



Premio a la Innovación Tecnológica en Tecnologías Químicas Limpias

La fecha del 12 de Enero de 1994, quedará subrayada en los anales de la historia de nuestro Pueblo. En este día era entregado el Premio a la INNOVACION TECNOLOGICA EN TECNOLOGIAS QUIMICAS LIMPIAS que otorga la prestigiosa multinacional francesa Rhône-Poulenc (líder en el sector farmacéutico y químico), bajo la tutela del Colegio de Ingenieros de Madrid. El premio era convocado a nivel estatal y latinoamericano, siendo otorgado al Equipo de Trabajo de Investigación que configuran los jóvenes hernaniarras Dr. Joxe Ramon Leiza y Dr. Agustín Urretabizkaia, conjuntamente con su director el Catedrático José M^a Asúa.

Dos hernaniarras laureados en el campo de la investigación

Luis Berrondo Ayerza

El Pueblo de Hernani, a través de la institución municipal, el 9 de febrero del pasado año, les rindió un sencillo, caluroso y más que merecido homenaje. Nosotros, mediante estas líneas, a la vez que reiterar nuestra admiración, vamos a intentar aproximarnos a estos científicos, así como a su trabajo.

Comenzaremos por enmarcar su trabajo. Los primeros pasos los dieron allá por 1988, y se engloban dentro de una de las ramas de estudio que realiza el Grupo de Investigación de Ingeniería Química, perteneciente al Departamento de Química Aplicada, de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad del País Vasco UPV/EHU. Se trata del Campo de la Polimerización en Emulsión.

A modo de una amena "lección magistral" procuraremos que nos expliquen las confesables interioridades de este laureado trabajo.

Como hemos dicho, el trabajo se enmarca dentro de un Proceso de Polimerización en Emulsión. Por Polimerización se entiende el proceso de obtención de los polímeros, denominación científica de los "plásticos". Se trata de uno de los procesos más importantes de la industria química.

Hay diversas formas de obtener los polímeros, y una de ellas es en emulsión. Desde el punto de vista medio ambiental, ésta presenta una gran ventaja con respecto a las demás, y es la de no utilizar disolventes. El manejo de disolventes, así como su almacenaje conlleva riesgos de explosión, y además su emisión a la atmósfera es perjudicial para el medio ambiente. Desde esta perspectiva, la polimerización en emulsión es una tecnología más "limpia" que el resto de métodos de polimerización.

...el trabajo se enmarca dentro de un Proceso de Polimerización en Emulsión.

Es amplia la gama de los productos que utilizamos a diario que han sido obtenidos a través de este proceso de polimerización. Sirvan como ejemplo: las pinturas "al agua", es decir que no necesitan disolventes sino que utilizan agua en su manejo, dilución, así como

en la limpieza de las brochas. Asimismo, gran cantidad de colas y adhesivos son fabricados utilizando esta técnica de polimerización en emulsión.

Conviene tener en cuenta que en los procesos industriales se fabrican toneladas y toneladas de producto. Hoy en día, todo el control del proceso industrial es externo. Si durante el proceso sucede algo indeseado, como puede ser una formulación mal ajustada, un error del operario, etc., el producto

obtenido no presenta las especificaciones deseadas o la calidad que se requiere. Cuando esto sucede, además de la pérdida económica, se nos plantea otro gran problema, y es el de eliminar o tratar esas grandes cantidades de desecho (toneladas), ya que no podemos verterlas así al medio (ríos, vertederos,...). Por lo tanto, si se es capaz de controlar estos procesos no se producirán residuos contaminantes. Se trata de:

NO ENSUCIAR PARA NO TENER QUE LIMPIAR.

El Sistema que han desarrollado Agustín y Joxe Ramon es un proceso automatizado que evita que el producto obtenido esté fuera de las especificaciones (características y propiedades) deseadas. Lo que hace el Sistema es medir continuamente una serie de variables (parámetros) determinantes del proceso y en caso de registrarse algún desvío, el sistema lo corrige automáticamente. De esta forma el producto obtenido cumple en todo momento las especificaciones requeridas y por ello no se producen residuos contami-

Comenzaron en 1988
y no llegaron a recoger frutos
hasta 1993.

nantes. El sistema está totalmente automatizado y controlado por un ordenador.

