Gorka Azkune

EHUko Informatika fakultateko irakaslea eta ikerlaria



Tamainak inporta al du?

Erantzun laburra: bai. Orain zuen arreta neureganatu dudanez, espero dut hurrengo lerroetan ere irakurtzen jarraituko duzuela, nahiz eta neurona-sareen tamainari buruz dihardudan. Azken egunotan argitaratu den zientzia artikulua baten ildotik, neurona sare baten tamainaren ingurukoak kontatzea interesgarria izan daitekeela pentsatu dut. Historia pixka batekin hasiko gara.

Neurona sare sakonen iraultzak 2012. urtean hartu zuen indarra. Orduan argitaratu zen AlexNet sareak (bai, sareei izenak jartzen dizkiegu) 60 bat milioi parametro zituela. Horrek esan nahi du sarea osatzen duten neuronen artean 60 bat milioi konexio daudela. Giza burmuinarekiko analogia eginez, guk parametro deitzen duguna sinapsiaren parekoa da; hots, neuronen arteko konexioak. Konturatu bazarete, ez ditugu neuronak zenbatzen, euren arteko konexioak baizik, hor gertatzen baita ikasketa.

Baina 60 milioi asko al da? Hasiara batean baietz dirudi, ezta? Bada kontu egin hiru urteko umetxo batek 10^{15} sinapsi dituela estimatzen dela. Zenbaki horri nola esaten zaion ere ez dakit. Pentsa: hamabost zero zentzenbakiak. AlexNet sareak zazpi zero ditu. Horrela ikusita, nahiko txikia. Baina azken zortzi urteetan gure neurona sareak handiagotuz joan dira. 2018an 100 milioitik 300 milioira pasatu ginen (zortzi zero zentzenbakiak). Urtebete geroago, 1.500 milioi parametroko sare bat argitaratu

zen, bederatzi zero zentzenbaki-tan sartuz. Urte hartan 11.000 milioi parametrotara iritsi ginen, hamar zero zentzenbakiak, alajaina! Aurten, 17.000 milioirekin hasi ginen eta jada argitaratu dute 175.000 milioi parametro dituen sare erraldoi bat. Horrek esan nahi du hamaika zero zentzenbaki-tara iritsi garela parametro kopuruan. Zortzi urtean 60 milioitik 175.000 milioira pasatu gara. Erritmo berean jarraituz gero, eta ez dugu inongo bermerik hala izango denik, beste zortzi urte beharko genituzke giza burmuinaren pareko konexio kopuruetara iristeko.

Beraz, nahikoa al da neurona-sare baten tamaina handitzea «boteretsuago» bilakatzeko? Ez. Adibide politena ikusmen artifizialean topa dezakegu. AlexNet sare irudiak prozesatzeko diseinatu zen bere 60 milioi parametroekin. Gaur egun, ordea, beste sare batzuk erabiltzen ditugu, nabarmen hobeto funtzionatzen dutenak. Eta hara, 60 milioi parametro inguru dituzte baita ere! Ezberdintasunak arkitekturetan daude, hots, neurona horiek elkarren artean nola dauden lotuta, baita ikasketa planteatzeko moduan ere.

Baina tamainak badu garrantzia, bai. Egunotan argitaratu den 175.000 milioiko sare erraldoia lengoaiak prozesatzeko egin dute, eta hainbat emaitza interesgarri erakutsi dituzte. Bide batez, GPT-3 izena jarri diote sareari eta OpenAI enpresa estatubatuarrek garatu du. Ikusi nahi izan dute ea sare erraldoi hauek hobeto lortzen al duten entrenatuak izan ez diren arazoetara egokitzea. Gizakiok oso ondo egin dugu hori, baina neurona-sare artifizialei ikaragarri kostatzen zaie. GPT-3 sareak, ordea, pauso bat aurrera eman du alor horretan, eta egileen esanetan, tamainarekin erlazionatuta dago gaitasun hori. Beraz, bai, tamaina garrantzitsua da, zalantzarik gabe. Baina ez da faktore bakarra. Askok dugu ikasteko oraindik!

AlexNet sareak 60 milioi lotura ditu. Askok dirudi, baina hiru urteko umetxo baten burmuinak askoz gehiago ditu



Iزارo Goienetxea Urkizu

Donostiako UPV/EHUko Informatika Fakultateko ikertzailea

Aurrerapen teknologikoak, zeinu hizkuntza automatikoki itzultzeko

osasuna / hezkuntza / teknologia

3 BEGIRADA:

Osasunaren Mundu Erakundearen arabera, munduan 466 milioi pertsona inguruk daukate entzumen urritasuna, munduko biztanle guztien %5ek baino gehiagok, eta zenbaki hori hazten joango dela aurreikusten dute. Pertsona horietako askok zein ahozko hizkuntza erabiltzeko arazoak dauzkaten pertsonen zeinu hizkuntza erabiltzen dute komunikazio tresna gisa. Baina ez zeinu hizkuntza berbera. Jende askok aurkako uste badu ere, zeinu hizkuntza ez da nazioartekoa, munduan 300 baino gehiago daude.

Orokorrean, zeinu hizkuntzen erabilera ez dago behar litzatekeen bezain zabalduta, eta erabiltzaileek zailtasunak izaten dituzte zenbait ingurune edo egoeratan interpererik gabe komunikatzeko, entzumen arazorik ez duen jendearen gehiengoak ez baitu hizkuntza ezagutzen. Arazo horiek ahal den neurrian konpontzen saiatzeko hainbat soluzio teknologiko garatu dira. Los Angeleseko Unibertsitatean (UCLA), eskularru bat garatu berri dute, eskuarekin egindako zeinu hizkuntza amerikarrek zeinuak ingelesera itzultzen dituen denbora errealean. Horretarako, sentsore batzuk ditu hatzetan, mugimenduak seinale elektriko bihurtzen dituztenak, eta seinale horiek eskumuturrean kokatzen den plaka txiki batera bidaltzen ditu. Gero, plaka hori telefono mugikorrera konektatzen da itzulpena egiteko. Eskularrua eta erabiltzen dituen sentsoreak oso arinak dira, eta 66o zeinu eta patroik identifikatu eta itzultzeko gai dela esaten dute sortzaileek. Aurretik ere aurkeztu dira antzeko zenbait eskularru, baina adituek diote ez direla aski zeinu hizkuntza osoki errepresentatzeko.

Lan konplexua izaten da zeinu hizkuntzatik ahozko hizkuntzarako itzulpena egitea, zeinu hizkuntza bera ere konplexua baita. Zeinu hizkuntzak, ahozko hizkuntzak bezala, egitura gramatikalak dauzkaten lengoia naturalak dira, eta, eskuekin egiten diren keinuz gain, beste hainbat faktorek hartzen dute parte mezu bat transmititzera; eskuen kokapenak, gorputz-enborearen posizioak eta aurpegiarekin egiten diren keinuek, esaterako. Eskularru batek ezin ditu faktore horiek guztiak antzeman, eta benetan ongi funtzionatu duen sistemak konplexuagoa izan beharko luke.

Showleap enpresa zeinu hizkuntza espainiarretik ahozko hizkuntzara itzulpen automatikoa egiten duen tresna bat garatzen ari da. Tresna honen helburua ahozko hizkuntza erabili ezin duen jendeak hainbat

tramite edo gestio egin ahal izatea da, era autonomoan, interpererik eraman behar izan gabe. Horretarako kamera bat erabiltzen du, ikusmen artifizialeko teknikak erabiliz zeinu hizkuntzan egindako keinuak antzeman eta hainbat sare neuronal erabilita itzulpena egiteko. Beste sistema batzuk kontrako bidea egiten saiatzen dira, lengoia naturaletik zeinu hizkuntzarako itzulpena egiten, horretarako abatar birtualak erabiliz.

Adituek diote garrantzitsua dela honelako soluzioak garatzeko orduan zeinu hizkuntzaren erabiltzaileak kontuan hartzea, gehienetan ez baita horrela izaten, eta horrek diseinu akats ugari egitea ekartzen du. Etorkizunean zeinu hizkuntzaren erabilera gehiago zabaltzeko bitartean, honelako soluzioak garatu eta zabaltea beharrezkoa izango da guztion arteko komunikazioa errazteko. •



Zeinu hizkuntza erabili beharra dutenentzat erraztasunak topatu nahian dabil teknologia.

GAUR8



Imagen de archivo de la selectividad de este año, donde los alumnos mantuvieron las distancias y portaron las mascarillas. Foto: Borja Guerrero

El doble grado de Física e Ingeniería en Electrónica tiene la nota de corte más alta

La UPV/EHU ha recibido 16.430 solicitudes de estudiantes, casi mil más que el pasado curso

BILBAO – El 13,199 del doble grado de Física + Ingeniería en Electrónica es la nota de corte más alta en el primer llamamiento para la matriculación en la Universidad del País Vasco. El periodo de matrícula comienza mañana para el alumnado que el próximo curso iniciará estudios de grado. La UPV/EHU informó ayer que se han ordenado las solicitudes de las 16.430 personas que se han preinscrito, casi mil más que el año pasado. Desde mañana y hasta el jueves, las personas convocadas en este primer llamamiento acudirán a la Universidad del País Vasco para formalizar su matrícula.

Los grados con las notas de corte más altas de esta primera ordenación son el doble grado en Física + Ingeniería Electrónica (13,199); Bioquímica y Biología Molecular (13,085); Medicina (12,871); Medicina en euskera (12,631); Doble Grado en Farmacia + Nutrición Humana y Dietética (12,593); Física (12,589); Biotecnología (12,586); Double Bachelor's degree in Business and Economics (12,578); Grado Doble en Ciencia Política y Gestión Pública + Sociología (12,308); Odontología (12,273); Matemáticas (12,268); Enfermería en Bizkaia (11,938); y Doble Grado en Ingeniería Mecánica + Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (11,924). Además, la nota de corte para el Grado en Inteligencia Artificial es 11,824; para Ingeniería Electrónica 11,794; para Doble Grado en Comunicación

Audiovisual + Periodismo 11,790; para Doble Grado en Periodismo + Publicidad y Relaciones Públicas 11,769; para Fisioterapia 11,717; para Doble Grado en ADE + Derecho en Bizkaia 11,716; y para Grado en Enfermería (Araba, centro adscrito) 11,700.

Para el próximo curso las facultades y escuelas de la Universidad del País Vasco ofrecen un total 8.448 plazas, a las que hay que sumar las de los tres grados (un total de 230 plazas) impartidos por los tres centros adscritos a la UPV/EHU: Escuela Universitaria de Enfermería de Vitoria-Gasteiz, Escuela Universitaria Cámara de Comercio de Bilbao y Escuela Universitaria de Ingeniería Dual de IMH. En cuanto al número de grados, la UPV/EHU oferta para el curso 2020-2021 un total de 103 grados, entre los que figuran como novedades un nuevo doble grado integradamente en inglés Business + Economics y otros tres nuevos grados dobles (Periodismo + Publicidad y Relaciones Públicas; Comunicación Audiovisual + Periodismo y Ciencia Política y Gestión Pública + Sociología). Además, también se estrena el Grado en Inteligencia Artificial, en la Facultad de Informática. Tal y como informan, esta nueva oferta de la universidad pública vasca ha tenido una excelente acogida entre el alumnado de nuevo ingreso tal como refleja que las cinco nuevas titulaciones hayan entrado entre las veinte con nota de corte más alta.

“Tal y como demuestran estos datos,

la nueva oferta de la UPV/EHU responde a la demanda social. Destaca así mismo la buena acogida de los dobles grados, ya que de los doce que oferta la universidad, ocho se encuentran entre los de notas de corte más altas”, afirmó Araceli Garin, vicerrectora de Estudios de Grado y Posgrado. Por otra parte, en quince titulaciones de grado se ofrecerá formación dual uni-

versidad-empresa, una modalidad en la que la Universidad del País Vasco es pionera y que permite cursar parte de los estudios de grado en una empresa o entidad social y con un importante elemento práctico. Así mismo, supera la treintena el número de dobles titulaciones internacionales de grado, programas formativos conjuntos que permiten al alumnado obtener dos títulos universitarios de grado, uno por la Universidad del País Vasco y otro por la universidad extranjera correspondiente.

ACCESO A LA UNIVERSIDAD En este mes de julio se matricula el alumnado de Bachillerato que aprobó la evaluación para el Acceso a la Universidad en la convocatoria ordinaria, así como el alumnado de Ciclos Formativos de Grado Superior, mayores de 25 y 45 años y personas con experiencia laboral y titulados. Además de este primer periodo de matrícula, que se extiende del 27 al 30 de julio, el 5 de agosto acudirán a matricularse las personas convocadas en el segundo llamamiento (4 de agosto) y el 6 de agosto las del tercer llamamiento del 5 de agosto. En esos dos llamamientos se asignan las plazas que quedan libres en la ordenación anterior. Posteriormente, en septiembre, tendrán lugar otros tres llamamientos. “Si presentan algún síntoma de enfermedad, no deben acudir sino enviar en su lugar a otra persona con toda la documentación”, añade la nota. – **DEIA**

NOTAS DE CORTE

UPV/EHU

Física+Ingeniería Electrónica	13,199
Boquímica+Biología molecular	13,085
Medicina	12,871
Medicina en euskera	12,631
Farmacia+Nutrición+Dietética	12,593
Física	12,589
Biotecnología	12,586
Business+Economics	12,578
Ciencia Política+Sociología	12,308
Odontología	12,273
Matemáticas	12,268
Enfermería en Bizkaia	11,938
Ingeniería Mecánica+Electrónica	11,924
Inteligencia artificial	11,824
Ingeniería Electrónica	11,794
Comunic. Audiovisual+Periodismo	11,790
Fisioterapia	11,717
ADE + Derecho	11,716
Enfermería en Araba	11,700

Las plazas

Solicitudes	16.430
Plazas	8.448



El doble grado de Física e Ingeniería en Electrónica, la nota de corte más alta

La UPV/EHU ha recibido 16.430 solicitudes de estudiantes para el próximo curso, casi mil más que el pasado curso

VITORIA – El 13,199 del doble grado de Física + Ingeniería en Electrónica es la nota de corte más alta en el primer llamamiento para la matriculación en la Universidad del País Vasco. El periodo de matrícula comienza mañana para el alumnado que el próximo curso iniciará estudios de grado. La UPV/EHU informó ayer que se han ordenado las solicitudes de las 16.430 personas que se han pre-inscrito, casi mil más que el año pasado. Desde mañana y hasta el jueves, las personas convocadas en este primer llamamiento acudirán a la Universidad del País Vasco para formalizar su matrícula.

Los grados con las notas de corte más altas de esta primera ordenación son el doble grado en Física + Ingeniería Electrónica (13,199), Bioquímica y Biología Molecular (13,085), Medicina (12,871), Medicina en euskera (12,631), Doble Grado en Farmacia + Nutrición Humana y Dietética (12,593), Física (12,589), Biotecnología (12,586), *Double Bachelor's degree in Business and Economics* (12,578), Grado Doble en Ciencia Política y Gestión Pública + Sociología (12,308), Odontología (12,273), Matemáticas (12,268), Enfermería en Bizkaia (11,938) y Doble Grado en Ingeniería Mecánica + Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (11,924). Además, la nota de corte para el Grado en Inteligencia Artificial es 11,824; para Ingeniería Electrónica, 11,794; para Doble Grado en Comunicación Audiovisual + Periodismo, 11,790; para Doble Grado en Periodismo + Publicidad y Relaciones Públicas, 11,769; para Fisioterapia, 11,717; para Doble Grado en ADE + Derecho en Bizkaia, 11,716; y para Grado en Enfermería (Araba, centro adscrito), 11,700.

Para el próximo curso las facultades y escuelas de la Universidad del País Vasco ofrecen un total 8.448 plazas, a las que hay que sumar las de los tres grados (un total de 230 plazas) impartidos por los tres centros adscritos a la UPV/EHU: Escuela Universitaria de Enfermería de Vitoria-



Imagen de archivo de las pruebas de selectividad de este año. Foto: Borja Guerrero

Gasteiz, Escuela Universitaria Cámara de Comercio de Bilbao y Escuela Universitaria de Ingeniería Dual de IMH. En cuanto al número de grados, la UPV/EHU oferta para el curso 2020-2021 un total de 103 grados, entre los que figuran como novedades un nuevo doble grado íntegramente en inglés *Business + Economics* y otros tres nuevos grados dobles (Periodismo + Publicidad y Relaciones Públicas, Comunicación Audiovisual + Periodismo y Ciencia Política y Gestión Pública + Sociología). Además, también se estrena el Grado en Inteligencia Artificial, en la

Facultad de Informática. Tal y como informan, esta nueva oferta de la universidad pública vasca ha tenido una excelente acogida entre el alumnado de nuevo ingreso tal como refleja que las cinco nuevas titulaciones hayan entrado entre las veinte con nota de corte más alta.

“Tal y como demuestran estos datos, la nueva oferta de la UPV/EHU responde a la demanda social. Destaca así mismo la buena acogida de los dobles grados, ya que de los doce que oferta la universidad, ocho se encuentran entre los de notas de corte más altas”, afirmó Araceli Garin, vicerrectora de

Estudios de Grado y Posgrado. Por otra parte, en quince titulaciones de grado se ofrecerá formación dual universidad-empresa, una modalidad en la que la Universidad del País Vasco es pionera y que permite cursar parte de los estudios de grado en una empresa o entidad social y con un importante elemento práctico. Así mismo, supera la treintena el número de dobles titulaciones internacionales de grado, programas formativos conjuntos que permiten al alumnado obtener dos títulos universitarios de grado, uno por la Universidad del País Vasco y otro por la universi-

NOTAS DE CORTE

UPV/EHU

Física+Ingeniería Electrónica	13,199
Boquímica+Biología molecular	13,085
Medicina	12,871
Medicina en euskera	12,631
Farmacia+Nutrición+Dietética	12,593
Física	12,589
Biotecnología	12,586
Bussiness+Economics	12,578
Ciencia Política+Sociología	12,308
Odontología	12,273
Matemáticas	12,268
Enfermería en Bizkaia	11,938
Ingeniería Mecánica+Electrónica	11,924
Inteligencia artificial	11,824
Ingeniería Electrónica	11,794
Comunic. Audiovisual+Periodismo	11,790
Fisioterapia	11,717
ADE + Derecho	11,716
Enfermería en Araba	11,700

Las plazas

Solicitudes	16.430
Plazas	8.448

dad extranjera correspondiente.

ACCESO A LA UNIVERSIDAD En este mes de julio se matricula el alumnado de Bachillerato que aprobó la evaluación para el Acceso a la Universidad en la convocatoria ordinaria, así como el alumnado de Ciclos Formativos de Grado Superior, mayores de 25 y 45 años y personas con experiencia laboral y titulados. Además de este primer periodo de matrícula, que se extiende del 27 al 30 de julio, el 5 de agosto acudirán a matricularse las personas convocadas en el segundo llamamiento (4 de agosto) y el 6 de agosto las del tercer llamamiento del 5 de agosto. En esos dos llamamientos se asignan las plazas que quedan libres en la ordenación anterior. Posteriormente, en septiembre, tendrán lugar otros tres llamamientos. “Si presentan algún síntoma de enfermedad, no deben acudir sino enviar en su lugar a otra persona con toda la documentación”, añade la nota. –DNA



Dobles grados y carreras biosanitarias copan las notas de acceso más altas

La doble titulación de Física e Ingeniería Electrónica, Bioquímica y Biología Molecular y Medicina repiten en los puestos de cabeza

MARTA FDEZ. VALLEJO



BILBAO. Los estudiantes que comienzan este año en la Universidad del País Vasco ya saben si han entrado en la carrera elegida o si deberán cambiar su opción de estudios. Las calificaciones de acceso que publicó ayer la UPV/EHU muestran el tirón de los dobles

grados, la tradicional preferencia de los alumnos con los mejores expedientes por las carreras biosanitarias o el sostenido empuje de los últimos años de la Física y las Matemáticas.

El doble grado en Física e Ingeniería Electrónica repite un año más como la titulación con la calificación más alta (13,199), superior incluso a la del año pasado. Le siguen Bioquímica y Biología Molecular (13,085); Medicina en castellano (12,871); Medicina en euskera (12,631) –que también vuelven a colocarse en los puestos de cabeza– y la doble titulación en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética. Física y Biotecnología junto con dos nuevos dobles grados –Business and Economics, en inglés, y Ciencia Polí-

tica y Gestión Pública más Sociología– se sitúan también en el top ten de las carreras más exigentes para lograr una plaza. El listado de las diez primeras, todas ellas por encima de los doce puntos, lo cierra Odontología.

Una buena parte de las titulaciones ha registrado un incremento en estas primeras calificaciones de acceso, que pueden variar hasta que concluya el proceso de matrícula. Era previsible esa subida ya que también se ha elevado la puntuación media de Selectividad, una prueba que ha sido más flexible este año para que los estudiantes no se vieran perjudicados por las limitaciones del confinamiento.

La radiografía de este ranking de notas de corte revela el atrac-

tivo de las dobles titulaciones, que permiten a los alumnos lograr en cinco años –uno más que la carrera ordinaria– dos títulos y facilitan el encaje en el mercado la-

LAS CLAVES

MÁS PETICIONES

La UPV/EHU ha recibido un millar de solicitudes más que el año pasado

NUEVOS TÍTULOS CON TIRÓN

La carrera de Inteligencia Artificial y cuatro dobles grados que se estrenan el curso próximo se han colocado en el 'top 20'

boral. Y carreras relacionadas con la sociología, política, gestión pública, periodismo o publicidad han dado un salto de gigante para llenar las aulas al combinarse entre ellas.

Las notas de corte son las del último alumno que entra en un grado y, por ello, influye en buena medida el número de plazas disponibles. Algunas de estas dobles titulaciones, carreras biosanitarias o de ciencias puras cuentan con cupos más pequeños de matrícula que las de ciencias sociales y jurídicas, economía o ingenierías, por lo que es más sencillo que suban sus calificaciones de acceso. Medicina es una excepción. Con más de 300 plazas disponibles, su nota de corte está entre las más altas, año tras año.

Cerca de 8.700 plazas

La UPV/EHU y sus centros adscritos ofrecen casi 8.700 plazas en primer curso en más de un centenar de titulaciones. Las nuevas carreras que se estrenan en septiembre –cuatro dobles titulaciones y el grado de Inteligencia Artificial– han tenido «una excelente acogida entre el alumnado tal como refleja que se hayan entrado entre las veinte con nota de corte más alta. Demuestra que la oferta responde a la demanda social», destaca Araceli Garín, vicerrectora de Estudios de Grado y Posgrado. Resalta también el gancho de las doce dobles titulaciones de la UPV/EHU, ya que ocho se encuentran entre las calificaciones de acceso más exigentes.

Un total de 16.430 estudiantes se han preinscrito en la UPV/EHU, casi mil más que el año pasado. El mayor número de aprobados en Bachillerato –en Euskadi y el resto de comunidades por las especiales circunstancias de este curso marcado por la pandemia– explicaría el incremento. La institución académica ha registrado más peticiones de jóvenes de fuera de Euskadi, y no solo en carreras sanitarias como es habitual, sino también para otras especialidades.

Mañana comienza la matriculación del alumnado que inicia estudios de grado. Eso sí, entre medidas de seguridad. La UPV ha advertido de que los estudiantes deben llevar mascarilla y su propio bolígrafo y respetar la distancia interpersonal en todo momento.



Estudiantes mantienen la distancia de seguridad en el BEC de Barakaldo antes de entrar a hacer la prueba de Selectividad. JORDI ALEMANY

LAS VEINTE TITULACIONES CON LAS NOTAS DE ACCESO MÁS ALTAS

▶ **Doble grado Física más Ingeniería Electrónica.** 13,199. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Bioquímica y Biología Molecular.** 13,085. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Medicina (castellano).** 12,871. Facultad de Medicina y Enfermería.

▶ **Medicina (euskera).** 12,631. F. de Medicina y Enfermería.

▶ **Doble grado Farmacia más Nutrición Humana y Dietética.** 12,593. Facultad de Farmacia.

▶ **Física.** 12,589. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Biotecnología.** 12,586. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Doble grado Bachelor's Degree in Business and Economics.** 12,578. Facultad de Economía y Empresa (Sarriko).

▶ **Doble grado en Ciencia Política y Gestión Pública más Sociología.** 12,308. F. Ciencias Sociales y de la Comunicación.

▶ **Odontología.** 12,273. Facultad de Medicina y Enfermería.

▶ **Matemáticas.** 12,268. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Enfermería (Bizkaia).** 11,938. Facultad de Medicina y Enfermería.

▶ **Doble grado Ingeniería Mecánica y Electrónica Industrial y Automática.** 11,924. Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa.

▶ **Inteligencia Artificial.** 11,824. Facultad de Informática de Gipuzkoa.

▶ **Ingeniería Electrónica.** 11,794. Escuela de Ingeniería de Bilbao.

▶ **Doble grado en Comunica-**

ción Audiovisual y Periodismo. 11,790. F. de Ciencias Sociales.

▶ **Doble grado Periodismo, Publicidad y Relaciones Públicas.** 11,769. F. de Ciencias Sociales.

▶ **Fisioterapia,** 11,717. Facultad de Medicina y Enfermería.

▶ **Doble grado ADE y Derecho,** 11,716. Facultad de Sarriko.

▶ **Enfermería (Álava),** 11,700.



Dobles grados y carreras biosanitarias copan las notas de acceso más altas

La doble titulación de Física e Ingeniería Electrónica, Bioquímica y Biología Molecular y Medicina repiten en los puestos de cabeza

MARTA FDEZ. VALLEJO



BILBAO. Los estudiantes que comienzan este año en la Universidad del País Vasco ya saben si han entrado en la carrera elegida o si deberán cambiar su opción de estudios. Las calificaciones de acceso que publicó ayer la UPV/EHU muestran el tirón de los dobles

grados, la tradicional preferencia de los alumnos con los mejores expedientes por las carreras biosanitarias o el sostenido empuje de los últimos años de la Física y las Matemáticas.

El doble grado en Física e Ingeniería Electrónica repite un año más como la titulación con la calificación más alta (13,199), superior incluso a la del año pasado. Le siguen Bioquímica y Biología Molecular (13,085); Medicina en castellano (12,871); Medicina en euskera (12,631) –que también vuelven a colocarse en los puestos de cabeza– y la doble titulación en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética. Física y Biotecnología junto con dos nuevos dobles grados –Business and Economics, en inglés, y Ciencia Polí-

tica y Gestión Pública más Sociología– se sitúan también en el top ten de las carreras más exigentes para lograr una plaza. El listado de las diez primeras, todas ellas por encima de los doce puntos, lo cierra Odontología.

Una buena parte de las titulaciones ha registrado un incremento en estas primeras calificaciones de acceso, que pueden variar hasta que concluya el proceso de matrícula. Era previsible esa subida ya que también se ha elevado la puntuación media de Selectividad, una prueba que ha sido más flexible este año para que los estudiantes no se vieran perjudicados por las limitaciones del confinamiento.

La radiografía de este ranking de notas de corte revela el atractivo

de las dobles titulaciones, que permiten a los alumnos lograr en cinco años –uno más que la carrera ordinaria– dos títulos y facilitan el encaje en el mercado labo-

LAS CLAVES

MÁS PETICIONES

La UPV/EHU ha recibido un millar de solicitudes más que el año pasado

NUEVOS TÍTULOS CON TIRÓN

La carrera de Inteligencia Artificial y cuatro dobles grados que se estrenan el curso próximo se han colocado en el 'top 20'

ral. Y carreras relacionadas con la sociología, política, gestión pública, periodismo o publicidad han dado un salto de gigante para llenar las aulas al combinarse entre ellas.

Las notas de corte son las del último alumno que entra en un grado y, por ello, influye en buena medida el número de plazas disponibles. Algunas de estas dobles titulaciones, carreras biosanitarias o de ciencias puras cuentan con cupos más pequeños de matrícula que las de ciencias sociales y jurídicas, economía o ingenierías, por lo que es más sencillo que suban sus calificaciones de acceso. Medicina es una excepción. Con más de 300 plazas disponibles, su nota de corte está entre las más altas, año tras año.

Cerca de 8.700 plazas

La UPV/EHU y sus centros adscritos ofrecen casi 8.700 plazas en primer curso en más de un centenar de titulaciones. Las nuevas carreras que se estrenan en septiembre – cuatro dobles titulaciones y el grado de Inteligencia Artificial – han tenido «una excelente acogida entre el alumnado tal como refleja que se hayan entrado entre las veinte con nota de corte más alta. Demuestra que la oferta responde a la demanda social», destaca Araceli Garín, vicerrectora de Estudios de Grado y Posgrado. Resalta también el gancho de las doce dobles titulaciones de la UPV/EHU, ya que ocho se encuentran entre las calificaciones de acceso más exigentes.

Un total de 16.430 estudiantes se han preinscrito en la UPV/EHU, casi mil más que el año pasado. El mayor número de aprobados en Bachillerato –en Euskadi y el resto de comunidades por las especiales circunstancias de este curso marcado por la pandemia– explicaría el incremento. La institución académica ha registrado más peticiones de jóvenes de fuera de Euskadi, y no solo en carreras sanitarias como es habitual, sino también para otras especialidades.

Mañana comienza la matriculación del alumnado que inicia estudios de grado. Eso sí, entre medidas de seguridad. La UPV ha advertido de que los estudiantes deben llevar mascarilla y su propio bolígrafo y respetar la distancia interpersonal en todo momento.



Estudiantes mantienen la distancia de seguridad en el BEC de Barakaldo antes de entrar a hacer la prueba de Selectividad. JORDI ALEMANY

LAS VEINTE TITULACIONES CON LAS NOTAS DE ACCESO MÁS ALTAS

▶ **Doble grado Física más Ingeniería Electrónica.** 13,199. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Bioquímica y Biología Molecular.** 13,085. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Medicina (castellano).** 12,871. Facultad de Medicina y Enfermería.

▶ **Medicina (euskera).** 12,631. F. de Medicina y Enfermería.

▶ **Doble grado Farmacia más Nutrición Humana y Dietética.** 12,593. Facultad de Farmacia.

▶ **Física.** 12,589. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Biotecnología.** 12,586. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Doble grado Bachelor's Degree in Business and Economics.** 12,578. Facultad de Economía y Empresa (Sarriko).

▶ **Doble grado en Ciencia Política y Gestión Pública más Sociología.** 12,308. F. Ciencias Sociales y de la Comunicación.

