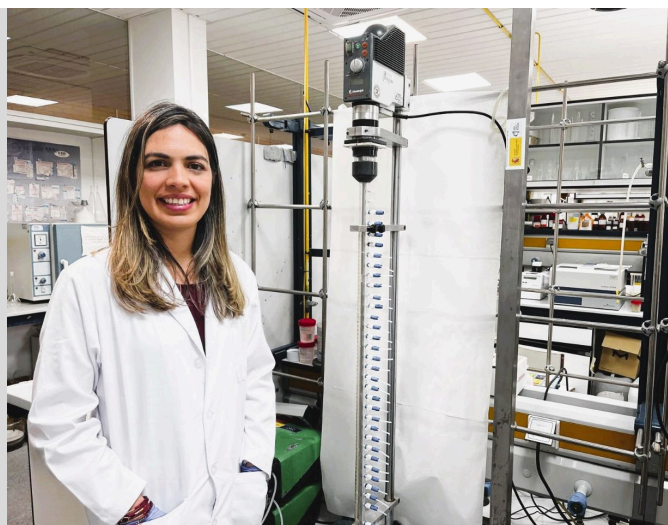




PREMIOS
INGENIERÍA QUÍMICA
AVELINO CORMA
III EDICIÓN



Liliana Pérez León

*la ingeniera química que
transforma el zumo de naranja en
innovación sostenible*

Sobre el Trabajo Fin de Máster

¿Podrías contarnos un poco sobre tu trabajo fin de máster para “dummies”?

Mi TFM se centra en resolver un problema muy común en el zumo de naranja: tras la extracción, con el tiempo desarrolla un sabor amargo debido a la formación de limonina, lo que dificulta su comercialización. Actualmente, la industria resuelve este problema recurriendo a procesos complejos que eliminan la pulpa, requieren varias etapas, consumen mucha agua y energía y, además, pueden afectar a la calidad del zumo. El TFM propone una alternativa más sostenible basada en una columna formada por dos cilindros: el externo fijo y el interno giratorio, en el espacio entre ambos se coloca la resina adsorbente en suspensión, lo que favorece el contacto con el zumo (reactor de flujo de vórtices en lecho expandido), permitiendo reducir el contenido de limonina por debajo del umbral sensorial de amargor sin necesidad de calentar ni filtrar el zumo. Esta tecnología evita problemas como el bloqueo de las columnas de adsorción, conserva mejor las propiedades del producto y reduce el número de etapas del proceso. Además, ofrece ventajas operativas y de sostenibilidad frente a los procesos convencionales, lo que la convierte en una alternativa más eficiente y respetuosa con el medio ambiente.

¿Cómo crees que tu trabajo podría impactar en el mundo real?

Creo que mi trabajo puede tener un impacto real porque este proyecto surge como respuesta a una necesidad de una empresa del sector cítrico en Almería, dedicada al procesado de zumo de naranja ecológico. El objetivo fue desarrollar una técnica de desamargado más eficiente, sostenible y adaptada a la industria. La clave fue demostrar que es posible obtener un zumo de mayor calidad, manteniendo la pulpa y sin recurrir a procesos agresivos, lo que permite conservar mejor sus propiedades nutricionales y sensoriales. Además, nuestra propuesta simplifica el proceso industrial, ya que evita etapas y equipos costosos como la centrifugación o ciertos sistemas de filtración, utilizando una alternativa más sencilla y eficiente. Esto no solo reduce el consumo de agua y energía, sino también los costes de producción, haciendo que la tecnología sea más accesible y rentable para la industria. En conjunto, supone una solución aplicable a nivel industrial que puede ayudar a reducir residuos, mejorar la calidad del producto y avanzar hacia una industria agroalimentaria más sostenible y competitiva. En resumen: menos residuos, procesos más eficientes, productos de mayor calidad y una industria más respetuosa con el medio ambiente.”

¿Algún momento divertido o memorable que hayas tenido mientras trabajabas en tu proyecto?

Uno de los momentos más memorables fue cuando empecé a realizar ensayos con el reactor flujo de vórtices, al mezclar directamente el zumo con partículas de mica dorada, se formaban unos vórtices muy visuales y llamativos. Fue realmente fascinante. También cuando vi que todo el trabajo empezaba a dar resultados reales. Después de muchas horas de laboratorio, dudas y ajustes, comprobar que el reactor funcionaba, fue una mezcla de alivio y emoción. Sentí que todo el esfuerzo había merecido la pena. Además, hubo numerosos momentos en el laboratorio que, aunque en su día estuvieron marcados por pequeños errores, ajustes inesperados o cierta frustración, con el tiempo se transformaron en aprendizajes muy valiosos. Recuerdo risas compartidas, soluciones improvisadas y el buen ambiente entre todos los que trabajábamos allí. Al final, todo esto es lo que hace especial la experiencia.



Crecimiento y Equilibrio Personal

¿Cómo organizaste tu rutina diaria para que el proyecto avanzara con éxito sin tener que renunciar a tu vida fuera de la universidad? ¿Qué has aprendido sobre ti mismo durante la realización de tu TFM?

La verdad es que fui organizándome sobre la marcha. Intentaba marcarme objetivos que pudiera cumplir cada día, combinando el laboratorio, el análisis de datos y también descansos cuando lo necesitaba. En todo ese proceso, conté con el apoyo de mis tutoras, que fue fundamental.

