

*Libro
colectivo*

20.000 ALGAS DE
VIAJE SUBMARINO



Muchas gracias

Querido alumnado,

Este libro está formado por cinco historias de las mujeres de las algas, de entre las muchas posibles entre todas las alumnas del Plan Educativo de Cultura Emprendedora **Algas Marinas del Estrecho**, experiencias vividas durante su formación en nuestro centro educativo público para personas adultas, la Sección de Educación Permanente Tarifa. Las comparten con el ánimo de servir de inspiración a otras personas que puedan encontrar en nuestras aulas una nueva oportunidad de crecimiento personal y formación.

He tenido el inmenso honor de acompañarlas, de aprender junto a ellas en un viaje submarino lleno de algas. Cuando empezamos en septiembre de 2.011 en las aulas del colegio rural de Bolonia ninguna de nosotras tenía conocimientos sobre la materia, pero sí sabíamos caminar en alianza y equipo para encontrar las soluciones a nuestros retos. Hoy en día somos referencia a nivel nacional para el aprovechamiento del alga invasora **Rugulopteryx okamurae**. Durante el viaje se nos han cruzado 20.000 algas. Sumérjanse con nosotras en esta nueva a**VERNE**ntura.

Antonio Vegara



ÍNDICE

- 1 Candela Sánchez Atienzar
- 2 Cornelia Walsh-Kathriner
- 3 Gema Pérez Écija
- 4 Luz Pelayo Cote
- 5 MariLuz Caballero Márquez



"El alga que invadió mi vida"

Soy **Candela Sánchez Atiénzar**. Aunque no nací aquí, tuve la suerte de llegar a Tarifa con 5 añitos, de llegar al Estrecho y poder hacer de este lugar mi casa. Crecí dando paseos por la playa de los Lances y saltando por las piedras de la Caleta. Tuve la inmensa suerte de que el farero de la Isla de las Palomas era muy amigo de mis padres, y eso me permitió pasar en ese paraíso prohibido muchos domingos y días de verano. Y así fue como me enamore del mar y sus orillas.



Me encantaba buscar **conchas, algas y plumas de calamar** entre la arena de la playa, obsesionada con recoger los plásticos que encontraba que no eran nada comparado con la cantidad que hay hoy día. Pero la sensación de que ese era mi mundo crecía cuando llegaba a una poza de una roca en la orilla, donde perdía totalmente la noción del tiempo. Lo que más me gustaba (y me sigue gustando) era esa impresión al llegar de que no había nada, de que la poza estaba vacía. Eran necesarios unos minutos de observación para empezar a descubrir esos tesoros que la biodiversidad nos tenía guardados. Era entonces, tras ese instante de relajación, cuando empezaba el carrusel de vida: primero las lapas y burugatos, después una anémona en alguna grieta, luego alguna vieja que se mueve, aquello que parecía una piedra pero es un cangrejo, los camarones que se acercan, los erizos escondidos camuflados con trozos de concha y algas encima, algún nudibranquio pequeñito luciendo sus colores escondido entre las algas... ¡Las sorpresas que podían darte esas pozas eran incontables! Bailarinas españolas, crinoideos, centollos, pulpos, ofiuras y estrellas de mar... ¡La cantidad de animales que vivían en esa poza, en ese charquito de agua salada!

Y así fue, cómo poco a poco, me quedé enganchada al **mar** para siempre. Cuanto más lo conocía, más preguntas me surgían ¿Cómo se llamarán todos los animales que veo y que no sé ponerles nombre? ¿Qué comerán? ¿Duermen? Y sobre todo, ¿si todo esto cabe en una poza, qué habrá más abajo? ¿Qué cabe en un mar entero?

Pasaron los años hasta que cumplí los 14, la edad mínima legal para bucear en España. Aún recuerdo con emoción y nerviosismo esa primera inmersión bajo la superficie, apenas a unos 8-10 metros de profundidad, con todo el equipo de buceo. Sentir la corriente y dejarme arrastrar un poquito por ella, poder respirar bajo el agua, esa sepia curiosa que me rondaba todo el tiempo como queriendo saludarme...

Ese día lo tuve claro, quería aprenderlo todo de ese mundo, necesitaba encontrar respuestas a todas las preguntas que se me acumulaban en la cabeza, y a las que todavía no me había formulado. Quería estudiar Biología Marina.

Con 18 años me fui a Málaga a estudiar, dispuesta a aprenderlo todo de ese mundo, y allí fue donde me enamoré de las algas. Conocí su biodiversidad, sus usos y la importancia que tienen en el ecosistema y en la salud de los océanos **¡Ellas son el verdadero pulmón del planeta!** Me parecía increíble no haber reparado antes en ellas, las grandes desconocidas, la roña para los marineros.

Terminé la carrera y el máster para especializarme, me iba saliendo trabajo por aquí y por allá, pero ya sí las veía, fuera donde fuera las algas eran lo primero en lo que me fijaba. Y cuando volvía a casa, al Estrecho, siempre sacaba un ratito para irme a la costa a admirar la enorme cantidad de especies diferentes, con sus colores, formas y texturas. Las recolectaba, prensaba y coleccionaba, llegando a tener un algario con más de 60 especies diferentes.

A finales de 2015, estando viviendo en Murcia, una llamada de mi madre me alertó: "**Dicen los pescadores que hay un alga nueva que está ocupándolo todo y está matando a los erizos.**" Desde allí pregunté a unos y a otros, pero no conseguí sacar nada en claro. Meses después se identificó y se le puso nombre al alga: se llamaba *Rugulopteryx okamurae* y había llegado para quedarse.