Hay varios grupos de investigación repartidos por todo el mundo buscando la respuesta para este problema, pero hasta ahora sólo se había conseguido buenos resultados para sistemas muy diluïdos y poco viscosos. Los procesos que se llevan a cabo en la industria fabrican productos muy viscosos (no hay más que fijarse en las pinturas y adhesivos), y es aquí donde estriba en gran forma la aportación innovadora de Joxe Ramon y Agustín. Estos hernaniarras han logrado el primer sistema en el mundo capaz de controlar el proceso para sistemas industriales, es decir sistemas controlados y viscosos. El espectro de aplicaciones de este sistema innovador es amplio, así, se puede utilizar en la fabricación de pinturas, colas, adhesivos,... pero sobre todo, productos que requieren un control muy ajustado de sus especificaciones.

Reconocimiento del Ayuntamiento a los dos investigadores hernaniarras.



Los resultados de este trabajo han sido presentados en Estados Unidos, Japón y varios países europeos. En estos momentos argumentan que el trabajo no se puede considerar acabado, están tratando de mejorarlo. El punto de avance se halla en que es necesario el concurso de personas muy especializadas para la utilización del sistema, y desde la óptica industrial esta situación no es interesante. Por ello, en el grupo de investigación se está intentando mejorar el sistema para que su manejo sea lo más sencillo posible y esté al alcance de cualquier operario.

Cuando hablamos del trabajo realizado, no pueden olvidar todas las ayudas recibidas. Comenzaron en 1988 y no llegaron a recoger frutos hasta 1993. Como testimonia Agustín:

“En nuestro caso hemos de resaltar la ayuda aportada por las Instituciones: Gobierno Vasco, Diputación Foral de Gipuzkoa, Universidad del País Vasco, que han financiado nuestro trabajo.”

Además del apoyo económico, es menester el humano y así lo denotan:

“Asimismo, hemos de agradecer todo el apoyo y la colaboración que nos han prestado el resto de compañeros de nuestro grupo de investigación.”

Tras esta exploración en su trabajo de investigación, vamos a remontar las aguas de la historia, deteniéndonos en algunas vicisitudes de estos dos jóvenes hernaniarras.

Si nos fijamos en el historial académico, podemos considerar que en el caso de ambos es absolutamente paralelo, hasta que finalmente converge en los estudios de postgrado dando como resultado este trabajo de investigación. Tal y como lo señalan:

“Son casualidades que marca la vida”.

Comenzaron sus estudios en la Ikastola Urumea, para proseguir en el Instituto Agustín Iturriaga. Recuerdan y remarcan sobre la formación adquirida en estos dos centros de nuestra Villa:

“Podemos sentirnos orgullosos de los Centros de Educación de Hernani, y de la formación que se imparte y se adquiere en ellos. No hemos tenido que envidiar nada, ni cuando llegamos a la Facultad ni durante el transcurso de la carrera, a la gente que provenía de otros centros de gran renombre, tanto privados como públicos, de San Sebastián y la Provincia”.

Una vez cursados estos estudios, llegó la época universitaria. Como comenta Agustín:

“No tenía muy claro qué carrera cursar, pero tras una charla de orientación que nos dieron en el Instituto, me incliné por Químicas. El parámetro que más tuve en cuenta es que además de ser una carrera de ciencias, eso sí lo tenía claro, es que la impartían cerca de casa”.

En el caso de Joxe Ramon, lo había decidido con anterioridad aunque confiesa que tuvo que decantarse entre la física y la química.

Los primeros pasos universitarios los dieron en aquella vetusta, pero a su vez de tan gratos recuerdos, Facultad de Alza. Antes de lograr la licenciatura, llegaron a la actual y moderna Facultad de Químicas, que se halla en el Campus de Ibaeta. La especialidad cursada fue la misma, Macromoléculas (Polímeros) y los Estudios de Postgrado o Tesis Doctoral los han realizado el mismo grupo de investigación, ya mencionado.

Los estudios y la actual situación profesional que deriva de ellos es importante en la vida de estos hernaniarras, pero hay muchos otros lazos a lo largo de su “currículum humano”, que hacen que sus vidas se sientan totalmente enlazadas a nuestra Villa.

