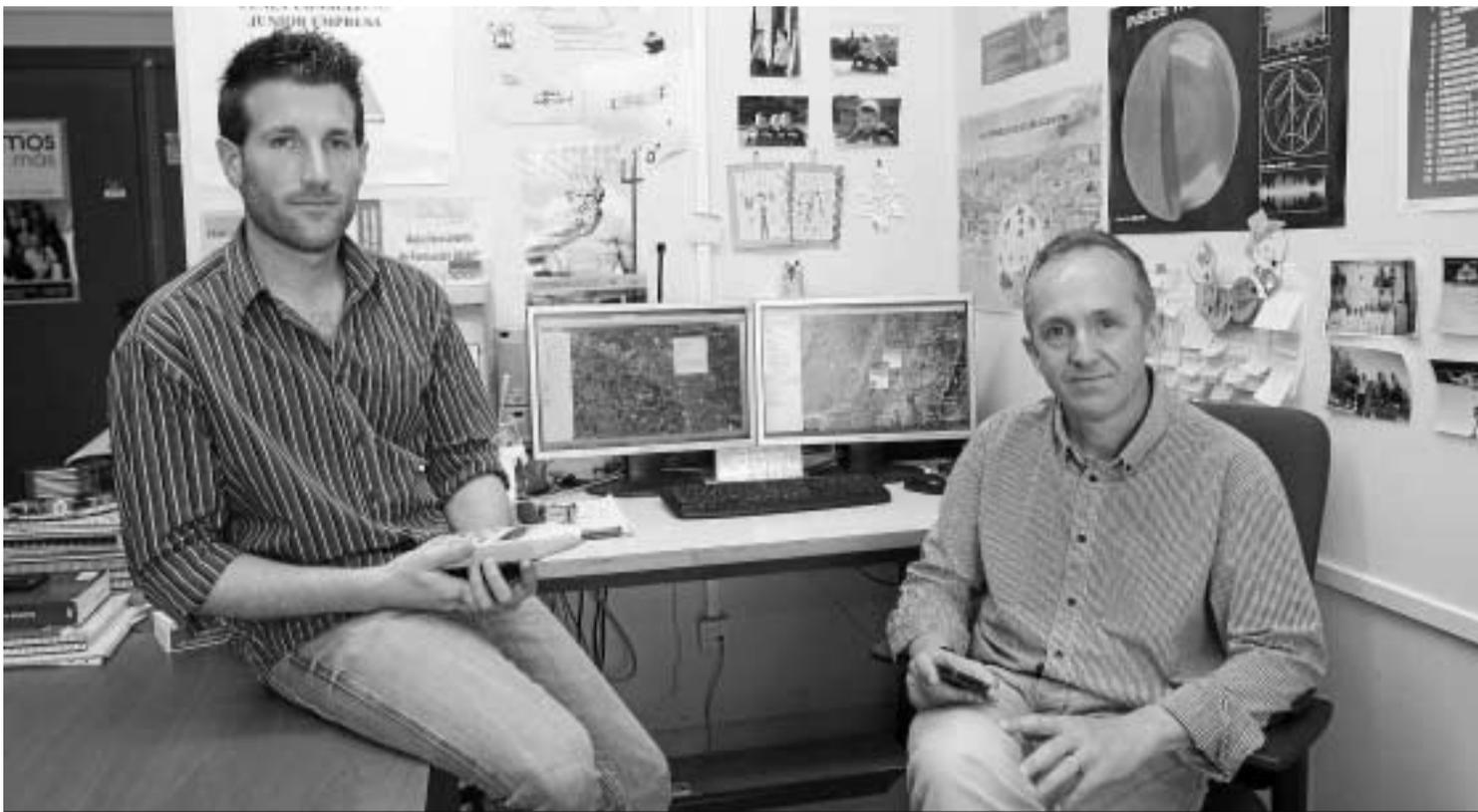


GRANADA

MEDICIÓN DE RUIDOS



Aitor Palomino Miranda (izqda.) junto a su profesor, Jerónimo Vida.

MARÍA DE LA CRUZ

Ana González Vera GRANADA

Para medir el ruido que hace el motor de un Ferrari, en el programa de coches más visto del mundo (Top Gear) utilizan un Iphone. La imagen, que pasa inadvertida para la mayoría de los espectadores, puso a pensar al departamento de Física Aplicada de la Universidad de Granada, que ya había visto con "preocupación" cómo están proliferando en internet páginas 'oficiales' en las que los usuarios comparan mediciones de ruidos echas con teléfonos móviles.