▶ **Odontología.** 12,273. Facultad de Medicina y Enfermería.

▶ **Matemáticas.** 12,268. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Enfermería (Bizkaia).** 11,938. Facultad de Medicina y Enfermería.

▶ **Doble grado Ingeniería Mecánica y Electrónica Industrial y Automática.** 11,924. Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa.

▶ **Inteligencia Artificial.** 11,824. Facultad de Informática de Gipuzkoa.

▶ **Ingeniería Electrónica.** 11,794. Escuela de Ingeniería de Bilbao.

▶ **Doble grado en Comunica-**

ción Audiovisual y Periodismo. 11,790. F. de Ciencias Sociales.

▶ **Doble grado Periodismo, Publicidad y Relaciones Públicas.** 11,769. F. de Ciencias Sociales.

▶ **Fisioterapia,** 11,717. Facultad de Medicina y Enfermería.

▶ **Doble grado ADE y Derecho,** 11,716. Facultad de Sarriko.

▶ **Enfermería (Álava),** 11,700.



Dobles grados y títulos biosanitarios copan las carreras con nota de acceso más altas

La doble titulación de Física e Ingeniería Electrónica, Bioquímica y Biología Molecular y Medicina repiten en los puestos de cabeza

MARTA FDEZ. VALLEJO

SAN SEBASTIÁN. Los estudiantes que comienzan este año en la Universidad del País Vasco ya saben si han entrado en la carrera elegida o si deberán cambiar su opción de estudios. Las calificaciones de acceso que publicó ayer la UPV/EHU muestran el tirón de los dobles grados, la tradicional preferencia de los alumnos con

los mejores expedientes por las carreras biosanitarias o el sostenido empuje de los últimos años de la Física y las Matemáticas.

El doble grado en Física e Ingeniería Electrónica repite un año más como la titulación con la calificación más alta (13,199), superior incluso a la del año pasado. Le siguen Bioquímica y Biología Molecular (13,085); Medicina en castellano (12,871); Medicina en euskera (12,631) –que también vuelven a colocarse en los puestos de cabeza– y la doble titulación en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética. Física y Biotecnología junto con dos nuevos dobles grados –Business and Economics, en inglés– y Ciencia Política y Gestión Pública más Sociología se sitúan también en el

top ten de las carreras más exigentes para lograr una plaza. El listado de las diez primeras, todas ellas por encima de los doce puntos, lo cierra Odontología.

Una buena parte de las titulaciones ha registrado un incremento en estas primeras calificaciones de acceso, que pueden variar hasta que concluya el proceso de matrícula. Era previsible esa subida ya que también se ha elevado la puntuación media de Selectividad, una prueba que ha sido más flexible este año para que los estudiantes no se vieran perjudicados por las limitaciones del confinamiento.

La radiografía de este ranking de notas de acceso revela el atractivo de las dobles titulaciones, que permiten a los alumnos lo-

LAS CLAVES

MÁS PETICIONES

La UPV/EHU ha recibido un millar de solicitudes más que el año pasado

NUEVOS TÍTULOS CON TIRÓN

La carrera de Inteligencia Artificial y cuatro dobles grados que se estrenan el curso próximo se han colocado en el 'top 20'

grar en cinco años –uno más que la carrera ordinaria– dos títulos y facilitan el encaje en el mercado laboral. Y carreras relacionadas con la sociología, política, gestión

pública, periodismo o publicidad han dado un salto de gigante para llenar las aulas al combinarse entre ellas.

Las notas de corte son las del último alumno que entra en un grado e influye, por ello, en buena medida el número de plazas disponibles. Algunas de estas dobles titulaciones, carreras biosanitarias o de ciencias puras cuentan con cupos más pequeños de matrícula que las de ciencias sociales, humanidades, economía o algunas ingenierías, por lo que es más sencillo elevar la nota de acceso. Medicina rompe esa norma. Con más de 300 plazas disponibles, su calificación de acceso está entre las más altas, año tras año.

Cerca de 8.700 plazas

La UPV/EHU y sus centros adscritos ofrecen casi 8.700 plazas en primer curso en más de un centenar de titulaciones. Las nuevas carreras que se estrenan en septiembre –cuatro dobles titulaciones y el grado de Inteligencia Artificial– han tenido «una excelente acogida entre el alumnado tal como refleja que haya entrado entre las veinte con nota de corte más alta. Demuestra que la oferta responde a la demanda social», destaca Araceli Garín, vicerrectora de Estudios de Grado y Posgrado. Resalta también el gancho de las doce dobles titulaciones de la UPV/EHU, ya que ocho se encuentran entre las calificaciones de acceso más exigentes.

Un total de 16.430 estudiantes se han preinscrito en la UPV/EHU, casi mil más que el año pasado. El mayor número de aprobados en Bachillerato –en Euskadi y el resto de comunidades por las especiales circunstancias de este curso marcado por la pandemia– explicaría el incremento. La institución académica ha registrado más peticiones de jóvenes de fuera de Euskadi, y no solo en carreras sanitarias como es habitual, sino también para otras especialidades.

Mañana comienza la matriculación del alumnado que inicia estudios de grado. Eso sí, entre medidas de seguridad. La UPV ha advertido de que los estudiantes deben llevar mascarilla y su propio bolígrafo y respetar la distancia interpersonal.



Estudiantes con distancia de seguridad durante la prueba de Selectividad en el campus de la UPV en Donostia a principios de julio. MICHELENA

LAS VEINTE TITULACIONES CON LAS NOTAS DE ACCESO MÁS ALTAS

▶ **Doble grado Física más Ingeniería Electrónica.** 13,199. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Bioquímica y Biología Molecular.** 13,085. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Medicina (castellano).** 12,871. Facultad de Medicina y Enfermería.

▶ **Medicina (euskera).** 12,631. F. de Medicina y Enfermería.

▶ **Doble grado Farmacia más Nutrición Humana y Dietética.** 12,593. F. de Farmacia.

▶ **Física.** 12,589. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Biotecnología.** 12,586. Facultad de Ciencia y Tecnología.

▶ **Doble grado Bachelor's Degree: in Business and Economics.** 12,578. F. de Economía y Empresa (Sarriko).

▶ **Doble grado en Ciencia Política y Gestión Pública más Sociología.** 12,308. F. Ciencias Sociales y de la Comunicación.

▶ **Odontología.** 12,273. Facultad de Medicina y Enfermería.

▶ **Matemáticas.** 12,268. FF. ciencia y Tecnología.

▶ **Enfermería (Bizkaia).** 11,938 F. de Medicina y Enfermería.

▶ **Doble grado Ingeniería Mecánica y Electrónica Industrial y Automáticas.** 11,924. Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa.

▶ **Inteligencia Artificial.** 11,824. Facultad de Informática de Gipuzkoa.

▶ **Ingeniería Electrónica.** 11,19424. Facultad de Informática de Gipuzkoa.

▶ **Doble grado Comunicación**

Audiovisual y Periodismo. 11,824. F. de Ciencias Sociales

▶ **Doble grado Periodismo, Publicidad y Relaciones Públicas.** 11,824. F. de Ciencias Sociales.

▶ **Fisioterapia.** 11,717. F. de Medicina y Enfermería

▶ **Doble grado ADE y Derecho.** 11,716. F. de Sarriko

▶ **Enfermería (Álava).** 11,700.



Imagen de la selectividad de este año, donde los alumnos mantuvieron las distancias y portaron las mascarillas. Foto: Ruben Plaza

El grado de Física e Ingeniería en Electrónica, la nota de corte más alta

La UPVha recibido 16.430 solicitudes de estudiantes, casi mil más que en 2019

DONOSTIA – El 13,199 del doble grado de Física + Ingeniería en Electrónica es la nota de corte más alta en el primer llamamiento para la matriculación en la Universidad del País Vasco. El periodo de matrícula comienza mañana para el alumnado que el próximo curso iniciará estudios de grado. La UPV/EHU informó ayer que se han ordenado las solicitudes de las 16.430 personas que se han preinscrito, casi mil más que el año pasado. Desde mañana y hasta el jueves, las personas convocadas en este primer llamamiento acudirán a la UPV para formalizar su matrícula.

Los grados con las notas de corte más altas de esta primera ordenación

son el doble grado en Física + Ingeniería Electrónica (13,199); Bioquímica y Biología Molecular (13,085); Medicina (12,871); Medicina en euskera (12,631); Doble Grado en Farmacia + Nutrición Humana y Dietética (12,593); Física (12,589); Biotecnología (12,586); Double Bachelor's degree in Business and Economics (12,578); Grado Doble en Ciencia Política y Gestión Pública + Sociología (12,308); Odontología (12,273); Matemáticas (12,268); Enfermería en Bizkaia (11,938); y Doble Grado en Ingeniería Mecánica + Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (11,924). Además, la nota de corte para el Grado en Inteligencia Artificial es 11,824; para Ingeniería Electrónica 11,794;

para Doble Grado en Comunicación Audiovisual + Periodismo 11,790; para Doble Grado en Periodismo + Publicidad y Relaciones Públicas 11,769; para Fisioterapia 11,717; para Doble Grado en ADE + Derecho en Bizkaia 11,716; y para Grado en Enfermería (Araba, centro adscrito) 11,700.

Para el próximo curso las facultades y escuelas de la Universidad del País Vasco ofrecen un total 8.448 plazas, a las que hay que sumar las de los tres grados (un total de 230 plazas) impartidos por los tres centros adscritos a la UPV/EHU: Escuela Universitaria de Enfermería de Vitoria-Gasteiz, Escuela Universitaria Cámara de Comercio de Bilbao y Escuela Universitaria de Ingeniería Dual de IMH. En cuanto al

número de grados, la UPV/EHU oferta para el curso 2020-2021 un total de 103 grados, entre los que figuran como novedades un nuevo doble grado íntegramente en inglés, Business + Economics, y otros tres nuevos grados dobles (Periodismo + Publicidad y Relaciones Públicas; Comunicación Audiovisual + Periodismo y Ciencia Política y Gestión Pública + Sociología). Además, también se estrena el Grado en Inteligencia Artificial, en la Facultad de Informática.

Esta nueva oferta de la universidad pública vasca ha tenido una excelente acogida entre el alumnado de nuevo ingreso, tal como refleja que las cinco nuevas titulaciones hayan entrado entre las 20 con nota de corte más alta. "La nueva oferta de la UPV/EHU responde a la demanda social. Destaca así mismo la buena acogida de los dobles grados, ya que de los doce que oferta la universidad, ocho se encuentran entre los de notas de corte más altas", afirmó Araceli Garin, vicerrectora de Estudios de Grado y Posgrado.

Por otra parte, en quince titulaciones de grado se ofrecerá formación dual universidad-empresa, una modalidad en la que la Universidad del País Vasco es pionera y que permite cur-

NOTAS DE CORTE	
UPV/EHU	
Física+Ingeniería Electrónica	13,199
Boquímica+Biología molecular	13,085
Medicina	12,871
Medicina en euskera	12,631
Farmacia+Nutrición+Dietética	12,593
Física	12,589
Biotecnología	12,586
Bussiness+Economics	12,578
Ciencia Política+Sociología	12,308
Odontología	12,273
Matemáticas	12,268
Enfermería en Bizkaia	11,938
Ingeniería Mecánica+Electrónica	11,924
Inteligencia artificial	11,824
Ingeniería Electrónica	11,794
Comunic. Audiovisual+Periodismo	11,790
Fisioterapia	11,717
ADE + Derecho	11,716
Enfermería en Araba	11,700
Las plazas	
Solicitudes	16.430
Plazas	8.448

sar parte de los estudios de grado en una empresa o entidad social y con un importante elemento práctico. Asimismo, supera la treintena el número de dobles titulaciones internacionales de grado, programas formativos conjuntos que permiten al alumnado obtener dos títulos universitarios de grado, uno por la Universidad del País Vasco y otro por la universidad extranjera correspondiente.

ACCESO A LA UNIVERSIDAD En este mes de julio se matricula el alumnado de Bachillerato que aprobó la evaluación para el Acceso a la Universidad en la convocatoria ordinaria, así como el alumnado de Ciclos Formativos de Grado Superior, mayores de 25 y 45 años y personas con experiencia laboral y titulados. Además de este primer periodo de matrícula, que se extiende del 27 al 30 de julio, el 5 de agosto acudirán a matricularse las personas convocadas en el segundo llamamiento (4 de agosto) y el 6 de agosto las del tercer llamamiento del 5 de agosto. En esos dos llamamientos se asignan las plazas que quedan libres en la ordenación anterior. Posteriormente, en septiembre, tendrán lugar otros tres llamamientos. "Si presentan algún síntoma de enfermedad, no deben acudir sino enviar en su lugar a otra persona con toda la documentación", añadió la UPV/EHU. – *Europa Press*



La UPV inicia hoy la matriculación de alumnos con estrictas medidas de seguridad

Ha recibido un millar de solicitudes más que el curso pasado, 16.400, con un incremento de las peticiones de estudiantes de fuera de Euskadi

MARTA FDEZ. VALLEJO



BILBAO. La Universidad del País Vasco inicia hoy la matriculación para los alumnos de nuevo ingreso el próximo curso, un año académico que también estará condicionado por la evolución de la pandemia. Este proceso será presencial y se llevará a cabo con estrictas medidas de seguridad para evitar contagios. Los estudiantes acudirán a facultades y escuelas con mascarilla, tendrán que respetar las distancias interpersonales en todo momento y hasta llevar su propio bolígrafo ya que no podrán intercambiar material.

Los futuros universitarios han sido citados de forma escalonada –por orden de calificaciones–, con lo que se evitarán concentraciones en los campus. La institu-

ción académica ya ha advertido a los estudiantes que «si presentan algún síntoma de enfermedad, no deben acudir a formalizar la matrícula» y podrán enviar en su lugar a otra persona «con toda la documentación».

La primera tanda de inscripciones concluirá el próximo jueves. En este mes de julio se matricula el alumnado de Bachillerato que aprobó la Evaluación para el Acceso a la Universidad en la convocatoria ordinaria, así como los estudiantes de FP Superior y los mayores de 25 y 45 años. En agosto habrá otros dos llamamientos –para los que acudieron a la segunda cita de Selectividad–, en los que los estudiantes ya solo podrán optar a las plazas que queden libres.

Más de cien grados

La UPV/EHU ha recibido 16.430 solicitudes, casi mil más que el año pasado. Uno de los motivos es que a la prueba de Selectividad se presentaron un 8% más de estudiantes que el curso anterior en Euskadi, debido al incremento de aprobados en Bachillerato. Además, la institución académica vasca ha registrado un mayor número de peticiones de



Estudiantes aguardan a la prueba de Selectividad en el BEC. J. ALEMANY

alumnos de fuera del País Vasco que años anteriores y no solo para carreras sanitarias como es habitual sino también para otras especialidades.

El próximo curso la UPV/EHU ofrece 8.448 plazas de nuevo ingreso, a las que hay que sumar los

230 puestos de los centros adscritos: las escuelas universitarias de Enfermería de Vitoria, de la Cámara de Comercio de Bilbao y la Ingeniería Dual del Instituto de Máquina Herramienta de Elgoibar. La Universidad pública impartirá 103 grados, entre los que

LA CIFRA

8.448

plazas ofrece la UPV/EHU, más las 230 de sus centros adscritos. En total, impartirá 103 grados.

LA CLAVE

MEDIDAS

Los estudiantes irán con mascarilla, deberán respetar las distancias de seguridad y hasta llevar su propio bolígrafo

HORARIOS

Han sido citados de forma escalonada, por orden de calificaciones

figuran como novedades cuatro dobles titulaciones: Business + Economics; Periodismo + Publicidad y Relaciones Públicas; Comunicación Audiovisual + Periodismo; y Ciencia Política y Gestión Pública + Sociología. Se estrena también Inteligencia Artificial en la Facultad de Informática. Todas esas carreras, no solo han llenado ya sus plazas, sino que se han colocado entre las veinte con notas más altas de acceso.

Este año han repetido a la cabeza de los grados con calificaciones de entrada más elevadas la doble titulación en Física e Ingeniería Electrónica; Bioquímica y Biología Molecular – que han superado el listón de los 13 puntos sobre 14– y Medicina.



Edurne Larraza Mendiluze

EHUko Informatika Fakultateko irakasle eta ikerlaria

Konputagailuen arkitekturak ba al dauka zerikusirik adimen artifizialarekin?

osasuna / teknologia

Konputagailuek oso erraz banandu daitezkeen bi alderdi dauzkate, hardwarea eta softwarea deritzenak. Softwarea programei esaten zaie, konputagailuaren atal fisikoei, hardwareari, nola funtzionatu behar duen adierazten diotenak. Hardwarea, ordea, konputagailuen alderdi fisiko eta ukigarriari deritza, kableak, plaka elektronikoak, eta abar. Konputagailuen arkitekturan, hardwarea eta horren antolaketaz aztertzeaz gain, hardware horri etekin handiena nola atera ere aztertzen da.

Hardwarearen antolaketan konputagailu gehienetan berdina izan da 1945. urtetik. Orduan, John Von Neumannek datuak eta programak memoria berean gorde zitezkeela pentsatu eta konputagailuen arkitektura proposamen bat egin zuen, oraindik ere gaur egun gehien erabiltzen dena. Bost atal nagusi ditu: unitate aritmetiko logikoa, kontrol unitatea, memoria, sarrera/irteerako azpisistema eta busak. Lehen hirurek Prozesu Unitate Zentralea (PUZ edo CPU ingeleseko sigletatik) osatzen dute. Sarrera/irteera azpisistemak, berriz, PUZ eta kanpoaldearekiko konexioa gauzatzen du, hau da, pantailak, teklatuak, saguak, bozgorailuak... osatzen dute. Busak, azkenik, agindu eta datu guztiak leku batetik bestera garraiatzeko erabiltzen den bidea dira.

Hardwarearen eta softwarearen artean software berezi bat egoten da, sistema eragilea. Sistema eragilearen helburu nagusia da hardwarea egoki kudeatzea, horrela erabiltzaileek, eta kasu askotan programatzaileek ere, ez dute hardwarearen zehaztasunik ezagutu behar konputagailua maneiatzeko edota programatzeko. Programazioaren ikuspuntutik, egin beharrekoak ez badu eskakizun berezirik, horrek funtziona dezake; aldiz, errendimendu altuko beharrak daudenean, orduan arkitektura aukerak aztertu behar izaten dira.

Horixe da, besteak beste, adimen artifizialaren kasua. Adimen artifizialak kalkulu behar handiak izaten ditu. Batzuetan, agindu bera askotan errepikatu behar da datu ezberdinen ganean; beste batzuetan, agindu asko exekutatu behar dira aldi berean; gehienetan, erabili beharreko datu kopurua izugarri handia da eta horrek eskatzen du barne memoria oso handia izatea; oro har, beharrak adimen artifizial tekniken arabera aldatzen joaten dira, eta arkitekturak ez baditu baldintza zehatz horiek betetzen, programa bat exekutatzeke behar den denbora

ikaragarria izan daiteke, edo hori baino okerrago, programa ezin exekutatzea irits daiteke.

Softwarearen eta hardwarearen lankidetzak estu hori dela eta, interesgarria da Alan Kayren honako aipu hau: «Softwarea seriozki hartzen dutenek beren hardwarea garatu beharko lukete». Eta hori ezinezkoa bada ere, behintzat existitzen diren arkitekturen artean behar bakoitzari gehien gerturatzeko zaiona aukeratzeko gaitasuna izatea komeni da.

Gaur egun puri-puritan dagoen gaia izanik eta aztertzen edo erabiltzen ari diren adimen artifizialeko teknikak horrenbeste izanik, oso zaila da esatea zein arkitektura izan daitezkeen adimen artifizialerako egokiena, baina ez dirudi horren zaila ulertzea oinarritzko arkitekturak ezagutzea eta oinarritzko horietatik hobekuntzak nola lor daitezkeen jakitea garrantzitsua dela eta, bat edo beste aukeratzek, eragin handia izan dezakeela adimen artifizialeko programen exekuzioan. Ez dut, beraz, arkitektura baten edo bestearen alde egingo, baina aprobetxatuko dut PUZekin batera gure artean denbora asko daramaten konputagailu batzuk aurkezteko. Superkonputagailuak. Kalkulu behar handiak dituzten aplikazioen paralelizaziorako oso egokiak dira; izan ere, konputagailu kopuru itzelez osatutako makina handiak dira.

Katalunian dago gertuen daukagun superkonputagailua, MareNostrum, eta oraintxe covid-19ari aurre egiteko erabakiak hartzeko sistema baten bila datu bilketa eta analisi prozesu batean erabiltzen ari dira. Konputagailu horrek eliza oso bat betetzen du eta gure etxeko konputagailuetan dauden PUZen antzeko milakaz (150.000 inguru) osatuta dago. Urrutitik bisitatzea posible da orain, esteka hau erabilita: <http://www.bsc.es/visita-virtual>. Ez galdu aukera 2017an superkonputagailu politenaren saria irabazi zuena ikusteko! •



MareNostrum superkonputagailua. Barcelona Supercomputing Center

3 BEGIRADA:



Más euskera y carreras con mayor nota en el nuevo curso de la UPV

Casi seis de cada diez alumnas son mujeres y menos de la mitad (46,1%) estudia en castellano

DONOSTIA – La Universidad del País Vasco (UPV/EHU) ha comenzado esta semana el nuevo curso con más de 34.000 estudiantes de grado y 8.459 estudiantes de nuevo ingreso matriculados hasta el momento, datos prácticamente idénticos a los del pasado año.

A falta de completar los dos últimos plazos de matrícula de grado, que se llevarán a cabo los días 11 y 17 de septiembre, los datos señalan que el 57% del alumnado es mujer y que un 53,9% de los alumnos, un porcentaje ligeramente superior al del año anterior, realizará sus estudios de grado en grupos de euskera.

Por campus, el 53,2% de los alumnos estudiará en Bizkaia, el 25,7% en en Gipuzkoa (0,5% más que el curso pasado) y el 21,1% en el de Álava. El 42% se ha inscrito en los grados incluidos en la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, el 22% en Ingeniería y Arquitectura, el 16% en Ciencias de la Salud, el 11% en Arte y Humanidades, y el 9% en Ciencias.

Respecto a la nota, el Doble Grado en Física e Ingeniería Electrónica ha sido, como el año pasado, la titulación con la nota de corte más alta para ingresar en este curso en la UPV/EHU, 13,124 (el curso anterior fue de 12,557). Le siguen, repitiendo prácticamente el orden del curso anterior, Bioquímica y Biología Molecular (13,089), Medicina en castellano (12,848), Medicina en euskera (12,630), Biotecnología (12,587), Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética (12,534), Grado en Física (12,459), Grado en Odontología (12,271), Grado en Matemáticas (12,252) y Double Bachelor's degree in Business and Economics (12,079).

La rectora, Nekane Balluerka, destacó que "el curso 2020-2021 comienza con cierto grado de incertidumbre (por el coronavirus), pero con la misma ilusión de siempre. La Universidad del País Vasco he realizado todas las adaptaciones necesarias para garantizar la mejor impartición de la docencia a nuestro alumnado".

La UPV/EHU ofrece este curso 103 grados, entre los que figuran como novedades un nuevo doble grado íntegramente en inglés (Business and Economics) y otros tres nuevos dobles grados (Periodismo, Publicidad y Relaciones Públicas; Comunicación Audiovisual y Periodismo; y Ciencia Política y Gestión Pública y Sociología). Además, se estrena el Grado en Inteligencia Artificial, en la Facultad de Informática.

Esta nueva oferta ha tenido, en palabras de los responsables de la universidad vasca, "una excelente acogida entre el alumnado de nuevo ingreso", como refleja que las cinco nuevas titulaciones hayan entrado entre las veinte con nota de corte más alta. Por otra parte, en



Alumnos, a la espera de entrar en el facultad de Economía del campus de Ibaeta de la UPV. Foto: Ruben Plaza

once titulaciones de grado se ofrecerá formación dual universidad-empresa, una modalidad en la que la UPV/EHU es "pionera" y que permite cursar parte de los estudios de grado en una empresa o entidad social y con "un importante componente práctico".

Asimismo, supera la treintena el número de dobles titulaciones internacionales de grado, programas formativos conjuntos que permiten al alumnado obtener dos títulos universitarios de grado, uno por la UPV/EHU y otro por la universidad extranjera correspondiente.

ERASMUS En total, más de 34.000

estudiantes cursarán estudios de grado en la UPV/EHU en el curso 2020-2021. De ellos, 1.462 cursarán al menos un cuatrimestre en universidades de todo el mundo, mientras que solamente en el primer cuatrimestre 406 alumnos de otras universidades extranjeras y del Estado estudiarán en la universidad vasca. La universidad vasca cuenta con más de 1.500 convenios de movilidad con centros de 51 países.

Según han destacado sus responsables, la UPV/EHU ha ascendido 100 puestos en la última edición del ranking de Shanghai y se sitúa entre las 400 mejores universidades del mundo. Además, este curso los

estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales superarán los 425.

POSGRADOS Por otro lado, la UPV/EHU ofrece este nuevo curso un total de 102 másteres universitarios, de los cuales once dan acceso a una profesión regulada, ocho (dos más que el año anterior) son másteres conjuntos Erasmus Mundus, tres se ofertan en formación dual y cinco se imparten exclusivamente en universidades americanas, a través de la Red Latinoamericana de Posgrados. En el conjunto de másteres oficiales, se oferta un total de 3.495 plazas y la matrícula se encuentra abierta hasta el 30 de septiembre.

Por lo que se refiere a los programas de doctorado, el plazo de pre-inscripción se abrió el pasado lunes 7 de septiembre y permanecerá abierto hasta el 25 septiembre. Durante el pasado curso 2019-2020, el número de doctorandos y doctorandos activos en estos programas fue de 3.957 y, en 2020, hasta el día 31 de agosto, se han defendido 279 tesis doctorales, 141 de ellas con mención internacional.

Por último, la UPV/EHU ofrece este curso 62 másteres y posgrados propios, de los cuales 11 se imparten por primera vez y 23 se ofertan como estructuras modulares, que permiten ir sumando programas formativos de menos créditos hasta alcanzar los requeridos para lograr la titulación de rango superior. También para estos cursos la matrícula está abierta.

La Universidad del País Vasco cuenta este curso con un total de 5.496 personas en el colectivo de Personal Docente e Investigador, en el que ha destacado el progresivo aumento del porcentaje de mujeres, y 1.893 personas en el colectivo de Personal de

CURSO 2020/2021

LAS DIEZ CARRERAS CON MAYOR NOTA DE CORTE

Estudios	Nota	En 2019
Doble grado en Física e Ingeniería electrónica	13,124	12,557
Bioquímica y Biología Molecular	13,089	12,481
Medicina (en castellano)	12,848	12,453
Medicina (en euskera)	12,630	12,480
Biotecnología	12,587	12,108
Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética	12,534	---
Grado en Física	12,459	11,812
Grado en Odontología	12,271	11,917
Grado en Matemáticas	12,252	---
Double Bachelor's degree in Business and Economics	12,079	---



8.500 nuevos alumnos en la UPV, la mayoría en carreras de ciencias sociales y jurídicas

Entre los jóvenes que se estrenan en la Universidad vasca hay más mujeres que hombres, y el 53% estudiará en euskera

MARTA FDEZ. VALLEJO



Más mujeres que hombres, con preferencia por las carreras de ciencias sociales y jurídicas y la mayoría matriculado en euskera. Es el perfil de los nuevos alumnos de primer curso de la UPV/EHU, un total de 8.459, una cifra muy similar a la del curso pasado. Se han encontrado, eso sí, con un escenario muy diferente al del arranque del anterior año académico, ya que deberán cumplir estrictas medidas de seguridad y estudiarán en un sistema semipresencial en el que unos días acudirán a la facultad y otros seguirán las clases desde casa.

La UPV/EHU y sus centros adscritos ofrecían 8.700 plazas en 103 grados. A falta de completar los dos últimos períodos de matrícula hasta el 17 de septiembre quedan apenas 200 puestos dis-



Un grupo de estudiantes en la facultad de Sarriko. BORJA AGUDO

ponibles. Entre las primeras carreras en cerrar sus cupos, y que más alumnos dejan fuera, figuran las biosanitarias –desde Medicina, Odontología a Bioquímica o Biotecnología–, junto con Matemáticas, Física o los dobles grados. Todos ellos son títulos que ofrecen pocas plazas comparado con los grados de ciencias sociales y jurídicas e ingenierías y, además, tienen mucho gancho entre los jóvenes vascos.

Más de la mitad de los nuevos alumnos, el 57%, son mujeres y son también mayoría los que han elegido el euskera para cursar sus estudios (el 53,9%). Cuatro de cada diez nuevos universitarios están inscritos en grados de Ciencias Sociales y Jurídicas –que es también la rama en que más plazas ofrece la UPV/EHU–. Le siguen en número de alumnos los títulos de Ingeniería y Arquitectura (22%); Ciencias de la Salud (16%); Artes y Humanidades (11%), y Ciencias (9%),

Notas de corte

Tras las últimas tandas de matriculación, la carrera con la nota de corte más alta de la UPV/EHU es el Doble Grado en Física + Ingeniería Electrónica, con un 13,124 la misma que el pasado curso. Tras ella completan el 'top ten': Bioquímica y Biología Molecular (13,089); Medicina en castellano (12,848); Medicina en euskera (12,630); Biotecnología (12,587); Doble Grado en Farmacia + Nutrición Humana y Dietética (12,534); Física (12,459); Odontología (12,271); Matemáticas (12,252); y Double Bachelor's degree in Business and Economics (12,079).

La UPV/EHU destacó ayer «la

EN SU CONTEXTO

34.000

estudiantes de grado acoge este curso la Universidad del País Vasco. De ellos, 8.459 son nuevos alumnos.

Más de la mitad en el campus de Bizkaia

Por campus, el 53,2% de los alumnos se ha matriculado en el de Bizkaia; el 25,7% en el de Gipuzkoa; y el 21,1% en el de Álava.

5.496

personas forman la plantilla de docentes e investigadores de la UPV/EHU, de los que 2.669 son mujeres, casi la mitad. La institución académica cuenta también con 1.893 trabajadores de Administración y Servicios.

buena acogida» que han logrado las cinco nuevas titulaciones que estrena este año la institución académica vasca, que no solo han cubierto todas sus plazas sino que se han colocado entre las veinte con mejores calificaciones de acceso –la nota del último alumno admitido–. Son el doble grado que se imparte en inglés de Business and Economics en Sarriko; Inteligencia Artificial en la Facultad de Informática; y tres dobles titulaciones relacionadas con el periodismo, publicidad, política, gestión pública y sociología.