En **2018** pasó lo impensable y encontré trabajo de bióloga marina en el **Estrecho**. No me lo podía creer. Podía volver a casa, volver a mi sitio y con mi gente, y ver de primera mano qué estaba haciendo ese alga que llevaba a todo mi pueblo de cabeza. Yo ya había oído hablar del proyecto Algas que tutorizaba Antonio Vegara desde la SEP Tarifa, así que antes incluso de mudarme fui a hablar con él. Era verano y Antonio me recibió en su casa. Lo que yo esperaba que fuera una reunión informativa sobre un curso, se convirtió en un rato entre amigos de donde salí impresionada por el enorme trabajo que llevaba realizado la **Asociación Algas del Estrecho**, la cantidad de ensayos cosméticos que habían desarrollado y el impacto que la *Rugulopteryx okamurae* estaba teniendo sobre su actividad y sobre el medio. Yo quería formar parte de ese equipo, así que ese mismo septiembre me matriculé en el curso que él impartía, sin saber todavía donde me estaba metiendo. Hice mis primeros pinitos con ensayos cosméticos, y aunque me gustó mucho, el estupor de ver cómo la *Rugulopteryx okamurae* avanzaba implacable y que nadie hacía nada para controlar la invasión hizo que yo quisiera dedicar mi tiempo y mi energía a visibilizar esa problemática.

Empezamos por enviar numerosos escritos informativos a la Junta de Andalucía, la administración competente, aunque rara vez recibíamos respuesta y si la recibíamos, eran puras evasivas. Entonces lanzamos la campaña **Salvemos el Estrecho**, con la intención de dar a conocer a la opinión pública lo que estaba ocurriendo y así poder instar a las administraciones con competencias en el problema a que pasaran a la acción e incluyeran la *Rugulopteryx okamurae* dentro del catálogo de especies invasoras. Como nos faltaba muchísima información, ya que la gestión de una especie con carácter invasor es un tema muy complejo en el que no teníamos ninguna experiencia, nos pusimos en contacto con expertos en la conservación del medio marino y en la ecología de las algas, y así fue como conocí a **José Carlos García Gómez**, de la Universidad de Sevilla, y **Félix López Figueroa**, de la Universidad de Málaga, quienes ya habían asesorado anteriormente a Antonio con otras cuestiones.

Con su ayuda, el 1 de Julio de 2019 organizamos las Primeras Jornadas técnicas y de investigación sobre el alga invasora del Estrecho de Gibraltar, junto con el Grupo de Acción Local de Pesca Cádiz-Estrecho. En estas jornadas, a las que acudieron numerosos expertos en la materia y representantes de la Junta de Andalucía, aprendimos muchas cosas, pero sobre todo yo saqué dos cosas en claro: la falta de voluntad por parte de la administración autonómica de tomar cartas en el asunto y la necesidad de conocer en profundidad las leyes que regulan los espacios protegidos. El Estrecho cuenta con numerosas figuras de protección ambiental y teníamos que saber en qué marco legal podíamos ampararnos.



Así llegamos a la Ley de Patrimonio Natural y al Real Decreto 630/2013 por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, donde uno de sus artículos, el artículo 9, establece medidas urgentes en caso de constatarse la existencia de una amenaza grave producida por la aparición de una especie exótica invasora, incluida o no en el catálogo de especies invasoras. ¡Ya está, tenemos la solución! -pensamos-, ¡si lo dice la ley ya no podrán seguir haciendo oídos sordos!

De nuevo, informamos a las administraciones de la importancia de hacer cumplir este artículo, ya que la *Rugulopteryx* seguía colonizando nuevas zonas y aumentando su biomasa, pero pasaban los meses y ni nosotras obteníamos respuesta, ni llegaba nadie a la zona para intentar parar el avance de la invasora. Ese verano hablamos con periódicos y televisiones, realizamos ruedas de prensa e hicimos todo lo que estaba en nuestra mano para dar a conocer el problema y convencer a las administraciones competentes para que tomaran medidas, mientras las algas seguían acumulándose en las playas a toneladas, causando muchísimos problemas para el pueblo. Fue entonces cuando diferentes grupos locales que nos veíamos afectados de una forma o de otra decidimos unirnos, y el 30 de agosto de 2019 se constituyó la **Mesa Ciudadana contra el Alga Invasora**, en la que por votación, se me eligió **portavoz**. La Mesa está formada por la cofradía de pescadores, grupos ecologistas, diferentes partidos políticos, el Ayuntamiento, asociaciones de hosteleros y empresarios del sector turístico... Y ha sido muy útil para conocer de primera mano cómo esta invasión afecta a los diferentes sectores sociales y poder desarrollar entre todos rutas de trabajo y propuestas a las administraciones con las que todos los afectados se vieran favorecidos.

A través del **Ayuntamiento**, la Mesa también ha servido como canal de comunicación con el MITECO, lo que nos permitió reunirnos con el **Secretario de Estado de Medio Ambiente**, el señor Hugo Morán, y poder compartir con él y con su equipo la experiencia de la invasión in situ (04-02-2021).



Llegó el invierno y nosotros seguíamos enfocados en conocer más y mejor las fortalezas y debilidades de esta especie que tantos quebraderos de cabeza nos estaba dando. Félix López Figueroa y José Carlos García Gómez, los expertos de los que hablé anteriormente, estaban centrados en conocer todo acerca de esta especie con el fin de entender de qué se alimentaba, cual era su secreto para ser tan eficiente biológicamente hablando. Tuve la suerte de colaborar con ellos en esos estudios, en los que aprendí y disfruté a partes iguales, ya que estaba investigado sobre un tema que me apasionaba con los más grandes conocedores de la materia, que además son personas maravillosas.