Aitor Palomino Miranda, estu-

● Un alumno de Ciencias Ambientales cuestiona la fiabilidad de las aplicaciones móviles para medir el ruido ● Hay hasta diez decibelios de diferencia con un aparato profesional

Un sonómetro de juguete en el bolsillo

Jerónimo Vida
Profesor de Física Aplicada

"Estas aplicaciones están bien para jugar y medir mientras tomas una copa pero no tienen validez"

dante de Ciencias Ambientales en la UGR decidió convertir esta inquietud en su proyecto fin de carrera bajo el título *Análisis de la evaluación ciudadana del ruido ambiental mediante el uso de aplicaciones móviles y redes sociales*. Para empezar su proyecto decidió coger dos teléfonos con el sistema operativo más extendido en España: Android. Con un Samsung Galaxy SII, un Sony Xperia P y un sonómetro profesional comenzó a medir ruidos en ambos teléfonos empleando las diez aplicaciones de sonómetros más descargadas del mundo. Primero calibró las aplicaciones con una fuente de ruido rosa (ruido controlado, conocido y estable) y luego midió en la calle ruido ambiental, tráfico intenso y algo de obra. La conclusión final: las aplicaciones de ruido que existen actualmente en el mercado son de



Las mediciones entre teléfonos y aplicaciones pueden variar hasta en diez decibelios.

M. DE LA CRUZ

juguete, sirven para echar el rato mientras uno se toma una copa en una terraza, pero no dan valores reales. A saber: al medir el ruido blanco ninguna aplicación marcó los 70 decibelios que debía marcar, registraron valores entre 5 y 10 decibelios por encima o por debajo,

en función del sonómetro móvil evaluado y el teléfono empleado. La aplicación Noise Tube presentaba desviaciones de hasta 10 decibelios en el caso del Samsung Galaxy II. Noisewatch presentó un valor inferior al real en 15 decibelios cuando se mide con el Sony Xpe-

ria, y 3 decibelios menos cuando se mide con Galaxy.

Aitor probó incluso con una aplicación china que resultó ser la que daba valores más irreales.

"El problema principal está en el micrófono de los teléfonos y su respuesta espectral. El problema se-

LAS CLAVES

Las aplicaciones

Las aplicaciones con las que se ha trabajado son: Noise Watch, Noise Tube, Line Tools, Decibel, Noise Meter, Sonómetro, Sound Meter, Medidor de decibels, Sound Meter2 y una china.

La menos mala

De todas las apps analizadas la que más se acerca a los valores reales de un sonómetro es Line Tools, aunque Noise Watch permite compartir los datos en internet. La más dispar es la china.

Sensibilidad

El micro de un teléfono está adaptado para recoger el espectro en el que se mueve la voz humana (de 1.000 a 5.000 hertzios) pero queda fuera un abanico de sonidos que va de 20 a 20.000 hertzios.

Los precios

Un sonómetro fiable cuesta 300 euros, uno profesional 3.000.

cundario está en que cada aplicación es de su padre y de su madre, no miden la misma magnitud, algunas permiten guardar el registro, otras no, unas miden un tiempo, otras te permiten decidir el tiempo de medida, algunas permiten ser calibradas... otras no. Un caos", explica Aitor Palomino, quien asegura que es necesario armonizar todas las aplicaciones, sobre todo cuando existe la posibilidad de compartir en internet todos estos datos.

De hecho, Noise Watch da la opción de medir en cualquier parte del mundo y subir la medición a la página de la Agencia Europea del

Aitor Palomino
Estudiante

"El problema principal está en el micrófono de cada teléfono y su respuesta espectral"

Medio Ambiente.

"Recabar información ciudadana es un deber, pero ¿ese registro se está haciendo bien o mal?", apunta Jerónimo Vida.

Un sonómetro capaz de hacer una medición fiable del ruido cuesta unos 300 euros, un sonómetro profesional se dispara hasta los 3.000. Una vez que se ha adquirido el aparato, es necesario someterlo a una inspección cada año. Para ello hay que mandarlo a la Junta de Andalucía donde se calibra y se revisa su fiabilidad. "Hay que tener en cuenta que con las mediciones de un sonómetro puedes ir a un juicio y ganar demandas", añade Vida. Aitor ya se plantea ampliar su estudio con más marcas de teléfonos y más sistemas operativos. De momento Iphone ha sacado un microfono calibrado que cuesta 99 euros.