«Es una situación excepcional y la prioridad va a ser la seguridad»

M. F. V.

Las clases en la Universidad del País Vasco han arrancado esta semana con 34.000 estudiantes de grado, en medio de estrictos protocolos para prevenir contagios. «El curso comienza con cierto grado de incertidumbre, pero con la

misma ilusión de siempre. Sabemos que el contexto sanitario en el que nos encontramos es excepcional; por ello hemos situado la seguridad de las personas como una prioridad en el desarrollo de este nuevo año académico», valoró ayer la rectora, Nekane Balluerka. «Los primeros días se han

desarrollado con normalidad y confío que esta siga reinando en el futuro», destacó.

La institución académica presentó ayer los datos de alumnado y destacó las iniciativas que se han activado para «cuidar la salud de las personas que forman la comunidad universitaria». Recordó que se ha aprobado un protocolo con medidas para el funcionamiento de los centros y decálogos dirigidos al alumnado, al personal docente e investigador y al de administración y servicios. Esos docu-

mentos establecen pautas para evitar los contagios, como el uso de mascarillas, distancias de seguridad o medidas de higiene, desinfección y ventilación de instalaciones.

Docencia

La rectora subrayó ayer que la UPV/EHU «ha realizado todas las adaptaciones necesarias para garantizar la mejor docencia a nuestro alumnado». Con el fin de poder mantener las distancias de segu-

ridad en las aulas, la institución académica ha creado grupos más pequeños que harán turnos. De ese modo mientras unos alum-

nos reciben clases en el aula, el resto seguirá las sesiones por internet desde casa o en otros espacios de las facultades. En función «de la evolución de la pandemia», la Universidad «adaptará las medidas que ha tomado o implantará otras nuevas», avanzaron las mismas fuentes.



Nekane Balluerka



Más euskera y carreras con mayor nota en el nuevo curso de la UPV

Casi seis de cada diez alumnas son mujeres y menos de la mitad (46,1%) estudia en castellano

DONOSTIA – La Universidad del País Vasco (UPV/EHU) ha comenzado esta semana el nuevo curso con más de 34.000 estudiantes de grado y 8.459 estudiantes de nuevo ingreso matriculados hasta el momento, datos prácticamente idénticos a los del pasado año.

A falta de completar los dos últimos plazos de matrícula de grado, que se llevarán a cabo los días 11 y 17 de septiembre, los datos señalan que el 57% del alumnado es mujer y que un 53,9% de los alumnos, un porcentaje ligeramente superior al del año anterior, realizará sus estudios de grado en grupos de euskera.

Por campus, el 53,2% de los alumnos estudiará en Bizkaia, el 25,7% en en Gipuzkoa (0,5% más que el curso pasado) y el 21,1% en el de Álava. El 42% se ha inscrito en los grados incluidos en la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, el 22% en Ingeniería y Arquitectura, el 16% en Ciencias de la Salud, el 11% en Arte y Humanidades, y el 9% en Ciencias.

Respecto a la nota, el Doble Grado en Física e Ingeniería Electrónica ha sido, como el año pasado, la titulación con la nota de corte más alta para ingresar en este curso en la UPV/EHU, 13,124 (el curso anterior fue de 12,557). Le siguen, repitiendo prácticamente el orden del curso anterior, Bioquímica y Biología Molecular (13,089), Medicina en castellano (12,848), Medicina en euskera (12,630), Biotecnología (12,587), Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética (12,534), Grado en Física (12,459), Grado en Odontología (12,271), Grado en Matemáticas (12,252) y Double Bachelor's degree in Business and Economics (12,079).

La rectora, Nekane Balluerka, destacó que "el curso 2020-2021 comienza con cierto grado de incertidumbre (por el coronavirus), pero con la misma ilusión de siempre. La Universidad del País Vasco ha realizado todas las adaptaciones necesarias para garantizar la mejor impartición de la docencia a nuestro alumnado".

La UPV/EHU ofrece este curso 103 grados, entre los que figuran como novedades un nuevo doble grado íntegramente en inglés (Business and Economics) y otros tres nuevos dobles grados (Periodismo, Publicidad y Relaciones Públicas; Comunicación Audiovisual y Periodismo; y Ciencia Política y Gestión Pública y Sociología). Además, se estrena el Grado en Inteligencia Artificial, en la Facultad de Informática.

Esta nueva oferta ha tenido, en palabras de los responsables de la universidad vasca, "una excelente acogida entre el alumnado de nuevo ingreso", como refleja que las cinco nuevas titulaciones hayan entrado entre las veinte con nota de corte más alta. Por otra parte, en once titulaciones de grado



Alumnos a la espera de entrar en al facultad de Economía del campus de Ibaeta de la UPV. Foto: Ruben Plaza

se ofrecerá formación dual universidad-empresa, una modalidad en la que la UPV/EHU es "pionera" y que permite cursar parte de los estudios de grado en una empresa o entidad social y con "un importante componente práctico".

Asimismo, supera la treintena el número de dobles titulaciones internacionales de grado, programas formativos conjuntos que permiten al alumnado obtener dos títulos universitarios de grado, uno por la UPV/EHU y otro por la universidad extranjera correspondiente.

ERASMUS En total, más de 34.000 estudiantes cursarán estudios de grado en la UPV/EHU en el curso 2020-2021. De ellos, 1.462 cursarán al menos un cuatrimestre en universidades de todo el mundo, mientras que sola-

mente en el primer cuatrimestre 406 alumnos de otras universidades extranjeras y del Estado estudiarán en la universidad vasca. La universidad vasca cuenta con más de 1.500 convenios de movilidad con centros de 51 países. Según han destacado sus responsables, la UPV/EHU ha ascendido 100 puestos en la última edición del ranking de Shanghai y se sitúa entre las 400 mejores universidades del mundo. Además, este curso los estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales superarán los 425.

POSGRADOS Por otro lado, la UPV/EHU ofrece este nuevo curso un total de 102 másteres universitarios, de los cuales once dan acceso a una profesión regulada, ocho (dos más que el año anterior) son másteres con-

juntos Erasmus Mundus, tres se ofertan en formación dual y cinco se imparten exclusivamente en universidades americanas, a través de la Red Latinoamericana de Posgrados. En el conjunto de másteres oficiales, se oferta un total de 3.495 plazas y la matrícula se encuentra abierta hasta el 30 de septiembre.

Por lo que se refiere a los programas de doctorado, el plazo de preinscripción se abrió el pasado lunes 7 de septiembre y permanecerá abierto hasta el 25 de septiembre. Durante el pasado curso 2019-2020, el número de doctorandos y doctorandas activos en estos programas fue de 3.957 y, en 2020, hasta el día 31 de agosto, se han defendido 279 tesis doctorales, 141 de ellas con mención internacional.

Por último, la UPV/EHU ofrece este curso 62 másteres y posgrados propios, de los cuales once se imparten por primera vez y 23 se ofertan como estructuras modulares, que permiten ir sumando programas formativos de menos créditos hasta alcanzar los requeridos para lograr la titulación de rango superior. También para estos cursos la matrícula está abierta.

La Universidad del País Vasco cuenta este curso con un total de 5.496 personas en el colectivo de Personal Docente e Investigador, en el que ha destacado el progresivo aumento del porcentaje de mujeres, y 1.893 personas en el colectivo de Personal de Administración y Servicios. – N.G./E.P.

CURSO 2020/2021

LAS DIEZ CARRERAS CON MAYOR NOTA DE CORTE

Estudios	Nota	En 2019
Doble grado en Física e Ingeniería electrónica	13,124	12,557
Bioquímica y Biología Molecular	13,089	12,481
Medicina (en castellano)	12,848	12,453
Medicina (en euskera)	12,630	12,480
Biotecnología	12,587	12,108
Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética	12,534	---
Grado en Física	12,459	11,812
Grado en Odontología	12,271	11,917
Grado en Matemáticas	12,252	---
Double Bachelor's degree in Business and Economics	12,079	---



**David Graeber antropologo eta
pentsalari anarkista gogoan** 04

**Thailandiako erregimena,
kolokan** 08

**Euskal kulturak birika bat galdu
du Plateruenaren itxierarekin
batera** 12

**Generoa arautzen ez duten
komunak, gero eta leku
gehiagotan** 16

**Elkarrizketa: Gorka Orive, EHUko
Farmaziako irakaslea eta
ikertzailea** 22

Sarean 28

Juantxo Egañaren behatzulotik 31



SINADURAK:

- 03 **Maite Ubiria Beaumont:** Itsas urdinez tindatutako politikak garaile Parisen
- 10 **Saioa Aginako Lamarain:** Ziurtasunez gaixo
- 11 **Pello Otxandiano:** Europako funtsak: Beste aukera galdu bat?
- 20 **Arantxa Urbe:** Zer egiten dugu ikasgeletan konfinatuta?
- 21 **Iker Barandiaran:** Eutsi eta mimatu
- 27 **Miren Azkarate Badiola:** Ustekabeko aitortza
- 27 **Antton Izagirre:** Izurrialdia eta Euskaraldia
- 30 **Itziar Aldabe Arregi:** Sare sozialak informazio iturri?



**Itziar Aldabe Arregi**

UPV/EHUko Donostiako Informatika Fakultateko ikertzailea

Sare sozialak informazio iturri?

Ez erabili sare sozialak informazio iturri gisa! Sare sozialak lagunekin hitz egiteko eta katuen argazkiak argitaratzeko erabili».

2020ko irailaren 22tik 26ra, gomendio sistemen ikerketa, sistema eta tekniken emaitza berriak aurkezteko nazioarteko foro nagusiaren barruan, Filippo Menczer katedradunak egindako baieztapenak dira. Azken hamar urteetan, bere ikerketa laborategian egindako esperimentuetan lortutako emaitzetan oinarrituta egin zituen hitzok. Informazio okerraren *online* hedapena aztertzea, sare sozialetako manipulazioa detektatzea eta manipulazio horri aurre egiteko tresnak garatzea helburu duten esperimentuak egin izan dira bertan.

Lau arrazoi nagusi aurkeztu zituen sare sozialek pertsonok manipulazioaren aurrean zaurgarri egiten gaituztela baieztatuzko: manipulazioa, plataformen isuria (*platform bias*), gehiegizko informazioa eta oihartzun-ganberak (*echo chamber*).

Oihartzun-ganberak sistema itxi baten barruan komunikazioaren eta errepikapenaren bitartez iritziak amplifikatzeko edo indartzeko eta gezur-tapenetatik isolatzeko egoera baten deskribapen metaforikoa dira. Sare sozialek, polarizatutako eta segregatutako oihartzun-ganberen agerpena bizkortu dezakete. Izan ere, sare sozialetan ditugun lagunak eraginak eta gure antzeko ideiak edota interesak ez dituztenen lagunak ez izateak talde segregatu eta polarizatuetan amaitzea dakar.

Sare sozialetan aurkitzen den gehiegizko informazioaren eraginez, litekeena da sinesgarritasun gutxiko informazioa fidagarria dena baino errazago hedatzea, biralki zabaltzeagatik. Botekin egindako esperimentu batean ikusi zuten moduan, eduki popularraren eta kalitatearen artean korrelazioa dagoen arren, gehiegizko infor-

mazioa dagoenean, kalitate gutxiko informazioa izango da errazago hedatuko dena.

Plataformek populartasuna kalitate seinale moduan erabiltzen dute, gizarrearen jakinduriaren ideian oinarrituta baitaude: pertsona askok zerbait partekatzen badute, zerbait ona duen seinale. Plataformek seinale horiek aztertzen dituzte eta, pertsona askok, bereziki gure sareetako kide askok, eduki bera partekatzen badute, litekeena da guk eduki hori ikustea. Baina horrek zaurgarri bihurtzen gaitu informazio ez-zuzenaren aurrean: albiste bat askotan partekatzen bada edo beste pertsona batzuei asko gustatzen bazaie, berri hori gehiagotan partekatzeko joera izaten dugu, nahiz eta sinesgarritasun baxuko albiste bat izan. Halaber, segur aski ez dugu informazioa egiaztatuko.

Sarean informazioaren manipulazioa izaten da askotan helburua, eta, horretarako, *bot*-ak, kontu ez-autentikoak edo automatizatutako kontuak erabiltzen dira informazio desegokia hedatzeko. *Bot*-ek kontu ez-autentikoak eragin handiko kontuetara bideratzen dituzte, bertan nahi duten infor-

mazioa zabaltzeko. Modu berean, informazio desegokiaren hedatzea amplifikatzen dute: zabaltzearen lehen hamar segundotan arreta jartzen badugu, Twitterren esaterako, birtxio gehienak kontu automatizatuetatik datozela ikusten da. Aldi berean, sinesgarritasun baxuko albisteen bertsioak neurtzen badira, pertsonok *bot*-etatik datorren okerreko informazioa partekatzen dugula ikusten da Menczerren arabera. Hala ere, ez dira *bot*-ak eta automatizatutako kontuak kalteak sor ditzaketen bakarrak: koordinatutako kanpainen bitartez, badira entitateak ere antzeko kontuak kudeatzen dituztenak beraiek nahi duten informazioa zabaltzeko eta hedatze horri probetxua ateratzeko.

Laburbilduz, isuri kognitibo sozialearen eta algoritmoaren arteko interakzioak desinformazioaren aurrean zaurgarri bihurtzen gaitu. Are, *bot* sozialek eta koordinatutako kanpainak ahultasun hori ustiatzeko ahalmena dute. Informazioaren zabalpen sareak aztertzeke tresnak eskura izateak, informazioaren manipulazioa ulertzen, eta horri aurre egiten, lagun gaitzake. Horretan dabilta, hain zuzen, Menczer eta kideak. •



«Sare sozialak lagunekin hitz egiteko eta katuen argazkiak zintzilikatzeko erabili».

GAUR8

osasuna / hezkuntza / teknologia

3 BEGIRADA:



El libro 'Tránsitos' recoge historias de la transexualidad infantil

Se trata de una herramienta para que los padres y madres puedan comprender y acompañar a sus hijos

DONOSTIA – Aingeru Mayor, profesor de la Universidad del País Vasco, ha recogido en el libro *Tránsitos* historias reales sobre la transexualidad infantil y juvenil, que se presenta como "una herramienta de incalculable valor para madres y padres que necesiten comprender lo que sucede en sus hogares para poder acompañarlo".

Son en total 25 relatos confeccionados a partir de las narraciones de los padres de niños y jóvenes, que hablan de su experiencia sobre lo que hasta hace pocos años se desconocía o era un tabú.

"Se trata de un acercamiento etnográfico, en el que madres y padres se convierten en los privilegiados informantes que han vivido en primera persona el proceso", explicó ayer la UPV/EHU.

Mayor, que es profesor de la Facultad de Informática y máster en Sexología, señala que las historias han sido editadas para conseguir mayor "calidad literaria", pero "cambiándolas lo menos posible y sin alterar su contenido".

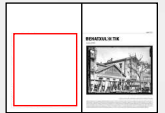
En la segunda parte de esta publicación, el autor ofrece un "detallado análisis" de la información que se puede extraer de los relatos, para lo que se ha llevado a cabo "la categorización de los textos".

Se han identificado categorías y subcategorías, y etiquetado los fragmentos significativos de los textos, tras lo cual se realiza un análisis que posibilita "comenzar a construir un conocimiento estructurado de esta realidad", explicó la universidad.

El libro se completa con una tercera parte, en la que Aingeru Mayor desarrolla "una serie de reflexiones y conclusiones que invitan a seguir investigando y dialogando sobre la transexualidad infantil y juvenil".

"La lectura de este libro resulta de gran interés para profesionales e investigadores de distintos campos (Psicología, Educación, Sanidad o Antropología) que quieran acercarse a la comprensión de esta realidad", destacó el profesor.

"Se trata de una lectura atractiva para quien quiera zambullirse en una colección de relatos llenos de emoción y sentimiento", subrayó Mayor, quien actualmente participa en dos proyectos sobre transexualidad infantil y juvenil con un grupo de investigadores de la Facultad de Educación, Filosofía y Antropología de la UPV/EHU. -Efe



Arantza Irastorza Goñi

UPV/EHUko Donostiako Informatika Fakultateko irakasle eta ikerlaria

Software e-ingeniariak

Webgune bat bisitatzen den aldiro, eskutian mugikorra dugunean, anbulatorio, banku edo trafikoko tramite bat egiten dugunean, software ingeniartzaren produktu batekin elkarrekintzan ariko gara.

Ingeniaritza elektrikoa, industrialia eta mekanikoa produktuak sortzeaz arduratzen dira, ondo zehazturiko metodo eta teknika zientifikoak aplikatuz betiere. Software ingeniartzaren ez da gutxiago, eta ingeniartzaren adar horren helburua softwarea garatzea da, ondo definituriko metodo zientifikoak eta prozedurak aplikatuz. Softwarea bera programa kode soila baino askoz gehiago da: betekizunak, diseinua, interfazeak eta abar. Horrez gain, sortutako software produktuak eraginkorra, mantentzeko modukoa eta fidagarria izan behar du. Ingeniaritza jardun horretan programatu egin beharko da, baina horretara iritsi aurretik eta ondoren beste hainbat lan ere egin beharko dira.

Garatu beharreko aplikazioen erabiltzaileak izango diren betekizunak edo beharrak bildu eta analizatu beharko dira, problemaren eremua edo domeinua modelatu beharko da, erabiliko diren datuak bilduko dituzten datu baseak diseinatu egin beharko dira, eta programen kodeketa egin baino lehen zein diseinu patroi aplika daitezkeen ere aztertu eta erabaki beharko da. Interfaze grafikoen diseinurako gomendioak ere erabiltzaileekin aztertu eta aplikatu egin beharko dira. Beharretatik diseinurako eta garapenerako arrastoa ere mantendu beharko da. Eta kodeketa prozesu guztian zehar sortutako kodea testatu egin beharko da, hots, burututako garapenak betekizunek eskatu bezala funtzionatzen duela frogatu. Eta aurrekoak gutxi ez balira, aplikazioen artean egon daitezkeen antzekotasunak kontuan hartuta, aurretik egindako garapenak nola berrerabili ere aztertu beharko da. Batzuetan, garapen berri batean, berrerabili egingo dira lehendik egindako software osagaiak, eta, beste batzuetan, aplikazio bat garatzean horren osagaiak gerora beste garapen batzuetan berrerabiliak izango direla kontuan hartu beharko da eta horretarako prestatu. Berrerabilaren gaia oso lo-

tua dago softwarea sortzeko paradigma berriekin, zeintzuen helburua softwarea modu automatikoan sortzea izango baita. Hortaz, zenbait arlotan, antzekotasunak izan arren aldaerak erakusten dituzten aplikazio asko dauzkaten arloetan (esaterako, trenetarako edo medikuntzarako sistemetan), softwarea sortzeko gai izango den softwarea diseinatu eta garatu beharko dute ingeniariak. Hori beste erronka bat izango da.

Aurretik aipaturiko lan mota horiek gauzatu beharko ditu software ingeniariak eta horretarako zenbait gaitasun edo abilezia landu beharko ditu, ezinbestekoak diren gaitasun teknikoek gain, hala nola arazoan aurrean soluzioa bilatzeko erronkari ekiteko prestasuna, haien betekizunak biltzeko bezeroekin komunikatzeko abilezia, arazoak modu antolatuta eta zorrotzean aztertzen eta xehetasunei arreta jartzen jakitea, talde lanean aritzeko, lantaldeak zuzentzeko eta norberaren lan karga kudeatzeko gaitasuna izatea (sistema konplexuen garapena, garatzaile askoren parte hartzearekin, hilabete edota urtetan luzatu daitekeelako), eta noski, denborarekin sortzen joango diren teknologia berriak ikasteko eta trebezia berriak hartzeko prest egotea.

EHUko Informatika Ingeniaritzako Graduaren espezialitateetako bat da Software Ingeniaritza, eta graduak bezala espezialitateak ere nesken gabezia nabarmena du (nesken ehunekoa azken urteetan %10ekoa baino ez da izan, batez beste). Arazoak nazioarteko maila du, eta

zenbait talde antolatzen hasiak dira software ingeniartzaren emakumeek egin dezaketen (eta egiten duten) lana dela erakusteko, emakumeek teknologian (software ingeniartzan) zer egiten duten azalduz. Gurean ere datozen hilabeteetan erronka horri ekin beharko genioke, gure ingururik hurbilenean softwarea garatzeko emakume ingeniariak (e-ingenariariak) agerrarazteko, gure gaztetxoek erreferente eta eredu izan daitezkeen. Izan badira eta! •



Software ingeniartzaren alorrean emakumeak falta dira. GAUR8



18 EGUN EUSKARALDIRAKO. GURE HIZKUNTZAREN INGURUKO HAUSNARKETAK

Adimen artifizialaren esparrua ziztuan garatzen ari den bitartean, Arantza Del Pozok horretaraz hornitzen diren gailuetan euskararen presentzia aldarrikatzen du

BILBO – Telefono mugikorretan konfiguraturata dauden ahots asistenteak, beheralako itzulpenak ahalbidetzen dituzten programak edota posta elektronikoa kudeatzeko sistemak. “Gure inguruan gailu pila bat dauzkagu eta egunerokoan pentsatzen duguna baino gehiago erabiltzen ditugu”, azaleratzen du Arantza del Pozok, ahots eta hizkuntza teknologien adituak. Bere esanetan, hamar edo hamabost urtetan “elkarlan naturalagoa” izango dugu tresna hauekin. Del Pozok gero eta hurbilago ikusten du Siri edo Google Assistant euskalduna. Hala ere, gailuak elikatzeko euskarazko datuak sortzen jarraitu behar dela dio, adimen artifiziala dagoen informaziotik elikatzen baita.

Zein da euskararen egoera ahots eta hizkuntza teknologiei dagokienez? —Euskarak dituen hiztun kopurua kontuan izanik nahiko ondo dago. Baina oraindik ez da teknologia alor askotan erabiltzen. Horrek islatzen du euskararen erabilera: ikastetxeetan, administrazio publikoan, komunikabideetan... Beste esparru espezifikoenetan, adibidez, osasungintzan, nahiz eta medikuek arreta euskaraz eman dezaketen, haien kudeaketa sistema guztia gazteleraz dago. Berdina gertatzen da industriaren alorrean.

Teknologia, hortaz, beti doa erabileraren esparruaren atzetik.

—Bai, erabilerak datuak eta informazioa sortzen ditu. Ahots eta hizkuntza teknologia adimen artifizialeko teknologia mota bat da, eta, hortaz, dagoen informaziotik ikasten du.

Eta zein teknologia arlotan dago indartsu euskara?

—Azkenengo urtean Eusko Jaurlaritzak eta baita enpresa batzuk apustua egin dute sare neuronalen garapenean. Euskarazko ahots eta hizkuntza kudeatzeko eta automatikoki prozesatzeko emaitzak oso onak dira. Batez ere sare neuronalarekin aurrerapausoak eman direlako eta baita beste hizkuntzetarako egiten diren baliabideak eta teknologiak baliagarriak direlako euskararentzat ere bai. **Beste hizkuntza batzutan erabiltzen diren tekniken egitura berbera erabili daiteke euskarazko ahots eta hizkuntza teknologia garatzeko?**

—Bai, adibidez adimen artifizialarekin eta sare neuronalarekin egon diren aurrerapausoak (datuak prozesatzeko zerbitzariak, algoritmoak, interfazeak...) hizkuntzaren independenteak dira eta ahots eta hizkuntza teknologiak euskararentzako garatu ahal izatea ahalbidetzen dute. Gaur egungo teknika eta algoritmo askok beste hizkuntzetako datuak ere aprobetxatzen dituzte hizkuntzaren modelo generiko bat edukitzeko. Kasu horietan, ingeleseko datuak ustiatuta eta euskarazko datu gutxi batzuekin oso emaitza onak lortu ditzakegu. **Eta nola eragin dezakete euskalki eta hizkera ezberdinek?**

Arantza Del Pozo

VICOMTECH ENPRESAREN AHOTS ETA HIZKUNTZA TEKNOLOGIEN SAILEKO ZUZENDARIA

“Datorren urteotan euskarazko ahots asistenteak ikusi beharko genituzke”

*Ane Araluzearen elkarrizketa
Ruben Plazaren argazkia*





Pr: Diaria
Tirada: 13.425
Dif: 9.286

—Euskalkiak beste hizkuntzek ez duten erronka bat dira. Lurralde txikia eta hizlari kopuru urria izanik hitz egiteko modu asko daude. Latinoamerikan, normalean, teknologien garapenak lurralde bakoitzeko gaztelera, Argentinakoa edo Mexikokoa esaterako, hizkuntza ezberdin bat bezala tratatzen du. Euskararentzako hori egin behar badugu erronka handia dugu aurretik. Gainera, euskalkientzako egon daitezkeen datuak gutxi egiten dira, dauden datu gehienak batuerarako baitira.

Interesik jartzen dute adimen artifiziala lantzen duten enpresek euskararengan?

—Bai, enpresa bakoitzak daukan merkatuaren arabera jartzen du interesa. Zerbitzu linguistikoko eskaintzen dituzten enpresek, Euskal Herrian, euskara oso kontuan izaten dute. Baina gaur egun adimen artifizialeko zerbitzuak eta produktu gehienak Estatu Batuetako erraldoi teknologikoen eskaintzen dituzte: Google, Facebook, Amazon, Microsoft... Beraien zerbitzari eta zerbitzuetan oso erraz daukate teknologia edozeinentzako eskuragarri jartzea baina euskara ez dago.

Interesik erakutsi ez dutelako?

—Erraldoi teknologiko hauetako batzuekin izan ditugun hurbilketetan esaten digute garapen guztiak Estatu Batuetan zentralizatuta dituztela eta euskarak daukan merkatua kontuan izanik beraien lehentasunak beste batzuk direla. Erraldoi teknologiko horien zerbitzuetan edo teknologiarren eskaintzan euskara txertatzea merkatu erronka bat da.

Zein onura ekarriko lioke euskarari adimen artifiziala erabiltzen duten gailuetan presentzia handiago izateak?

—Alde batetik, euskararen erabilerrari onura handiak ekarriko lizkioke. Gaur egun gazteek arlo akademikoan euskara erabiltzen dute baina sarean, nola euskara ez dagoen aukeratzeko, gazteleraz egiten dute. Bestetik, gailuek euskararen erabileraren datuak sortuko litzukete eta horiek ustiatuz gero teknologia hobetuko litzateke.

Hizkuntzaren prozesamenduaren alorrean Eusko Jaurlaritzaren itzultzaile neuronalak aurrerapen handia izan da.

—Bai, eta hori posible izan da teknologiaren aurrerapausoengatik. Sare neuronalen arkitektura berriak baimendu du hain emaitza onak lortzea euskara eta gazteleraren artean. Urte askotan zehar egin diren itzulpenen datuak erabili dira algoritmo berri-tzaile hauek elikatzeke.

Itzulpengintzaz gain, sare neuronalak zein beste alorretan ahalbidetu du aurrepausoak ematea?

—Transkribapenean, esaterako. Eusko Jaurlaritzak oraindik ez du hiritarrentzat zerbitzu ireki bat jarri, baina gu teknologia hori transferitzen ari gara beste enpresa eta erabiltzaile batzuetara. Adibidez, eduki digitalak, bideoak etab. transkribitzeko eta azpituluak sortzeko automatikoki. Eduki batzuetarako transkribapen horiek oso ondo daude, oso akats gutxi dituzte. Hizketa espontaneoan zailagoa da, baina dokumentalak, legebiltzarrean egoten diren sesio batzuk... transkri-

bitzeko emaitza onak lortzen ari gara. **Gero eta hurbilago al dago euskara Siri bezalako asistenteetan presentzia izatetik?**

—Ez dago urrun, dagoeneko horrelako asistenteak euskaraz garatzen ari gara. Ahotsaren ezagutzan eta sintesian euskaraz ondo gabilta, baita testuen ulermenean ere. Dena elkartzeko prozesuan ere ari gara. Datorren urteotan ikusi beharko genituzke merkatuan asistente hauek. Baina oraindik zail ikusten dut Siri edo Google Assitantek euskaraz hitz egitea. Horretarako erraldoi teknologikoein akordioaren batera heldu beharko ginatke.

Beste hizkuntzekin alderatuta euskara aurreratutago dagoela diozu. Zerikusia du EHUK eskaintzen duen Hizkuntza Azterketa eta Prozesamendua masterrak?

—Bai, noski, oso lotuta dago. Euskara euskaldunon izaerari lotuta dago eta hemen interes hori betidanik egon da. IXA taldea eta Aholab taldea elkar-tu dira eta HiTZ zentroa sortu dute.

“Euskarazko ahots eta hizkuntza kudeatzeko eta automatikoki prozesatzeko emaitzak oso onak dira”

“Erraldoi teknologikoen zerbitzuen eskaintzan euskara txertatzea merkatu erronka bat da”

“Sare neuronalen arkitektura berriak baimendu du hain emaitza onak lortzea euskara eta gazteleraren itzulpenen”

Urte pila bat daramatzate ahots eta hizkuntza teknologiak jorratzen, euskararen inguruan fokua jartzen. Gainera Ixa taldea oso kantera garrantzitsua da teknologia hauetan aurrera egin ahal izateko.

Euskaraldiak enpresa pribatuen aliantza bilatuko du aurtien. Garrantzitsua ikusten duzu euskara mundu honetan murgiltzea?

—Bai, Vicomtech-ek aurreko edizioan ere parte hartu zuen eta oraingoan ere parte hartuko dugu. Oso garrantzitsua da euskara enpresaren mundura eta sektore industrialetara iristea. Lantegietan agian langileek beraien artean euskaraz egiten dute, baina kudeaketa sistemak eta komunikazio ofizialak gehienetan gazteleraz egiten dira. Osasungintzan ere berdin. Euskara esparru horietara eramatea garrantzitsua da, horrek baimenduko digulako datuak sortzea.

Arlo horretan lanean zabiltzate?

