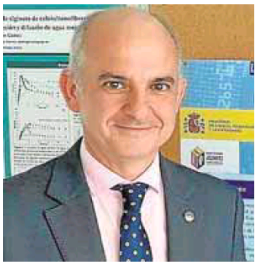
+ CIENCIA

Prueba de concepto: Plataforma PLAN

F. Séneca. El profesor de Derecho Administrativo de la Universidad de Murcia Julián Valero lidera un proyecto Prueba de Concepto de la Fundación Séneca con el que han desarrollado la plataforma PLAN. Un prototipo, en fase de desarrollo, que ayudará al despliegue de herramientas que permitan a las Administraciones una mejor y más fácil redacción de sus pliegos de contratación, reducir los esfuerzos que le han sido impuestos por el artículo 28.4 de la Ley de Contratos del Sector Público, y facilitar una mejor implementación de cláusulas de favorecimiento de políticas públicas en el seno de los pliegos de contratación.



Vota para la iniciativa solidaria Gota a Gota

UPCT. Hasta el día 20 está abierta la votación para elegir a qué se destina la recaudación de Gota a Gota 2020. El premio: 3.600 euros recaudados entre los empleados de la UPCT que donan un euro al mes a través de su nómina. Los nominados: Casa Cuna de Cartagena; Asoc. de Alzheimer Cartagena y comarca AFAL; Hermanitas de los Pobres; Traperos de Emaús; Banco de Alimentos de la Región de Murcia; Federación Española de Enfermedades Raras; Asoc. de Esclerosis Múltiple de Cartagena y su Comarca; Autismo Somos Todos; Ingeniería Sin Fronteras; Asoc. de Ostomizados de Cartagena.

kioskoymas#pedrofernandez@alterconmu.com

¿Cómo está la FP en este país?

UMU. Con el 'Mapa de la investigación sobre Formación Profesional en España. Retos y estrategias de acción' se pretende abordar las deficiencias detectadas

MARÍA JOSÉ MORENO

Pilar Martínez-Clares, investigadora principal del grupo COFIE de la UMU, y

«Lo que no se conoce, lo que no se investiga, no existe y difícilmente se puede desarrollar. Por esta razón resulta fundamental poner en valor, acrecentar y perfeccionar la investigación sobre Formación Profesional en España». Así lo manifiestan sus directores, Pilar Martínez-Clares, investigadora principal del grupo COFIE (Competencias, Orientación, Formación, Inserción y Empleo) de la Universidad de Murcia, y Benito Echeverría, catedrático emérito de la Universidad de Barcelona (UB) y colaborador de dicho grupo.

Bajo esa premisa están desarrollando el 'Mapa de la investigación sobre Formación Profesional en España. Retos y estrategias de acción', y no lo hacen solos. Los investigadores han hecho suyo el proverbio africano de 'si quieres ir rápido camina solo, si quieres llegar lejos ve acompañado', de modo que han seguido un proceso eminentemente participativo y escalonado, de reflexión individual y colectiva, análisis y contraste por grupos de trabajo y conjunción de propuestas por parte de los actores principales de la FP en España. Así pues, en la elaboración del estudio han participado tres grupos de trabajo formados por 36 expertos: uno de investigadores nacionales (10), un segundo de agentes clave en la FP de España (23) y un comité de investigadores internacionales (3).

Durante la primera fase del trabajo se han detectado notables deficiencias investigadoras en este subsistema de Formación Profesional Inicial de carácter estructural, de contenido y metodológico. Por ejemplo, según Martínez-Clares, «se ha visto que la investigación de la FP en el ámbito educativo es escasa, discontinua, dispersa temporal y geográficamente, con fuentes de financiación insignificantes y poca implicación en su desarrollo por parte de las universidades y entidades afines».

> «La investigación de la FP en el ámbito educativo es escasa, discontinua, dispersa temporal y geográficamente, con fuentes de financiación insignificantes»

Además, queda patente que son exiguos los grupos de investigación consolidados, con líneas de estudio asentadas sobre esta temática y prácticamente inexistentes los cauces de comunicación entre los investigadores de FP. La mayoría se agrupan en el área de Ciencias de la Educación. Se constata que casi todas las investigaciones son de carácter descriptivo, con muestras reducidas y, por lo general, no aleatorias. Las entrevistas y los cuestionarios predominan como instrumentos de medida, no siempre convenientemente validados y fiabilizados.