ECONOMÍA

INNOVACIÓN

SABER MÁS

¿Cuáles son las universidades líderes en investigación científica?



Las universidades de Barcelona, Politécnica de Cataluña, Pompeu Fabra, Complutense y Autónoma de Madrid, Valencia, Politécnica de Valencia, Santiago de Compostela y Granada aglutinan el 92% de las tres primeras posiciones en campos de

investigación científica en España. La tercera edición de los *Rankings I-UGR de las Universidades Españolas* establece esta clasificación en base a los artículos publicados en revistas internacionales de prestigio. Se localizan tres "ejes científicos" consoli-

dos, catalán, madrileño y valenciano, y dos liderazgos puntuales, Santiago de Compostela y Granada. Ésta es líder en investigación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), Informática, Estadística, Odontología y Documentación.

Un sistema podrá predecir los goles que meterá un futbolista



MIGUEL TOÑA / EFE

El delantero argentino del Barcelona Leo Messi, en una imagen reciente.

● Investigadores de las universidades de Granada y Jaén crean un modelo estadístico que evalúa su capacidad para anotar

R. E. SEVILLA

Investigadores de las universidades de Granada y Jaén han desarrollado un modelo estadístico que predice el número de goles de cada futbolista, después de analizar durante nueve temporadas (desde 2000/2001 hasta 2008/2009) el rendimiento de los jugadores de la liga española.

Su trabajo, publicado en el *European Journal of Sport Science*, presenta un modelo basado en la estadística bayesiana que, según ellos, sirve para predecir el número de goles que marcará cada jugador en función de sus propias cualidades individuales.

Como explican los investigadores, el hecho de que un jugador marque un gol depende de factores extrínsecos fácilmente cuantificables, como el número de minu-

tos o partidos jugados, la posición en el campo –defensa, centrocampista o delantero– y la calidad del equipo –medida por su posición en la tabla clasificatoria–. Pero no sólo depende de esto.

“También influyen factores más difíciles de medir, como las características individuales del jugador que lo hacen diferente del resto”, explica José María Pérez Sánchez, profesor en la institución granadina y coautor del estudio, según declaraciones recogidas por la Universidad de Granada en una nota.

Una vez eliminado el efecto de los factores extrínsecos, el modelo permite cuantificar un factor adicional individual que influye en las cualidades de cada futbolista como goleador. “Con ello, es posible obtener un ranking de los jugadores de la liga española según dicho factor de habilidad individual”, subrayan los autores.

El modelo permite valorar el rendimiento de un jugador en su faceta goleadora durante las nueve temporadas analizadas, comparando el número de tantos marcados por él con el que se esperaría de un futbolista que jugara el mismo tiempo, en su misma posición y en el mismo equipo.

Los resultados revelan que los cinco mejores defensas en las temporadas estudiadas fueron,

por este orden, Ezequiel Garay, Roberto Carlos, Campano, Cristian Álvarez y Larrazábal.

Por su parte, y según la clasificación que se deriva del modelo, los mejores centrocampistas fueron Rivaldo, Robert, Luis Cembranos, Mark González y Mostovoi. Y los delanteros más capaces, Messi, Ronaldo Nazário, Makkay, Villa y Eto'o.

Con respecto a la valoración global de todos los jugadores de la liga de fútbol en esas nueve temporadas, el mejor fue Rivaldo, se-

En su ranking, los mejores delanteros son Messi, Ronaldo Nazário, Makkay, Villa y Eto'o

guido de Robert, Ezequiel Garay, Luis Cembranos y Roberto Carlos.

“Llama la atención que los delanteros aparecen en posiciones globales que no son muy altas”, continúa Pérez Sánchez. “De hecho, aparte de Messi, que se encuentra en la sexta posición, el resto aparece por debajo del lugar número 15”, indica Pérez Sánchez.

Los autores sugieren que la razón puede estar en que el modelo

tiene en cuenta que son delanteros y los evalúa de forma más estricta en relación con el número esperado de goles. Además, el ranking premia especialmente el hecho de que los defensores y los centrocampistas marquen goles, ya que no es su objetivo principal en el campo.

Por último, el estudio analiza en profundidad la trayectoria de varios jugadores emblemáticos para evaluar su rendimiento goleador durante ese tiempo, destacando el caso de Leo Messi.