—Orain Eusko Jaurlaritzak finantzatzen duen ikerketa proiektu oinarriko batean gaude elkarrizketa eta asistente sistemak fabriketara eramateko langileek makina eta robotekin hitz egin ahal izan dezaten. Osasungintzan, berriz, IXA taldea ari da historio klinikoak euskaraz sortzen. Osakidetzarekin daukate proiektu bat. Hemendik bost edo hamar urtetara espero dugu euskara esparru horietara eraman ahal izatea. ●



Adimen artifizialaren esparrua ziztuan garatzen ari den bitartean, Arantza Del Pozok horretaraz hornitzen diren gailuetan euskararen presentzia aldarrikatzen du

DONOSTIA – Telefono mugikorretan konfiguraturata dauden ahots asistentiak, beheralako itzulpenak ahalbidetzen dituzten programak edota posta elektronikoa kudeatzeko sistemak. “Gure inguruan gailu pila bat dauzkagu eta egunerokoa pentsatzen duguna baino gehiago erabiltzen ditugu”, azaleratzen du Arantza del Pozok, ahots eta hizkuntza teknologien adituak. Bere esanetan, hamar edo hamabost urtetan “elkarlan naturalagoa” izan-go dugu tresna hauekin. Del Pozok gero eta hurbilago ikusten du Siri edo Google Assistant euskalduna. Hala ere, gailuak elikatze euskarazko datuak sortzen jarraitu behar dela dio, adimen artifiziala dagoen informaziotik elikatzen baita.

Zein da euskararen egoera ahots eta hizkuntza teknologiei dagokienez?

–Euskarak dituen hiztun kopurua kontuan izanik nahiko ondo dago. Baina oraindik ez da teknologia alor askotan erabiltzen. Horrek islatzen du euskararen erabilera: ikastetxeetan, administrazio publikoan, komunikabideetan... Beste esparru espezi-fikoetan, adibidez, osasungintzan, nahiz eta medikuek arreta euskaraz eman dezaketean, haien kudeaketa sistema guztia gazteleraz dago. Berdina gertatzen da industriaren alorrean.

Teknologia, hortaz, beti doa erabilerara esparruaren atzetik.

–Bai, erabilerak datuak eta informazioa sortzen ditu. Ahots eta hizkuntza teknologia adimen artifizialeko teknologia mota bat da, eta, hortaz, dagoen informaziotik ikasten du.

Eta zein teknologia arlotan dago indartsu euskara?

–Azkenengo urtean Eusko Jaurlaritza eta baita enpresa batzuek apustua egin dute sare neuronalen garapenean. Euskarazko ahots eta hizkuntza kudeatzeko eta automatikoki prozesatzeko emaitzak oso onak dira. Batez ere sare neuronalekin aurrerapausoak eman direlako eta baita beste hizkuntzetarako egiten diren baliabideak eta teknologiak baliagarriak direlako euskararentzat ere bai.

Beste hizkuntza batzuetan erabiltzen diren tekniken egitura berbera erabili daiteke euskarazko ahots eta hizkuntza teknologia garatzeko?

–Bai, adibidez adimen artifizialarekin eta sare neuronalarekin egon diren aurrerapausoak (datuak prozesatzeko zerbitzariak, algoritmoak, interfazeak...) hizkuntzaren independenteak dira eta ahots eta hizkuntza teknologiak euskararentzako garatu ahal izatea ahalbidetzen dute. Gaur egungo teknika eta algoritmo askok beste hizkuntzetako datuak ere aprobetxatzen dituzte hizkuntzaren modelo generiko bat edukitzeko. Kasu horietan, ingeleseko datuak ustiatuta eta euskarazko datu gutxi batzuekin

Arantza Del Pozo

VICOMTECH ENPRESAREN AHOTS ETA HIZKUNTZA TEKNOLOGIEN SAILEKO ZUZENDARIA

“Datorren urteotan euskarazko ahots asistentiak ikusi beharko genituzke”

✎ Ane Araluzearen elkarrizketa 🗣️ Ruben Plazaren argazkia



oso emaitza onak lortu ditzakegu. **Eta nola eragin dezakete euskalki eta hizkera ezberdinek?**

–Euskalkiak beste hizkuntzek ez duten erronka bat dira. Lurralde txikia eta hizlari kopuru urria izanik hitz egiteko modu asko daude. Latino-amerikan, normalean, teknologien garapenak lurralde bakoitzeko gaztelera, Argentinakoa edo Mexikokoa esaterako, hizkuntza ezberdin bat bezala tratatzen du. Euskararentzako hori egin behar badugu erronka handia dugu aurretik. Gainera, euskalkien-tzako egon daitezkeen datuak gutxitu egiten dira, dauden datu gehienak batuenerako baitira. **Interesik jartzen dute adimen artifiziala lantzen duten enpresek euskararengan?**

–Bai, enpresa bakoitzak daukan merkatuaren arabera jartzen du interesa. Zerbitzu linguistikoak eskaintzen dituzten enpresek, Euskal Herrian, euskara oso kontuan izaten dute. Baina gaur egun adimen artifizialeko zerbitzuak eta produktu gehienak Estatu Batuetako erraldoi teknologikoei eskaintzen dituzte: Google, Facebook, Amazon, Microsoft... Beraien zerbitzari eta zerbitzuetan oso erraz daukate teknologia edozeinentzako eskuragarri jartzea baina euskara ez dago.

Interesik erakutsi ez dutelako?

–Erraldoi teknologiko hauetako batzuekin izan ditugun hurbilketetan esaten digute garapen guztiak Estatu Batuetan zentralizatuta ditzutela eta euskarak daukan merkatua kontuan izanik beraien lehentasunak beste ba-tzuek direla. Erraldoi teknologiko horien zerbitzuetan edo teknologien eskaintzan euskara txertatzea merkatu erronka bat da.

Zein onura ekarriko lioke euskarari adimen artifiziala erabiltzen duten gailuetan presentzia handiago izateak?

–Alde batetik, euskararen erabilera onura handiak ekarriko litzioke. Gaur egun gazteek arlo akademikoan euskara erabiltzen dute baina sarean, nola euskara ez dagoen aukeratzeko, gazteleraz egiten dute. Bestetik, gailuek euskararen erabileraren datuak sortuko litzukete eta horiek ustiatuz gero teknologia hobetuko litzateke. **Hizkuntzaren prozesamenduaren alorrean Eusko Jaurlaritzaren itzultzaile neuronal aurrerapen handia izan da.**

–Bai, eta hori posible izan da teknologien aurrerapausoengatik. Sare neuronalen arkitektura berriak baimendu du hain emaitza onak lortzea euskara eta gazteleraren artean. Urte askotan zehar egin diren itzulpenen datuak erabili dira algoritmo berritzaile hauek elikatzeke.

Itzulpen gintzaz gain, sare neuronalak zein beste alorretan ahalbidetu du aurrerapausoak ematea?

–Transkribapenean, esaterako. Eusko Jaurlaritzak oraindik ez du hiritarrentzat zerbitzu ireki bat jarri, baina gu teknologia hori transferitzen ari gara beste enpresa eta erabiltzaile batzuetara. Adibidez, eduki digitalak, bideoak etab. transkribitzeko eta azpituiluak sortzeko automatikoki. Eduki batzuetarako transkribapen horiek oso ondo daude, oso akats gutxi dituzte. Hizketa espontaneoan zailagoa da, baina dokumentalak, legebiltzarrean egoten diren sesio ba-



tzuk... transkribitzeko emaitza onak lortzen ari gara.

Gero eta hurbilago al dago euskara Siri bezalako asistenteetan presentzia izatetik?

–Ez dago urrun, dagoeneko horrelako asistenteak euskaraz garatzen ari gara. Ahotsaren ezagutzan eta sintesian euskaraz ondo gabiltza, baita testuen ulermenean ere. Dena elkar-tzeko prozesuan ere ari gara. Datorren urteotan ikusi beharko genituzke merkatuan asistente hauek. Baina oraindik zail ikusten dut Sirik edo Google Assitank euskaraz hitz egitea. Horretarako erraldoi teknologikoein akordioaren batera heldu beharko ginateteke.

Beste hizkuntzekin alderatuta euskara aurreratuago dagoela diozu. Zerikusia du EHUK eskaintzen duen Hizkuntza Azterketa eta Prozesamendua masterrak?

–Bai, noski, oso lotuta dago. Euskara euskaldunon izaerari lotuta dago eta hemen interes hori betidanik egon da. IXA taldea eta Aholab taldea elkartu dira eta HiTZ zentroa sortu dute. Urte pila bat daramatzate ahots eta hizkuntza teknologia jorratzen,

“Euskarazko ahots eta hizkuntza kudeatzeko eta automatikoki prozesatzeko emaitzak oso onak dira”

“Erraldoi teknologikoen zerbitzuen eskaintzan euskara txertatzea merkatu erronka bat da”

“Sare neuronalen arkitektura berriak baimendu du hain emaitza onak lortzea euskara eta gazteleraren itzulpenean”

euskararen inguruan fokua jartzen. Gainera Ixa taldea oso kantera garrantzitsua da teknologia hauetan aurrera egin ahal izateko.

Euskaraldiak enpresa pribatuen aliantza bilatuko du aurten. Garrantzitsua ikusten duzu euskara mundu honetan murgiltzea?

–Bai, Vicomtech-ek aurreko edizioan ere parte hartu zuen eta oraingoan ere parte hartuko dugu. Oso garrantzitsua da euskara enpresaren munda eta sektore industrialetara iristea. Lantegietan agian langileek beraien artean euskaraz egiten dute, baina kudeaketa sistemak eta komunikazio ofizialak gehienetan gazteleraz egiten dira. Osasungintzan ere berdin. Euskara esparru horietara eramatea garrantzitsua da, horrek baimenduko digulako datuak sortzea.

Arlo horretan lanean zabiltzate?

–Orain Eusko Jaurlaritzak finantzitzen duen ikerketa proiektu oinarritzko batean gaude elkarrizketa eta asistente sistemak fabriketara eramateko langileek makina eta robotekin hitz egin ahal izan dezaten. Osasungintzan, berriz, IXA taldea ari da historio klinikoak euskaraz sortzen. Osakidetzarekin daukate proiektu bat. Hemendik bost edo hamar urtetara espero dugu euskara esparru horietara eramane ahal izatea. ●



Markel Olano, Jokin Bildarratz, Nekane Balluerka, Eneko Agirre eta Eneko Goia atzoko aurkezpenean.

HiTZ, hizkuntza-teknologien arloko zentroa aurkeztu dute

UPV/EHUren zentro berrian formakuntza eta ikerketa landuko dituzte

✎ Sara Iburguren
📧 Gorka Estrada

DONOSTIA – UPV/EHUko HiTZ zentroa, hizkuntza-teknologien arloko ikerketa-zentro "erreferentea" aurkeztu zuten atzo Donostian. Transformazio digitalaren eta adimen artifizialaren erroka eta aukera berrien aurrean, hizkuntza-teknologien ikerketan sakontzeko asmoz sortu da ikerketa-zentro berria, eta Donostiako Informatika Fakultatean du egoitza. UPV/EHUko bi ikerketa-talde batu ditu proiektu berri honek: IXA taldea eta Aholab, eta 60 kide inguru biltzen ditu, irakasle, ikertzaile, teknikari eta doktoretza-ikasleak kontuan hartuta.

HiTZ aurkezteko ekitaldian, Jokin Bildarratz Hezkuntza sailburuak, Nekane Balluerka EHUko errektoreak, Markel Olano Gipuzkoako Ahalduen Nagusiak, Eneko Goia Donostiako alkateak eta Eneko Agirre HiTZ zentroko zuzendari eta IXA taldeko irakasle osoak hartu zuten parte.

Zentroa orain sortu bada ere, hura osatzen duten ikerketa-taldeak aspalditik dabilta lanean. IXA taldeak 30 urteko ibilbidea du idatzizko edukien tratamenduan, eta Aholab taldeak 1998tik dihardu ahozko edukien tratamenduan. 2002az geroztik lankidetzan ari dira bi ikerketa-taldeak, eta orain HiTZ zentroan bat egin dute. "Ohituta gaude gaur egun telefonoari ahotsez hitz egiten baita autoari ere. Horrek aukera handiak sortzen ditu gure lurraldearentzat", nabarmendu zuen Agirrek.

Zentroaren helburu nagusiak "nazioartean hizkuntza-teknologie-

IKERKETA-ZENTROA

● **HiTZ.** Transformazio digitalaren eta adimen artifizialaren erroka eta aukera berrien aurrean, hizkuntza-teknologien ikerketan sakontzeko asmoz sortu da HiTZ ikerketa-zentro berria.

● **Nork hartzen du parte.** UPV/EHUko bi ikerketa-talde elkartu dira proiektu hau aurrera eramateko: alde batetik, idatzizko edukien tratamenduan 30 urte lanean daramatzen IXA taldea; eta bestetik, 1998tik ahozko edukien tratamenduan lanean dabilen Aholab taldea.

● **Helburuak.** Zentroaren helburu nagusiak "nazioartean hizkuntza-teknologietan erreferente izatea" eta "euskararen inguruko teknologia konputazioan aurrerabidea egitea" izango dira.

dituzte, eta maila goreneko aldizkari eta kongresuetan argitaratu dituzte. Hizkuntza-teknologien gaia ertz askotarikoa izanik, diziplinarteko adituen talde zabala biltzen du HiTZ-Zek: informatikariak, hizkuntzalariak, ingeniariak, itzultzaileak eta soziologoak, besteak beste. 60 kide inguru dira denera, teknikariak eta ikertzaileak kontuan hartuta.

LAN ARLOAK Hiru alor nagusitan aritzen dira jardunean HiTZ zentroan: formakuntzan, ikerketan eta teknologiarren transferentzian. Formakuntzari dagokionez, Erasmus Mundus labeldun nazioarteko masterra eskaintzen dute, hizkuntzaren teknologien inguruko doktorego-programa; baita *Deep Learning* tekniken inguruko nazioarteko ikastaroa ere.

Ikerketan, hizkuntza-teknologieta-ko punta-puntako hainbat adarretan dabilta lanean, informazioaren erauzketa eta analitika hasi eta gizaki-ordenagailu elkarriketearaino, itzulpen-gintza automatikoa ere landuz. Azkenik, teknologiarren transferentziaren alorrean, enpresei ideia berritzaileen inguruan aholkularitza ematen diete, eta baita prototipo industrialak sortzen lagundu ere. Iaz, 34 kontratu izan zituzten hainbat enpresekin.

Hizkuntzen teknologiarren bidez, mundu digitalean euskararen presentzia bermatzea ere bada noski, HiTZen helburu nagusia. Hori kontuan izanik, oinarriko baliabideak eta tresnak sortu eta mantentzen ditu, eta hizkuntzaren teknologia bultzatzeko egitasmoa ere lantzen ari da. ●

tan erreferente izatea" eta "euskararen inguruko teknologia konputazioan aurrerabidea egitea" izango dira, zuzendariaren hitzetan.

Hainbat aplikaziotan idatzizko eta ahozko edukiak erabili behar izaten dira, eta, horrenbestez, IXA eta Aholab taldeek elkarrekin eta modu osagarrian lan egin izan dute proiektu askotan, "punta-puntako" aplikazioak lortzeko. Egun, 36 ikerkuntza-proiektutan dihardute lanean, horietako seitan Europar eta Estatu Batuetan. Azken urtean 78 artikulatu sortu



La universidad pública vasca presenta Hitz

DONOSTIA. La UPV/EHU ha puesto en marcha un centro de investigación, denominado Hitz, que aspira a ser referente en el área de las tecnologías lingüísticas y la inteligencia artificial, que se encuentra en plena expansión por el auge de traductores automáticos y asistentes por voz. Expertos en ámbitos tan diversos como la informática, la lingüística, la ingeniería, la traducción

y la sociología integran este equipamiento, dirigido por Eneko Agirre, que tiene su sede en la Facultad de Informática de Donostia. El consejero de Educación, Jokin Bildarratz; el diputado general de Gipuzkoa, Markel Olano, y el alcalde de Donostia, Eneko Goia, asistieron al acto de Hitz, con presencia de la rectora de la UPV/EHU, Nekane Balluerka. *Foto: Gorka Estrada*



Hitz zentroa aurkeztu dute, «hizkuntza teknologien ikerketan sakontzeko»

DONOSTIA • Hitz Hizkuntza Teknologiako Euskal Zentroa aurkeztu zuten atzo, Donostian. «Hizkuntza teknologien ikerketan sakontzeko» xedez eratu dute gunea. EHUko Ixa taldeak eta Aholab laborategiak osatzen dute zentroa, eta Euskal Herria «Europako hizkuntza teknologia eta adimen artifizialaren gunea» bilakatzea du helburu, Eneko Agirre zentroko zuzendariak azaldu zuenez.



Hitz nace con vocación de ser un referente en las tecnologías lingüísticas

El nuevo centro de la UPV/EHU surge de la fusión de los proyectos IXA y Aholab, pioneros en el tratamiento del contenido textual y oral

T. F.

SAN SEBASTIÁN. La UPV/EHU cuenta con un nuevo centro, Hitz, que tiene vocación de referente en el área de las tecnologías lingüísticas. Dos grupos de investi-

gación de la universidad pública vasca, IXA, con una trayectoria de 30 años en el tratamiento de contenido textual, y Aholab, que desde 1998 trabaja en el tratamiento de contenido oral, constituyen este nuevo proyecto. Ambos grupos llevan colaborando desde hace dos décadas. A través de la formación, investigación y transferencia tecnológica, Hitz pretende responder a los retos y aprovechar las oportunidades que brindan la transformación digital y la inteligencia artificial.



Bildarratz, Olano, Balluerka, Goia y Agirre, ayer. LOBO ALTUNA

La confluencia permite, según señaló ayer en la presentación del proyecto Eneko Agirre, director del nuevo centro, «avanzar en los objetivos de ser referente internacional en el ámbito de las tecnologías lingüísticas y de si-

tuar al País Vasco como punto importante de investigación y desarrollo, junto a otros actores de la inteligencia artificial».

Multitud de aplicaciones requieren de contenidos tanto textuales como orales, por lo que IXA

y Aholab han trabajado codo con codo en numerosos proyectos, en pro de desarrollar prototipos y aplicaciones punteras. Hoy tienen en marcha 36 proyectos de investigación de los cuales seis son proyectos con participación europea y estadounidense. En el último año han producido un total de 78 artículos, y los han publicado en revistas de máximo nivel y en congresos.

En el desarrollo de las tecnologías lingüísticas intervienen diversas ramas, y por ello Hit integra a personas expertas en áreas tan diversas como la informática, la lingüística, la ingeniería, la traducción y la sociología, entre otras. El centro cuenta con unos 60 miembros en total, teniendo en cuenta el personal técnico y el investigador (personal docente, postdoctoral y alumnado de doctorado).



Inspirados por el genio de Da Vinci

Becas Leonardo. Cinco investigadores y artistas vascos han sido seleccionados por la innovación de sus proyectos. La Fundación BBVA les otorgará hasta 40.000 euros

Ixone Sádaba

Recorrido: Licenciada en Bellas Artes por la UPV/EHU. Master en Dirección de Arte de la Universidad Antonio de Nebrija de Madrid y diploma de posgrado del Centro Internacional de Fotografía de Nueva York. Ha expuesto en el Guggenheim Bilbao, Reina Sofía, Toronto y Nueva Orleans.



P. URRESTI

ISABEL URRUTIA CABRERA



También en tiempos de pandemia hay buenas noticias. Motivos de celebración porque hay cinco investigadores y creadores vascos, de entre 30 y 45 años, que acaban de recibir un fuerte espaldarazo para sacar adelante sus proyectos más innovadores. Las becas Leonardo de la Fundación BBVA ponen a su disposición hasta 40.000 euros, una cantidad variable en función de sus necesidades, y les conceden entre 12 y 18 meses para alcanzar sus objetivos. Son científicos y artistas, mujeres y hombres, todos ellos ilusionados y preparados para dar lo mejor de sí mismos. En esta edición de las becas Leonardo se han presentado más de 1.600 candidatos, apenas 59 han sido seleccionados y ellos lo han conseguido. Todavía están asimilando la noticia.

Ixone Sádaba Artista «La central de Lemóniz me servirá para reflexionar»

El confinamiento le cortó las alas al principio. Se sentía extraña y extrañada. Fuera de lugar. «Los que nos dedicamos a la creación solemos andar de aquí para allá. Llevé muy mal el encierro», recuerda Ixone Sádaba (Bilbao, 1977). Ya no podía viajar a países como Venezuela o Afganistán. Licenciada en Bellas Artes por la UPV/EHU, su especialidad es la fotografía y la mirada de am-

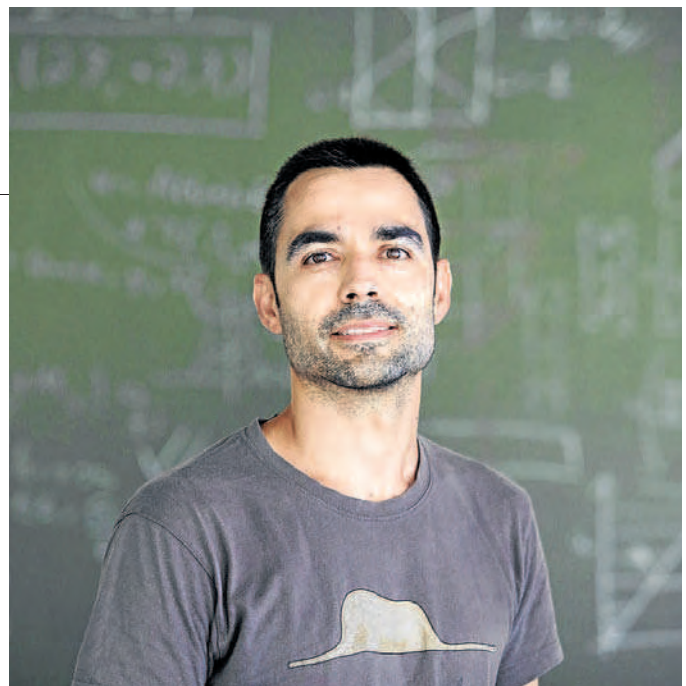
plio espectro. Calibra el foco que permite dar cabida a todos los conflictos y tensiones que percibe en el entorno. Da igual que sean políticos o paisajísticos. Todo lo observa y registra.

Eso explica que no tardara en darle vueltas y vueltas, encerrada entre cuatro paredes, a una idea, difusa al principio y muy potente después. «Necesitaba aprovechar el tiempo... Pensar en algo. Empecé a obsesionarme con las ruinas de la central de Lemóniz. Hacia poco que las había visto. Unas 1.000 toneladas de hierro y 200.000 metros cúbicos de hormigón. Todo ello devorado por la naturaleza, junto a los acantilados...», detalla la fotógrafa. La imagen no dejaba de rondarle, igual que toda la historia en torno a su construcción, el debate social y la violencia de ETA que obligó a su cierre. El confinamiento le animó a plantearse un proyecto fotográfico y un libro, que el jurado de las becas Leonardo no ha dudado en respaldar.

Bajo el título de 'Echar el olvido al futuro', reunirá imágenes y entrevistas que servirán «para formalizar la contradicción de las voluntades de construcción política de la Transición, cómo han mermado y cómo nos han acompañado hasta la actual crisis». De momento, no ha contactado con ningún especialista, pero en breve fichará a un historiador

Ignacio Arganda Carreras

Recorrido: Doctor en Ingeniería Informática y Telecomunicaciones por la Universidad Autónoma de Madrid. Ha trabajado en centros de Alemania, Suiza, Francia, Estados Unidos y Chequia. Es investigador permanente de Ikerbasque en el Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la UPV/EHU.



y un paisajista. «Me espera mucho trabajo por delante y eso me motiva».

Ignacio Arganda Carreras Ingeniero informático «Quiero facilitar el trabajo de los médicos y biólogos»

Amante del balonmano y los idiomas (habla inglés, alemán y francés, además de castellano y euskera), se decantó en su día por la carrera de Ingeniería Informática «porque la Universidad Autónoma de Madrid estaba

cerca de casa». Una gran ventaja porque él quería seguir practicando deporte. Así es Ignacio Arganda Carreras (Madrid, 1980), un hombre que no se anda con rodeos. Va directo a su objetivo. Y su gran pasión como profesional es la investigación. Hace unos meses consiguió un puesto permanente en Ikerbasque, dentro del Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la UPV/EHU. El camino ha sido largo y duro.

Ha trabajado en Alemania, Es-

tados Unidos, Chequia, Suiza y Francia, siempre en centros de prestigio internacional como el MIT de Massachusetts, pero «he tenido que esperar a los 40 años para lograr mi primer contrato indefinido». Una gran noticia a la que ahora se suma la beca Leonardo que le permitirá culminar un proyecto de inteligencia artificial muy ambicioso. Quiere volcarse en el desarrollo de un sistema que gestione de forma automática y precisa la información de imágenes biomédicas,

**Javier Quislant**

Recorrido: Titulado en el Conservatorio Juan Crisóstomo de Arriaga de Bilbao, con grado superior de Composición en la Escuela Superior de Música de Cataluña. Dos másteres en Composición Musical y Teatro Musical de la Universidad de Graz (Austria). Ha escrito obras orquestales, para solista y una ópera de cámara, que se han estrenado en auditorios de Alemania, Francia, España y Austria.

**Maider López**

Recorrido: Licenciada en Bellas Artes por la UPV/EHU. Master del Chelsea College of Art and Design de Londres. Ha participado en las bienales de Venecia, Sharjah y Estambul. Ha montado proyectos en espacios públicos de países tan dispares como Holanda y Emiratos Árabes. Ha expuesto en medio mundo.

**Haritz Sardon**

Recorrido: Doctor en Química por la UPV/EHU. Fue investigador en el IBM-Almaden Research Center de California. Forma parte del Grupo de Polímeros Innovadores del Instituto de Materiales Poliméricos de la UPV/EHU. Cuenta con cinco patentes y desde 2018 está integrado en el Departamento de Ciencia y Tecnología de Polímeros de la UPV/EHU.

como células, órganos o tejidos por ejemplo.

El nuevo software evitará que un investigador se pase horas y horas delante de una pantalla, clasificando, rastreando o tomando notas sobre el contorno de los microorganismos. Un ahorro de tiempo y dinero que agradecerán los centros médicos y biológicos. «Las tareas típicas del ámbito biomédico se pueden agilizar muchísimo. Lo conseguiremos explotando lo que en inteligencia artificial se llama apren-

dizaje auto-supervisado», detalla Arganda Carreras. Además, el programa será de código abierto, es decir, accesible para todo el mundo.

Javier Quislant Compositor
«Mi obra es muy probable que se estrene en Viena con una orquesta de prestigio»

Empezó a estudiar Química en la UPV/EHU, pero su futuro no estaba en la tabla periódica. Tras un tiempo algo perdido, lo vio claro: quería ganarse la vida como

músico. Más vale tarde que nunca. Había crecido en una casa donde todo el mundo sabía leer una partitura menos él. «Mis padres tocan el piano, mis hermanos estudiaron un instrumento y yo, bueno, era autodidacta. Sabía las melodías de oído», recuerda entre risas Javier Quislant (Bilbao, 1984), con la sensación de estar hablando de una época y una galaxia muy lejanas. Ahora es un compositor titulado con honores que estrena sus obras lo mismo en Viena que en

París, Frankfurt o Bilbao.

Licenciado en Composición por la Escuela Superior de Cataluña (ESMUC), tiene dos másteres de la Universidad de Música y Artes Escénicas de Graz, en Austria, y se ha ganado el respeto de varias agrupaciones de prestigio. Las partituras que escribe no acumulan polvo en un cajón. Su proyecto 'Espacio en penumbra', merecedor de la beca Leonardo, es muy probable que se estrene en Viena el 2 de marzo de 2022 con la orquesta Klangforum Wien en el escenario. «Y me entrevistará la Radio Nacional de Austria», añade con orgullo.

Lo cierto es que el concierto despertará expectación. 'Espacio en penumbra' se dividirá en tres piezas y tendrá una duración de 51 minutos. «Se fundamenta en la noción de 'identidad velada', entendida como aquello que se intuye y percibe, pero que aún está por ser expresado». Se inspirará en obras de Italo Calvino y Buñuel, con la vista y el oído puestos en «las imágenes sonoras que pretendo recrear». Un desafío que le entusiasma tanto como escuchar a Schubert. Quislant es rompedor pero nunca se olvida de los clásicos.

Maider López Artista**«Implicaré a los 20 habitantes de un pueblito de Segovia»**

Maider López (San Sebastián, 1975) no podía esperar al año que viene para solicitar una beca Leonardo. «Por razones de edad estaba al límite, así que no me lo pensé dos veces. ¡Era ahora o nunca!», confiesa la artista donostiarra. Eso sí, ahora que se la han concedido, tendrá que echar el freno. Le tocará esperar unos meses antes de abordar el proyecto. Es un trabajo que exige la complicidad del clima, las gentes y del ciclo natural de las estaciones. El título ya lo dice todo: 'Hierba en movimiento. Siega, desplazamiento y comunidad'.

La inspiración le llegó en la pequeña localidad segoviana de Martín Muñoz de Ayllón, al toparse con un tractor que parecía «una masa verde». Solo se distinguían las ruedas y poco más. Todo lo demás era vegetación, olor a clorofila y frescor. Allí estaba ella, con la mirada fija y una cámara. Sacó una ráfaga de fotos y ahora se plantea repetir la experiencia con la colaboración de veinte lugareños. No hay más en el pueblo.

«Se convertirán en híbridos, criaturas vegetales que caminan. Solo se les verán las piernas... Al cargar con las pilas de hierba se producirá una transformación... Quiero grabar y fotografiar todo el proceso, también el recorrido del vehículo. Lo seguiré hasta que la hierba se disperse». ¿Hasta dónde la llevará el tractor? No

tiene la menor idea. Es lo que tienen las intervenciones en los espacios públicos, «te encuentras a merced de los elementos». Ella quiere reflexionar sobre la naturaleza en perpetuo cambio y las relaciones humanas. ¿Alcanzará su objetivo? Esa incertidumbre le gusta. Le permite tomar el pulso de la vida, aquí y ahora. Lo hizo recientemente al simular la respiración del Bellas Artes de Bilbao por las noches, y también en una plaza de Emiratos Árabes donde pintó un campo de fútbol «y en tantos, tantos sitios». Su meta ahora es Martín Muñoz de Ayllón, un enclave natural que alegra la vista.