De cara a abordar las deficiencias detectadas, y a la vista de que estas deficiencias son bastantes comunes a las observadas en los otros subsistemas de FP, comenta la profesora de la Universidad de Murcia que «convenía abrir un amplio debate que permitiese identificar los principales retos a los que se enfrenta la Investigación sobre Formación Profesional en España, junto a las estrategias y acciones más aconsejables, contrastadas y consensuadas por grupos de expertos, comprometidos con el desarrollo de la FP».

Esto es, precisamente, lo que se hizo en una segunda fase del proyecto. Para el análisis interno y externo de la investigación sobre FP en España los investigadores nacionales emplearon la técnica DAFO y su complementaria CAME. La primera, dedicada a indagar las Deficiencias, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades que inciden en la investigación sobre FP en España, les permitió definir, consensuar y priorizar los principales retos a abordar. Las estrategias de acción de los retos se han extraído mediante el análisis CAME, con el fin de Corregir las deficiencias existentes, Afrontar las amenazas que se presentan, Mantener las fortalezas identificadas y Explotar las oportunidades detectadas.

A tenor de este diagnóstico, se

pressreader PRINTED AND DISTRIBUTED BY PRESSREADER PressReader.com +1 604 278 4604 COPYRIGHT AND PROTECTED BY APPLICABLE LAW

Animaciones para enseñar matemáticas

UPCT. Yupay Learning. Así se denomina el nuevo canal de YouTube que el profesor de la UPCT Juan Medina y Alberto García, que trabaja en la Cátedra Santander Emprendimiento en la Oficina de Emprendedores de la UPCT, han puesto en marcha. ¿El objetivo? Enseñar de una manera lúdica y atractiva matemáticas a estudiantes de Primaria y de Secundaria. Medina, profesor del área de Matemática Aplicada, ya tiene un canal de Youtube, 'lasmatematicas.es', con 245.000 suscriptores. No obstante, a través del nuevo canal han creado un personaje animado para explicar conceptos matemáticos a los más jóvenes.

Prevención de problemas emocionales

UMU. Un grupo de investigadores de la Universidad de Murcia y el Centro de Psicología Sander Psicólogos: Bienestar & Ciencia han desarrollado el Programa Resiliencia y Bienestar 'Quédate en casa', una intervención psicoeducativa aplicada durante el confinamiento y la desescalada para promocionar la salud psicológica y emocional. El comportamiento saludable, como quedarse en casa, el uso de la mascarilla o la distancia social, se relaciona directamente con la satisfacción del programa y el desarrollo de habilidades propuestas en cada una de las recomendaciones.

kioskoymas#pedroferna

Benito Echeverría, catedrático emérito de la Universidad de Barcelona.

I. MARCO REFERENCIAL

1. Marco de referencia común de investigación

II. ESTRATEGIAS

2. Agenda de inestigación sobre FP

3. Plan estratégico de investigación e innovación

4. Líneas temáticas de investigación sobre FP

III. INSTRUMENTOS

5. Centro de investigación sobre FP

6. Red estatal de investigadores

7. Recursos y financiación estable

8. Agentes implicados en la investigación

9. Acceso a microdatos y creación BBDD

IV. INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y TRANSFERENCIA

10. Visibilizar y poner en valor la necesidad e importación de la investigación

11. Difusión del conocimiento y transferencia de resultados

12. Cauces de comunicación con las administraciones

ha llegado al consenso entre todos los grupos, de que para un buen desarrollo de la IFPE es fundamental abordar los retos mostrados en el gráfico. A cada uno de estos 12 retos acompañan un promedio de cinco estrategias y de otras tantas acciones. «En total, como explica Martínez-Clares, las primeras son 57 y las segundas 58, aportadas por los investigadores y agentes clave en sus respectivas sesiones grupales, tras las reflexiones individuales de sus componentes. Ambas se han tratado de delimitar en torno a unos interrogantes básicos sobre qué, quién, cómo, dónde, cuándo y con qué medios superar estos retos».