“La evolución de Messi es interesante”, subrayan los investigadores. “Aunque muestra un alto rendimiento en sus temporadas iniciales, en la temporada 2007/2008 (penúltima del estudio) tuvo una fuerte disminución en su productividad”, añaden.

Los expertos apuntan que esto se debe, seguramente, al cambio en su posición en el campo, ya que hasta entonces era considerado como centrocampista y desde entonces, delantero, lo que exigiría más de su capacidad goleadora. “Si se incorporaran al estudio las temporadas más recientes, en las que la efectividad anotadora del jugador se ha incrementado notablemente, este efecto se vería compensado y, obviamente, Messi subiría muchos puestos en la valoración global”, concluye Pérez Sánchez.

Los Premios Emprendedor XXI cuentan con 78 empresas aspirantes

R. E. SEVILLA

Un total de 78 empresas de Andalucía se han presentado a la edición 2013 de los Premios Emprendedor XXI, considerada como la iniciativa de apoyo a emprendedores más consolidada de España.

La convocatoria va dirigida a empresas de reciente creación y con un alto potencial de crecimiento, identificado por su componente de innovación, un plan de negocio convincente y la consecución de hitos importantes para su desarrollo.

El secretario general de Economía, Gaspar Llanes, la directora general de Autónomos, Vanessa Bernad, el director territorial de La Caixa en Andalucía Occidental, Rafael Herrador; y el director territorial de La Caixa en Andalucía Oriental, Victorino Lluch, presidirán el próximo lunes el acto de entrega de los Premios Emprendedor XXI en Andalucía, una iniciativa impulsada por La Caixa, co-otorgada por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo a través de Enisa y organizada en Andalucía por Andalucía Emprende, Fundación Pública Andaluza.

El ganador obtendrá acceso al programa de acompañamiento y *networking* internacional, la participación en el curso *Ignite Fast Track*, impartido por la Universidad de Cambridge, y un premio económico de 5.000 euros.

El acto de entrega también contará con la presencia de uno de los gurús españoles de la tecnología y el emprendimiento: Alfons Cornella, que impartirá la ponencia *We update you*, una síntesis ágil de las mejores ideas, experiencias, tecnologías y proyectos de negocio en el mundo. Cornella es fundador y presidente de Infonomía, una empresa dedicada a detectar ejemplos de innovación en el mundo, dinamizar y transformar las organizaciones. A través de sus conferencias y seminarios sobre innovación transmite sus ideas y experiencias a más de 15.000 personas cada año. Ha publicado 17 libros.

► CUERPO Y MENTE

La meditación ayuda a aliviar los síntomas de estrés postraumático

● Practicar ejercicios de relajación y estiramientos incide en los niveles hormonales relacionados con el estrés

Redacción

Practicar ejercicios de meditación y estiramientos puede ayudar a aliviar los síntomas del trastorno de estrés postraumático (TEPT) y normalizar los niveles de la hormona del estrés, según un reciente estudio aceptado para su publicación en *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. El estado de salud mental provocado por un evento traumático puede causar retrocesos, ansiedad y otros síntomas.

Los pacientes con TEPT tienen altos niveles de una hormona liberadora de corticotropina (CRH) e inusualmente bajos de cortisol, dos hormonas que regulan la respuesta del cuerpo al estrés. Aunque los niveles de la hormona del estrés cortisol se elevan en respuesta a la presión, pacien-

tes con TEPT tienen niveles anormalmente bajos de cortisol y se benefician cuando aumentan, como ocurrió en este estudio cuando los sujetos practicaron ejercicios de relajación y estiramientos durante ocho semanas.

“Los ejercicios de mente-cuerpo ofrecen un método de bajo costo que podría ser utilizado como un complemento a la psicoterapia tradicional o tratamientos de drogas”, afirmó el autor principal del estudio, Sang H. Kim, de los Institutos Nacionales de Salud. “Estas prácticas autodirigidas dan a los pacientes de TEPT control sobre su propio tratamiento y tienen pocos efectos secundarios”, subraya. El ensayo clínico controlado aleatorio estudió el impacto de las prácticas mente-cuerpo en el colectivo de enfermería.



El yoga aúna técnicas de meditación y de estiramientos.