Haritz Sardon Químico**«Una botella puede formar parte de una batería. ¡Eso es reciclaje inteligente!»**

Le gustaban la asignatura y el profesor pero, aun así, terminó suspendiendo Química en el primer cuatrimestre de segundo de bachiller. Un traspás que Haritz Sardon (San Sebastián, 1982) no olvida ni esconde. La vida da muchas vueltas. En su adolescencia no imaginaba ni remotamente que terminaría especializándose en plásticos. «Bueno, una cosa me llevó a la otra. Elegí la carrera de Químicas y en 5º me fui de Erasmus a Inglaterra. Allí me entró el gusanillo de la investigación y del trabajo en equipo. A mi regreso me decanté por los polímeros (plásticos) porque la Facultad de Sebastián es una autoridad en la materia».

Ahora forma parte del Grupo de Polímeros Innovadores del Instituto de Materiales Poliméricos (POLYMAT) de la UPV/EHU. Es doctor, completó su formación en California y da clases en la Universidad del País Vasco. En 2016 fue seleccionado como Ikerbasque Research Fellow, un programa que respalda a las promesas más punteras de la ciencia y no ha defraudado a nadie. Todo lo contrario. Este año su investigación en el reciclaje de plásticos ha contribuido a la creación de la empresa Polykey, «una 'startup' que tendrá mucho recorrido».

Y como remate ha obtenido la beca Leonardo para profundizar en «el reciclado inteligente». El ideal de un mundo sostenible y ecológico. Se trata de evitar que el plástico se deseché y termine degradando el medio ambiente. «Nosotros apostamos por la reutilización. Todo ello mediante un proceso que no solo es económico, sino que permite crear un material nuevo. ¿Por ejemplo? Bueno, es muy interesante conseguir que lo que era una botella pueda pasar a formar parte de una batería». Una metamorfosis que se logra gracias a la química. No es magia sino ciencia. Ahí está el futuro.



Decanos y cargos de la UPV/EHU animan a votar en las elecciones

Un colectivo de 27 representantes universitarios creen que “el mejor modo de seguir construyendo el futuro” es la participación

BILBAO – El jueves tendrán lugar las elecciones a rector en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), para tomar el relevo a Nekane Balluerka, que ha completado sus cuatro años de mandato. Aunque solo hay una candidatura que aspira a comandar la universidad pública vasca, la encabezada por Eva Ferreira, un colectivo de 27 cargos universitarios animan a la comunidad de la UPV/EHU a ejercer su derecho al voto el próximo día 26.

En un artículo titulado *Elecciones en la UPV/EHU*, reproducido en la página 5 de este periódico, el grupo formado por Jon Barrutia Guenaga, Enrique Amézua San Martín, Juan José Arrizabalaga Echeberria, Iñaki Bazán Díaz, Jose Maria Beraza Garmendia, Igor Camino Ortiz de Barrón, Gabriela Chotro Lerda, Norberto de la Mata Barranco, Ángel Elías Ortega, Juana Goizueta Vertiz, Zuriñe Gómez de Balaguera López

de Alda, Pedro Gómez Rodríguez, Manoli Igartua Olaechea, Amaya Inza, Marian Iriarte Ormazabal, Arantza Lauzirika Morea, Inazio Marko Juanikorena, Alexander Mendiburu Alberro, Xabier Ostolaza Zamora, Miguel Ángel Peña Cerezo, Simón Peña Fernández, María Puy Fernández Osés, Joseba Pineda Ortiz, Fernando Plazaola Muguruza, Asier Romero Andonegi, Jesús Rubio Pilarte y Javier Ruiz de Arcaute Graciano considera que “ante la próxima convocatoria electoral, el mejor modo de seguir construyendo el futuro común es la participación y el voto, con normalidad institucional y con visión de futuro”.

ASPIRAR A LA EXCELENCIA Según este colectivo, la participación de todos los colectivos de la institución universitaria en el proceso electoral, permitirá que la UPV/EHU siga aspirando “siempre a la excelencia, no



Nekane Balluerka, en las elecciones de hace cuatro años. Foto: DEIA

solo (...) a una mejora continua, sino también reivindicar siempre su papel esencial y protagonista en el ámbito investigador de Euskadi y en el sistema universitario vasco”.

Por ello, la UPV/EHU, en su opinión, “deberá elegir, de acuerdo a su autonomía y su modelo de gober-

nanza multinivel y participativo, una dirección, una palabra que no puede designar únicamente a una candidatura o un grupo de personas, sino también un sentir y una visión de futuro compartida que trate de aglutinar las señas de identidad de nuestra universidad pública”. –DEIA



Decanos y cargos de la UPV/EHU animan a votar en las elecciones

Un colectivo de 27 representantes universitarios creen que “el mejor modo de seguir construyendo el futuro” es la participación

DONOSTIA – El jueves tendrán lugar las elecciones a rector en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), para tomar el relevo a Nekane Balluerka, que ha completado sus cuatro años de mandato. Aunque solo hay una candidatura que aspira a comandar la universidad pública vasca, la encabezada por Eva Ferreira, un colectivo de 27 cargos universitarios animan a la comunidad de la UPV/EHU a ejercer su derecho al voto el próximo día 26.

En un artículo titulado *Elecciones en la UPV/EHU*, reproducido en la parte posterior de esta página, el grupo formado por Jon Barrutia Guenaga, Enrique Amézua San

Martín, Juan José Arrizabalaga Echeberria, Iñaki Bazán Díaz, Jose Maria Beraza Garmendia, Igor Camino Ortiz de Barrón, Gabriela Chotro Lerda, Norberto de la Mata Barranco, Ángel Elías Ortega, Juana Goizueta Vertiz, Zuriñe Gómez de Baluguera López de Alda, Pedro Gómez Rodríguez, Manoli Igartua Olaechea, Amaya Inza, Marian Iriarte Ormazabal, Arantza Lauzirika Morea, Inazio Marko Juanikorena, Alexander Mendiburu Alberro, Xabier Ostolaza Zamora, Miguel Ángel Peña Cerezo, Simón Peña Fernández, María Puy Fernández Osés, Joseba Pineda Ortiz, Fernando Plazaola Muguruza, Asier Romero



Nekane Balluerka, en las elecciones de hace cuatro años. Foto: N.G.

Andonegi, Jesús Rubio Pilarte y Javier Ruiz de Arcaute Graciano considera que “ante la próxima convocatoria electoral, el mejor modo de seguir construyendo el futuro común es la participación y el voto, con normalidad institucional y con visión de futuro”.

ASPIRAR A LA EXCELENCIA Según este colectivo, la participación de todos los colectivos de la institución universitaria en el proceso electoral, permitirá que la UPV/EHU siga aspirando “siempre a la excelencia, no solo (...) a una mejora continua, sino también reivindicar siempre su papel esencial y protagonista en el ámbito investigador de Euskadi y en el sistema universitario vasco”.

Por ello, la UPV/EHU, en su opinión, “deberá elegir, de acuerdo a su autonomía y su modelo de gobernanza multinivel y participativo, una dirección, una palabra que no puede designar únicamente a una candidatura o un grupo de personas, sino también un sentir y una visión de futuro compartida que trate de aglutinar las señas de identidad de nuestra universidad pública”. – N.G.



Colaboración

Elecciones en la UPV/EHU

EL próximo 26 de noviembre, la UPV/EHU elegirá a su nueva dirección para los próximos cuatro años. La situación de crisis sanitaria, social y económica que vivimos eleva sin duda el nivel de los retos a los que debe enfrentarse nuestra Universidad pública.

Durante los últimos meses, la UPV/EHU ha respondido de forma rápida y eficaz a la situación de emergencia. La actividad formativa, lejos de detenerse, se reorganizó para poder garantizar la docencia de forma virtual, y gracias a un ingente esfuerzo colectivo, la actividad ordinaria se transformó en un modelo de presencialidad adaptada. Así, miles de estudiantes pudieron terminar sus estudios y, lo que es igual de importante, encontraron en su formación universitaria y en la mejora de su capacitación un modo de dotar de sentido a su quehacer diario durante un confinamiento agudo. También en los tiempos de crisis, la UPV/EHU ha puesto de manifiesto su vocación de servicio a la sociedad. Una vocación que tiene entre otros muchos indicadores el esfuerzo diario de divulgación, investigación y transferencia de conocimiento, incluso en tiempos de pandemia, o la actualización de su oferta formativa, teniendo siempre como objetivo ineludible la garantía de la equidad y la igualdad de oportunidades. La UPV/EHU es también una universidad abierta al mundo. Así lo atestiguan el éxito de sus programas de intercambio de estudiantes, la incorporación de investigadores de prestigio y la obtención de proyectos internacionales de primer nivel. Si los rankings internacionales destacan el trabajo de nuestra universidad como un centro de referencia, desde la perspectiva local también ofrece conocimiento multidisciplinar a toda la sociedad vasca y una oferta formativa amplia, actual y plurilingüe, encaminada a formar a profesionales que necesita nuestro país. Una ventana abierta al mundo que no nos impide sino que, al contrario, nos motiva para ser también la universidad del euskera.

Pero ni las actuales circunstancias, ni tampoco los logros obtenidos, deben nublar otros retos a los que nuestra Universidad deberá hacer frente durante los próximos años. Entre otras muchas cuestiones, las transformaciones sociales y tecnológicas exigirán innovar en la oferta de grado y posgrado, y adaptarse a las nuevas profesiones y conocimientos que demande la sociedad, ofreciendo una mejor formación para nuestro alumnado, en una constante lucha por obtener por parte de las instituciones los mejores medios y recursos públicos disponibles para ello.

También creemos que una Universidad que se preocupa por mejorar, lo hace también por garantizar la mejor carrera profesional para sus trabajadoras y trabajadores, defendiendo la mejor consolidación de todos los puestos de trabajo en un contexto de acelerado proceso de relevo generacional. Velar por nuestras personas también consiste en eliminar las trabas y los obstáculos técnicos y



administrativos que, en ocasiones, dificultan innecesariamente el servicio que la UPV/EHU puede ofrecer a nuestra sociedad.

En definitiva, una universidad pública que aspire siempre a la excelencia, no solo debe aspirar a una mejora continua, sino también reivindicar siempre su papel esencial y protagonista en el ámbito investigador de Euskadi y en el sistema universitario vasco.

En este contexto, la Universidad deberá elegir, de acuerdo a su autonomía y su modelo de gobernanza multinivel y participativo, una dirección, una palabra que no puede designar únicamente a una candidatura o un grupo de personas, sino también un sentir y una visión de futuro compartida que trate de aglutinar las señas de identidad de nuestra Universidad pública. Además de los retos acuciantes e inmediatos, estas elecciones nos recuerdan que los frutos que nuestra universidad ofrece a la sociedad, tal y como su lema *Eman ta zabal zazu* nos sugiere, han sido resultado de un enorme esfuerzo colectivo y compartido, acumulado durante décadas.

Por ello, también en los momentos de incertidumbre, y tal vez en ellos con especial intensidad, es importante resaltar la contribución de la Universidad

pública a esta sociedad y sus retos de futuro. Retos a los que debemos hacer frente, como lo hemos hecho siempre, a través del diálogo, de la confrontación de ideas, de la lucha por el consenso, y desde el ejercicio de la responsabilidad que nos permite nuestra autonomía universitaria. Por ello, ante la próxima convocatoria electoral, el mejor modo de seguir construyendo el futuro común es la participación y el voto, con normalidad institucional y con visión de futuro. Por la UPV/EHU, por nuestra Universidad. ●

* Firman este artículo los siguientes Decanos, Directores y Coordinadores de la UPV/EHU: Jon Barrutia Guenaga, Enrique Amézua San Martín, Juan José Arrizabalaga Echeberria, Iñaki Bazán Díaz, Jose Maria Beraza Garmendia, Igor Camino Ortiz de Barrón, Gabriela Chotro Lerda, Norberto de la Mata Barranco, Angel Elías Ortega, Juana Goizueta Vertiz, Zuriñe Gómez de Balaguera López de Alda, Pedro Gómez Rodríguez, Manoli Igartua Olaechea, AmayaInza, Marian Iriarte Ormazabal, Arantza Lauzirika Morea, Inazio Marko Juanikorena, Alexander Mendiburu Alberro, J. Xabier Ostolaza Zamora, Miguel Ángel Peña Cerezo, Simón Peña Fernández, María Puy Fernández Oses, Joseba Pineda Ortiz, Fernando Plazaola Muguruza, Asier Romero Andonegi, Jesús Rubio Pilarte, Javier Ruiz de Arcaute Graciano.



Elecciones en la UPV/EHU

El próximo 26 de noviembre, la UPV/EHU elegirá a su nueva dirección para los próximos cuatro años. La situación de crisis sanitaria, social y económica que vivimos eleva sin duda el nivel de los retos a los que debe enfrentarse nuestra Universidad pública.

Durante los últimos meses, la UPV/EHU ha respondido de forma rápida y eficaz a la situación de emergencia. La actividad formativa, lejos de detenerse, se reorganizó para poder garantizar la docencia de forma virtual, y gracias a un ingente esfuerzo colectivo, la actividad ordinaria se transformó en un modelo de presencialidad adaptada. Así, miles de estudiantes pudieron terminar sus estudios y, lo que es igual de importante, encontraron en su formación universitaria y en la mejora de su capacitación un modo de dotar de sentido a su quehacer diario durante un confinamiento agudo. También en los tiempos de crisis, la UPV/EHU ha puesto de manifiesto su vocación de servicio a la sociedad. Una vocación que tiene entre otros muchos indicadores el esfuerzo diario de divulgación, investigación y transferencia de conocimiento, incluso en tiempos de pandemia, o la actualización de su oferta formativa, teniendo siempre como objetivo ineludible la garantía de la equidad y la igualdad de oportunidades.

La UPV/EHU es también una universidad abierta al mundo. Así lo atestiguan el éxito de sus programas de intercambio de estudiantes, la incorporación de investigadores de prestigio y la obtención de proyectos internacionales de primer nivel. Si los rankings internacionales destacan el trabajo de nuestra universidad como un centro de referencia, desde la perspectiva local también ofrece conocimiento

multidisciplinar a toda la sociedad vasca y una oferta formativa amplia, actual y plurilingüe, encaminada a formar a profesionales que necesita nuestro país. Una ventana abierta al mundo que no nos impide sino que, al contrario, nos motiva para ser también la universidad del euskera.

Pero ni las actuales circunstancias, ni tampoco los logros obtenidos, deben nublar otros retos a los que nuestra Universidad deberá hacer frente durante los próximos años. Entre otras muchas cuestiones, las transformaciones sociales y tecnológicas exigirán innovar en la oferta de grado y posgrado, y adaptarse a las nuevas profesiones y conocimientos que demande la sociedad, ofreciendo una mejor formación para nuestro alumnado, en una constante lucha por obtener por parte de las instituciones los mejores medios y recursos públicos disponibles para ello. También creemos que una Universidad que se preocupa por mejorar, lo hace también por garantizar la mejor carrera profesional para sus trabajadoras y trabajadores, defendiendo la mejor consolidación de todos los puestos de trabajo en un contexto de acelerado proceso de relevo generacional. Velar por nuestras personas también consiste en eliminar las trabas y los obstáculos técnicos y administrativos que, en ocasiones, dificultan innecesariamente el servicio que la UPV/EHU puede ofrecer a nuestra sociedad. En definitiva, una universidad pública que aspire siempre a la excelencia, no solo debe aspirar a una mejora continua, sino también reivindicar siempre su papel esencial y protagonista en el ámbito investigador de Euskadi y en el sistema universitario vasco.

En este contexto, la Universidad deberá elegir, de acuerdo a su autonomía y su modelo de gobernan-

za multinivel y participativo, una dirección, una palabra que no puede designar únicamente a una candidatura o un grupo de personas, sino también un sentir y una visión de futuro compartida que trate de aglutinar las señas de identidad de nuestra Universidad pública. Además de los retos acuciantes e inmediatos, estas elecciones nos recuerdan que los frutos que nuestra universidad ofrece a la sociedad, tal y como su lema *Eman ta zabal zazu* nos sugiere, han sido resultado de un enorme esfuerzo colectivo y compartido, acumulado durante décadas. Por ello, también en los momentos de incertidumbre, y tal vez en ellos con especial intensidad, es importante resaltar la contribución de la Universidad pública a esta sociedad y sus retos de futuro. Retos a los que debemos hacer frente, como lo hemos hecho siempre, a través del diálogo, de la confrontación de ideas, de la lucha por el consenso, y desde el ejercicio de la responsabilidad que nos permite nuestra autonomía universitaria. Por ello, ante la próxima convocatoria electoral, el mejor modo de seguir construyendo el futuro común es la participación y el voto, con normalidad institucional y con visión de futuro. Por la UPV/EHU, por nuestra Universidad. ●

Firman los decanos, directores y coordinadores de la UPV/EHU: Jon Barrutia Guenaga, Enrique Amézua San Martín, Juan José Arrizabalaga Echeberria, Iñaki Bazán Díaz, Jose Maria Beraza Garmendia, Igor Camino Ortiz de Barrón, Gabriela Chotro Lerda, Norberto de la Mata Barranco, Angel Elías Ortega, Juana Goizueta Vertiz, Zuriñe Gómez de Balaguera López de Alda, Pedro Gómez Rodríguez, Manoli Igartua Olachea, Amaya Inza, Marian Iriarte Ormazabal, Arantza Lauzirika Morea, Inazio Marko Juanikorena, Alexander Mendiburu Alberro, J. Xabier Ostolaza Zamora, Miguel Angel Peña Cerezo, Simón Peña Fernández, María Puy Fernández Osés, Joseba Pineda Ortiz, Fernando Plazaola Muguruza, Asier Romero Andonegi, Jesus Rubio Pilarte, Javier Ruiz de Arcaute Graciano



Elecciones en la UPV/EHU

El próximo 26 de noviembre, la UPV/EHU elegirá a su nueva dirección para los próximos cuatro años. La situación de crisis sanitaria, social y económica que vivimos eleva sin duda el nivel de los retos a los que debe enfrentarse nuestra Universidad pública. Durante los últimos meses, la UPV/EHU ha respondido de forma rápida y eficaz a la situación de emergencia. La actividad formativa, lejos de detenerse, se reorganizó para poder garantizar la docencia de forma virtual, y gracias a un ingente esfuerzo colectivo, la actividad ordinaria se transformó en un modelo de presencialidad adaptada. Así, miles de estudiantes pudieron terminar sus estudios y, lo que es igual de importante, encontraron en su formación universitaria y en la mejora de su capacitación un modo de dotar de sentido a su quehacer diario durante un confinamiento agudo.

También en los tiempos de crisis, la UPV/EHU ha puesto de manifiesto su vocación de servicio a la sociedad. Una vocación que tiene entre otros muchos indicadores el esfuerzo diario de divulgación, investigación y transferencia de conocimiento, incluso en tiempos de pandemia, o la actualización de su oferta formativa, teniendo siempre como objetivo ineludible la garantía de la equidad y la igualdad de oportunidades.

La UPV/EHU es también una universidad abierta al mundo. Así lo atestiguan el éxito de sus programas de intercambio de estudiantes, la incorporación de investigadores de prestigio y la obtención de proyectos internacionales de primer nivel. Si los rankings internacionales destacan el trabajo de nuestra universidad como un centro de referencia, desde la perspectiva local también ofrece conoci-

miento multidisciplinar a toda la sociedad vasca y una oferta formativa amplia, actual y plurilingüe, encaminada a formar a profesionales que necesita nuestro país. Una ventana abierta al mundo que no nos impide sino que, al contrario, nos motiva para ser también la universidad del euskera.

Pero ni las actuales circunstancias, ni tampoco los logros obtenidos, deben nublar otros retos a los que nuestra Universidad deberá hacer frente durante los próximos años. Entre otras muchas cuestiones, las transformaciones sociales y tecnológicas exigirán innovar en la oferta de grado y posgrado, y adaptarse a las nuevas profesiones y conocimientos que demande la sociedad, ofreciendo una mejor formación para nuestro alumnado, en una constante lucha por obtener por parte de las instituciones los mejores medios y recursos públicos disponibles para ello.

También creemos que una Universidad que se preocupa por mejorar, lo hace también por garantizar la mejor carrera profesional para sus trabajadoras y trabajadores, defendiendo la mejor consolidación de todos los puestos de trabajo en un contexto de acelerado proceso de relevo generacional. Velar por nuestras personas también consiste en eliminar las trabas y los obstáculos técnicos y administrativos que, en ocasiones, dificultan innecesariamente el servicio que la UPV/EHU puede ofrecer a nuestra sociedad.

En definitiva, una universidad pública que aspire siempre a la excelencia, no solo debe aspirar a una mejora continua, sino también reivindicar siempre su papel esencial y protagonista en el ámbito investigador de Euskadi y en el sistema universitario vasco.

En este contexto, la Universidad deberá elegir, de acuerdo a su autonomía y su modelo de gobernanza multinivel y participativo, una dirección, una palabra que no puede designar únicamente a una candidatura o un grupo de personas, sino también un sentir y una visión de futuro compartida que trate de aglutinar las



señas de identidad de nuestra Universidad pública. Además de los retos acuciantes e inmediatos, estas elecciones nos recuerdan que los frutos que nuestra universidad ofrece a la sociedad, tal y como su lema *Eman ta zabal zazu* nos sugiere, han sido resultado de un enorme esfuerzo colectivo y compartido, acumulado durante décadas.

Por ello, también en los momentos de incertidumbre, y tal vez en ellos con especial intensidad, es importante resaltar la contribución de la Universidad pública a esta sociedad y sus retos de futuro. Retos a los que debemos hacer frente, como lo hemos hecho siempre, a través del diálogo, de la confrontación de ideas, de la lucha por el consenso, y desde el ejercicio de la responsabilidad que nos permite nuestra autonomía universitaria. Por ello, ante la próxima convocatoria electoral, el mejor modo de seguir construyendo el

futuro común es la participación y el voto, con normalidad institucional y con visión de futuro. Por la UPV/EHU, por nuestra Universidad. ●

Firman este artículo los siguientes Decanos, Directores y Coordinadores de la UPV/EHU: Jon Barrutia Guenaga, Enrique Amézua San Martín, Juan José Arrizabalaga Echeberria, Iñaki Bazán Díaz, Jose María Beraza Garmendia, Igor Camino Ortiz de Barrón, Gabriela Chotro Lerda, Norberto de la Mata Barranco, Angel Elías Ortega, Juana Goizueta Vertiz, Zuriñe Gómez de Balaguera López de Alda, Pedro Gómez Rodríguez, Manoli Igartua Olaechea, Amayalza, Marian Iriarte Ormazabal, Arantza Lauzirika Morea, Inazio Marko Juanikorena, Alexander Mendiburu Alberro, J. Xabier Ostolaza Zamora, Miguel Angel Peña Cerezo, Simón Peña Fernandez, María Puy Fernandez Oses, Joseba Pineda Ortiz, Fernando Plazaola Muguruza, Asier Romero Andonegi, Jesus Rubio Pilarte, Javier Ruiz de Arcaute Graciano.



GAURKOA

Elecciones en la UPV/EHU

El próximo 26 de noviembre, la UPV/EHU elegirá a su nueva dirección para los próximos cuatro años. La situación de crisis sanitaria, social y económica que vivimos eleva sin duda el nivel de los retos a los que debe enfrentarse nuestra universidad pública.

Durante los últimos meses, la UPV/EHU ha respondido de forma rápida y eficaz a la situación de emergencia. La actividad formativa, lejos de detenerse, se reorganizó para poder garantizar la docencia de forma virtual, y gracias a un ingente esfuerzo colectivo, la actividad ordinaria se transformó en un modelo de presencialidad adaptada. Así, miles de estudiantes pudieron terminar sus estudios y, lo que es igual de importante, encontraron en su formación universitaria y en la mejora de su capacitación un modo de dotar de sentido a su quehacer diario durante un confinamiento agudo.

También en los tiempos de crisis, la UPV/EHU ha puesto de manifiesto su vocación de servicio a la sociedad. Una vocación que tiene entre otros muchos indicadores el esfuerzo diario de divulgación, investigación y transferencia de conocimiento, incluso en tiempos de pandemia, o la actualización de su oferta formativa, teniendo siempre como objetivo ineludible la garantía de la equidad y la igualdad de oportunidades.

La UPV/EHU es también una universidad abierta al mundo. Así lo atestiguan el éxito de sus programas de intercambio de estudiantes, la incorporación de investigadores de prestigio y la obtención de proyectos internacionales de primer nivel. Si los rankings internacionales destacan el trabajo de nuestra universidad como un centro de referencia, desde la perspectiva local también ofrece conocimiento multidisciplinar a toda la sociedad vasca y una oferta formativa amplia, actual y plurilingüe, encaminada a formar a profesionales que necesita nuestro país. Una ventana abierta al mundo que no nos impide sino que, al contrario, nos motiva para ser también la universidad del euskara.

Jon Barrutia Guenaga, Enrique Amézua San Martín, Juan José Arrizabalaga Echeberria*

Pero ni las actuales circunstancias, ni tampoco los logros obtenidos, deben nublar otros retos a los que nuestra universidad deberá hacer frente durante los próximos años. Entre otras muchas cuestiones, las transformaciones sociales y tecnológicas exigirán innovar en la oferta de grado y posgrado, y adaptarse a las nuevas profesiones y conocimientos que demande la sociedad, ofreciendo una mejor formación para nuestro alumnado, en una constante lucha por obtener por parte de las instituciones los mejores medios y recursos públicos disponibles para ello.

También creemos que una Universidad que se preocupa por mejorar, lo hace también por garantizar la mejor carrera profesional para sus trabajadoras y trabajadores, defendiendo la mejor consolidación de todos los puestos de trabajo en un contexto de acelerado proceso de relevo generacional. Velar por nuestras personas también consiste en eliminar las trabas y los obstáculos técnicos y administrativos que, en ocasiones, dificultan innecesariamente el servicio que la UPV/EHU puede ofrecer a nuestra sociedad.

En definitiva, una universidad pública que aspire siempre a la excelencia, no solo debe

aspirar a una mejora continua, sino también reivindicar siempre su papel esencial y protagonista en el ámbito investigador de Euskadi y en el sistema universitario vasco.

En este contexto, la universidad deberá elegir, de acuerdo a su autonomía y su modelo de gobernanza multinivel y participativo, una dirección, una palabra que no puede designar únicamente a una candidatura o un grupo de personas, sino también un sentir y una visión de futuro compartida que trate de aglutinar las señas de identidad de nuestra universidad pública. Además de los retos acuciantes e inmediatos, estas elecciones nos recuerdan que los frutos que nuestra universidad ofrece a la sociedad, tal y como su lema "Eman ta zabal zazu" nos sugiere, han sido resultado de un enorme esfuerzo colectivo y compartido, acumulado durante décadas.

Por ello, también en los momentos de incertidumbre, y tal vez en ellos con especial intensidad, es importante resaltar la contribución de la universidad pública a esta sociedad y sus retos de futuro. Retos a los que debemos hacer frente, como lo hemos hecho siempre, a través del diálogo, de la confrontación de ideas, de la lucha por el consenso, y desde el ejercicio de la responsabilidad que nos permite nuestra autonomía universitaria. Por ello, ante la próxima convocatoria electoral, el mejor modo de seguir construyendo el futuro común es la participación y el voto, con normalidad institucional y con visión de futuro. Por la UPV/EHU, por nuestra universidad.

(*) Firman este artículo los siguientes decanos, directores y coordinadores de la UPV/EHU: Jon Barrutia Guenaga, Enrique Amézua San Martín, Juan José Arrizabalaga Echeberria, Iñaki Bazán Díaz, Jose Maria Beraza Garmendia, Igor Camino Ortiz de Barrón, Gabriela Chotro Lerda, Norberto de la Mata Barranco, Angel Elías Ortega, Juana Goizueta Vertiz, Zuriñe Gómez de Balaguera López de Alda, Pedro Gómez Rodríguez, Manoli Igartua Olaechea, Amaya Inza, Marian Iriarte Ormazabal, Arantza Lauzirika Morea, Inazio Marko Juanikorena, Alexander Mendiburu Alberro, J. Xabier Ostolaza Zamora, Miguel Angel Peña Cerezo, Simón Peña Fernández, María Puy Fernández Osés, Joseba Pineda Ortiz, Fernando Plazaola Muguruza, Asier Romero Andonegi, Jesus Rubio Pilarte y Javier Ruiz de Arcaute Graciano.

También en los momentos de incertidumbre, y tal vez en ellos con especial intensidad, es importante resaltar la contribución de la universidad pública a esta sociedad y sus retos de futuro

**Maider Azanza Sesé**

UPV/EHUko Donostiako Informatika Fakultateko irakasle eta ikertzailea

Seguruago sentitzeko giltza, sakelan

Lagunekin poteoan ibili ondoren bakarrik bueltatzen zara etxera. Une batean kale estu eta ilun batetik ez pasatzea erabakitzen duzu seguru sentitzen ez zarela, nahiz eta horrela bide luzeagoa egin behar izan. Gehienok bizi izan dugu horren antzeko momenturen bat, are eta gehiago emakume izanda.

Hori horrela, ikerketa ugari egin dira egoera horietan gertatzen dena aztertzeko, hala nola segurtasun pertzepzioari edo delituarekiko beldurrari buruzkoak. Eragina duten zenbait faktore pertsonalak dira; adibidez, emakumeek segurtasun falta edo delituarekiko beldur handiagoa adierazi ohi dute. Baina beste faktore asko testuinguruari dagozkio. Leku batek duen argitasunak, ikusi ezin ditugun bazterrek izateak edo zakarra edo leiho puskatuak egoteak hortik pasatzean beldur sentimendua, edo gutxienez seguru ez sentitzearena, sor dezake gudan. Eta, noski, sentimendu horren aurrean gure portaera aldatuko dugu, adibidez gune hori ekidinez goian azaldu den bezala.

Delituarekiko beldur horrek banakako pertsonetan eragina dauka, baikoitzaren ongizate psikologikoan, baliabideetara iristea zaildu dezake, eta, kasurik okerrenetan, pertsona etxetik ateratzera ez ausartzea eragin dezake. Baina eragina ez da hor gelditzen. Adibidez, gizarte mailan delituarekiko beldur horrek eragina du etxebizitzaren prezioan, enpresen erabakietan eta ingurumenean. Biztanleria ez bada hiritik oinez ibiltzeko seguru sentitzen, garraio pribatuak gehiago erabiliko ditu, eta, hortaz, kutsadura gehiago sortu eta bere osasunerako onuragarria den portaera bat baztertu du. Eta gune bat ekiditen badugu horrek eragina du bertako merkataritzan eta bertan bizi direnengan.