Los investigadores españoles proponen 25 líneas temáticas, entre las que hay cuatro más valoradas por los agentes clave: nuevas necesidades formativas ante las transformaciones de la industria 4.0; definición de perfiles profesionales a partir de análisis prospectivos; evaluación del impacto de la FP; la empresa formadora (organización, resultados, beneficios e innovación).

A estas 25 líneas temáticas, propuestas por el grupo de investigadores nacionales procedentes de diferentes universidades y centros de investigación españoles, se añaden otras 32 que los agentes clave, pertenecientes a los distintos ámbitos de la FP (institucional, educativo-formativo, empresaria, sindical y asociativo) también consideran prioritarias y ponen en consideración de los investigadores internacionales. «Estos últimos reiteran la especial necesidad de buena parte de las temáticas relacionadas con la Revolución 4.0. Sobre todo, las referidas a nuevas demandas de competencias y cualificaciones profesionales por parte de los sectores productivos, así como toda una serie de cuestiones referidas a la formación en centros de trabajo, el adiestramiento del profesorado en estas instituciones, la investigación de buenas prácticas, la distribución territorial de la oferta formativa acorde a las demandas de los sectores productivos y las relativas a los espacios de concertación y participación en políticas de FP», en palabras de Benito Echeverría.

La conclusión principal alcanzada durante esta segunda fase es la necesidad de apostar por la investigación sobre la FP en España, que la investigación sea inherente al desarrollo de la FP. Como repite frecuentemente la investigadora de la UMU «hay que poner ciencia en el arte de la formación de los aprendices» y es esencial trabajar conjuntamente con todos los agentes. «Conviene proceder a la configuración progresiva e inclusiva de un ecosistema de la investigación sobre FP en España, contando con la participación activa de agentes gubernamentales, académicos, económicos y sociales, comprometidos en su creación y desarrollo, al que se incorporen otros actores interesados en potenciar la FP a través de la investigación e innovación», añade el profesor de la UB.

De esta forma, según los investigadores, administraciones públicas, universidades, empresas, centros formativos y otras entidades podrán compartir recursos humanos, aprovecharlos mejor y ahorrar gastos. «Es de desear que los gobiernos de turno logren el mayor apoyo político, económico y social posible a favor la investigación sobre FP en España, generando sinergias y espacios donde compartir ideas, logros e inquietudes, promueva el diálogo con los poderes públicos, impulse alianzas público-privadas con otros actores interesados, aumente la visibilidad de la producción científica relativa la FP y promocione iniciativas de evaluación y mejora de nuestro sistema de formación. Más vale sumar que restar», apunta Echeverría.

«En cuestiones de saber, solo se pierde lo que se guarda»

Para el desarrollo de las diferentes fases del proyecto han contado con financiación de las Fundaciones Bankia por la Formación Dual y Bertelsmann por el Empleo Juvenil, desde el primer convenio firmado con la Universidad de Murcia en 2017, encaminado a realizar un Diagnóstico de la Investigación sobre la Formación Profesional Inicial (2005-2017). A partir del mismo se empezó a configurar el Mapa de conocimiento sobre la FP, cuyas tesis doctorales, artículos científicos, informes de proyectos investigadores y libros sobre el tema, publicados entre los años citados, pueden ser consultados por cualquier persona interesada. «En cuestiones de cultura y de saber, solo se pierde lo que se guarda, solo se gana lo que se da», recuerda Benito Echeverría, citando a Machado.

Continuidad

El proyecto no ha terminado sino que, en opinión de sus responsables, «este ejercicio de reflexión participativa, contraste colectivo y propuesta compartida es un paso necesario pero insuficiente». Se requiere seguir trabajando en esta línea, desde un ecosistema abierto y participativo, donde las estrategias y acciones, propuestas en este estudio, pueden contribuir a dar respuesta a los retos que tiene planteados la investigación sobre FP en España.