Joxe Ramon Leiza, es del barrio Puerto. Desde que tuvo un balón en sus pies ha desempeñado todas las funciones (jugador, entrenador, directivo,...) en el equipo de fútbol C.A.D. Puerto. Su fidelidad al deporte de cantera es latente, ya que todavía continúa vinculado como árbitro en el Torneo de

Karabel. A su vez ha sido uno de los "alma mater" dentro de la organización, así como a nivel participativo, en las entrañables fiestas del Puerto. (Todos conocemos el significado de estas fiestas en nuestra Villa). Tal como él recuerda:

"No se me olvida el costalazo que me llevé cuando actuaba de jockey en una de las ediciones de la prestigiosa Carrera de Burros. El animal en lugar de tomar la correcta trayectoria del "Circuito de Goiarro" enfiló en línea recta hacia la "erreka"..., y el burro como tal actuó".

Agustín Urretabizkaia, se crió frente a la Fábrica de Gomas del barrio de las Villas. De igual forma que su compañero, desde su niñez se ha involucrado en diversas actividades del Pueblo. También comenzó en el Torneo de Atsegindegi, sudando primeramente la camiseta del equipo del Gimnasio Santín para pasar al de la Ikastola Urumea. Del fútbol, cambió de disciplina deportiva (siempre de equipo o colectivo), adentrándose en el mundo del balonmano. Jugó durante seis años en el C.B. Hernani y a la vez entre-

No sólo la bata de laboratorio ha sido para ambos su uniforme, sino que queda demostrado que son capaces de compaginar con el mundo deportivo.

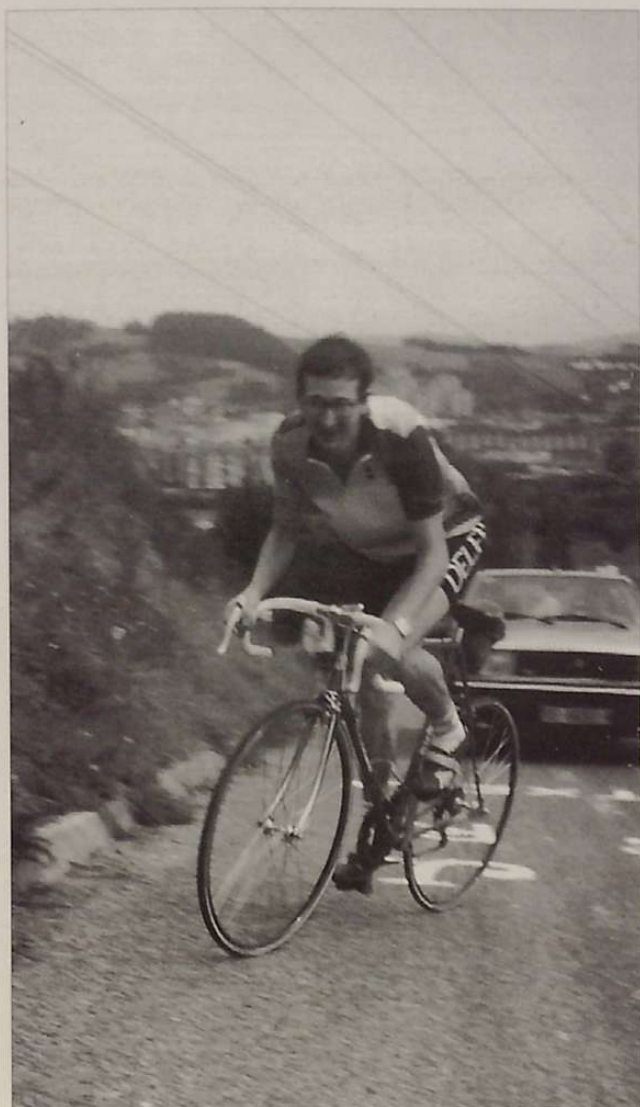
naba los equipos de la Ikastola Urumea. Tras estas etapas, durante cuatro años fue directivo del Club de Montaña Mendiriz Mendi:

"Reconozco que el monte es mi debilidad".

Como podemos observar, no sólo la bata de laboratorio ha sido para ambos su uniforme, sino que queda demostrado que son capaces de compaginar con el mundo deportivo. Rompen ese erróneo estereotipo que se pueda tener sobre la caricatura de "investigadores despistados". Resulta habitual encontrarte con Agustín por cualquiera

El grupo de investigación disfruta de momentos de asueto.