Mi emoción aumentó aun mas cuando Félix me comentó que había solicitado a la Unión Europea los fondos necesarios para desarrollar un proyecto de investigación sobre la *Rugulopteryx* a gran escala, con investigadores de diferentes países y que le gustaría contar conmigo como parte del personal investigador, en el seno del cual yo podría desarrollar mi doctorado ¡Eso era algo que ni en mis mejores sueños hubiera podido imaginar! Por desgracia, llegó el **COVID** y los fondos de investigación se dedicaron casi exclusivamente a estudios clínicos. Evidentemente, con la que teníamos encima un alga invasora no era una prioridad. Pero pasó la pandemia, por suerte, y el alga, desafortunadamente, seguía aquí.

Durante todo este recorrido, movidos por la búsqueda de posibles soluciones para la catástrofe ecológica y socioeconómica que estaba sufriendo el litoral, habíamos estado investigando acerca de cómo se habían tratado otras invasiones biológicas en otros lugares, y llegamos a una conclusión aterradora: no había ninguna invasión biológica descrita en la historia de la ciencia comparable a la que nosotros estamos viviendo, ni por su rapidez de avance, ni por su capacidad para multiplicarse y producir las toneladas de biomasa que asfixian a cada nueva zona colonizada. Una vez que llegamos a esta certeza comprendimos que erradicar la *Rugulopteryx okamurae* en el punto de invasión en el que nos encontramos es imposible. La única solución para intentar controlarla y mitigar los efectos que ésta tiene sobre el litoral, los fondos marinos y todo el sistema socioeconómico asociado es darle una utilidad para que sea rentable. Es de sobra conocido que cualquier especie que tiene un valor económico para el ser humano, puede ser explotada hasta su extinción, y eso es lo único que podemos hacer con la *Rugulopteryx*. Mientras, desde la **Asociación Algas del Estrecho**, Antonio y yo peleábamos con las administraciones, que en realidad son gigantes que responden lo mismo que si fueran aspas de molino, y mis compañeras habían seguido con sus proyectos cosméticos. Los beneficios de las sustancias activas de la *Rugulopteryx okamurae* ya no tenían secretos para ellas, y si algo teníamos claro, es que podían dársele muchísimos usos más.

Los beneficios de las sustancias activas de la *Rugulopteryx okamurae* ya no tenían secretos para ellas, y si algo teníamos claro, es que podían dársele muchísimos usos más. Pero claro, para que tuviera una repercusión en el medio, era necesario retirar mucha más cantidad que las que mis compañeras podían necesitar para sus ensayos cosméticos. Tenía que desarrollarse alguna actividad que retirara mucha mas biomasa.



En el verano de 2020 se puso en contacto con nosotras **Ginés García Llopís**, dueño de una empresa alicantina **ELDAPLANT** dedicada a fabricar la parte interior de las suelas para el calzado. Ginés estaba buscando alternativas más sostenibles al carbonato cálcico que se usa para endurecer los látex, ya que se extrae de minerías a cielo abierto que son tremendamente perjudiciales para el medio ambiente, y estaba interesado en ver si con la *Rugulopteryx* lo podíamos conseguir. Me gustó tanto la idea que me entregué a este proyecto en cuerpo y mente junto a otras compañeras de la asociación. Tras muchas pruebas y mucho trabajo, fue posible desarrollar unas suelas exactamente iguales a las tradicionales en calidad y resistencia sustituyendo por completo el carbonato cálcico por *Rugulopteryx okamurae*. Mientras tanto, en **diciembre de 2020**, la *Rugulopteryx* había sido incluida en el catálogo nacional de especies invasoras, por lo que ahora encontrábamos nuevas limitaciones administrativas a la hora de trabajar con ella. Por ello, solicitamos al **MITECO** un proyecto piloto para testar su viabilidad en el mercado y se nos concedió.

Una multinacional española de la moda estaba interesada en el producto y quería incorporarlo en su calzado, y no sólo eso, sino que se mostraba predispuesta a correr con los gastos necesarios para desarrollar la instalación para el tratamiento del alga.

¡Esta vez sí, parecía que ya estaba todo!



Teníamos un producto maravilloso con el que retirar grandes cantidades de alga de la costa, totalmente sostenible, generando economía circular sobre el territorio, sin residuos y que todo hacía presagiar que iba a funcionar muy bien en el mercado. Pero entonces, en agosto de 2022, cuando ya estaba todo a punto de ponerse en marcha, se aprobó la estrategia nacional de gestión de *Rugulopteryx okamurae*. En esta estrategia, se prohíbe la comercialización de la especie por parte de cualquiera que no sea la administración. La estrategia nacional es meramente orientativa, ya que son las comunidades autónomas las que tienen las competencias de medio ambiente respecto a lo que ocurre en su territorio, pero hasta que no haya una estrategia de gestión autonómica, ésta es la que está sobre la mesa. Y así fue como nuestro proyecto quedó paralizado.

Aunque tenemos autorización para seguir con el proyecto piloto hasta finales de 2023, no tenía sentido alguno poner en marcha una instalación de tratamiento del alga, con el enorme desembolso económico que supone además de la carga de trabajo, para que en poco menos de un año se viera paralizada su actividad a espera de una estrategia de gestión autonómica. Es muy frustrante que quienes tienen la responsabilidad de proteger nuestro medio ambiente no sólo no lo hagan, sino que no dejan de poner la zancadilla a los ciudadanos de a pie cuando intentamos hacer algo para mejorar aunque sea un poquito nuestro entorno. Espero que esto no sea el final de este proyecto, que pronto se apruebe la estrategia autonómica sobre la gestión de *Rugulopteryx okamerae* y que ésta sea favorable a su comercialización, siempre siguiendo unas estrictas directrices para asegurar el bienestar ambiental. Confío en que esto no sea más que un descanso en tan larga lucha.