«El proyecto no ha hecho más que empezar», según los directores del mismo. Las investigaciones existentes no pueden seguir dormidas en los anaqueles de las bibliotecas. Se está ya en la tercera fase, continuando con el desarrollo de la base de datos (2017-2020), configuradora del Mapa de conocimiento sobre Formación Profesional Inicial, completándola e integrando las contribuciones de investigación internacional existentes sobre FPI y FPD relativas a nuestro contexto.

pressreader PRINTED AND DISTRIBUTED BY PRESSREADER PressReader.com +1 604 278 4604 COPYRIGHT AND PROTECTED BY APPLICABLE LAW

+ CIENCIA

Recogida solidaria de juguetes y alimentos

UPCT. Sal, leche, galletas, legumbres, conservas... alimentos no perecederos, productos para higiene personal y limpieza. Todos se traducen en un gesto de solidario que ayudará a muchas personas en un año, el 2020, en el que la generosidad ciudadana aún más necesaria debido a la crisis social y económica que está provocando la pandemia del coronavirus. La Universidad Politécnica de Cartagena se suma un año más a la campaña solidaria a favor del Banco de Alimentos de la Región de Murcia. El punto de recogida se encuentra en el acceso principal de Rectorado. Se pueden hacer donativos hasta el próximo martes, día 15.

Vuelve Math_TalentUM: concurso de mates UMU

UMU. La Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Murcia y la Facultad de Matemáticas abren el plazo para participar en el concurso Math_TalentUM, que persigue acercar las matemáticas a los más jóvenes. Hasta el 31 de diciembre los participantes podrán mandar sus vídeos, junto a sus equipos, para demostrar que las matemáticas están presentes en el día a día. La actividad está destinada a alumnado de 5º de Primaria a 4º de ESO. Esta acción cuenta con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)-Ministerio de Ciencia e Innovación.

kioskoymas#pedrofernandez@alterconmu.com

Las universidades se abren a otro tipo de formación

UPCT. Un proyecto en el que participa la Politécnica de Cartagena pretende crear una red de prácticas profesionales en empresas a nivel regional, nacional e internacional

MARÍA JOSÉ MORENO

La Unión Europea lleva años advirtiendo en sus informes de empleo y formación sobre la necesidad de formar estudiantes y trabajadores en tecnologías disruptivas y que éstos alcancen competencias y habilidades que están demandando las empresas que ya están digitalizadas o que basan sus modelos de negocio en la ecología, la sostenibilidad o la integración social.

La teoría dice que, a mayor formación de los estudiantes y trabajadores, menor índice de paro. Aunque esto no quiere decir que los puestos de trabajo coincidan con el grado de preparación de los empleados. De hecho, muchos demandantes de empleo sufren de sobrecualificación, generalmente consecuencia del desajuste entre las necesidades del mercado laboral y la cualificación de los demandantes. Precisamente, ahora se está viviendo en Europa ese desajuste, ya que la demanda de personal cualificado con nivel Formación Profesional de grado medio y superior es cada vez mayor.

Para dar respuesta a esta situación, el Ministerio de Educación de España lanzó en julio de 2020 un plan para la Formación Profesional con el objetivo de introducir la digitalización, la innovación y el emprendimiento en este nivel educativo, paso imprescindible para garantizar una mayor tasa de empleabilidad, reduciendo también el desempleo juvenil.

Por poner cifras: en España, la proporción de jóvenes matriculados en enseñanza de Formación Profesional es del 12 %, muy por debajo de la media de la OCDE (25%) y la Unión Europea (29%). Las previsiones para 2025 apuntan que el 49% de los puestos de trabajo españoles requerirán una cualificación intermedia (Formación Profesional). Sin embargo, en 2020 apenas el 26% de trabajadores cuentan con esta cualificación, mientras que las personas con baja cualificación se elevan al 35%.

Mejor preparación

Ante ese escenario, en la Universidad Politécnica de Cartagena, acaba de comenzar el proyecto 'ALLVIEW: Alliance of Centres of Vocational Excellence in the Furniture and Wood Sector' dirigido por la investigadora del grupo de Ingeniería de Redes de Telecomunicaciones, María Victoria Bueno.

«El consorcio de instituciones europeas de distinto ámbito que forman parte del mismo pretende asentar las bases», comenta, «para poder crear una red de prácticas profesionales en empresas a nivel regional, nacional e internacional, preparando aún mejor a los estudiantes para un mundo laboral globalizado, además de que reducirá el periodo de transición formación-trabajo y ofrecerá mejores perspectivas laborales tras obtener el título formativo». Por lo que el proyecto ALLVIEW llega en un momento clave de impulso de la Formación Profesional dual, innovadora y con un fuerte enfoque a las nuevas tecnologías.