Joxe Ramon participando en las fiestas del Barrio del Puerto.

de nuestros caminos vecinales haciendo footing, así como a Joxe Ramon pedaleando por nuestras carreteras.

En cuanto nos hacen referencia a cualquier profesión, inmediatamente somos capaces de enmarcarlo y definirlo con bastante exactitud, pero cuando se nos habla del investigador,... Es una buena oportunidad para que nuestros laureados investigadores nos acerquen los quehaceres, funciones y objetivos de quienes desempeñan dicha faceta, a los que no han tenido oportunidad de pisar un laboratorio.

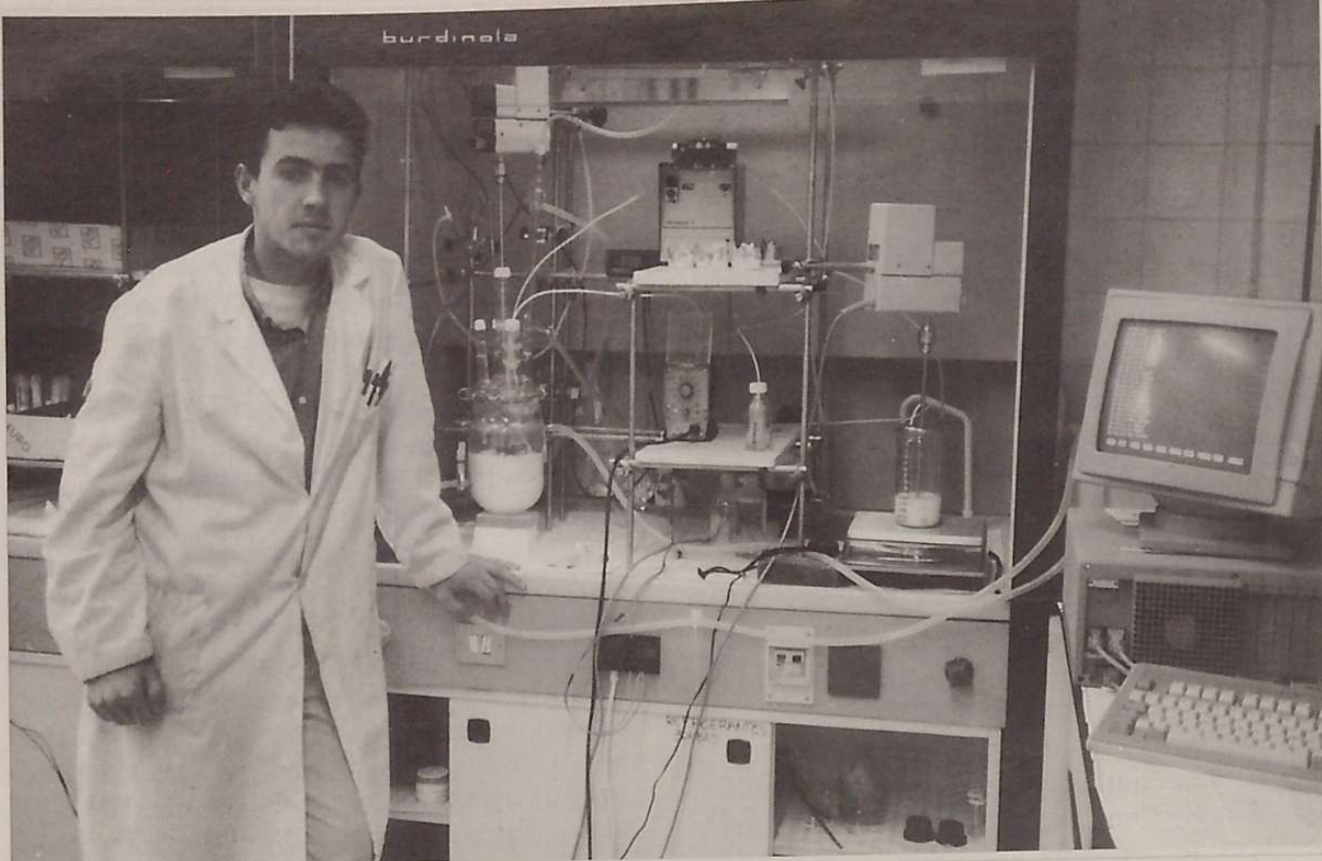
La investigación, y en este caso hablamos de la investigación científica, es una actividad que trata de buscar el porqué, la razón de las cosas. De la misma forma trata de mejorar los procesos, los materiales, y cómo

no, trata de hallar la respuesta a los problemas y lagunas que se van planteando dentro del mundo científico.