Beraz, erabat zentzuzkoa da segurtasun pertzepzio hori neurtzen saiatzea, zein faktorek eragina duten aztertuz, guztiok seguru sentituko garen udalerririk sortu ahal izateko. Tradizionalki hori inkesta bidez neurtu ohi izan da, pertsona talde bat bildu eta gai horren inguruko galderak erantzuteko eskatuta. Araza da gure oroimena ez dela pentsatzea gustatuko litzaigukeen bezain fidaga-

rria: denbora pasa bada beldur hori sentitu genuen momentutik, ez ditugu zehaztasunak gogoratuko eta horrela ez da erraza aipatutako faktore horiek identifikatzea. Hori dela eta, neurketa egokiak egiteko, beldur sentimendua sortzen den momentuan bertan nahi dugu pertsonen galdera horiei erantzutea. Eta hor teknologia dugu lagungarri.

Gaur egun, edozeinek darama telefono mugikor bat sakelan. Beraz, segurtasun pertzepzioa neurtzeko aplikazio bat sortzen badugu, edozeinek eman dezake une konkretu batean sortu zaion delituarekiko beldur sentimendua berri, momentuan galdera labur batzuei erantzunez. Horretaz gain, mugikorrek GPS posizioa eta data eta ordua automatikoki bidal ditzake, pertsonak datu horiek sartu behar gabe. Bukatzeko, mugikorrek lekuaren argazki bat bidaltzeko aukera ematen du, ikertzaileek testuingurua azter dezaten. Bi abantaila nagusi dakartzate mugikorrerako aplikazioa erabiltzeak; alde batetik, unean bertan erantzun ahal izatea, eta, bestetik, galdetgia erantzuten duten pertsonen profil askotakoak izatea, potentzialki biztanleria osoak erabili baitezake aplikazioa.

Hainbat ikerketa egin dira hurbilpen horri jarraituz. Aipagarriak dira Manchesterko Unibertsitatean garatutako "FOCA" (*Fear of Crime Application*) edo Miguel Hernandez Unibertsitatean garatutako "InseguridApp" aplikazioak, une batean izandako segurtasun pertzepzioa neurtzen dutenak, edo EHUn garatu dugun "Walkcap" aplikazioa, oinez egiten ditugun ibilbideak aztertzen dituen eta horretarako hartzen ditugun erabakiak segurtasun pertzepzioarekin lotzen dituenak.

Aplikazio horiei esker, guztiok har dezakegu parte guztiontzat udalerririk seguruagoak sortzeko ekimenean. •



Teknologiaren aplikazioak erabilia gure kaleak seguruagoak bihurtu daitezke. GAUR8



Utilizan técnicas lingüísticas para mejorar las casas inteligentes

Un grupo de investigadores de la UPV/EHU trabaja en un “enfoque innovador”

DONOSTIA – Enseñar a los ordenadores el significado de los nombres de los sensores de las casas inteligentes es el objetivo de un novedoso proyecto desarrollado por el grupo IXA de la Universidad del País Vasco.

Los investigadores emplean técnicas de procesamiento del lenguaje natural para afrontar una de las mayores dificultades de las casas inteligentes: los sistemas entrenados en un entorno determinado no funcionan al aplicarlo en otro. El estudio propone un “enfoque innovador” de utilizar palabras para representar la activación de los sensores y la actividad humana, informó ayer la UPV-EHU en un comunicado.

El doctor Gorka Azkune explicó que hasta ahora los sensores han sido identificados mediante números y, como consecuencia, “se perdía el significado que tenían”. – *Efe*



acceso 360



RADIO



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Fecha	Titular/Medio
24/01/20	<p>INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020 RADIO NACIONAL RADIO 1 - BESAIDE - 13:54h - 00:01:45</p> <p>#SOCIEDAD. EUSKADI. LA UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO, PRECISAMENTE, HA PRESENTADO HOY SU OFERTA DE GRADOS PARA EL CURSO 2020 - 2021, UNA OFERTA QUE INCLUYE SEIS NUEVAS TITULACIONES Y MAS GRADOS EL MODELO DUAL Y CON ACREDITACION INTERNACIONAL. ENTRE LOS NUEVOS GRADOS, EL DEDICADO A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. CON ESTOS SEIS NUEVOS GRADOS, LA OFERTA ACADEMICA DE LA UPV EHU SERA DE 82 TITULACIONES EL PROXIMO CURSO 2020 2021. NUEVOS GRADOS CON APUESTA POR LA FORMACION DUAL, ENTRE LOS QUE DESTACA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, PIONERA EN EL ESTADO, QUE SE IMPARTIRA EN LA FACULTAD DE INFORMATICA DE GUIPUZCOA. DECLARACIONES DE ARACELI GARIN, VICERRECTORA DE ESTUDIOS DE GRADO Y POSGRADO; NEKANE BALLUERKA, RECTORA DE LA UPV.</p>
17/03/20	<p>INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020 RADIO EUSKADI - GANBARA - 21:38h - 00:11:13</p> <p>#SOCIEDAD. SECCION 'GANBARA DE CERCA'. INVITADOS: ALEX MENDIBURU, DECANO DE LA FACULTAD DE INFORMATICA DE LA UPV/EHU; JON ANDER CAMPOS, ALUMNO D ELA FACULTAD DE INFORMATICA. TEMA: INTELIGENCIA ARTIFICIAL. SU USO SE ESTA EXPANDIENDO EN DIFERENTES DISCIPLINAS. LA UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO VA A OFRECER ESTE AÑO UN PRIMER GRADO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL. EL CURSO EMPEZARA EN SEPTIEMBRE Y EN PRINCIPIO, CON UNOS 40 ESTUDIANTES. DENTRO DE LAS POSIBILIDADES APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, PODRIAMOS HABLAR DE UNA QUE ACABA DE CONSEGUIR UNO DE LOS PREMIOS DE INVESTIGACION QUE CONCEDE GOOGLE. LA IDEA DE ESTE PROYECTO EN LA INTERACCION CON APP COMO ALEXA Y SIRI.</p>
23/10/20	<p>INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020 ONDA CERO - MAS DE UNO EUSKADI - 12:49h - 00:04:32</p> <p>#SOCIEDAD. EUSKADI. ENTREVISTA A JOSE ANTONIO LOZANO, DIRECTOR CIENTIFICO DEL 'BCAM' CENTRO VASCO DE APLICACIONES MATEMATICAS. LA CRISIS DEL CORONAVIRUS. UN GRUPO DE INVESTIGADORES VASCOS HA CREADO UN MODELO PARA PREDECIR LA EVOLUCION DEL COVID. SE TRATA DE UN GRUPO DE CIENTIFICOS QUE LO FORMAN PROFESIONALES DE LA SANIDAD VASCA, IKERBASQUE Y TAMBIEN DE LA UPV.</p>



acceso 360



TELEVISIÓN



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Fecha Titular/Medio

08/01/20 **INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020**
EUSKAL TELEBISTA 1 - EGUN ON EUSKADI - 10:51h - 00:05:52

#SOCIEDAD. EUSKADI. ENTREVISTA A OLATZ ARBELAITZ, PROFESORA DE LA FACULTAD DE INFORMATICA DE LA UPV, HABLA SOBRE EL NUEVO GRADO QUE OFRECERA LA UPV SOBRE INTELIGENCIA ARTICIAL.



08/03/20 **INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020**
EUSKAL TELEBISTA 2 - TEKNOPOLIS - 13:42h - 00:15:53

#SOCIEDAD. INVITADO: GORKA AZKUNE, PROFESOR INVESTIGADOR UPV/EHU. HABLA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, LA CUAL INTENTA REPLICAR LAS HABILIDADES QUE TIENEN LOS HUMANOS Y LOS ANIMALES PERO USANDO MAQUINAS, ES DECIR, QUE TENGAN LAS MISMAS HABILIDADES O MAS ALLA REALIZANDO LAS PETICIONES EXIGIDAS A TRAVES DE DIFERENTES APLICACIONES DE GOOGLE COMO FACEAPP BASADAS EN REDES NEURALES EXPRESADO POR EJEMPLO EN LA CAMARA DE TELEFONOS MOVILES QUE PERMITEN ANALIZAR DATOS. DECLARACIONES DE ITZIAR IRIGOIEN, FACULTAD DE INFORMATICA; IGNACIO ARGANDA, INVESTIGADOR UPV/EHU.



19/04/20 **INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020**
EUSKAL TELEBISTA 2 - TEKNOPOLIS - 13:55h - 00:09:55

#SOCIEDAD. REPORTAJE: 'ROBOTS SOCIALES'. CADA VEZ ES MAS HABITUAL ENCONTRAR ROBOTS EN NUESTROS HOGARES, LOS ROBOTS ASPIRADORES O LOS SERVIDORES DE VOZ QUE RESPONDEN A NUESTRAS DEMANDAS, ALGUNOS ROBOTS ESTAN PROGRAMADOS PARA INTERARTICULAR CON LOS HUMANOS, A ESOS ROBOS SE LES LLAMA SOCIALES, PERO LA PREGUNTA ES ¿SON REALMENTE SOCIALES?. LOS INVESTIGADORES CONTINUAN TRABAJANDO PARA DOTAR A LOS ROBOTS DE MAYORES CAPACIDADES SOCIALES. 'PEPER', ES UN ROBOT SOCIAL QUE VIVE EN LA FACULTAD DE INFORMATICA EN LA UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO, ES UN ROBOT DE INVESTIGACION, PARA QUE EL ROBOT SE MUEVA DE UNA MANERA MAS ESPONTANEA Y NATURAL LOS INVESTIGADORES DEL GRUPO DE INVESTIGACION DE ROBOTICA Y SISTEMAS AUTONOMOS DE LA UPV HAN ASUMIDO UN INTERESANTE RETO, QUIEREN QUE EL ROBOT GENERE MOVIMIENTOS POR SI MISMO. DECLARACIONES DE ELENA LAZKANO, PROFESORA E INVESTIGADORA DE LA FACULTAD DE INFORMATICA UPV/EHU; IGOR RODRIGUEZ, INFORMATICO E INVESTIGADOR UPV/EHU.



Fecha Titular/Medio

05/11/20 **INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020**
EUSKAL TELEBISTA 1 - GAUR EGUN 1 - 14:33h - 00:00:39

#SOCIEDAD. EUSKADI. HOY SE HA INAUGURADO EN DONOSTIA EL CENTRO 'HITZ' PARA INVESTIGAR EN EL AMBITO DE LOS IDIOMAS. LA SEDE ESTA EN LA FACULTAD DE INFORMATICA DE LA UPV Y TIENE UNOS 60 INVESTIGADORES TRABAJANDO ALLI. HAN DESARROLLADO POR EJEMPLO UN SISTEMA PARA QUE LAS PERSONAS QUE HAN PERDIDO LA VOZ PUEDAN HABLAR MEDIANTE UN SINTETIZANTE DIGITAL.



05/11/20 **INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020**
EUSKAL TELEBISTA 2 - TELEBERRI 1 - 15:38h - 00:00:56

#SOCIEDAD. EUSKADI. HOY HAN PRESENTADO EN DONOSTIA 'HITZ', EL CENTRO VASCO DE TECNOLOGIA DE LA LENGUA. TIENE LA SEDE EN LA FACULTAD DE INFORMATICA DE LA UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO Y EN EL TRABAJAN UNOS 60 INVESTIGADORES DE DIVERSOS AMBITOS COMO LA SOCIOLOGIA, LA INFORMATICA O LA LINGÜISTICA. EL CENTRO VIENE A REFORZAR EL TRABAJO DE FORMACION E INVESTIGACION EN LAS AREAS DE LA TECNOLOGIA DEL LENGUAJE Y DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. UNA LENGUA YA NO SOLO NECESITA GRAMATICAS Y DICCIONARIOS U OBRAS CREATIVAS, SINO TAMBIEN RECURSOS PARA EL PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE. DECLARACIONES DE NEKANE BALLUERKA, RECTORA DE LA UPV; ENEKO AGIRRE, DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACION HITZ.





acceso 360



ONLINE



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Fecha	Titular/Medio	Pág.	Docs.
🔗 02/01/20	Javier Andrés Vázquez Delgado vio: Enseñan a las máquinas a entender lo que ven / Javier Andrés Vazquez Delgado	112	1
🔗 03/01/20	Ahotsa ematea ez duenari / Berria.eus	113	1
🔗 03/01/20	Investigadores vascos enseñan a las máquinas a entender lo que ven / La Razón Digital	114	1
🔗 07/01/20	Inteligencia artificial para predecir la belleza facial / Innova Spain	115	1
🔗 16/01/20	Ikaskuntza automatikoari eta datu meatzaritzari buruzko europar biltzarra, 2021ean / diariovasco.com	116	1
🔗 17/01/20	Bilbok ikaskuntza automatikoari eta datu-meataritzari buruzko europar konferentzia hartuko du / Deia	117	1
🔗 24/01/20	La UPV/EHU ofertará seis grados nuevos en el curso 2020/21 / Deia	118	1
🔗 24/01/20	EUSKADI.-La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el próximo año el nuevo grado de Inteligencia Artificial / La Vanguardia	119	1
🔗 24/01/20	La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el próximo año el nuevo grado de Inteligencia Artificial / 20minutos.es	120	1
🔗 24/01/20	La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el próximo año el nuevo grado de Inteligencia Artificial / Catalunya - ElDiario.es	121	1
🔗 24/01/20	La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el próximo año el nuevo grado de Inteligencia Artificial / EIDiarioNorte.es - ElDiario.es	122	1
🔗 24/01/20	La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el próximo año el nuevo grado de Inteligencia Artificial UPV/EHU / Europa Press	123	1
🔗 24/01/20	La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el próximo año el nuevo grado de ... / Gente Digital	124	1
🔗 24/01/20	Haur Hezkuntzako gradua hiru eletan eskainiko du EHUK / Berria.eus	125	1
🔗 25/01/20	Haur Hezkuntza gradua hiru eletan eskainiko du EHUK, ingelesa txertatuta / Berria.eus	126	1
🔗 28/01/20	Euskal Herriko Unibertsitateak graduko 82 titulu eskainiko ditu datorren ikasturtean / elcorreo.com	127	1
🔗 29/01/20	Egunean Behin jokoaren 3. denboraldia hastear dago / Sustatu.eus - Aktualitatea	128	1

INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020

Fecha	Titular/Medio	Pág.	Docs.
🔗 31/01/20	Datuak, gaur egungo urre eta harribitxiak , Usue Morirekin gaur / diariovasco.com	129	1
🔗 31/01/20	Usue Morik 'Datuak, gaur egungo urre eta harribitxiak' hitzaldia eskainiko du Beasainen / Goierriko Hitza	130	1
🔗 01/02/20	Eguneroko partida, berriz / Berria.eus	131	1
🔗 03/02/20	Hasi da Egunean Behin jokoaren hirugarren denboraldia / Berria.eus	132	1
🔗 05/02/20	Egunean Behinerako galde-erantzun automatikoak sortzeko lehiaketa / Sustatu.eus - Aktualitatea	133	1
🔗 05/02/20	El grupo de investigación ALDAPA de la facultad de Informática UPV/EHU formará parte de la red IABiomed-net UPV / Europa Press	134	1
🔗 09/02/20	IEB2020rako komunikazio deialdia: Adimen Artifiziala eta beste / Sustatu.eus - Aktualitatea	135	1
🔗 10/02/20	Unibertsitateko informatikarien ekarpena Egunean Behin-i / diariovasco.com	136	1
🔗 11/02/20	La Facultad de Informática e Innovae han firmado un convenio para la puesta en marcha del aula-empresa Innovae / Universidad del País Vasco	137	1
🔗 11/02/20	Informatika Fakultateak eta Innovae hitzarmen bat sinatu dute, Innovae enpresa-gela martxan jartzeko / Universidad del País Vasco	138	1
🔗 12/02/20	Ikasleak errealitate birtualera hurbiltzeko hitzarmena / diariovasco.com	139	1
🔗 13/02/20	Wikidata hornitzetik, Egunean Behin-en galderak agertzera / Sustatu.eus - Aktualitatea	140	1
🔗 14/02/20	Egunean Behin aplikaziorako galde-erantzun automatikoak sortzeko lehiaketa / Garraioak-EJGV	141	1
🔗 14/02/20	Egunean Behin aplikaziorako galde-erantzun automatikoak sortzeko lehiaketa / Euskadi.net	142	1
🔗 26/02/20	Una simulación más eficiente del sistema solar. / Pruebas y prácticas. Hojas dispersas	143	1
🔗 05/03/20	El profesor de la UPV/EHU Eneko Agirre obtiene uno de los premios de investigación de Google / Universidad del País Vasco	144	1
🔗 05/03/20	UPV/EHUko Eneko Agirre irakasleak Google erakundearen ikerketa sarietako bat lortu du / Universidad del País Vasco	145	1
🔗 06/03/20	Sobre inteligencia artificial, esta semana en Teknopolis / eitb.eus	146	1

INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020

Fecha	Titular/Medio	Pág.	Docs.
🔗 06/03/20	'Programa dezagun mundua morez', GAUR8ko Teknologiako artikuluen bilduma egin du EHUK / Naiz.info	147	1
🔗 09/03/20	EHUko irakasle batek Google erakundearen ikerketa sarietako bat lortu du / Europa Press	148	1
🔗 09/03/20	Euskara, inklusio digitala eta segurtasuna izango dira VI. Eskola Digitala topaketan ardatzak / Europa Press	149	1
🔗 09/03/20	Eneko Agirre UPV/EHUko iraskaleak Google-ren sari bat lortu du, 62.000 eurokoa / Naiz.info	150	1
🔗 09/03/20	Euskara, inklusio digitala eta segurtasuna izango ditu ardatz Eskola Digitalak / diariovasco.com	151	1
🔗 09/03/20	EHUko irakasle batek Google erakundearen ikerketa sarietako bat lortu du / elcorreo.com	152	1
🔗 11/03/20	Google premia una investigación española sobre procesamiento del lenguaje / Espana Buenas Noticias	153	1
🔗 17/03/20	Ordenagailu trebatuen burrunba / Zientzia.net	154	1
🔗 17/03/20	La Inteligencia Artificial no es ciencia-ficción / eitb.eus	155	1
🔗 21/03/20	Expertos en privacidad admiten que la crisis permite un uso excepcional de datos personales / Cat.El País	156	1
🔗 21/03/20	Expertos en privacidad admiten que la crisis permite un uso excepcional de datos personales / Head Topics España	157	1
🔗 22/03/20	La gestión ética de los datos sensibles de los ciudadanos una vez esta crisis haya acabado / Jot Down	158	1
🔗 25/03/20	Xabi Arbulu gana el concurso creado por la UPV/EHU y CodeSyntax en torno al juego 'Egunean Behin' / Universidad del País Vasco	159	1
🔗 25/03/20	Xabi Arbuluk irabazi du UPV/EHUK eta CodeSyntaxek 'Egunean Behin' jokoaren inguruan sortutako lehiaketa / Universidad del País Vasco	160	1
🔗 25/03/20	Fresmak irrumpe en el sector aeronáutico con unas mordazas disruptivas / Grupo Spri	161	1
🔗 25/03/20	Galde-erantzunen lehiaketa Egunean Behinerako: irabazleak ezagutarazi dira / Sustatu.eus - Aktualitatea	162	1
🔗 26/03/20	'Egunean behin'-en zazpi final jokatu dira datorren astean / Berria.eus	163	1
🔗 26/03/20	Xabi Arbuluk irabazi du Egunean Behin jokoaren inguruan sortutako lehiaketa / diariovasco.com	164	1

INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020

Fecha	Titular/Medio	Pág.	Docs.
🔗 29/03/20	Asteon zientzia begi-bistan #295 / Zientzia Kaiera	165	1
🔗 17/04/20	Sobre el amianto, esta semana en Teknopolis / eitb.eus	166	1
🔗 17/04/20	EH Bildu pregunta a Eneko Goia por los 8,40 euros que pide por el homenaje a Gladys del Estal / Naiz.info	167	1
🔗 20/04/20	In memoriam: Oier Echaniz / Universidad del País Vasco	168	1
🔗 23/04/20	4. denboraldia apirilaren 27an hasiko da / Sustatu.eus - Aktualitatea	169	1
🔗 23/04/20	Astlehenean hasiko da Egunean Behin jokoaren denboraldi berria / Berria.eus	170	1
🔗 23/04/20	Google-saria hirugarrenez irabazi du Eneko Agirre ixakideak / Unibertsitatea.net	171	1
🔗 24/04/20	Egunean Behin jokoaren laugarren denboraldia, astlehenean / Berria.eus	172	1
🔗 24/04/20	Ezagutu Oier Etxaniz / Berria.eus	173	1
🔗 24/04/20	«Aurreikuspen metatuak fidagarriak dira» / Berria.eus	174	1
🔗 26/04/20	Asteon zientzia begi-bistan #299 / Zientzia Kaiera	175	1
🔗 29/04/20	Egunean Behin, laugarrenez / Goierriko Hitza	176	1
🔗 29/04/20	Elektrizitate fotovoltaikoaren autokontsumo kolektiborako proiektua abiarazi du EHUK / Deia	177	1
🔗 07/05/20	Ixa ikerketa-taldeak Estatu Batuetako gobernuak bultzatutako COVID-19 gaixotasunaren inguruan antolatutako adimen artifizialeko txapelketan saria jaso du / Unibertsitatea.net	178	1
🔗 10/05/20	IXA taldearen proiektu saritua: adimen artifiziala, COVID gaitzaz erantzunak lortzeko / Sustatu.eus - Aktualitatea	179	1
🔗 11/05/20	El grupo de investigación Ixa aplica la inteligencia artificial contra el COVID-19 / Universidad del País Vasco	180	1
🔗 11/05/20	Ixa ikerketa-taldeak adimen artifiziala aplikatu du COVID-19ren aurka / Universidad del País Vasco	181	1
🔗 11/05/20	Coronavirus.- El grupo Ixa de la UPV/EHU, galardonado por aplicar la inteligencia artificial contra el covid-19 EHU / Europa Press	182	1

Fecha	Titular/Medio	Pág.	Docs.
🔗 11/05/20	Ixa ikerketa-taldeak adimen artifiziala aplikatu du Covid-19ren aurka / Naiz.info	183	1
🔗 11/05/20	Premian a la UPV por un sistema de inteligencia artificial sobre la COVID-19 / ABC.es	184	1
🔗 11/05/20	Ixa ikerketa-taldeak adimen artifiziala aplikatu du koronabirusaren aurka / Deia	185	1
🔗 11/05/20	El Gobierno de EEUU premia a la Universidad del País Vasco por su IA del Covid / La Razón Digital	186	1
🔗 12/05/20	Investigaci?n de la UPV sobre el virus / Diario Álava	187	1
🔗 14/05/20	«Danimarkan jende askok eta askok etxetik lan egin dezake» / Goierriko Hitza	188	1
🔗 14/05/20	Manex Agirrezabal: «Danimarkan jende askok eta askok etxetik lan egin dezake» / Goierriko Hitza	189	1
🔗 15/06/20	Cómo gestionar la sobrecarga de información científica sobre COVID-19 / El Portaluco	190	1
🔗 17/06/20	Todos los minerales en euskera en Wikipedia / Universidad del País Vasco	191	1
🔗 17/06/20	Mineral guztiak euskaraz Wikipedian / Universidad del País Vasco	192	1
🔗 21/06/20	Asteon zientzia begi-bistan #307 / Zientzia Kaiera	193	1
🔗 03/07/20	Nuevos neandertales del País Vasco (y algunos que dejan de serlo) / Cuaderno de Cultura Científica	194	1
🔗 07/07/20	Euskal Herriko neandertal berriak (eta izateari utzi dioten batzuk) / Zientzia Kaiera	195	1
🔗 25/07/20	El 13,199 del doble grado de Física + Ingeniería en Electrónica, la nota de corte más alta para matriculas en la UPV/EHU / 20minutos.es	196	1
🔗 25/07/20	El 13,199 del doble grado de Física + Ingeniería en Electrónica, la nota de corte más alta para ... / Gente Digital	197	1
🔗 25/07/20	La nota de corte más alta para matricularse en la UPV / Cadena SER	198	1
🔗 25/07/20	Preinscritas 16.430 personas para 8.448 plazas en la UPV/EHU el próximo curso / Naiz.info	199	1
🔗 26/07/20	El doble grado de Física e Ingeniería en Electrónica, la nota de corte más alta / Diario Álava	200	1
🔗 26/07/20	El doble grado de Física e Ingeniería en Electrónica, la nota de corte más alta / Deia	201	1

INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020

Fecha	Titular/Medio	Pág.	Docs.
🔗 26/07/20	El grado de Física e Ingeniería en Electrónica, la nota de corte más alta / Noticias de Gipuzkoa	202	1
🔗 27/07/20	Hasi da graduko ikasketetako matrikulazio prozesua EHU n / eitb.eus	203	1
🔗 15/08/20	Euskara eta robotak / Berria.eus	204	1
🔗 08/09/20	'Al Basque' sortu dugu GAIA klusterrarekin adimen artifizialaz / Unibertsitatea.net	205	1
🔗 08/09/20	Más de 34.000 estudiantes comienzan el curso en la Universidad del País Vasco / Moncloa.com	206	1
🔗 08/09/20	Más de 34.000 estudiantes de grado comienzan el curso en la Universidad del País Vasco con 8.459 nuevos alumnos / El Economista.es	207	1
🔗 08/09/20	8.459 ikasle matrikulatu dira EHUko 103 gradu etan / Deia	208	1
🔗 09/09/20	Los universitarios también vuelven a clase: La UPV/EHU plantea un modelo mixto / Gasteiz Hoy	209	1
🔗 09/09/20	Más euskera y carreras con mayor nota en el nuevo curso de la UPV / Diario Álava	210	1
🔗 09/09/20	Más euskera y carreras con mayor nota en el nuevo curso de la UPV / Noticias de Gipuzkoa	211	1
🔗 13/09/20	Graduko 34.000 ikasle ariko dira EHU n ikasturte honetan / diariavasco.com	212	1
🔗 15/09/20	34.000 estudiantes de grado comienzan estos días las clases del curso 2020-2021 en la UPV/EHU / Universidad del País Vasco	213	1
🔗 15/09/20	Graduko 34.000 ikaslek hasiko dituzte 2020-2021 ikasturteko eskolak UPV/EHU n / Universidad del País Vasco	214	1
🔗 24/09/20	Ikertzaileen Europako Gaua, irailaren 25 eta 26an / Zientzia Kaiera	215	1
🔗 30/09/20	La UPV/EHU trabaja en más de 70 proyectos de investigación sobre envejecimiento activo y saludable / Universidad del País Vasco	216	1
🔗 09/10/20	Publicación del libro 'Tránsitos' sobre la transexualidad infantil y juvenil / Universidad del País Vasco	217	1
🔗 19/10/20	La Fundación Euskampus impulsa nueve proyectos cooperativos para hacer frente a la pandemia de la COVID19 / Universidad del País Vasco	218	1
🔗 19/10/20	Euskampus Fundazioak bederatzi lankidetz a proiektu bultzatuko ditu, COVID19aren pandemiari aurre egiteko / Universidad del País Vasco	219	1

Fecha	Titular/Medio	Pág.	Docs.
19/10/20	La Fundación Euskampus impulsa nueve proyectos cooperativos para hacer frente a la pandemia de la Covid-19 / Estrategia empresarial	220	1
20/10/20	La Fundación Euskampus im... / Estrategia empresarial	221	1
05/11/20	Hizkuntza Teknologiako Euskal Zentroa, Hitz, aurkeztu dute gaur / Sustatu.eus - Aktualitatea	222	1
05/11/20	La UPV-EHU crea un centro de investigaciones lingüísticas / EFE Servicios	223	1
05/11/20	Nace Hitz, un nuevo centro de la UPV para ser un referente en las tecnologías lingüísticas / diariavasco.com	224	1
05/11/20	Hitz zentroa aurkeztu dute, «hizkuntza teknologien ikerketan sakontzeko» / Berria.eus	225	1
05/11/20	La UPV/EHU presenta el centro HiTZ, un centro de investigación referente en tecnologías lingüísticas / Universidad del País Vasco	226	1
05/11/20	1 El centro de investigación HiTZ de la UPV/EHU busca ser "referente" en el área de las tecnologías lingüísticas 05/11/2020 gorka estrada / upv/ehu / Europa Press	227	1
05/11/20	HiTZ zentroa aurkeztu du UPV/EHUK, hizkuntza-teknologien arloko ikerketa-zentro erreferentea / Universidad del País Vasco	228	1
05/11/20	HiTZ, hizkuntza-teknologien arloko ikerketa-zentro erreferentea abian da / Garraioak-EJGV	229	1
05/11/20	HiTZ hizkuntza teknologien ikerketa zentroa abian da / Europa Press	230	1
05/11/20	La UPV-EHU pone en marcha el centro HiTZ, referente en tecnologías lingüísticas / Naiz.info	231	1
06/11/20	HiTZ, hizkuntza-teknologien arloko zentroa aurkeztu dute / Noticias de Gipuzkoa	232	1
07/11/20	HiTZ zentroa = IXA + Aholab (Aurkezpen ekitaldia, 2020-11-05) / Unibertsitatea.net	233	1
07/11/20	HiTZ hizkuntza teknologien ikerketa zentroa martxan da jada / elcorreo.com	234	1
23/11/20	Elecciones en la UPV/EHU / Diario Álava	235	1
23/11/20	Decanos y cargos de la UPV/EHU animan a votar en las elecciones / Noticias de Gipuzkoa	236	1
23/11/20	Elecciones en la UPV/EHU / Noticias de Gipuzkoa	237	1

Fecha	Titular/Medio	Pág.	Docs.
🔗 23/11/20	Elecciones en la UPV/EHU / Deia	238	1
🔗 23/11/20	Decanos y cargos de la UPV/EHU animan a votar en las elecciones / Deia	239	1
🔗 30/11/20	Enseñar a los ordenadores el significado de los nombres de los sensores de las casas inteligentes / Universidad del País Vasco	240	1
🔗 30/11/20	La UPV-EHU utiliza técnicas lingüísticas para mejorar las casas inteligentes / ABC.es	241	1
🔗 30/11/20	Teaching computers the meaning of sensor names in smart homes / Alpha Galileo	242	1
🔗 30/11/20	La UPV/EHU utiliza técnicas lingüísticas para mejorar la domótica / eitb.eus	243	1
🔗 30/11/20	Teaching computers the meaning of sensor names in smart home / EurekAlert!	244	1
🔗 30/11/20	Teaching computers the meaning of sensor names in smart home / Science Daily	245	1
🔗 01/12/20	Utilizan técnicas lingüísticas para mejorar las casas inteligentes / Noticias de Gipuzkoa	246	1
🔗 01/12/20	EHUK teknika linguistikoak erabiltzen ditu domotika hobetzeko / eitb.eus	247	1
🔗 03/12/20	Arantxa Arza y el profesor Félix Zubia han recibido el premio Rikardo Arregi de periodismo de este año / Universidad del País Vasco	248	1
🔗 05/12/20	Los hogares aún pueden ser más inteligentes con sensores sensibles a la semántica / EL ESPAÑOL	249	1
🔗 09/12/20	Norteko Ferrokarrilla - Adimen artifiziala, gradu berria EHUn / Zientzia.net	250	1
🔗 11/12/20	Procesamiento lingüístico de los sensores en las casas inteligentes / Cuaderno de Cultura Científica	251	1
🔗 18/12/20	Entregados los premios INIZIA 2020 / Universidad del País Vasco	252	1
🔗 18/12/20	INIZIA 2020 sariak eman dira / Universidad del País Vasco	253	1
🔗 18/12/20	La Facultad de Química de la UPV/EHU obtiene el certificado Bikain / Universidad del País Vasco	254	1



acceso 360

INFORMATIKA FAKULTATEA - MEMORIA 2020

1992-1993



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Javier Andrés Vazquez Delgado

<https://javierandresvazquezdelgado.wordpress.com/2020/01/02/javier-andres-vazquez-delgado-vio-ensenan-a-las-maquinas-a-entender-lo-que-ven/>

Jue, 2 de ene de 2020 12:46

Audiencia: 1.000

Ranking: 2

VPE: 1,00

Página: 1

Tipología: blogs

Javier Andrés Vázquez Delgado vio: Enseñan a las máquinas a entender lo que ven

Jueves, 2 de enero de 2020

Los investigadores Ikerbasque Fadi Dornaika e Ignacio Arganda del Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la UPV/EHU (España) proponen avances en la visión por...