> La UPCT tiene como tarea principal el desarrollo del 'software' de una plataforma de código abierto con Machine Learning

> «La Formación Profesional en España ha estado desprestigiada durante años»

kioskoymas#ped

En concreto, el proyecto ALLVIEW, en el que participan 22 entidades de ocho países europeos, se enmarca en la primera convocatoria especial Erasmus+ KA3-CoVEs para la creación de centros de Formación Profesional de excelencia y el desarrollo de ecosistemas de habilidades para aumentar la calidad y adaptabilidad de la Formación Profesional mediante el desarrollo de currículos innovadores y metodologías de enseñanza. Solo cinco, de 55 proyectos presentados, han obtenido financiación de la Comisión Europea.

Nuevos planes dinámicos

En ese marco se van a desarrollar seis grandes líneas de trabajo. Por un lado, se utilizará la Inteligencia Artificial para desarrollar una herramienta software de libre distribución y acceso que conecte demandantes de empleo y formación con empresas y centros de enseñanza, reforzando el aprendizaje y prediciendo futuras necesidades formativas y de empleo de los trabajadores/empresas en el sector. Por otro, se elaborarán nuevos planes dinámicos de estudio para el aprendizaje de tecnologías disruptivas enmarcadas en los paradigmas de la Industria 4.0, Economía Circular, Inteligencia Artificial y Responsabilidad Social Corporativa.

Objetivos

Además, se introducirán nuevas herramientas y metodologías de enseñanza basadas en Realidad Virtual, Realidad Aumentada e impresión 3D, tres tecnologías clave para la digitalización y modernización tecnológica del sector y se generará un curriculum formativo común europeo para el sector del Mueble y la Madera. Asimismo, se promocionará la movilidad de estudiantes y profesores en el territorio europeo, siendo los socios entidades educativas el puente conductor para promover dicha movilidad y se colaborará estrechamente con las empresas más innovadoras en Europa para obtener los mejores resultados en el caso de la FP Dual.

Según María Victoria Bueno, «de estas líneas, la UPCT tiene como tarea principal el desarrollo software de una plataforma de código abierto con Machine Learning, una técnica de Inteligencia Artificial que se basa en la idea de que las máquinas pueden procesar datos y aprender de ellos sin una supervisión humana constante.

Industria 4.0

El software desarrollado permitirá identificar, mediante algoritmos de recomendación basados en Machine Learning, áreas de desarrollo formativo y laboral.

La UPCT también desarrollará contenidos formativos sobre tecnologías disruptivas presentes en la Industria 4.0, entornos de asistencia inteligentes e Internet de las Cosas, aprovechando su experiencia en el ámbito de la capacitación formativa, llevada a cabo ya en otros proyectos internacionales como IN4WOOD, MAKING 4.0, IoToAI o el H2020 Pharaon, entre otros».

Aunque el proyecto acaba de arrancar, el pasado 12 y 13 de noviembre tuvo lugar (de manera virtual, dada la situación actual) la primera reunión del consor-

pressreader PRINTED AND DISTRIBUTED BY PRESSREADER PressReader.com +1 604 278 4604 COPYRIGHT AND PROTECTED BY APPLICABLE LAW

Arranca la III edición de MasterChem en la UMU

UMU. La Universidad de Murcia arranca el plazo para inscribirse en el certamen de química MasterChem, destinado a fomentar las vocaciones de los estudiantes de entre 6 y 18 años. Esta tercera edición, que supone la consolidación del proyecto, tiene abierta la fase de inscripción hasta el día 31 de enero de 2021. Los participantes pueden enviar su experimento al mail ucc@um.es. Impulsa esta actividad la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación, perteneciente al vicerrectorado de Transferencia y Divulgación Científica, con la colaboración de FECYT-Ministerio de Ciencia e Innovación.