Así, podemos diferenciar entre la investigación básica y la investigación aplicada. La primera, sobre todo busca entender los diferentes procesos, busca su "porqué"; el hombre ya desde sus comienzos, en el tiempo de los filósofos, se interesaba del porqué de todo lo que le rodeaba. La segunda centra sus esfuerzos en hallar y dar respuestas a los problemas y avances que se plantean; buen ejemplo tenemos el esfuerzo que se está realizando hoy por lograr una vacuna y un tratamiento eficaz contra el virus del SIDA. El trabajo de Joxe Ramon y de Agustín se basa sobre todo, en este segundo tipo, pero como ellos bien lo reconocen, la investigación aplicada necesita de todos los avances que se producen en la investigación básica.

En principio, y como propiedad inherente, el investigador tiene "ansiedad" de conocer, ha de estar interesado en el porqué de las cosas, desear mejorarlas, y ser "amante" del mejor funcionamiento y desarrollo de las cosas. Cumpliendo estos requisitos, uno de los elementos más determinantes que ha de acompañar al investigador es la paciencia. Investigar es un trabajo que a menudo no sabes a dónde te va a llevar, ni con qué te vas a encontrar en el camino. Como hemos citado, en el trabajo realizado, los frutos se recogieron a los seis años de comenzar. Además en ciertos momentos, éste es desagradecido, se viven estadios de crispación y frustración, con lo que es indudable que la paciencia es una cualidad muy a tener en cuenta.

"En nuestro caso, recordamos muchos meses de trabajo infructuoso, tras lo cual tuvimos que decidir dejar dicho camino y emprender otro, reconducirlo por nuevas directrices. Resultó duro llegar a esta conclusión. También tenemos presente, aunque en una menor escala, cómo repetidas veces el trabajo de varias semanas era abortado por un corte de luz y agua, de los muchos que hubo durante el período (un año) en el que en el Campus de Ibaeta se realizaron obras de urbanización (recordemos



Agustín en su elemento habitual: el laboratorio.

que el sistema desarrollado está totalmente automatizado y guiado por un ordenador). Eran momentos en los que te darías de cabeza contra la pared”.

En estos momentos difíciles se denota la buena relación humana entre los componentes del grupo de investigación.

“Esta buena cohesión, en nuestro caso, la alimentamos participando en actividades extraprofesionales, como son el juntarnos para practicar deporte -fútbol, baloncesto-, hacer cenas, excursiones,... aspecto que se refleja en el buen desarrollo de la tarea concreta del grupo, que en nuestro caso es la investigación”.

En esa característica intrínseca al investigador, del interés por mejorar las cosas, ha de tener una “sensibilidad” ante las cosas que no funcionan bien. Los problemas medio ambientales que sufrimos en la actualidad, la mejora de nuestro entorno, se halla muy presente en la cabeza de los investigadores. Aunque pueda parecer contradictorio, ya que podemos tener la imagen de que la química es una de las grandes causantes del deterioro del medio ambiente, es evidente

“Para investigar
no hace falta ser un genio,
ni muy destacado en los estudios,
ya que todo se va aprendiendo
con el trabajo y el tiempo”.

que nuestros investigadores son “amantes” de la naturaleza, del cuidado de nuestro medio, lo viven y esto lo aportan en su trabajo diario.

El cocktail de características citadas que componen el investigador, rompen ese mito del que para investigar ha de tratarse de un genio. Es básico y fundamental el ser trabajador, tener gusto por el trabajo bien hecho, y más cuando en innumerables momentos es desagradecido. La constancia, es decir, no abandonar cuando los resultados son negativos y animarse en base a ese deseo del conocimiento y del porqué de las cosas, componen la esencia de esta profesión.