He aprendido que no todo siempre sale como uno espera, y que eso también forma parte del proceso. A veces hay que repetir, cambiar enfoques o simplemente parar y volver al día siguiente con otra perspectiva.

Sobre todo, he descubierto la importancia de la constancia, de confiar en sí mismo y de seguir adelante incluso cuando las cosas no salen a la primera.



Un buen consejo para organizarse durante el máster es marcarse pequeños objetivos diarios y ser flexible, porque no todo sale a la primera: hay que aprender a ajustar el plan, repetir cuando es necesario y saber parar para volver con otra perspectiva.

¿Por qué estudiaste Ingeniería Química?

Estudí Ingeniería Química porque, desde el principio, mis padres me transmitieron su pasión por esta carrera, y eso despertó en mí una curiosidad que con el tiempo se convirtió en vocación.

Un ingeniero químico no solo estudia reacciones o procesos industriales, sino que también tiene en sus manos herramientas para resolver problemas reales: desde optimizar la producción hasta hacerla más sostenible y eficiente.

Lo que más me motiva es pensar que, a través de esta profesión, podemos aportar soluciones reales a los problemas actuales y contribuir a un futuro más sostenible. Creo que ahí reside su verdadero valor: en que podemos ser parte activa de las soluciones que el mundo necesita y ayudar a construir un futuro mejor.



PREMIOS INGENIERÍA QUÍMICA AVELINO CORMA III EDICIÓN



Experiencia en la Gala y Premios Avelino Corma

¿Qué fue lo más emocionante de la gala para ti?

El momento más emocionante fue, sin duda, recibir el premio. Es una sensación difícil de describir, porque detrás hay mucho esfuerzo, incertidumbre y trabajo constante. Pero también fue muy especial todo lo que rodeó ese instante. Nunca antes había vivido algo así: estar en un ambiente tan inspirador, rodeada de profesionales brillantes y comprometidos con la ciencia y la innovación. Además, poder compartirlo con mi pareja, Adrián Arias González, y con mi tutora, María José Ibáñez González, lo hizo aún más significativo. Y aunque gran parte de mi familia estaba lejos, sentí su apoyo muy cerca: mis padres seguían cada instante de la gala desde Cuba por streaming, junto a mis hermanos, tíos, primos, familiares, amigos e incluso vecinos, tanto dentro como fuera de Cuba. También muchas personas cercanas desde España estuvieron acompañándome y celebrándolo conmigo desde la distancia. Fue sin dudas, una noche mágica, de esas que dejan huella.

La oportunidad de conocer al Profesor Avelino Corma, ¿qué impresión te dejó?

Conocer en persona al Profesor Avelino Corma fue un auténtico lujo. En conjunto, fue una experiencia muy emocionante y, sobre todo, muy inspiradora. Me sorprendió especialmente su cercanía y su humildad, a pesar de su enorme trayectoria, así como la pasión que transmite por la investigación y la ingeniería química. Compartió ideas muy valiosas, como la necesidad de reforzar la formación en emprendimiento en la universidad y de preparar mejor a los estudiantes no solo como científicos o ingenieros, sino también como personas capaces de transformar el conocimiento en soluciones reales. En conjunto, me dejó una impresión muy motivadora y me reafirmó en mis ganas de seguir creciendo y aportar a la ciencia.





PREMIOS
INGENIERÍA QUÍMICA
AVELINO CORMA
III EDICIÓN

Futuro y Recomendaciones

¿Cuáles son tus planes o sueños para el futuro: investigación o carrera profesional?

Me gustaría seguir vinculada a la innovación, ya sea en el ámbito de la investigación o en la industria, trabajando en el desarrollo de procesos más sostenibles.

Actualmente estoy realizando un doctorado en el grupo de investigación BIO-173 de la Universidad de Almería, donde estoy profundizando precisamente en esa línea.

De cara al futuro, cuando termine el doctorado, aún no tengo completamente definido cuál será el siguiente paso, pero sí tengo claro mi objetivo: seguir creciendo y poder desarrollar soluciones que tengan un impacto real en la sociedad.

¿Tienes algún consejo o recomendación para otros jóvenes que estén considerando realizar un Máster en Ingeniería Química?

Que no tengan miedo. Un máster en Ingeniería Química es exigente, pero también muy enriquecedor.

Les diría que sean curiosos, que pregunten todo lo que necesiten y que no se frustren si las cosas no salen a la primera. El aprendizaje también está en esos momentos.

Y, sobre todo, que intenten disfrutar del proceso, porque al final es una etapa que aporta muchísimo, tanto a nivel académico como personal. Para mí ha sido una experiencia formidable.



¿Hay alguien a quien te gustaría agradecer o reconocer por su apoyo durante tu proyecto? A mis tutoras, María José Ibáñez González y Tania Mazzuca Sobczuk, por brindarme su apoyo incondicional y por creer en mí desde el principio. También al Máster en Ingeniería Química de la Universidad de Almería y a su Coordinadora, por contribuir a mi formación y crecimiento.

Y, por supuesto, a mi familia, en especial a mis padres y hermanos, a mi pareja y a mis amigos, que han sido mi mayor apoyo. Han creído siempre en mí, me han animado en cada paso y han estado a mi lado en todo momento, incluso en los días más difíciles. Sin ellos, este camino no habría sido el mismo.