Uso sostenible de la geotermia somera

F. Séneca. María Del Mar García Alcaraz, contratada Saavedra Fajardo de la Fundación Séneca en el Grupo de Gestión, Aprovechamiento y Recuperación de Suelos y Aguas de la UPCT, pretende promover el uso sostenible de la geotermia somera en la Región y generar metodologías para la gestión sostenible de este recurso energético. Para ello, propone generar avances científico-técnicos en torno a esta renovable relacionados con su potencial mediante Sistemas de Información Geográfica y la estimación de las variables que determinan la respuesta del terreno ante cambios de temperatura.

kioskoymas#pedroferna

La investigadora del grupo de Ingeniería de Redes de Telecomunicaciones de la UPCT, María Victoria Bueno, ayer. JOSÉ MARÍA RODRÍGUEZ / AGM

cio, en la que se establecieron las principales acciones a desarrollar en los próximos seis meses. No obstante, la investigadora de al UPCT asegura que «el consorcio de ALLVIEW es sin duda un valor añadido en el proyecto que permitirá obtener resultados tangibles y con recorrido. Por ejemplo, forman parte de ALLVIEW centros de Formación Profesional y universidades europeas que estén a la vanguardia en formación innovadora en TICs. De España podemos mencionar a CETEM, centro tecnológico pionero en formación y desarrollo de proyectos con empresas y otros europeos en Industria 4.0, eco-innovación o integración social aplicadas al sector del hábitat. Asociaciones empresariales como AMUEBLA o CENFIM, conocedores de las necesidades reales de la industria, y representantes de entidades públicas con capacidad de influir en las políticas regionales de especialización inteligente (RIS3), como el Servicio de Empleo y Formación de la Región de Murcia».

En su opinión, «la Formación Profesional en España ha estado desprestigiada durante años. Afortunadamente la demanda del mercado laboral ha hecho que la Formación Profesional cobre impulso, convirtiéndose en puente para luego cursar estudios de grado universitarios y como una muy buena opción para encontrar empleo».

«La FP dual también está ganando terreno y, aunque en España todavía estamos lejos de países como Alemania, donde goza de una gran tradición, a través del proyecto ALLVIEW trabajaremos para dar ese impulso y contribuir a mejorar la formación y las oportunidades laborales de los ciudadanos», añade.

Financiación

El presupuesto total del proyecto, que tendrá una duración de cuatro años (hasta finales de 2024), es de 4.949.950 € de los que la Unión Europea aporta el 80%, es decir, 3.959.959€. Entre los socios figuran Centros Tecnológicos, Centros de Formación Profesional y Continua, Universidades, empresas privadas y Centros de innovación de Francia, Eslovenia, Italia, Holanda, Bélgica, Polonia y Alemania. La representación española la conforman la Universidad Politécnica de Cartagena, el Servicio de Empleo y Formación de la Región de Murcia (SEF), el cluster AMUEBLA (Murcia), el cluster CENFIM (Cataluña), y el Centro Tecnológico del Mueble y la Madera de Murcia, coordinadores del proyecto.

pressreader PRINTED AND DISTRIBUTED BY PRESSREADER PressReader.com +1 604 278 4604 COPYRIGHT AND PROTECTED BY APPLICABLE LAW

ATANOR ALBERTO REQUENA

Ocurre

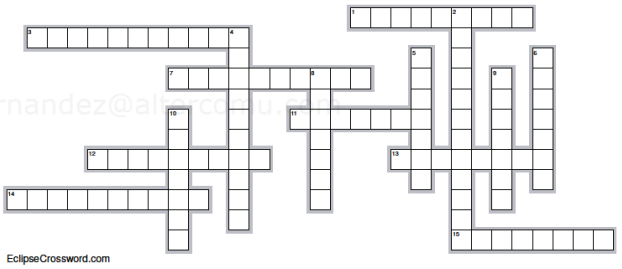
Parodiando a la conocida canción: ocurre ¿por qué ocurre? El Universo sigue adelante, sin pestañear. Es una forma de expresarse, habida cuenta que el tiempo está cuestionado, como lo apreciamos los humanos. Culturalmente, la flecha del tiempo es operativa, mientras que científicamente es una ilusión. En todo caso, en esa percepción humana las cosas cambian, constantemente. En el mundo material hay una evolución permanente que modifica el entorno y todo se ve afectado. Siendo las causas fundamentales de naturaleza física, los procesos en los que se ve implicada la materia son de naturaleza química. Veamos.