Por el momento, la invasión sigue avanzando implacable y silenciosa. Terminé de escribir este texto con mi hija de 11 meses dormida encima de mi pecho, y sólo puedo pensar que ella merece un **Estrecho sano y lleno de vida** como el que yo he conocido y disfrutado. Aunque si me queda alguna certeza, es que mientras el alga siga dando guerra, su madre, Antonio y las mujeres de las algas, seguiremos en la batalla.



"Con la magia de la Naturaleza en el alga invasora"

Soy **Cornelia Walsh**. En 2005 vine a Tarifa para trabajar en una empresa de avistamientos de cetáceos. Desde pequeña me ha fascinado el mar y sus habitantes. Nací en **Suiza** y ahí solo tenemos lagos. Me enamoré de Tarifa con su impresionante naturaleza y paisajes. En algún momento, me di cuenta de que algo no estaba bien. Este mal olor y las montañas de algas en la playa me preocuparon.

Mientras tanto, trabajaba para una empresa que vende esencias florales. Desde hace muchos años me interesa la naturaleza y sus plantas medicinales y curativas.



Tomé cursos de cosmética natural y aromaterapia para poder hacer mis propios cosméticos. En 2020 me enteré del curso del SEP Tarifa Cosmética con Algas por una amiga. Qué bien pensé, así puedo combinar mi pasión por la cosmética natural y el mar. Así que inmediatamente me inscribí en el próximo curso. Desde entonces he aprendido mucho sobre las algas. Es realmente un tema que me interesa mucho y aún queda mucho por aprender y descubrir.

He aprendido de los diferentes tipos de algas que hay (**había**) en Tarifa. Existen algas verdes, pardas y rojas. Antes había muchas algas nativas aquí en Tarifa, **Cystoseira**, **Coletto** y **Laminaria**. Ahora ya casi solo se ve la alga invasora *Rugulopteryx okamurae*, ha ocupado casi todo el espacio y se reproduce con una velocidad impresionante. Con ella he aprendido hacer diferentes extractos y crear productos cosméticos.

Me alegro mucho cuando las alumnas nos reunimos con nuestro profesor Antonio Vegara. Siempre es muy interesante y nos divertimos. Antonio tiene mucho que contarnos y sabe motivarnos. Me ayuda a formular mis productos y siempre escucha mis deseos. Se lo agradezco un montón. Cuando voy a ensayar y fabricar mis productos en el laboratorio de la escuela, Luz Pelayo me ayuda. Sus conocimientos y su experiencia, adquiridos a lo largo de los años, valen su peso en oro. Siempre tiene mucha paciencia y aborda todo con mucha compostura y humor. Es un placer trabajar con ella.

También me gusta ir a mercados, talleres y eventos con mis compañeras. Recuerdo especialmente "Innovazul", un congreso en Cádiz sobre economía azul al que nos invitaron varios días. Participé junto a Luz Pelayo en el stand de Andalucía Emprende. Conocí a Félix López Figueroa, Director del grupo investigados IBYDA, una fuente de conocimiento en alianza con nosotras. Fue muy interesante e instructivo.



Lo que más me gusta es crear nuevos productos cosméticos. Ahí es donde realmente puedo vivir mi creatividad. Para desarrollar esta iniciativa creé mi simulación empresarial **FLOR DE MAR**.

Hasta el día de hoy tengo cuatro productos viables con alga invasora. A todos mis productos les doy nombres de diosas. Llevan extracto de alga invasora de una maceración con aceite de oliva. Uso siempre un aceite de oliva virgen extra que sea ecológico y de nuestra zona.

Suelo hacer la maceración bien pensada y con mucha delicadeza. Para mí es un proceso muy importante. Como me gusta la magia de la naturaleza, elijo una fecha especial para empezar y terminar la maceración, incluyo las fases de la luna y dejo la maceración cargándose debajo de la luna llena.

Para alguna gente parece una tontería, pero para mí es algo importante que aporta un componente extra a mis productos, un poco de magia natural. *Rugulopteryx okamurae* tiene propiedades excelentes para nuestra piel como por ejemplo antibacteriana, antifúngica y antienvjecimiento.



Mi producto favorito, y el más aceptado por las personas que lo han probado, es "**APHRODITE**" un sérum facial. Lleva diferentes aceites de alta calidad, el extracto de alga invasora, manteca de cacao, un poco de cera de abeja y una mezcla de aceites esenciales puros. Es apto para todo tipo de piel, incluso pieles grasas. Es ideal para hidratar la piel y frenar el envejecimiento gracias a la cantidad de antioxidantes presentes en el extracto de alga invasora. Recomiendo usarlo por la noche para dejar de actuar todos los ingredientes.

Otro producto que he creado es un desodorante natural que se llama **"YEMAYA"**. Desde mucho tiempo estaba buscando un desodorante natural que funcione. Pero resultó muy difícil. Me puse a buscar recetas, investigando y haciendo muchas pruebas me quedé con esa fórmula. Y desde entonces, más que un año, no estoy usando otra cosa. Me encanta. Es un bálsamo para las axilas con la capacidad antibacteriana del alga invasora y la alcalinidad del bicarbonato, dos aliados naturales contra las bacterias que causan el mal olor. Es 100% natural y no lleva nada químico-tóxico, ni aluminio ni alcohol.