Ahotsa ematea ez duenari

Viernes, 3 de enero de 2020



Beste ezer baino lehen, urte berri on guztioi! 2020. urte hau ongi hasteko, gai interesgarri bat dakarkizuedalakoan nago, teknologiak behar handienak dituztenen bizitza nola hobetu dezakeen...

Investigadores vascos enseñan a las máquinas a entender lo que ven

Viernes, 3 de enero de 2020

El grupo Computer Vision and Pattern Discovery de la UPV/EHU está desarrollando avances en la visión por ordenador y el aprendizaje automático para aplicarlos en la predicción de la belleza...

Inteligencia artificial para predecir la belleza facial

Martes, 7 de enero de 2020



Nada escapa a la inteligencia artificial . Ni siquiera la belleza. El grupo Computer Vision and Pattern Discovery (Visión por ordenador y descubrimiento de patrones) de la Universidad del País...

Ikaskuntza automatikoari eta datu meatzaritzari buruzko europar biltzarra, 2021ean

Jueves, 16 de enero de 2020

Europar zehar ikerketa arlo horretan antolatzen den topaketa akademikorik garrantzitsuenetarikoa Euskalduna antzokian egingo dute Ikaskuntza automatikoari eta datu meatzaritzari buruzko europar...

Bilbok ikaskuntza automatikoari eta datu-meatzaritzari buruzko europar konferentzia hartuko du

Viernes, 17 de enero de 2020



BILBO. Bilboko Bizkaia Aretoak eta Euskalduna Jauregiak Euskal Herriko Unibertsitateak eta Matematika Aplikatuen Euskal Zentroak (BCAM) antolatutako ikaskuntza automatikoari eta datu-meatzaritzari...

La UPV/EHU ofertará seis grados nuevos en el curso 2020/21

Viernes, 24 de enero de 2020



BILBAO. La UPV/EHU ofertará el próximo curso 2020/21 seis grados y dobles grados nuevos con lo que su oferta de titulaciones se situará en 82. Los grados del curso 2020-2021 serán presentados a...

EUSKADI.-La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el próximo año el nuevo grado de Inteligencia Artificial

Viernes, 24 de enero de 2020

La oferta académica de grados de la UPV/EHU para el próximo curso se compone de 82 titulaciones, seis de las cuales de nueva creación La oferta académica de grados de la UPV/EHU para el próximo...

Audiencia: 695.808

Ranking: 7

VPE: 4.174,85

Página: 1

Tipología: online

La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el próximo año el nuevo grado de Inteligencia Artificial

Viernes, 24 de enero de 2020

La rectora de la UPV/EHU, Nekane Balluerka Lasa, y las vicerrectoras de Estudios de Grado y Posgrado, Araceli Garín, y de Estudiantes y Empleabilidad, Txelo RuizUPV/EHUSE trata de una de las seis...

Audiencia: 568.661

Ranking: 6

VPE: 2.558,97

Página: 1

Tipología: online

La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el próximo año el nuevo grado de Inteligencia Artificial

Viernes, 24 de enero de 2020

La oferta académica de grados de la UPV/EHU para el próximo curso se compone de 82 titulaciones, seis de las cuales de nueva creación que, además de ofrecer conocimientos en el ámbito de la...

La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el próximo año el nuevo grado de Inteligencia Artificial

Viernes, 24 de enero de 2020

La oferta académica de grados de la UPV/EHU para el próximo curso se compone de 82 titulaciones, seis de las cuales de nueva creación La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el...

La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el próximo año el nuevo grado de Inteligencia Artificial UPV/EHU

Viernes, 24 de enero de 2020

Noticia Asociada EUSKADI.-La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el próximo año el nuevo grado de Inteligencia Artificial Contenido: La Facultad de Informática del Campus de...

Audiencia: 361

Ranking: 2

VPE: 0,72

Página: 1

Tipología: online

La Facultad de Informática del Campus de Gipuzkoa impartirá el próximo año el nuevo grado de ...

Viernes, 24 de enero de 2020

La oferta académica de grados de la UPV/EHU para el próximo curso se compone de 82 titulaciones, seis de las cuales de nueva creación BILBAO, 24 (EUROPA PRESS) La Facultad de Informática del...

Haur Hezkuntzako gradua hiru eletan eskainiko du EHUK

Viernes, 24 de enero de 2020



Gradu eskaintza «zabala, asmo handikoa, eta etengabe aldatzen ari den gizarteari erantzutea helburu duena» aurkeztu du gaur EHU Euskal Herriko Unibertsitateak datorren ikasturterako. Guztira 82...

Haur Hezkuntza gradua hiru eletan eskainiko du EHUK, ingelesa txertatuta

Sábado, 25 de enero de 2020



Gradu eskaintza «zabala, asmo handikoa, eta etengabe aldatzen ari den gizarteari erantzutea helburu duena» aurkeztu zuen atzo EHU Euskal Herriko Unibertsitateak datorren ikasturterako. Guztira 82...

Euskal Herriko Unibertsitateak graduko 82 titulu eskainiko ditu datorren ikasturtean

Martes, 28 de enero de 2020

Bizkaia Aretoan atzo egindako prentsaurrekoan aurreratu zutenez, sei titulazio berri jarriko dira martxan Euskal Herriko Unibertsitateak (EHU) graduko 82 titulu eskainiko ditu 2020-2021...

Egunean Behin jokoaren 3. denboraldia hastear dago

Miércoles, 29 de enero de 2020



The advertisement features a green and blue background. On the left, the logo 'egunean behin' is displayed in white and green, with 'CodeSyntax' written below it. To the right, two smartphones are shown, displaying the quiz interface. Below the logo, the text reads 'Galdera-erantzunen euskarazko jokoa' (Quiz in Basque), followed by '3. DENBORALDIA' in large blue letters, and 'Otsailak 3 - Martxoak 29' (January 3 - March 29). At the bottom left, the 'LABORAL Kutxa' logo is visible.

Otsailaren 3an, astelehenearekin, hasiko da Egunean Behin jokoaren 3. denboraldia. Zortzi asteko denboraldi labur bat izango da, denboraldiko sailkapen orokorra egongo da (taldekakoak ere bai)...

Audiencia: 123.430

Ranking: 6

VPE: 555,44

Página: 1

Tipología: online

Datuak, gaur egungo urre eta harribitxiak , Usue Morirekin gaur

Viernes, 31 de enero de 2020

Urtarrila, Matematikaren bila zikloaren barnean, gaur Igartza jauregian arratsaldeko 19.00etan, Usue Morik Datuak, gaur egungo urre eta harribitxiak izenburuko hitzaldia eskainiko du. Ziklo hau...

Usue Morik 'Datuak, gaur egungo urre eta harribitxiak' hitzaldia eskainiko du Beasainen

Viernes, 31 de enero de 2020



Gaur, 19:00etan, Igartzako jauregian da hitzaldia. Matematikan lizentziatua eta Ingeniaritza Informatikoan doktorea da. Lemniskataren 'Urtarrila, Matematikaren bila0 zikloaren barruan, azkeneko...

Eguneroko partida, berriz

Sábado, 1 de febrero de 2020



Gabonetan jo zuen goia Egunean Behin jokoak. Asterik aste gero eta erabiltzaile gehiago erakarri zituen galdera-erantzunen aplikazioak, baina iazko urte amaieran iritsi ziren 62.000 jokalariren...

Hasi da Egunean Behin jokoaren hirugarren denboraldia

Lunes, 3 de febrero de 2020



Gabonetan jo zuen goia Egunean Behin jokoak. Asterik aste gero eta erabiltzaile gehiago erakarri zituen galdera-erantzunen aplikazioak, baina iazko urte amaieran iritsi ziren 62.000 jokalariren...

Egunean Behinerako galde-erantzun automatikoak sortzeko lehiaketa

Miércoles, 5 de febrero de 2020



Egunean Behin aplikaziorako galde-erantzun sistematiko edo automatikoak sortzeko lehiaketa antolatu dugu CodeSyntax-ek, UPV/EHUko Informatika Fakultateak eta Gipuzkoako Campuseko...

El grupo de investigación ALDAPA de la facultad de Informática UPV/EHU formará parte de la red IABiomed-net UPV

Miércoles, 5 de febrero de 2020

Noticia Asociada EUSKADI.-El grupo de investigación ALDAPA de la facultad de Informática UPV/EHU formará parte de la red IABiomed-net Contenido: El grupo de investigación ALDAPA (Algorithms, Data...

IEB2020rako komunikazio deialdia: Adimen Artifiziala eta beste

Domingo, 9 de febrero de 2020



UEUko Informatika Sailak antolatzen duen Informatikari Euskaldunen Biltzarra (IEB) berriro da egitekoa aurten, maiatzaren 21ean. Bilkuraren ardatza edo leitmotiv nagusia "Adimen Artifiziala"...

Unibertsitateko informatikarien ekarpena Egunean Behin-i

Lunes, 10 de febrero de 2020

Hasi da CodeSyntax-en jokoaren 3. denboraldia. Berritasunak izango ditu. Adibidez, Euskal Herriko Unibertsitateko Informatika Fakultatean galdera-sistema automatiko propioak egin dituzte...

La Facultad de Informática e Innovae han firmado un convenio para la puesta en marcha del aula-empresa Innovae

Martes, 11 de febrero de 2020



Fecha de primera publicación: 11/02/2020 La Facultad de Informática de la Universidad del País Vasco y la empresa Innovae han firmado un convenio para la puesta en marcha del aula-empresa Innovae....

Informatika Fakultateak eta Innovaek hitzarmen bat sinatu dute, Innovae enpresa-gela martxan jartzeko

Martes, 11 de febrero de 2020



Lehenengo argitaratze data: 2020/02/11
Euskal Herriko Unibertsitateko . Hitzarmenari esker, ikasleek errealitate areagotuaren eta birtualaren sektorerara bideratu ahalko dute beraien karrera...

Ikasleak errealitate birtualera hurbiltzeko hitzarmena

Miércoles, 12 de febrero de 2020

Innovae enpresa gela abiatzeko hitzarmena sinatu dute EHUko Informatika Fakultateak eta Innovae enpresak Ikasleek errealitate areagotuaren eta birtualaren sektorerara bideratu ahalko dute beren...

Wikidata hornitzetik, Egunean Behin-en galderak agertzera

Jueves, 13 de febrero de 2020



Egunean Behin jokoaren inguruan antolatu dugun Programazio Lehiaketa aurkezten izan nintzen EHUko Informatika fakultatean joan den asteartean (bideoa dago). Adibide sorta bat aurkeztu nien...

Egunean Behin aplikaziorako galde-erantzun automatikoak sortzeko lehiaketa

Viernes, 14 de febrero de 2020

Egunean Behin aplikaziorako galde-erantzun sistematiko edo automatikoak sortzeko lehiaketa antolatu dute CodeSyntax -ek, EHUko Informatika Fakultateak eta Gipuzkoako Campuseko Errektoreordetzak

Egunean Behin aplikaziorako galde-erantzun automatikoak sortzeko lehiaketa

Viernes, 14 de febrero de 2020

Egunean Behin aplikaziorako galde-erantzun sistematiko edo automatikoak sortzeko lehiaketa antolatu dute CodeSyntax -ek, EHUko Informatika Fakultateak eta Gipuzkoako Campuseko Errektoreordetzak

Audiencia: 1.000

Ranking: 2

VPE: 1,00

Página: 1

Tipología: blogs

Una simulación más eficiente del sistema solar.

Miércoles, 26 de febrero de 2020

Investigadores de la Facultad de Informática de la UPV/EHU han desarrollado modelos matemáticos con el fin de perfeccionar una simulación que muestra la evolución del sistema solar a través del...

El profesor de la UPV/EHU Eneko Agirre obtiene uno de los premios de investigación de Google

Jueves, 5 de marzo de 2020



Eneko Agirre, profesor de la Facultad de Informática de la UPV/EHU, director del centro de investigación HiTZ (<http://hitz.ehu.eus>) y miembro del grupo de investigación Ixa Taldea (...)

UPV/EHUko Eneko Agirre irakasleak Google erakundearen ikerketa sarietako bat lortu du

Jueves, 5 de marzo de 2020



Eneko Agirrek, Euskal Herriko Unibertsitateko Informatika Fakultateko irakasleak, HiTZ ikerketa zentroko zuzendariak (<http://hitz.ehu.eus>) eta Ixa Taldea ikerketa taldeko kideak (...)

Audiencia: 174.375

Ranking: 5

VPE: 784,69

Página: 1

Tipología: online

Sobre inteligencia artificial, esta semana en Teknopolis

Viernes, 6 de marzo de 2020

El programa tratará sobre el presenta y futuro de la inteligencia artificial con investigadores de la Facultad de Informática de la UPV/EHU. El reality más visto vuelve al Caribe Viaja y conoce el...

'Programa dezagun mundua morez', GAUR8ko Teknologiako artikuluen bilduma egin du EHUk

Viernes, 6 de marzo de 2020



2014ko urritik, UPV/EHUko Informatika Fakultateko E-makumeak taldeak leiho propioa dauka GAUR8 astekarian. Teknologiaren ertz desberdinak agertzen dituzte bertan hilabetez hilabete, emakume...

Audiencia: 289.506

Ranking: 6

VPE: 2.431,85

Página: 1

Tipología: online

EHUko irakasle batek Google erakundearen ikerketa sarietako bat lortu du

Lunes, 9 de marzo de 2020

BILBO, 9 (EUROPA PRESS)Eneko Agirre Euskal Herriko Unibertsitateko (EHU) Informatika Fakultateko irakasle, HiTZ ikerketa zentroko zuzendari eta Ixa ikerketa taldeko kideak urtero ematen diren...

Audiencia: 289.506

Ranking: 6

VPE: 2.431,85

Página: 1

Tipología: online

Euskara, inklusio digitala eta segurtasuna izango dira VI. Eskola Digitala topaketen ardatzak

Lunes, 9 de marzo de 2020

BILBO, 9 (EUROPAPRESS)HEIZE Euskal Eskola Publikoaren Zuzendaritza Elkarteen Federazioak eta EHIGE Euskal Herriko Ikasleen Gurasoen Konfederazioak antolaturiko Eskola Digitala topaketen seigarren...

Eneko Agirre UPV/EHUko iraskaleak Google-ren sari bat lortu du, 62.000 eurokoa

Lunes, 9 de marzo de 2020



Eneko Agirre UPV/EHUko irakasle eta ikerlariak Google erakundeak ematen dituen sarietako bat irabazi du. Sariak 62.000 euroko balioa du eta hirutan lortu duen ikertzaile bakanetakoa da. NAIZ |...

Euskara, inklusio digitala eta segurtasuna izango ditu ardatz Eskola Digitalak

Lunes, 9 de marzo de 2020

Ikastetxe publikoen digitalizazio prozesuak laguntzea helburu du HEIZE eta EHIGE elkarteek antolatzen duten topaketak Eskola Digitala topaketen seigarren edizioa asteazkenean eta ostegunean egingo...

EHUko irakasle batek Google erakundearen ikerketa sarietako bat lortu du

Lunes, 9 de marzo de 2020



Eneko Agirrek, Euskal Herriko Unibertsitateko Informatika Fakultateko irakasleak, HiTZ ikerketa zentroko zuzendari eta Ixa ikerketa taldeko kideak urtero ematen diren Google Faculty Research...

Google premia una investigación española sobre procesamiento del lenguaje

Miércoles, 11 de marzo de 2020



Redacción . Eneko Agirre, profesor de la Facultad de Informática de la UPV/EHU, director del centro de investigación HiTZ y miembro del grupo de investigación Ixa Taldea, ha recibido uno de los...

Ordenagailu trebatuen burrunba

Martes, 17 de marzo de 2020

2020/03/17 Iturria: Norteko Ferrokarrilla Adimen artifiziala inguruan daukagu. Ordenagailu trebatuak, lan harrigarriak egiteko. Baina nola egiten dituzte lan horiek? Jakiterik al daukagu nola?...

Audiencia: 174.375

Ranking: 5

VPE: 784,69

Página: 1

Tipología: online

La Inteligencia Artificial no es ciencia-ficción

Martes, 17 de marzo de 2020

Cada día tenemos más ejemplos de la evolución de la Inteligencia Artificial. Esta tecnología podrá hacer en 15 años entre el 40 y 50 % de los trabajos. [audios \(1\)](#) [Más información \(1\)](#) [La...](#)

Audiencia: 9.225

Ranking: 2

VPE: 27,68

Página: 1

Tipología: online

Expertos en privacidad admiten que la crisis permite un uso excepcional de datos personales

Sábado, 21 de marzo de 2020

Un grupo de abogados y académicos piden límites claros en la finalidad y con un plazo límite de conservación
Un grupo de 60 abogados, académicos y expertos en privacidad han firmado una carta al...

Audiencia: 151.328

Ranking: 5

VPE: 590,17

Página: 1

Tipología: online

Expertos en privacidad admiten que la crisis permite un uso excepcional de datos personales

Sábado, 21 de marzo de 2020

Un grupo de abogados y académicos piden límites claros en la finalidad y con un plazo límite de conservación
Una carta firmada por abogados y académicos explica que el Gobierno debe poder manejar...

La gestión ética de los datos sensibles de los ciudadanos una vez esta crisis haya acabado

Domingo, 22 de marzo de 2020

Un numeroso grupo de expertos de varios ámbitos de la ciencia y la cultura han enviado la siguiente carta al Gobierno de la que nos hacemos eco, solicitando que actúe para asegurar una «gestión...

Xabi Arbulu gana el concurso creado por la UPV/EHU y CodeSyntax en torno al juego 'Egunean Behin'

Miércoles, 25 de marzo de 2020



Fecha de primera publicación: 25/03/2020 El proyecto 'Erloju-orduak', presentado por Xabi Arbulu, ha obtenido el primer premio del concurso para crear sistemas automáticos de preguntas para el...

Xabi Arbuluk irabazi du UPV/EHUK eta CodeSyntaxek 'Egunean Behin' jokoaren inguruan sortutako lehiaketa

Miércoles, 25 de marzo de 2020



Lehenengo argitaratze data: 2020/03/25 Xabi Arbuluk aurkeztutako 'Erloju-orduak' proiektuak 'Egunean Behin' jokorako galdera-sistema automatikoak sortzeko lehiaketako lehen saria lortu du....

Fresmak irrumpe en el sector aeronáutico con unas mordazas disruptivas

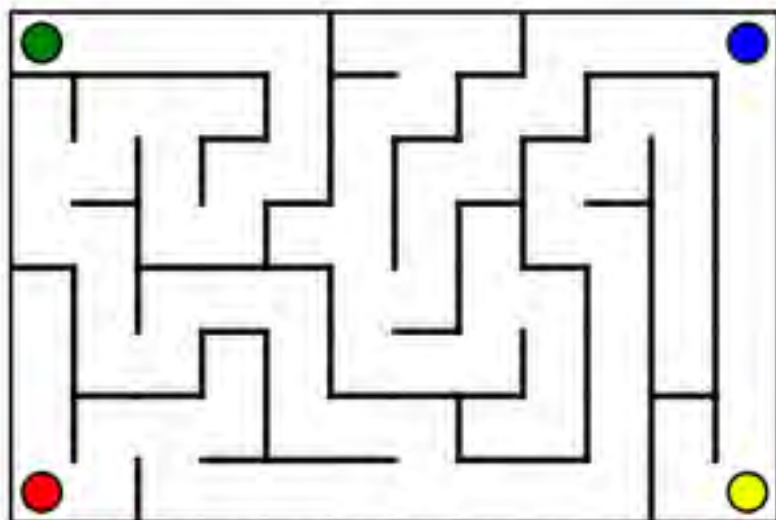
Miércoles, 25 de marzo de 2020



Se trata de una empresa pequeña en tamaño (apenas 30 personas empleadas) pero grande en actitud y ambición. Fresmak, fundada en 1967 por Ignacio Cenarruzabeitia, ha demostrado que la dimensión no...

Galde-erantzunen lehiaketa Egunean Behinerako: irabazleak ezagutarazi dira

Miércoles, 25 de marzo de 2020



Xabi Arbulu informatika ingeniariak aurkeztutako 'Erloju-orduak' proiektuak Egunean Behin jokorako galdera-sistema automatikoak sortzeko lehiaketako lehen saria (500 euro) lortu du. Lehiaketa...

Ertz berdetik abiatuta topatu gertueneko irteera.

Gorria

Horia

Urdina

'Egunean behin'-en zazpi final jokatuko dira datorren astean

Jueves, 26 de marzo de 2020



Otsaileko lehen astean hasi zen Egunean Behin jokoaren hirugarren denboraldia, eta berez igandean zen amaitzekoa. Baina datorren astera luzatuko dute, eta « esperimantu berezi bat» prestatzen ari...

Xabi Arbuluk irabazi du Egunean Behin jokoaren inguruan sortutako lehiaketa

Jueves, 26 de marzo de 2020

Erloju-orduak proiektuak lortu du EHUK eta CodeSyntaxek antolatutako lehiaketaren lehen saria. Jokorako galdera sistema automatikoak sortzeko «programazio erraza eta eraginkorra izateaz gain...

Dom, 29 de mar de 2020

Audiencia: 1.000

Ranking: 2

VPE: 1,00

Página: 1

Tipología: online

Asteon zientzia begi-bistan #295

Domingo, 29 de marzo de 2020

Uxue Razkin Osasuna SARS-CoV-2 birusaren aurkako sendagaien bila ari dira laborategiak. Denbora aurrezteko, dagoeneko garatuta dauden sendagaiak erabili nahi dituzte; botika hauek beste...

Audiencia: 276.739**Ranking:** 5**VPE:** 1.577,42**Página:** 1**Tipología:** online

Sobre el amianto, esta semana en Teknopolis

Viernes, 17 de abril de 2020

Además, conoceremos la espontaneidad del robot Pepper y veremos un respirador diseñado, construido y homologado en tiempo récord. El reality más visto vuelve al Caribe Viaja y conoce el mundo...

EH Bildu pregunta a Eneko Goia por los 8,40 euros que pide por el homenaje a Gladys del Estal

Viernes, 17 de abril de 2020



EH Bildu de Donostia ha presentado varias preguntas al alcalde de Donostia, Eneko Goia, tras conocer que su ayuntamiento ha enviado un recibo a Eguzki. El Consistorio pide a la coordinadora...

In memoriam: Oier Echaniz

Lunes, 20 de abril de 2020



Fecha de primera publicación: 20/04/2020
Oier Echaniz. Foto: Europhyton El pasado 17 de abril recibíamos la triste noticia del fallecimiento de nuestro compañero Oier Echaniz. Oier (Elgoibar...

4. denboraldia apirilaren 27an hasiko da

Jueves, 23 de abril de 2020



Hemen da berriro zuen joko faborittoa, Egunean Behin. Oporraldietako beste eten baten ondoren, 4. denboraldia apirilaren 27an hasiko da, datorren astelehenean. Denboraldiaren babeslea Eusko...

Astehenean hasiko da Egunean Behin jokoaren denboraldi berria

Jueves, 23 de abril de 2020



Oporraldietako eten labur baten ondoren, datorren astehenean hasiko da Egunean Behin jokoaren laugarren denboraldia. Denboraldiaren babeslea Eusko Jaurlaritzako Hizkuntza Politikako...

Google-saria hirugarrenez irabazi du Eneko Agirre ixakideak

Jueves, 23 de abril de 2020



Eneko Agirrek aurten (martxoan) berriro lortu du Google-ren sari bat. Google Faculty Research Award saria hirutan lortu duen ikertzaile bakanetakoa da bera. Sariko 62.000 dolarrek 'Conversational...

Egunean Behin jokoaren laugarren denboraldia, astelehenean

Viernes, 24 de abril de 2020



Eten labur baten ondoren, datorren astelehenean hasiko da Egunean Behin jokoaren laugarren denboraldia. Denboraldiaren babeslea Eusko Jaurlaritzako Hizkuntza Politikako Sailburuordetza izango da...

Ezagutu Oier Etxaniz

Viernes, 24 de abril de 2020



Joan den ostiralean, apirilak 17, berri tristeak iritsi zitzaizkidan: lankide eta lagun nuen Oier Etxaniz zendu zen, 31 urte besterik ez zituela. Kolpe gogorra izan zen. Bi hilabete baino gutxiago...

Audiencia: 7.206**Ranking:** 5**VPE:** 14,41**Página:** 1**Tipología:** online

«Aurreikuspen metatuak fidagarriak dira»

Viernes, 24 de abril de 2020

COVID-19aren izurriteari ez zaio laborategietan bakarrik aurre egiten. Matematika eta adimen artifiziala ere baliatzen ari dira, bai eguneguneko ondorioak aurreikusteko, bai luzera begirako...

Asteon zientzia begi-bistan #299

Domingo, 26 de abril de 2020

Uxue Razkin Osasuna SARS-CoV-2 birusa detektatzeko CRISPR-en oinarritutako diagnostiko azkarreko tresna azkar bat proposatu dute ; emaitza 45 minutu inguruan ematen du, RT-PCR proben antzeko...

Egunean Behin, laugarrenez

Miércoles, 29 de abril de 2020



Hamar aste iraungo du Egunean Behin jolasaren laugarren denboraldiak. Segurarrak izan dira orain arteko bi irabazleak: Eneko Agirrezabal eta Eñaut Arretxe Egunean Behin jokoa bueltan da...

Elektrizitate fotovoltaikoaren autokontsumo kolektiborako proiektua abiarazi du EHUK

Miércoles, 29 de abril de 2020



DONOSTIA. Euskal Herriko Unibertsitateko Gipuzkoako Ingeniaritza Eskolak eta Informatika Fakultateak eletrizitate fotovoltaikoaren autokontsumo kolektiborako EKATE izeneko proiektua abiarazi dute....

Jue, 7 de may de 2020 20:12

Audiencia: 1.000

Ranking: 2

VPE: 1,00

Página: 1

Tipología: online

Ixa ikerketa-taldeak Estatu Batuetako gobernuak bultzatutako COVID-19 gaixotasunaren inguruan antolatutako adimen artifizialeko txapelketan saria jaso du

Jueves, 7 de mayo de 2020

CORD-19 delako txapelketa (COVID-19 Open Research Dataset Challenge) hainbat erakundek antolatu dute, tartean dira Allen Institute for AI, Chan Zuckerberg Initiative, Georgetown University...

IXA taldearen proiektu saritua: adimen artifiziala, COVID gaitzaz erantzunak lortzeko

Domingo, 10 de mayo de 2020

Task 8 - What do we know about diagnostics and surveillance?

Which are the sampling methods to determine asymptomatic disease?

Nasopharyngeal and throat swabs and in stool samples [4 , 9]] - COVID-19 (Virus and children: What do we know?, Archives de Pédiatrie, 2020-04-30)

The proportion of asymptomatic patients described worldwide is very small (829 confirmed asymptomatic cases / 45,563 confirmed cases in China ; 2.0% [5]), but this could be underestimated because of the diagnostic methods that involved exclusively RNA detection by RT-PCR of asymptomatic [nasopharyngeal and throat swabs and in stool samples] [3] . RNA in nasopharyngeal and throat swabs samples has been shown to become undetectable within 6 - 22 days (mean : 12 days) of illness onset in children [4] . The excretion of the virus could be shorter in asymptomatic patients and there is no systematic sampling series in asymptomatic persons . The age distribution of asymptomatic patients is not detailed in the literature . Do children represent less severe cases , are they less infected , or are they being underestimated as less symptomatic [10] ?

Our group testing method consists of rrt clinically screening out symptomatic individuals . [Analysis and Application of Non-Adaptive Group Testing Methods for COVID-19, unknown journal 2020-04-07]

[Figure 1.] (Image credit : Matthew Heidemann) Our group testing method consists of rrt clinically screening out symptomatic individuals . This will lower the prevalence in the test population . Our group testing is especially effective when we can assume the prevalence is uniform over the whole population . Therefore , it is especially applicable to remote or volcanic municipalities . We test the asymptomatic individuals on the grounds for which we test the samples .

COVID-19 gaitzaren inguruan antolatutako adimen artifizialeko txapelketa/erronka batean saria jaso du informatikari euskaldunen IXA taldeak Estatu Batuetan. Lehiaketa ez da izan denborapasa hutsa...