La vida de la Química se circunscribe por naturaleza a las reacciones químicas. Romper y formar enlaces en las moléculas es el objeto primordial de atención de la Química. A la pregunta directa de por qué ocurren las reacciones químicas, solo hay una respuesta directa: porque se incrementa la entropía del Universo. No hay nada nuevo, porque ésta es la misma razón que justifica que ocurre cualquier cosa. Si la pregunta fuera más concreta, por ejemplo: ¿por qué se disuelve la pastilla de potasio y magnesio que ingiero todos los días en el desayuno? La respuesta sería que solo hay dos motivos para que la reacción ocurra de forma espontánea: si es una reacción endotérmica, es decir, que absorbe energía para que ocurra, la respuesta sería, porque hay un cambio positivo de la entropía total debido a la reacción y si es una reacción exotérmica, que desprende energía al ocurrir, entonces la respuesta sería: porque incrementa su entropía. La subsiguiente pregunta podría ser ¿por qué una reacción es exotérmica? La respuesta es que los productos que proporciona esa reacción contienen menos energía que los que reaccionan inicialmente. La única observación a hacer es que se trata de todos los compuestos que intervienen, incluyendo disolventes. Y ¿por qué los productos de la reacción tienen menos energía que los reactantes, en una reacción exotérmica? La interacción entre dos especies (moléculas o átomos o grupos de ellos) cuando es favorable, produce la formación de enlaces, tanto de naturaleza electrostática como la denominada covalente (compartiendo electrones) y ambas, en algún grado cada una, como ocurre realmente.

Pero la mayor parte de las reacciones requieren «un empujón inicial» para que ocurran. Hay que superar una barrera energética que separa reactantes de productos y que garantiza unas condiciones de estabilidad, que denominamos equilibrio. De todas las posibilidades que se ofrezcan a unos reactantes, optarán por aquella que energéticamente le es más favorable. Por tanto, propiciar unas reacciones consiste en favorecer que ocurran, evitando otros caminos alternativos que encaminan a otros productos. En eso consiste el trabajo del químico que pretende generar nuevos productos, en soslayar reacciones que no desea y favorecer las que pretende. En parte motivado por la curiosidad científica que propele buscar novedades, en busca de materiales que exhiban mejores propiedades que la de los materiales de que se dispone o desentrañar mecanismos por los que acontecen procesos, hasta ahora desconocidos o buscando descubrir nuevas propiedades de interés, el químico requiere desentrañar y comprender por qué ocurren las reacciones químicas.

La Naturaleza impone su ley, estableciendo un marco general de actuación en el que el incremento de entropía es determinante. Esas son las reglas de juego. Todas las reacciones químicas que cumplen las leyes de la Termodinámica ocurren de forma espontánea. No quiere ello decir que no sean posibles otras reacciones, pero, eso sí, no serán espontáneas. En principio, cualquier combinación de elementos químicos es posible y algunos gozan de estabilidad suficiente como para ser rentables y eficaces en nuestra sociedad, en nuestro mundo. Si los productos deseados no son energéticamente favorables, como ocurre con los productos que tienen un contenido energético superior a los reactantes, es necesario que los acoplemos a otras reacciones que sean favorables energéticamente o bien que esta segunda reacción impida que la primera llegue al equilibrio. Quiere también decirse que el químico tiene que estar atento para evitar las reacciones indeseadas, para minimizarlas o evitarlas.

Ocurre, ¿qué sería de nosotros sin estos materiales, entre otros: Acero inoxidable, Bronce, Cartón, Cerámica, Goma, Gres, Hormigón, Latón, Licra, Loza, Neopreno, Nylon, Oro blanco, Papel, Plata de ley, Plástico, Poliéster, Porcelana, Terracota, Vidrio...? Todos ellos obtenidos en reacciones químicas, que no se dan en la Naturaleza, pero que generan productos estables. Gracias a que ocurre y sabemos cómo.



EclipseCrossword.com

HORIZONTALES

1. Propiciar unas reacciones consiste en favorecer que ocurran, evitando otros caminos alternativos que encaminan a otros de ellos.
3. La que se da entre dos especies (moléculas o átomos o grupos de ellos) cuando es favorable, produce la formación de enlaces.
7. Una reacción de este tipo, que desprende energía al ocurrir, acontece: porque incrementa su entropía.
11. Siendo las causas fundamentales de naturaleza física, los procesos en los que se ve implicada la materia son de esta naturaleza.
12. De todas las posibilidades que se ofrezcan a unos reactantes, optarán por aquella que energéticamente sea la más.
13. Para una reacción endotérmica, es decir que absorbe energía para que ocurra, hay un cambio positivo de la entropía total, debido a ella.
14. Pero la mayor parte de ellas requieren "un empujón inicial" para que ocurran.
15. A la pregunta directa de por qué ocurren las reacciones químicas, solo hay una respuesta directa: porque se incrementa la del Universo.