El tercer Producto se llama **"INANNA"**. Es una crema natural y ecológica para calmar. La combinación única de extracto de alga invasora, aceites esenciales y esencias florales ayuda a aliviar golpes, dolor en general, piernas gansadas y quemaduras. La crema ayuda con la circulación y el tono corporal. Las esencias florales en esta crema generan sentimientos de vitalidad, fuerza y nutren la piel con Yang Chi (equilibrio de la energía vital).

El cuarto producto, y el más nuevo, es un champú 100% natural. Se llama **"MEDUSA"**. La fórmula la llevamos usando yo y mi hija durante algunos meses y nos encanta. Lleva entre otros ingredientes naturales: té verde, aloe vera y por supuesto extracto de alga invasora. El champú ayuda a fortalecer el pelo y da un brillo sano y natural.

Me encanta el proceso y la conexión personal que puedo dar a mis productos. No es solo mezclar ingredientes. Es crear un extracto de algas que dé a mis productos ese algo extra. El proceso no es complicado, pero lleva un poco de tiempo y dedicación. Me gusta ir a recoger algas cuando estoy sola. También me gusta ir con mis compañeras, siempre nos divertimos juntas. Pero cuando voy sola, generalmente es por la mañana, cuando está todo muy tranquilo. Entonces es como una meditación para mí. Las algas las recojo en la playa de **Bolonia** o de **La Caleta**, donde las alumnas del curso tenemos permiso para recolectar. En esta playa siempre hay muchas algas cuando hay Levante. Luego me tomo mucho tiempo para recolectar las algas más frescas y con mejor apariencia del agua. Para los extractos cosméticos deben estar frescas y haber tenido la menor exposición al sol posible para que conserven todas sus propiedades.

Después de eso, suelo volver a sentarme en la playa sobre las rocas de piedra, volver a clasificar las algas y dejar que el agua corra un poco. Después de eso las llevo a casa y las dejo secar en un lugar sombreado. Para el extracto con aceite necesito algas secas, cuando hago un extracto con agua o glicerina necesito algas frescas. Deben procesarse inmediatamente o se descompondrán. También se pueden congelar y fabricar en otro momento.

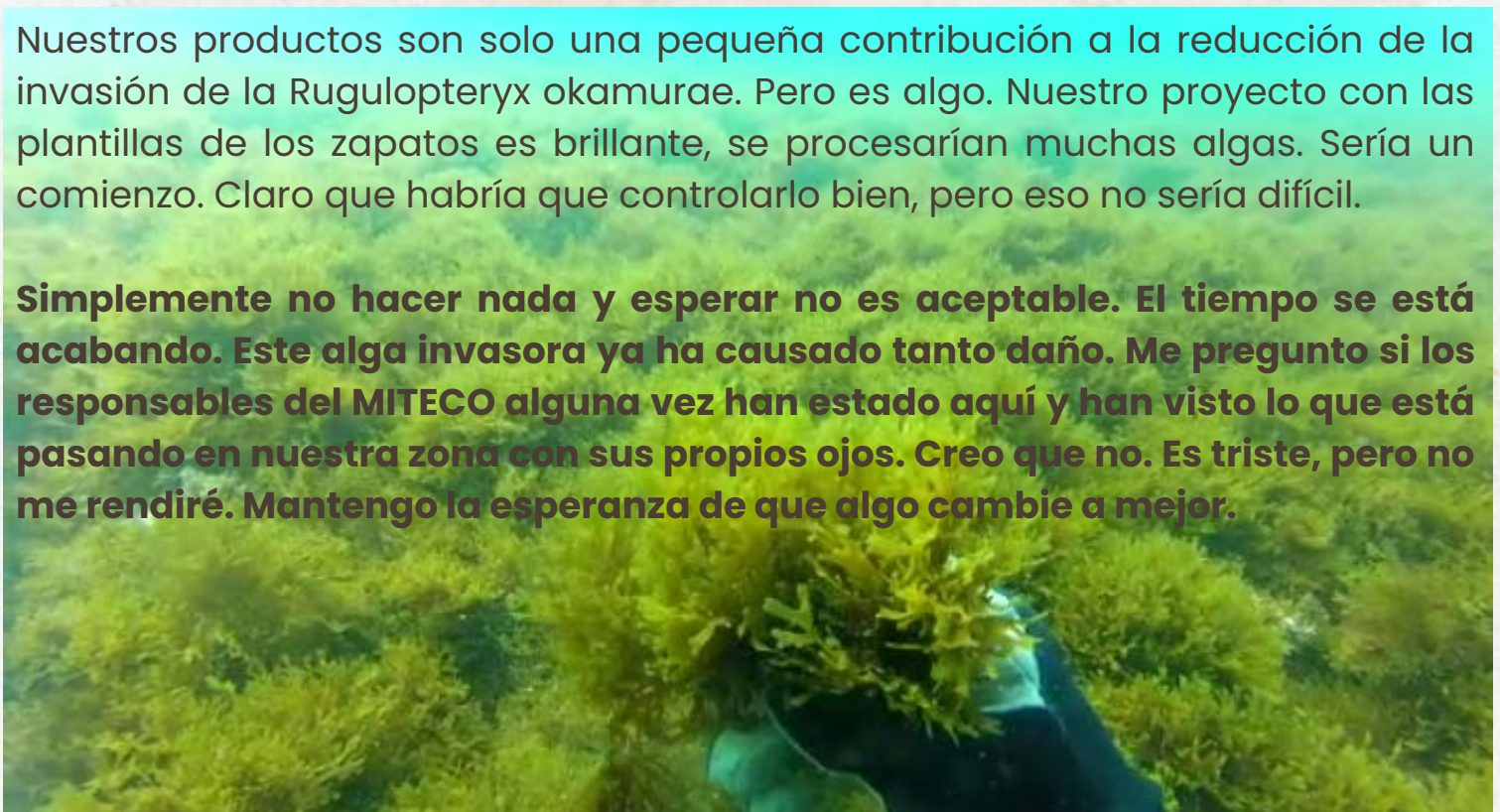
Cuando pienso en todo lo que he conseguido y creado en estos dos años y medio, me llena de orgullo y alegría. Mis productos son algo que puedo respaldar al 100%. En la cosmética se suele utilizar muchos productos químicos no ecológicos. Estos productos químicos se absorben a través de la piel y entran en nuestro cuerpo. Por eso es tan importante para mí fabricar productos completamente naturales.