EFE / JORGE ZAPATA

► SIDA

Lanzan una hipótesis sobre la virulencia del VIH

EP

Investigadores estadounidenses han determinado la estructura química exacta de la cápside del VIH, una cubierta de proteína que protege el material genético del virus y es la clave de su virulencia, un hallazgo que podría conducir a nuevas formas de defenderse de un virus a menudo cambiante, según publica en portada la revista 'Nature'. La cápside se ha convertido en un objetivo atractivo para el desarrollo de nuevos fármacos antirretrovirales. Los científicos han intentado durante mucho tiempo entender cómo se construye la cápside del VIH y para ello han utilizado una variedad de técnicas de laboratorio, como criomicroscopía electrónica, tomografía crio-EM, espectroscopia de resonancia magnética nuclear y cristalografía de rayos X.

EN BREVE

Nueva vía para la extracción de ácidos grasos omega 3, 6 y 9

TECNOLOGÍA. Un equipo de investigación, liderado por Iberdrola Ingeniería y Construcción, ha logrado extraer ácidos grasos omega 3, 6 y 9 de microalgas para su uso en cosmética y alimentación. Esta compañía, en colaboración con Algae Biotech, el Instituto de la Grasa-CSIC y Ainia centro tecnológico, lleva más de tres años trabajando en un proyecto de investigación sobre tecnologías limpias basadas en fluidos supercríticos y ultrasonidos para la extracción de los ácidos grasos saludables de estos aceites, según los responsables de la iniciativa.

Describen el proceso circular de expresión de los genes humanos

BIOMEDICINA. Científicos de la Universidad de Sevilla han participado en la investigación de ámbito internacional que ha descubierto que la expresión génica es circular, en lugar de seguir un proceso lineal, como se pensaba hasta ahora. En este hallazgo sobre el funcionamiento molecular, que se ha publicado en la revista *Cell*, se han utilizado como modelo las levaduras, organismos unicelulares con una estructura celular muy similar a la humana, y aporta información valiosa para su uso en la creación de nuevas terapias.



El estudio analizó el perfil genético de las bacterias.

VICTORIA HIDALGO

Resistencia de la bacterias a los antibióticos

ALIMENTOS. El grupo de Investigación Microbiología de los Alimentos y del Medio Ambiente de la Universidad de Jaén estudia los mecanismos genéticos que utilizan estos microor-

ganismos para evitar el efecto de los compuestos que pretenden eliminarlos. Los investigadores comprobaron que algunas bacterias llevan esa resistencia en su genética o la han adquirido a partir de

otras bacterias mediante mecanismos de intercambio de genes. Precisamente, uno de estos mecanismos que se encuentran con mayor frecuencia en bacterias son las conocidas como bombas de exporte.

Nanopartículas mixtas para transportar fármacos

NANOMEDICINA. Científicos de la Universidad de Granada (UGR) han patentado un nuevo vector o 'transportador' de fármacos, basado en nanopartículas mixtas, que permite liberar de manera controlada el principio activo que lleva dentro. Este importante descubrimiento permitirá diseñar tratamientos más eficaces contra el cáncer, por un lado, y contra enfermedades relacionadas con la inflamación, como la artritis, artrosis, faringitis, laringitis, colitis o conjuntivitis, por el otro.

Terapia génica experimental ante la gripe pandémica

GENÉTICA. Investigadores de la Facultad de Medicina de Perelman de la Universidad de Pennsylvania, en Estados Unidos, han desarrollado una nueva terapia génica para impedir una posible pandemia de influenza. Específicamente, demostraron que una dosis única de un virus adeno-asociado que expresa un anticuerpo contra la gripe proporcionándoles una completa protección y reducciones sustanciales de la replicación de la gripe cante las cepas letales H5N1 y H1N1

DEPORTES

CICLISMO DE MONTAÑA

Pedaladas con conciencia ecológica

● Cada participante en el 'Cañoneros' plantará un árbol en Lanjarón

Juanjo Romero ÓRGIVA

Unos 300 ciclistas de montaña se darán cita mañana en la IV Marcha de Mountain Bike Cañoneros, II Memorial Elías Chaves.

Al igual que en la edición anterior, por cada ciclista inscrito se plantará un árbol en la Sierra de Lanjarón "con objeto de concienciar a los participantes en aportar un granito de cara a la reforestación de la zona que, desgraciadamente, fue quemada hace unos años" según explicó el presidente de la peña ciclista Daniel Lozano.

El recorrido es muy exigente, con subida de hasta 1.800 metros. Tendrá una distancia de algo más de 36 kilómetros y

discurrirá por la espectacular Sierra de Lanjarón. Los participantes saldrán desde el Parque del Salao de la localidad a partir de las 10:00 horas. Tomarán el carril forestal hasta el Camino de Tello. Al llegar a este regresarán sobre sus pasos hasta el punto de partida.