El grupo de investigación Ixa aplica la inteligencia artificial contra el COVID-19

Lunes, 11 de mayo de 2020



Fecha de primera publicación: 11/05/2020

Foto archivo del grupo Ixa. Foto: Nagore Iraola. UPV/EHU La competición CORD-19 (COVID-19 Open Research Dataset Challenge) ha sido organizado por varias...

Ixa ikerketa-taldeak adimen artifiziala aplikatu du COVID-19ren aurka

Lunes, 11 de mayo de 2020



Lehenengo argitaratze data: 2020/05/11 Ixa taldeko artxiboko argazkia. Nagore Iraola. UPV/EHU CORD-19 delako txapelketa (COVID-19 Open Research Dataset Challenge) hainbat erakundek antolatu dute...

Coronavirus.- El grupo Ixa de la UPV/EHU, galardonado por aplicar la inteligencia artificial contra el covid-19 EHU

Lunes, 11 de mayo de 2020

Noticia Asociada EUSKADI.-Coronavirus.- El grupo Ixa de la UPV/EHU, galardonado por aplicar la inteligencia artificial contra el covid-19 Contenido: El grupo de investigación Ixa de la Universidad...

Ixa ikerketa-taldeak adimen artifiziala aplikatu du Covid-19ren aurka

Lunes, 11 de mayo de 2020



2020/05/11 Estatu Batuetako Gobernuak bultzatutako Covid-19 gaixotasunaren inguruan antolatutako adimen artifizialeko txapelketan saria jaso du Ixa ikerketa-taldeak. GAUR8 Eguneratua: Saria lortu...

Premian a la UPV por un sistema de inteligencia artificial sobre la COVID-19

Lunes, 11 de mayo de 2020

Un sistema de inteligencia artificial desarrollado por investigadores de la UPV-EHU ha sido galardonado en una competición estadounidense por ser uno de los mejores para buscar respuestas a...

Ixa ikerketa-taldeak adimen artifiziala aplikatu du koronabirusaren aurka

Lunes, 11 de mayo de 2020



BILBO. Covid-19 Open Research Dataset Challenge izeneko txapelketako antolatzaileek hainbat koronabirusei buruzko 60.000 artikuluz zientifiko inguru jarri dituzte eskuragarri munduko...

Audiencia: 454.158

Ranking: 6

VPE: 2.179,95

Página: 1

Tipología: online

El Gobierno de EEUU premia a la Universidad del País Vasco por su IA del Covid

Lunes, 11 de mayo de 2020

Un sistema de inteligencia artificial desarrollado por investigadores de la UPV-EHU ha sido galardonado en una competición estadounidense por ser uno de los mejores para buscar respuestas a...

Audiencia: 14.412

Ranking: 2

VPE: 43,24

Página: 1

Tipología: online

Investigaci?n de la UPV sobre el virus

Martes, 12 de mayo de 2020

bilbao - Un sistema de inteligencia artificial desarrollado por investigadores de la UPV/EHU ha sido galardonado en una competición estadounidense por ser uno de los mejores para buscar respuestas...

«Danimarkan jende askok eta askok etxetik lan egin dezake»

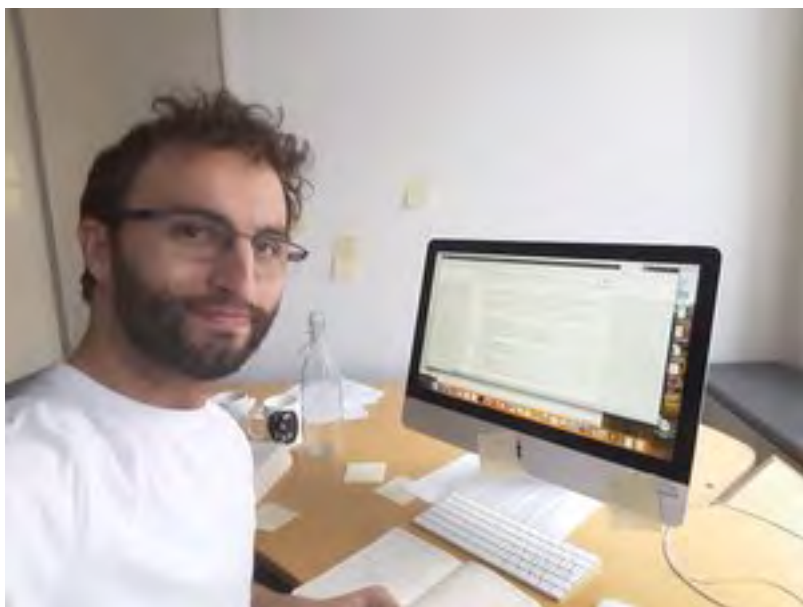
Jueves, 14 de mayo de 2020



Manex Agirrezabal (Zumarraga, 1988) Kopenhagen bizi da. Bertako unibertsitateko irakaslea da. Etxera itzultzeko irrikan dago, senitartekoekin eta lagunekin egoteko. Ze ikasketa egin zenituen?...

Manex Agirrezabal: «Danimarkan jende askok eta askok etxetik lan egin dezake»

Jueves, 14 de mayo de 2020



Manex Agirrezabal (Zumarraga, 1988) Kopenhagen bizi da. Bertako unibertsitateko irakaslea da. Etxera itzultzeko irrikan dago, senitartekoekin eta lagunekin egoteko. Ze ikasketa egin zenituen?...

Audiencia: 1.000

Ranking: 2

VPE: 1,00

Página: 1

Tipología: online

Cómo gestionar la sobrecarga de información científica sobre COVID-19

Lunes, 15 de junio de 2020



Max langelott/Unsplash Arantxa Otegi ,
Universidad del País Vasco / Euskal Herriko
Unibertsitatea ; Aitor Soroa , Universidad del
País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea ;
Eneko Agirre...

Todos los minerales en euskera en Wikipedia

Miércoles, 17 de junio de 2020



Fecha de primera publicación: 17/06/2020

Imagen: WikimediaImages. Pixabay Todos los minerales conocidos actualmente (5.500) están en euskera en Wikipedia . El proyecto se ha llevado a cabo en el...

Mineral guztiak euskaraz Wikipedian

Miércoles, 17 de junio de 2020



Lehenengo argitaratze data: 2020/06/17
Argazkia: WikimediaImages. Pixabay Gaur egun ezagunak diren mineral guztiak (5.500) euskaraz daude Wikipedian . Eusko Jaurlaritzak eta Euskal Herriko...

Asteon zientzia begi-bistan #307

Domingo, 21 de junio de 2020

Uxue Razkin Osasuna Aldaera genetikoek COVID-19aren larritasunean eragina dutela baieztatu dute , Elhuyar aldizkariak jakinarazi digunez . Egindako ikerketak islatu du, adibidez, O odol-taldekoek...

Audiencia: 19.938

Ranking: 5

VPE: 65,79

Página: 1

Tipología: online

Nuevos neandertales del País Vasco (y algunos que dejan de serlo)

Viernes, 3 de julio de 2020

Asier Gómez-Olivencia, Nohemi Sala, Aida Gómez-Robles, Diego López Onaindia, Mikel Arlegi, Antoine Balzeau, Ana Pantoja Pérez, Carmen Núñez-Lahuerta, Alfred Sanchis, Ignacio Arganda-Carreras...

Euskal Herriko neandertal berriak (eta izateari utzi dioten batzuk)

Martes, 7 de julio de 2020

Asier Gómez-Olivencia, Nohemi Sala, Aida Gómez-Robles, Diego López Onaindia, Mikel Arlegi, Antoine Balzeau, Ana Pantoja Pérez, Carmen Núñez-Lahuerta, Alfred Sanchis, Ignacio Arganda-Carreras...

El 13,199 del doble grado de Física + Ingeniería en Electrónica, la nota de corte más alta para matriculas en la UPV/EHU

Sábado, 25 de julio de 2020

UPV/EHUUPV/EHUEn un comunicado, la UPV/EHU ha informado de que se han ordenado las solicitudes de las 16.430 personas que se han preinscrito, casi mil más que el año pasado. Desde el lunes hasta...

Audiencia: 3.691

Ranking: 2

VPE: 7,38

Página: 1

Tipología: online

El 13,199 del doble grado de Física + Ingeniería en Electrónica, la nota de corte más alta para ...

Sábado, 25 de julio de 2020

Un total de 16.430 personas se han preinscrito en la UPV/EHU, casi mil más que el año pasado BILBAO, 25 (EUROPA PRESS) El 13,199 del doble grado de Física + Ingeniería en Electrónica es la nota de...

La nota de corte más alta para matricularse en la UPV

Sábado, 25 de julio de 2020



La Universidad del País Vasco (UPV/EHU) comienza el próximo lunes, día 27, el periodo de matrícula del alumnado que iniciará estudios de grado el próximo curso 2020-2021, para el se han...

Preinscritas 16.430 personas para 8.448 plazas en la UPV/EHU el próximo curso

Sábado, 25 de julio de 2020



La UPV/EHU comienza el próximo lunes, día 27, el periodo de matrícula del alumnado que iniciará estudios de grado el próximo curso 2020-2021, para el se han preinscrito 16.430 personas, casi mil...

El doble grado de Física e Ingeniería en Electrónica, la nota de corte más alta

Domingo, 26 de julio de 2020



vitoria – El 13,199 del doble grado de Física + Ingeniería en Electrónica es la nota de corte más alta en el primer llamamiento para la matriculación en la Universidad del País Vasco. El periodo...

El doble grado de Física e Ingeniería en Electrónica, la nota de corte más alta

Domingo, 26 de julio de 2020



El 13,199 del doble grado de Física + Ingeniería en Electrónica es la nota de corte más alta en el primer llamamiento para la matriculación en la Universidad del País Vasco . El periodo de...

El grado de Física e Ingeniería en Electrónica, la nota de corte más alta

Domingo, 26 de julio de 2020



donostia – El 13,199 del doble grado de Física + Ingeniería en Electrónica es la nota de corte más alta en el primer llamamiento para la matriculación en la Universidad del País Vasco. El periodo...

Audiencia: 229.222

Ranking: 5

VPE: 1.444,10

Página: 1

Tipología: online

Hasi da gradu-ko ikasketetako matrikulazio-prozesua EHU-n

Lunes, 27 de julio de 2020

Hasi da gradu-ko ikasketetako matrikulazio-prozesua EHU-n AGENTZIAK | ERREDAKZIOA Guztira, 16.430 ikasle, ia baino 1.000 gehiagok, egin dute aurrematrikula EHU-n. Matrikulatzeko lehen deialdia gaur...

Euskara eta robotak

Sábado, 15 de agosto de 2020



Teklatua, sagua eta antzeko konexio funtzionalak izan dira tradizionalki gizakiaren eta makinaren artean informazioa trukatzeko interfazeak informatikan. Baina, sistema horiek ez dute bi...

‘AI Basque’ sortu dugu GAIA klusterrarekin adimen artifizialaz

Martes, 8 de septiembre de 2020



AI Basque sortu dugu uda honetan GAIA klusterrarekin. Gure HITZ zentroak hizkuntza teknologian eta adimen artifizialean egiten duen lana esparru lokalean zabalkunde handiago lortu nahi dugu. AI...

HITZ: Hizkuntza Teknologiko Euskal Zentroa

Más de 34.000 estudiantes comienzan el curso en la Universidad del País Vasco

Martes, 8 de septiembre de 2020



La Universidad del País Vasco (UPV/EHU) ha comenzado esta semana el nuevo curso con más de 34.000 estudiantes de grado y 8.459 estudiantes de nuevo ingreso matriculados hasta el momento . Estos...

Más de 34.000 estudiantes de grado comienzan el curso en la Universidad del País Vasco con 8.459 nuevos alumnos

Martes, 8 de septiembre de 2020



Debido a la pandemia, se ha diseñado un modelo que combina actividad mayoritariamente presencial con clases telemáticas. La Universidad del País Vasco (UPV/EHU) ha comenzado esta semana el nuevo...

8.459 ikasle matrikulatu dira EHUko 103 graduatan

Martes, 8 de septiembre de 2020



BILBO. 8.459 ikasle berri matrikulatu egin dira dagoeneko Euskal Herriko Unibertsitateak ikasturte honetan eskaintzen dituen 103 graduatan. Oraindik bi matrikulazio epe geratzen dira, irailaren...

Los universitarios también vuelven a clase: La UPV/EHU plantea un modelo mixto

Miércoles, 9 de septiembre de 2020

La vuelta al cole ya está en proceso en Vitoria-Gasteiz, y acapara estos días el centro de la actualidad. Pero también les toca volver a las aulas a los alumnos universitarios . El Campus de Álava...

Más euskera y carreras con mayor nota en el nuevo curso de la UPV

Miércoles, 9 de septiembre de 2020



DONOSTIA – La Universidad del País Vasco (UPV/EHU) ha comenzado esta semana el nuevo curso con más de 34.000 estudiantes de grado y 8.459 estudiantes de nuevo ingreso matriculados hasta el...

Más euskera y carreras con mayor nota en el nuevo curso de la UPV

Miércoles, 9 de septiembre de 2020



DONOSTIA – La Universidad del País Vasco (UPV/EHU) ha comenzado esta semana el nuevo curso con más de 34.000 estudiantes de grado y 8.459 estudiantes de nuevo ingreso matriculados hasta el...

Graduko 34.000 ikagle ariko dira EHU*n* ikasturte honetan

Domingo, 13 de septiembre de 2020

Ikasleen %57a emakumeak dira. Hizkuntzari dagokionez, horietariko %54 euskarazko taldeetan matrikulatu dira Hasi da 2020-2021 ikasturtea Euskal Herriko Unibertsitatean. 34.000 ikagle baino gehiago...

Audiencia: 91.584

Ranking: 6

VPE: 467,08

Página: 1

Tipología: online

34.000 estudiantes de grado comienzan estos días las clases del curso 2020-2021 en la UPV/EHU

Martes, 15 de septiembre de 2020

Esta semana ha arrancado el curso 2020-2021 en la Universidad del País Vasco. Sus más de 34.000 estudiantes han comenzado a acercarse a los campus y a entrar en contacto con una nueva rutina, que...

Audiencia: 91.584

Ranking: 6

VPE: 467,08

Página: 1

Tipología: online

Graduko 34.000 ikaslek hasiko dituzte 2020-2021 ikasturteko eskolak UPV/EHU

Martes, 15 de septiembre de 2020

Aste honetan hasi da 2020-2021 ikasturtea Euskal Herriko Unibertsitatean. 34.000 ikasle baino gehiago hasi dira campusetara hurbiltzen eta errutina berri batekin harremanetan jartzen. Berez...

Audiencia: 1.000

Ranking: 2

VPE: 1,00

Página: 1

Tipología: online

Ikertzaileen Europako Gaua, irailaren 25 eta 26an

Jueves, 24 de septiembre de 2020

Ikertzaileen Europako Gaua ekimenaren edizio berri bat antolatu du Bilboko Udalak, irailaren 25ean (ostirala) eta 26an (larunbata), Euskal Herriko Unibertsitatearen laguntzarekin. Ikertzaileen...

Audiencia: 91.584

Ranking: 6

VPE: 467,08

Página: 1

Tipología: online

La UPV/EHU trabaja en más de 70 proyectos de investigación sobre envejecimiento activo y saludable

Miércoles, 30 de septiembre de 2020

La Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea ha trabajado en los últimos cinco años más de 70 proyectos de investigación cuyo epicentro es las personas mayores y su envejecimiento...

Audiencia: 91.584

Ranking: 6

VPE: 467,08

Página: 1

Tipología: online

Publicación del libro 'Tránsitos' sobre la transexualidad infantil y juvenil

Viernes, 9 de octubre de 2020



Aingeru Mayor, profesor de la Universidad del País Vasco, acaba de publicar el libro 'Tránsitos. Comprender la transexualidad infantil y juvenil a través de los relatos de madres y padres' (Ed....

La Fundación Euskampus impulsa nueve proyectos cooperativos para hacer frente a la pandemia de la COVID19

Lunes, 19 de octubre de 2020



La rectora de la Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), el CEO del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico TECNALIA, el director del Donostia International...

Audiencia: 122.486

Ranking: 6

VPE: 661,42

Página: 1

Tipología: online

Euskampus Fundazioak bederatzi lankidetzaproiektu bultzatuko ditu, COVID19aren pandemiari aurre egiteko

Lunes, 19 de octubre de 2020



Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitateko (UPV/EHU) errektoreak, TECNALIA Ikerketa eta Garapen Teknologikoko CEOk, Donostia International Physics Center-eko (DIPC) zuzendariak eta...

Audiencia: 1.000

Ranking: 2

VPE: 1,00

Página: 1

Tipología: online

La Fundación Euskampus impulsa nueve proyectos cooperativos para hacer frente a la pandemia de la Covid-19

Lunes, 19 de octubre de 2020

La UPV/EHU, la Universidad de Burdeos, Tecnalía y el DIPC ofrecen una respuesta colectiva, local y transfronteriza a la crisis sanitaria y sus consecuencias socioeconómicas, dentro del marco del...

Audiencia: 1.000

Ranking: 2

VPE: 1,00

Página: 1

Tipología: online

La Fundación Euskampus im...

Martes, 20 de octubre de 2020

La UPV/EHU, la Universidad de Burdeos, Tecnalia y el DIPC ofrecen una respuesta colectiva, local y transfronteriza a la crisis sanitaria y sus consecuencias socioeconómicas, dentro del marco del...

Jue, 5 de nov de 2020 12:51

Audiencia: 1.000

Ranking: 2

VPE: 1,00

Página: 1

Tipología: blogs

Hizkuntza Teknologiako Euskal Zentroa, Hitz, aurkeztu dute gaur

Jueves, 5 de noviembre de 2020



Hitz Zentroa aurkeztu da gaur ofizialki, Hizkuntza Teknologiako Euskal Zentroa, Donostiako EHUren Ibaetako kanpusean. EHUko Ixa (duela 30 urte jaioa) eta Aholab (duela 20 urtekoa) ikertegien...

Audiencia: 114.451

Ranking: 6

VPE: 3.296,20

Página: 1

Tipología: online

La UPV-EHU crea un centro de investigaciones lingüísticas

Jueves, 5 de noviembre de 2020

GRAFCAV598. SAN SEBASTIÁN, 05/11/2020.-El consejero de Educación, Jokin Bildarratz (i), acompañado por el diputado general de Gipuzkoa, Markel Olano (2i), la rectora de la UPV, Nekane BalluerKa...

Nace Hitz, un nuevo centro de la UPV para ser un referente en las tecnologías lingüísticas

Jueves, 5 de noviembre de 2020

El proyecto surge de la fusión de dos centros pioneros en el tratamiento del contenido textual y oral, IXA y Aholab La UPV/EHU cuenta con un nuevo centro, Hitz, que se propone ser referente en el...

Hitz zentroa aurkeztu dute, «hizkuntza teknologien ikerketan sakontzeko»

Jueves, 5 de noviembre de 2020



Transformazio digitalarekin ezinbesteko bihurtu da hizkuntza teknologien ikerketan sakontzea, eta helburu horretan laguntzeko sortu dute Hitz ikerketa zentroa. Gaur egin dute zentroaren...

La UPV/EHU presenta el centro HiTZ, un centro de investigación referente en tecnologías lingüísticas

Jueves, 5 de noviembre de 2020



Hoy han presentado el centro de investigación HiTZ de la UPV/EHU, centro que se propone ser referente en el área de las tecnologías lingüísticas. Ante la los retos y oportunidades que brindan la...

Audiencia: 280.649

Ranking: 6

VPE: 1.852,28

Página: 1

Tipología: online

1 El centro de investigación HiTZ de la UPV/EHU busca ser "referente" en el área de las tecnologías lingüísticas 05/11/2020 gorka estrada / upv/ehu

Jueves, 5 de noviembre de 2020

Código 3414677 Headline / Tema El centro de investigación HiTZ de la UPV/EHU busca ser "referente" en el área de las tecnologías lingüísticas Tamaño 2649 x 1766 (0.78MB) Fotos del Tema 1 Pie de...

HiTZ, hizkuntza-teknologien arloko ikerketa-zentro erreferentea abian da

Jueves, 5 de noviembre de 2020

2020.eko azaroak 05 Jokin Bildarratz Hezkuntza sailburuak UPV/EHUko HiTZ zentroaren, hizkuntza-teknologien arloan erreferente izateko helburu duen ikerketa-zentroaren aurkezpen ekitaldian parte...

Audiencia: 280.649

Ranking: 6

VPE: 1.852,28

Página: 1

Tipología: online

HiTZ hizkuntza teknologien ikerketa zentroa abian da

Jueves, 5 de noviembre de 2020

DONOSTIA, 5 Nov. (EUROPA PRESS) - Euskal Herriko Unibertsitateko (EHU) HiTZ zentroa aurkeztu dute ostegun honetan, hizkuntza teknologien arloan erreferente izateko helburu duen ikerketa zentroa....

La UPV-EHU pone en marcha el centro HiTZ, referente en tecnologías lingüísticas

Jueves, 5 de noviembre de 2020



La UPV-EHU ha presentado el centro HiTZ, formado por los equipos de investigación Grupo IXA y Aholab, que vienen colaborando desde 2002. El nuevo centro tiene su sede en la Facultad de Informática...

HiTZ, hizkuntza-teknologien arloko zentroa aurkeztu dute

Viernes, 6 de noviembre de 2020



donostia – UPV/EHUko HiTZ zentroa, hizkuntza-teknologien arloko ikerketa-zentro "erreferentea" aurkeztu zuten atzo Donostian. Transformazio digitalaren eta adimen artifizialaren erronka eta aukera...

Audiencia: 1.000

Ranking: 2

VPE: 1,00

Página: 1

Tipología: online

HiTZ zentroa = IXA + Aholab (Aurkezpen ekitaldia, 2020-11-05)

Sábado, 7 de noviembre de 2020



Jokin Bildarratz , Hezkuntza sailburua Atzo HiTZ ikerketa-zentro berria aurkeztu genuen. Eneko Agirre zuzendariarekin batera egon ziren Nekane Balluerka errektorea, Jokin Bildarratz , Hezkuntza...

HiTZ hizkuntza teknologien ikerketa zentroa martxan da jada

Sábado, 7 de noviembre de 2020

Donostiako Informatika Fakultatean du egoitza zentroak, eta 60 kide inguru ditu, irakasle, ikertzaile, teknikari eta doktoretza ikasleak kontuan hartuta Euskal Herriko Unibertsitateko (EHU) HiTZ...

Audiencia: 1.000

Ranking: 2

VPE: 1,00

Página: 1

Tipología: online

Elecciones en la UPV/EHU

Lunes, 23 de noviembre de 2020

E l próximo 26 de noviembre, la UPV/EHU elegirá a su nueva dirección para los próximos cuatro años. La situación de crisis sanitaria, social y económica que vivimos eleva sin duda el nivel de los...

Decanos y cargos de la UPV/EHU animan a votar en las elecciones

Lunes, 23 de noviembre de 2020



Donostia – El jueves tendrán lugar las elecciones a rector en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), para tomar el relevo a Nekane Balluerka, que ha completado sus cuatro años de mandato. Aunque...

Elecciones en la UPV/EHU

Lunes, 23 de noviembre de 2020



El próximo 26 de noviembre, la UPV/EHU elegirá a su nueva dirección para los próximos cuatro años. La situación de crisis sanitaria, social y económica que vivimos eleva sin duda el nivel de los...

Elecciones en la UPV/EHU

Lunes, 23 de noviembre de 2020



EL próximo 26 de noviembre, la UPV/EHU elegirá a su nueva dirección para los próximos cuatro años. La situación de crisis sanitaria, social y económica que vivimos eleva sin duda el nivel de los...

Decanos y cargos de la UPV/EHU animan a votar en las elecciones

Lunes, 23 de noviembre de 2020



El jueves tendrán lugar las elecciones a rector en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), para tomar el relevo a Nekane Balluerka, que ha completado sus cuatro años de mandato. Aunque solo hay...

Audiencia: 136.980

Ranking: 6

VPE: 657,50

Página: 1

Tipología: online

Enseñar a los ordenadores el significado de los nombres de los sensores de las casas inteligentes

Lunes, 30 de noviembre de 2020



Investigación Fecha de primera publicación: 30/11/2020 Gorka Azkune, del grupo de investigación IXA. Foto: UPV/EHU El grupo IXA de la UPV/EHU ha empleado técnicas de procesamiento del lenguaje...

La UPV-EHU utiliza técnicas lingüísticas para mejorar las casas inteligentes

Lunes, 30 de noviembre de 2020

Enseñar a los ordenadores el significado de los nombres de los sensores de las casas inteligentes es el objetivo de un novedoso proyecto desarrollado por el grupo IXA de la Universidad del País...

Audiencia: 1.000

Ranking: 2

VPE: 1,00

Página: 1

Tipología: online

Teaching computers the meaning of sensor names in smart homes

Lunes, 30 de noviembre de 2020

The University of the Basque Country (UPV/EHU) is using language processing techniques to represent sensors and human activity in smart environments. The UPV/EHU's IXA group has use natural...

Audiencia: 228.804

Ranking: 5

VPE: 1.166,90

Página: 1

Tipología: online

La UPV/EHU utiliza técnicas lingüísticas para mejorar la domótica

Lunes, 30 de noviembre de 2020

Gracias a ello, lo que el algoritmo aprende en un entorno podrá ser válido en otro, aunque los sensores no sean iguales, porque su semántica será similar gracias a las técnicas de procesamiento....

Lun, 30 de nov de 2020 18:30

Audiencia: 172.830

Ranking: 6

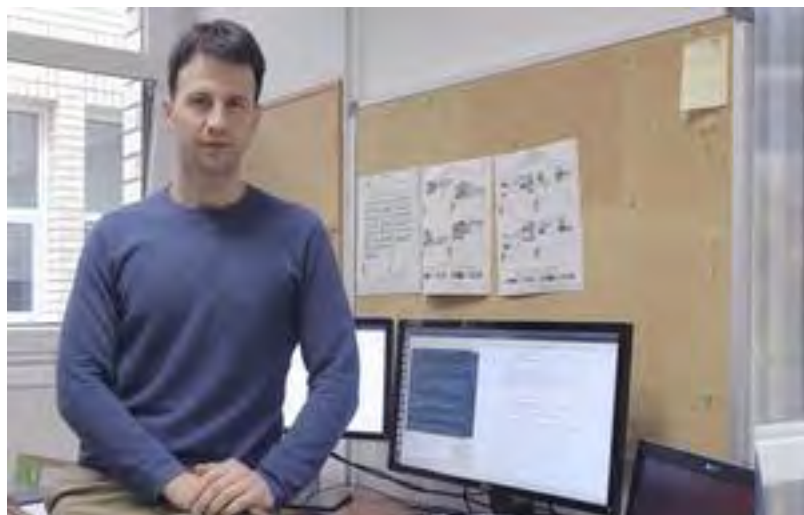
VPE: 1.814,72

Página: 1

Tipología: online

Teaching computers the meaning of sensor names in smart home

Lunes, 30 de noviembre de 2020



The University of the Basque Country () is using language processing techniques to represent sensors and human activity in smart environment The aim of smart homes is to make life easier for...

Teaching computers the meaning of sensor names in smart home

Lunes, 30 de noviembre de 2020

Researchers have use natural language processing techniques to overcome one of the major difficulties associated with smart homes, namely that the systems developed to infer activities in one...

Utilizan técnicas lingüísticas para mejorar las casas inteligentes

Martes, 1 de diciembre de 2020

donostia – Enseñar a los ordenadores el significado de los nombres de los sensores de las casas inteligentes es el objetivo de un novedoso proyecto desarrollado por el grupo IXA de la Universidad...

Audiencia: 228.804

Ranking: 5

VPE: 1.166,90

Página: 1

Tipología: online

EHUk teknika linguistikoak erabiltzen ditu domotika hobetzeko

Martes, 1 de diciembre de 2020

Horri esker, algoritmoak ingurune zehatz batean ikasten duena beste batean erabili ahal izango da, sentsoareak berdinak ez badira ere, haien semantika berdina izango baita prozesatzeko teknikei...

Arantxa Arza y el profesor Félix Zubia han recibido el premio Rikardo Arregi de periodismo de este año

Jueves, 3 de diciembre de 2020



Fecha de primera publicación: 03/12/2020
Arantxa Arza y Felix Zubia en la entrega del premio. Foto: Ayuntamiento de Andoain
Andoain acogió el acto central de los Premios de Periodismo Rikardo...

Audiencia: 683.240

Ranking: 7

VPE: 2.869,61

Página: 1

Tipología: online

Los hogares aún pueden ser más inteligentes con sensores sensibles a la semántica

Sábado, 5 de diciembre de 2020



La Universidad del País Vasco ha empleado técnicas de procesamiento del lenguaje natural que mejoran el funcionamiento de los algoritmos habituales. 5 diciembre, 2020 02:38 El objetivo de las...

Norteko Ferrokarrilla - Adimen artifiziala, gradu berria EHU

Miércoles, 9 de diciembre de 2020

EHUk gradu berri bat jarri du martxan. Karrera berri bat. Orain arte, informatikaren barruko ikasgai multzo bat zen adimen artifizialaren ikasketa. Aurten hasita, berriz, gradu osoa egin daiteke...

Procesamiento lingüístico de los sensores en las casas inteligentes

Viernes, 11 de diciembre de 2020

Fuente: Wikimedia Commons El objetivo de las casas inteligentes es servir de ayuda a las personas que viven en ellas. Las aplicaciones para la vida diaria asistidas por el entorno pueden tener un...

Audiencia: 97.443

Ranking: 6

VPE: 380,03

Página: 1

Tipología: online

Entregados los premios INIZIA 2020

Viernes, 18 de diciembre de 2020



En un acto presidido por el vicerrector del Campus de Álava de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, Iván Igartua, que estuvo acompañado por el director de BIC Araba, David...

INIZIA 2020 sariak eman dira

Viernes, 18 de diciembre de 2020



Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitateko Arabako Campuseko errektoreorde Iván Igartua buru zuen ekitaldi batean, BIC Arabako zuzendari David Monterok eta Arabako Campuseko...

La Facultad de Química de la UPV/EHU obtiene el certificado Bikain

Viernes, 18 de diciembre de 2020



Fecha de primera publicación: 18/12/2020 La decana Marian Iriarte recogiendo el certificado Bikain. Foto: Gobierno Vasco La Facultad de Química ha obtenido el Certificado Bikain en el nivel...