Me entristece mucho que, después de tanta diligencia y trabajo, aún no se nos permita valorizar nuestros productos comercialmente, pues nos falta el permiso del **MITECO** (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico). Es incomprensible para mí, ¿por qué simplemente nos dejan paradas sin explicación lógica alguna?.

Ya hemos recibido varios premios por nuestros proyectos, y eso es bonito. Pero si no podemos hacer nada con nuestros productos después es muy frustrante. A menudo me siento tratada injustamente y me pregunto el porqué me molesto en hacer este trabajo. Todo el tiempo y el dinero que puse en ello. Luego pienso en los animales del mar, que están tan cerca de mi corazón. Y en la voluntad de cambiar algo, de acercar a la gente a la cosmética natural. Entonces sé que no puedo rendirme.

Nuestros productos son solo una pequeña contribución a la reducción de la invasión de la *Rugulopteryx okamurae*. Pero es algo. Nuestro proyecto con las plantillas de los zapatos es brillante, se procesarían muchas algas. Sería un comienzo. Claro que habría que controlarlo bien, pero eso no sería difícil.

Simplemente no hacer nada y esperar no es aceptable. El tiempo se está acabando. Este alga invasora ya ha causado tanto daño. Me pregunto si los responsables del MITECO alguna vez han estado aquí y han visto lo que está pasando en nuestra zona con sus propios ojos. Creo que no. Es triste, pero no me rendiré. Mantengo la esperanza de que algo cambie a mejor.



"Con O de orgánico y oportunidad"

Me llamo **Gema Pérez Écija**. Mi andadura en este Proyecto Educativo comienza cuando mi amiga **Julia González Traverso**, que en ese momento era alumna del proyecto, me habló de él. Desde el momento que Julia me contaba sobre sus experiencias dentro del mismo y las actividades que se desarrollaban en él, me sentí profundamente atraída y tenía mucha ilusión por poder formar parte del mismo. Esto ocurrió en el año 2015.



En ese año el proyecto se desarrollaba en Facinas y por mis circunstancias familiares me era imposible asistir fuera de la localidad de Tarifa. Aún así, nunca descarté la idea inicial de poder formar parte de este maravilloso proyecto. Finalmente me matriculé en el curso 2017/2018 en Tarifa, con mucha ilusión de aprender sobre la diversidad de algas existentes en la zona y poder desarrollar una línea de cosmética basada en mis necesidades, ya que me costaba mucho encontrar productos para el cuidado de mis hijos que fueran respetuosos con la salud de la familia, el equilibrio medioambiental y favoreciera la economía local mediante la gestión responsable de los recursos existente en la zona.



De todo lo expuesto nació **CASIMAR**, mi simulación empresarial para poner en práctica lo aprendido. El nombre, además de representar a quienes me inspiraron en el desarrollo inicial de mis primeros productos, mis hijos Casilda y Maro, también simboliza este primer impulso que se ha materializado ya en una loción repelente de mosquitos, un bálsamo calmante de picaduras y una crema facial cuyo fin es retener la humedad en aquellas pieles que tienen este déficit.

Mi primer ensayo cosmético fue el que finalmente dio lugar al repelente de mosquitos **CASIMAR**. Inspirado en la necesidad de dar solución al problema de las picaduras de mosquitos, principalmente en el verano. Fue un reto para mí, y mi profesor, ya que conseguir que el producto final fuese totalmente orgánico presentó un nuevo reto para ambos, que tras casi dos cursos de búsqueda, encontramos un emulsionante en frío con certificado ecológico. Para esto tuvimos que llevar a cabo múltiples ensayos con una gran variedad de ingredientes hasta conseguir su correcta estabilidad y aspecto cosmético. En esto radicó el reto, ya que se podría haber conseguido de manera fácil y a corto plazo utilizando otros ingredientes, pero el resultado no habría sido 100% natural.



En lo que se refiere al aprovechamiento de los recursos locales y relacionados con el mundo de las algas, la *Laminaria ochroleuca* es la columna vertebral del **antimosquitos CASIMAR** ya que se elabora con un 20% de extracto fluido, lo que supone un alto porcentaje y un reto a la hora de formularlo por la cantidad de sales marinas que aporta. Es obtenida por los pocos arribazones que aún se dan en septiembre-octubre y recolectada a mano. Este alga ha sido una de las grandes perjudicadas por la invasión de *Rugulopteryx okamurae*, ocupando las zonas más profundas donde la invasora no capta bien el sol. Contiene un polisacárido demulcente, la **laminarina**, con funciones dérmicas maravillosas.

Simultáneamente con el desarrollo del **antimosquitos** comencé a elaborar un **calmante de picaduras** de insectos con el fin de seguir una línea que se complementa a sí misma con productos relacionados. Para este producto opté por el uso y aprovechamiento del alga *Rugulopteryx Okamurae* por su acción bactericida y antiséptica, debido a las posibles infecciones por picaduras, así como el efecto de venenos inoculados a través de las picaduras de diversos insectos.