VERTICALES

2. La vida de la Química lo hace por naturaleza a las reacciones químicas.
4. Ésta impone su ley, estableciendo un marco general de actuación en el que el incremento de entropía es determinante.
5. Romper y formarlos en las moléculas es el objeto primordial de atención de la Química.
6. En el mundo material hay una evolución permanente que lo modifica y todo se ve afectado.
8. Culturalmente, la flecha del tiempo es operativa, pero científicamente lo es.
9. Este profecional requiere desentrañar y comprender por qué ocurren las reacciones químicas.
10. En una reacción hay que superar una energética que separa reactantes de productos y que garantiza unas condiciones de estabilidad, que denominamos equilibrio.

Solución: a partir del próximo sábado en el blog Atanor (http://blogs.laverdad.es/atanor/). A. REQUENA @ LA VERDAD, 2020

LA COLUMNA DE LA ACADEMIA

ÁNGEL PÉREZ-RUZAFA
Académico numerario de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia

Bienes y servicios de los ecosistemas

La utilización de recursos es inherente a la vida. Desde la bacteria más simple al ecosistema más complejo, toman materiales y energía del entorno para construirse y mantenerse. Pero la especie humana tiene una capacidad muy superior a la de cualquier otra para sobreexplotar dicho entorno y degradarlo.

Ello implica agotar aquellos recursos que no pueden renovarse al ritmo del consumo, pero también el deterioro de los ecosistemas, reduciendo su estructura y su complejidad, más allá de su capacidad de reorganización. Esto hace que el problema sea mucho más grave de lo que parecería, en nuestra confianza de encontrar siempre recursos alternativos o explotar áreas cada vez más lejanas, porque los ecosistemas, aparte de suministrarnos materiales o energía, realizan un sinfín de tareas que nos son necesarias e imprescindibles.

Por eso, desde hace unos años se habla de los bienes, servicios y beneficios que los ecosistemas nos prestan. Como con todo concepto nuevo, a veces es difícil definir estos términos y diferenciarlos.

Los bienes son el capital del ecosistema, es decir, los componentes y características bióticas (las especies con sus genes que constituyen la biodiversidad) y abióticas (el hábitat y sus componentes físicos y químicos) que lo conforman. Pero los ecosistemas son más que un inventario de bienes a proteger. Sus componentes interactúan dando lugar a procesos dinámicos, las relaciones entre los organismos y el medio ambiente, la dinámica de las poblaciones y los ciclos biogeoquímicos. De esta interacción emergen propiedades, muchas imposibles de predecir simplemente inventariando los componentes. Los resultados de esos procesos favorecen directa o indirectamente la calidad de vida, la salud o los usos y actividades humanas. Es lo que llamamos servicios ecosistémicos. Éstos incluyen recursos explotables (servicios de provisión, como la producción de biomasa) pero también otros que implican la regulación de nuestras condiciones de vida (como reducir el CO_2, aportar oxígeno, moderar la temperatura, retirar o retener tóxicos, reducir la erosión, mantener el agua del Mar Menor transparente, controlar plagas y pandemias, favorecer la polinización o tan intangibles como aportar estabilidad y resiliencia), pero además hay otros que satisfacen necesidades culturales que redundan en nuestro bienestar anímico y espiritual, como disfrutar del paisaje o aprender soluciones basadas en la naturaleza.

Otra cosa es si somos capaces de valorar estos beneficios. Los de provisión suelen tener precios de mercado, pero ¿cómo cuantificamos el bienestar, la libertad, la salud o la estabilidad? Quizás solo lo hacemos cuando los perdemos y queremos recuperarlos.

pressreader PRINTED AND DISTRIBUTED BY PRESSREADER PressReader.com +1 604 278 4604 COPYRIGHT AND PROTECTED BY APPLICABLE LAW