“Para investigar no hace falta ser un genio, ni muy destacado en los estudios, ya que todo se va aprendiendo con el trabajo y el tiempo”.

Estos investigadores invitan a la gente joven, estudiantes que sientan cierto gusanillo por la investigación. Cada vez es mayor el número de posibilidades para poder investigar. Hay muchos departamentos, laboratorios que apuestan por la investigación y hace tan sólo diez años no se podía decir lo mismo. Las instituciones aportan dinero, como ha sido este caso, mediante becas para hacer proyectos de investigación, tesis doctorales,... por lo que una persona que alcanza la licenciatura tiene las puertas abiertas para acceder a la investigación.

“La Facultad de Químicas, tomando nuestro grupo de investigación como referencia y siendo extrapolable a otros departamentos, goza de muy buena reputación. Los trabajos que se realizan son reconocidos aquí y sobre todo fuera de nuestras fronteras, siendo publicados en las revistas científicas de mayor relevancia en el contexto internacional.

“No creo que mienta si digo que todavía invierten poco, pero afortunadamente cada vez es mayor este tipo de inversión”.

En concreto el Grupo de Investigación de Ingeniería Química está reconocido, en el campo que trabajamos, como uno de los punteros, a nivel mundial. En este grupo hay actualmente personas de diversos países: Holanda, Francia, Cuba, México, Noruega e Inglaterra, que durante sus estancias enriquecen y a su vez adquieren el nivel del grupo, lo que demuestra la calidad de este equipo de investigación. Conjuntamente se está trabajando con varias empresas tanto extranjeras como

Joxe Ramon y Agustín junto a los compañeros de su grupo de investigación.



En la actualidad Joxe Ramon,
es profesor en la Universidad
del País Vasco UPV/EHU.
Combina sus trabajos
de investigación
con sus tareas docentes.
Agustín se centra exclusivamente
y con dedicación completa
a la investigación.

estatales. Este es un botón de muestra de la fama que, a través de los resultados obtenidos, tiene en el exterior la investigación en el País Vasco”.

La investigación no sólo se realiza en la universidad sino que las empresas tienen una mayor sensibilidad por ella, y cada vez invierten más en este apartado, para mejorar sus procesos y buscar nuevas tecnologías.

“No creo que mienta si digo que todavía invierten poco, pero afortunadamente cada vez es mayor este tipo de inversión. Es inevitable, ya que si no toman este camino y con rapidez, al final las multinacionales van a manejar todo el mercado y nuestras empresas, pequeñas, no van a tener lugar en él e irremediablemente perderán competitividad. Las empresas que van saliendo y saldrán serán aquellas que apuestan por la investigación para la mejora de sus procesos y productos”.

En Hernani tenemos una serie de empresas que ya han tomado esta línea; IQU, ELF-ATOCHEM (anterior Río Ródano)... por citar algunas, y ésta es una de las directrices maestras para nuestro reflatamiento industrial.

En la actualidad Joxe Ramon, es profesor en la Universidad del País Vasco UPV/EHU. Combina sus trabajos de investigación con sus tareas docentes. En estos momentos realiza una estancia por un año en un centro de investigación en Estados Unidos, concretamente en Pensilvania. Los derroteros profesionales de Agustín se centran exclusivamente y con dedicación completa a la investigación. Continúa en el Grupo de Ingeniería Química de la Facultad de Química de San Sebastián, en un proyecto de investigación para una prestigiosa empresa petroquímica belga, la Shell.

En este último párrafo del artículo quiero mostrar mi admiración profesional hacia Joxe Ramon y Agustín por el camino que, en realidad, acaban de emprender, impulsados por este premio, bien trabajado, y que les llevará a lograr sus objetivos. Sin embargo, aún es mayor mi reconocimiento por su aspecto humano: trabajo, honradez y sencillez. Esta opinión que está avalada por nuestra convivencia en la época de la Facultad de Alza, así como por otros muchos con quienes han aunado esfuerzos en los más diversos campos, fuera de la alquimia, donde han tomado parte. Confío en que la gente que viene empujando utilice, como referencia, la estela que están dejando tras ellos, tanto a nivel personal como profesional, ya que también en Hernani estamos necesitados de más hernaniarras emprendedores. ZORIONAK ETA AURRERA. ■