El siguiente ensayo cosmético se basaba en un **gel íntimo**, que tras un curso dedicado a este proyecto fue **desestimado** debido a que tras múltiples pruebas realizadas en mi persona, concluimos en que el uso del alga *Rugulopteryx Okamurae* no estaba dando los resultados deseados debido a que su mencionada acción bactericida y antiséptica es demasiado alta y provocaba alteraciones significativas en el delicado equilibrio de la mucosa, alterando el Ph.

A continuación desarrollé un **jabón sólido** formulado especialmente para la piel de los niños. Y seguidamente elaboré una **crema facial** específica para aquellas pieles que tienen dificultad de retener la humedad, lo que provoca deshidratación y sequedad de la piel. En este caso de nuevo usé el alga *Rugulopteryx Okamurae* por compatibilidad en la formulación y aprovechamiento de la misma ya que podemos disponer de ella en cualquier época del año.

Mi último proyecto se inició como una **crema de masaje para pies**. Finalmente evolucionó a una **crema reparadora de pies**, ya que en el verano la piel de esta zona se ve sometida a mucho estrés mostrando un deterioro visible sobre todo en los talones. Actualmente se encuentra en espera a que concluya unos estudios personales que me han llevado a pausarlo durante un año aproximadamente y están a punto de concluirse, con lo que espero poder retomar el proyecto muy pronto con el deseo que pueda ver la luz a principio del verano 2023.

Además de mi proyectos particulares, formo parte del equipo de la **Oferta Educativa Municipal** impartiendo talleres junto a mis compañeras en los Centros Educativos de la zona.

Desde que formo parte de este proyecto he sentido colaborar y estar presente en todas las actividades que se han desarrollado con el fin de fomentar, compartir y ayudar a mis compañeras y público asistente a nuestros talleres para que iniciativas y proyectos como este se integren en nuestra comunidad y sean exportables a otras con el fin de enriquecerles como lo esta haciendo en mi localidad y en mi persona.

Por último me gustaría agradecer a mi marido, **Álvaro García Portillo**, su compromiso y apoyo con mi proyecto; hacer mención especial a mi Capitán Antonio Vegara que ha sido el perfecto guía para surcar estos mares que me han llevado a cada isla donde florecían mis deseos hechos realidad en los productos que os he relatado; a mi fiel compañera de viaje y contramaestre de este barco, **Luz Pelayo**, por su apoyo y disponibilidad incondicional, así como por ser mi faro en el laboratorio; a Mari Luz Caballero por todo lo que he aprendido en las expediciones en tierra de su saber local sobre especies y sus usos tradicionales. Y como no, a todas las compañeras que alguna vez navegaron conmigo y a las que aún lo hacen, mostrar mi agradecimiento por lo compartido y lo que nos queda por seguir compartiendo.

“La última maravilla siempre es la más sorprendente, y si esta progresión se mantiene, no sé en que parará todo esto”

"De lo educativo a lo empresarial"

Soy **Luz Pelayo Cote**. Mi experiencia con el manejo de las algas empieza en Bolonia, cuando me matriculo en el proyecto educativo ALGAS DE BOLONIA, de la SEP de Tarifa en el curso 2011-2012. Empezamos con un trabajo teórico y ponencias de expertos. Inicié el proyecto sin conocer nada de algas y mucho menos de cosmética, solo simple curiosidad y ganas de aprender algo nuevo. Poco a poco fui reconociendo las algas autóctonas de nuestra zona, *Laminaria ochroleuca*, *Saccorhiza polyschides* y *Cystoseira usneoides*.



Inicialmente consideramos que el producto debía de ser el alginato de sodio, un polvo que se extrae de las algas parda con utilidad en la cosmética como espesante. En 2012 realizamos un ensayo en el Laboratorio de Química Orgánica de la Facultad de Ciencias del Mar (UCA). Comprobamos que las algas que llegan a nuestra playas por acción del mar son pobres en este compuesto para competir comercialmente. Para aprender recolectar y reconocer las algas empezamos haciendo rutas por las playas de Bolonia y Paloma, durante los meses de septiembre hasta noviembre que es cuando llegaba los arribazones a la playa. Una vez que ya tenía las algas había que secar, moler y guardar en un envase hermético sin que le diera la luz ni humedad. Luego aprendí como hacer un extracto para incorporar a distintos ensayos cosméticos. Nuestro primer producto fue un jabón de glicerina, donde incluimos la primera decocción de algas que elaboramos. Fabricamos 600 y empezamos su comercialización en el Belén Viviente en la Calzada (Tarifa) en la navidad de 2011.

El segundo producto fue una crema nutritiva hecha con batidora. ¡Qué dolor de cabeza!, pero conseguí que no se separara la emulsión. Formamos cuatro grupos, cada grupo se encargó de hacer diferentes pruebas: cremas, jabón **Crema de Bolonia**, jabón **Espuma del Estrecho** y otro de jabones líquidos. Cada grupo lo intentaba en casa. A mí, junto con cuatro compañeras, nos tocó el grupo de las cremas. Nos reuníamos en mi casa, mi cocina se transformaba en un mini-laboratorio. De Bolonia pasamos al IES Baelo Claudia, que nos cedió su Laboratorio de Física y Química. Es ahí donde empezamos a producir y a usar baño maría, emulsionador, vasos graduados, pipetas, termómetros...y pronto surgían nuevos productos en proyecto: bálsamo labial, desodorante, crema antidolor.