Lozano señaló que "pasaremos una maravillosa mañana de paseo ciclista por la montaña, y debido a que no se trata de una competición, cada uno irá a su ritmo con el objetivo de divertirse con la naturaleza y de hacer deporte."

La marcha está organizada por la Peña Ciclista La Tormenta de Lanjarón y el Ayuntamiento de la localidad alpujarreña. Todo para regenerar la Sierra.

EN CORTO



GRANADA HOY

El 'Uni' gana el Trofeo Corpus en los penaltis

FÚTBOL SALA. El Universidad de Granada, de la Segunda División femenina, logró imponerse en el Trofeo Corpus que se celebró en el Pabellón Nú-

ñez Blanca. El equipo entrenado por Armando Rodríguez se impuso en la final al Loja FS, campeón de la Primera Andaluza y que competirá la próxima temporada

contra las universitarias. El campeón se decidió en los lanzamientos de penalti. En la final de consolación, el Peligros ganó al Zaidín 90.

El CDC El Sendero, a mantener el liderato en el Andaluz

MONTAÑISMO. El CDC El Sendero de Motril buscará mantener el liderato en el Andaluz de travesías de montaña infantil y juvenil en la prueba que se celebra hoy en la capital costera. Participan más de 100 montañeros sobre un recorrido de 9,6 kilómetros. /P. FEIXAS

El sexitano Javi Molino jugará el Nacional alevín

TENIS. El jugador del Club Tenis Costa Tropical de Almuñécar, Javier Molino, se clasificó el pasado fin de semana para disputar el Campeonato de España alevín. El sexitano lo logró al alcanzar las semifinales. Damián García no pasó de primera ronda. /R. FERNÁNDEZ

Motril acoge el Campeonato de Andalucía de mar costa

PESCA DEPORTIVA. La motrileña Playa de Poniente acoge este fin de semana el Andaluz de mar costa. Cerca de un centenar de participantes competirán por un puesto en el Nacional. De ellos, 14 serán los representantes de la provincia de Granada.

DEPORTE INFANTIL

Desarrollo técnico, hábitos de vida sana e inglés en el R1 Campus de Mascherano

El fútbol es sin duda el deporte que más atrae la atracción de los niños y que cada verano congrega un mayor número de campus organizados para los más pequeños en los que pueden desarrollar sus habilidades deportivas, además de compartir experiencias con otros niños y aprender de estas vivencias.

La localidad de Maracena acoge del 22 al 28 de junio un campus futbolístico muy especial, ya que contará con la participación de uno de los futbolistas internacionales más conocidos y aclamados, el argentino del Fútbol Club Barcelona Javier Mascherano. El deportista tenía muchas ganas de compartir sus vivencias con niños en un evento de este tipo en España y finalmente se ha decantado por la propuesta de R1 Campus.

Los trescientos niños y niñas para los que se ha abierto inscripción, de edades comprendidas entre 5 y 17 años, y de cualquier nivel técnico, tendrán la oportunidad en estos días de campus de disfrutar de charlas de técnica, enseñanzas no sólo en fútbol sino también en hábitos de vida saludable, medicina deportiva o alimentación y aprenderán a usar un elemento asociado generalmente al ocio como es la piscina, como otro lugar



Rufo Collado, Sergio Ariza, José Requena y Jorge Marí, integrantes de R1 Eventos Deportivos, organizadores del campus.

más de entrenamiento y de desarrollo deportivo.

Una de las principales peculiaridades de este campus es la inclusión de clases de inglés, requisito solicitado por el propio Javier Mascherano, para completar la formación personal de los participantes en el evento.

El jugador argentino visitará las insta-

laciones de Maracena, elegidas por ser muy completas y encontrarse recogidas en un único complejo, durante una jornada entera en la que compartirá con los alumnos vivencias, consejos, charlas técnicas y además entrenará con ellos.

La elección de Mascherano para los organizadores de R1 Campus se ha realizado principalmente porque cumple con

los valores que se quiere transmitir a los deportistas base: coraje, honradez, humildad y lucha.

Además de los entrenamientos, clases técnicas, charlas, estudios de idiomas y otras actividades formativas, los niños también tendrán lugar para el ocio y la convivencia con la realización de varias visitas guiadas de interés.