En abril del 2013 junto con mis dos compañeras, María José Llanos y Laila Cabeza constituimos la empresa "**ALGAS DE BOLONIA SL**" de la cual fui su administradora Única, una micro empresa de economía social que lanzó al mercado cosmética marina ecológica con productos andaluces, fundamentalmente el extracto fluido de algas del Estrecho que fabricamos en Facinas. Nuestro primer producto fue una crema BIO en tarro de cristal que es una todoterreno.



En el curso 2013/2014 pasamos a Facinas, por medio de su alcalde **Andrés Trujillo Benítez**. En Facinas teníamos un aula para el trabajo teórico y un taller-laboratorio donde practicar nuestros ensayos cosméticos. Por fin teníamos un laboratorio donde no teníamos que recoger y guardar todo cada vez que lo utilizábamos.

Para mí fue una de las etapas más bonitas del proyecto algas. En este nuevo periodo se constituye la Asociación de Alumnas de Educación Permanente, actualmente Asociación de Alumnas Algas del Estrecho.

En 2014 dejo la empresa Algas de Bolonia y creo mi proyecto de simulación empresarial **ALGALUZ**. Con él empecé a trabajar utilizando las algas nativas de nuestra zona (*Laminaria ochroleuca*, *Cystoseira usneoides*, *Saccorhiza polyschides*).

Durante estos primeros cursos pusimos en marcha muchas simulaciones empresariales con iniciativas reales de comercialización por medio de participaciones en ferias de artesanos, de emprendedores y mercadillos festivos populares.



En muchos de esos mercadillos teníamos que ir disfrazadas: Barbate, Los Barrios, Vejer... claro, y Tarifa. Muy buenos recuerdos que tengo junto a mis compañeras **Mari Luz Caballero Márquez** y **Luisa Márquez Regén**.

Actualmente **Algaluz** tiene una línea de cosmética innovadora, usando ingredientes marinos para el beneficio de la salud y la belleza. La incorporación de extractos glicólicos de algas invasora se une a la incorporación de agua del mar. Cofinancié una iniciativa conjunta para buscar una aplicación cosmética a las patentes U.M.A de aminoácidos tipo micosporina extraídos de algas rojas con funciones fotoprotectora y antioxidante.



En mayo de 2015 conseguí por primera vez introducir extracto de algas de arribazón recogidas en Bolonia (PN del Estrecho) en un cosmético validado por Portal Europeo de Notificación Cosmética: el gel facial Mar de Tarifa, un producto innovador para reducir un 30% las arrugas de expresión en 20 días de aplicación.

Tras esta iniciativa la cosa fue tan bien que continúe en el emprendimiento productivo y el miércoles 20 de junio de 2016 presentamos en Tarifa la crema Facial Marina con factor de protección 25, arropada por el Ayuntamiento de Tarifa, la Delegación Territorial de Educación, la dirección del PN del Estrecho, el Grupo de Acción Local de Pesca Cádiz-Estrecho y el prestigioso biólogo marino José Carlos García Gómez.

Sin embargo, a finales del curso 2016/2017 empezaron los problemas en Facinas con cortes de la electricidad en las instalaciones donde teníamos nuestro taller laboratorio. Fueron unos días muy tristes sin saber que pasaría con el proyecto algas. De nuevo teníamos que empezar a desmontar nuestro taller laboratorio que con tanta ilusión y esfuerzo habíamos conseguido, y que habíamos modernizado con el premio de la XVII Edición de Investigación e Innovación Educativa, modalidad Premio Antonio Domínguez. El premio lo recibió nuestro maestro, Antonio Vegara. De Facinas fuimos desalojados y llegamos a Tarifa al Edificio El Pósito, donde el **Ayuntamiento** realizó unas obras de mejoras para poder seguir con el proyecto. En octubre pudimos empezar en el nuevo laboratorio con los ensayos cosméticos.

En el 2017 grabé el programa **TIERRA AZUL**, un recorrido en barco por tierras andaluzas. En el programa explico como recolectar, manejar y hacer el extracto de alga, que incorporo a los distintos productos cosméticos naturales. Coincide que es mismo año llega a nuestra zona el alga invasora *Rugulopteryx okamurae*, originaria del pacífico noroccidental (Corea, China y Japón).

Las diferentes especies de algas autóctonas de nuestra zona empiezan a desaparecer. Es cuando tengo que empezar a estudiar e investigar propiedades y beneficios del alga invasora. Empecé recolectando en la Caleta (Tarifa) que es donde actualmente tenemos permiso de recolección y elaborando nuevos extractos con alga fresca para hacer diferentes ensayos cosméticos. Ya que tenemos algas durante casi todo el año no es necesario secar y guardar. El primer ensayo cosmético fue una loción capilar para reducir las descamaciones del cuero cabelludo provocado por la seborrea capilar y la caspa. Para este ensayo fabriqué el extracto utilizando como disolvente el alcohol absoluto. Lo presentamos en **IX Feria del Ganado** de Tarifa.

El segundo ensayo se logró con un gel para piel joven que regular el cebo y los comedones (barrillos). Lo pusimos a prueba con personas jóvenes voluntarias con resultados excelentes.

ALGALUZ tiene diferentes ensayos cosméticos con *Rugulopteryx okamurae* como estrategia de valorización de su eliminación: desodorante, gel dental, bálsamo labial, champú, crema corporal, facial antimanchas, contornos de ojos y jabón natural. En la elaboración de estos productos utilizo diferentes extractos de alga invasora fresca con distintos disolvente: agua, alcohol, propilenglicol y/o glicerol. También utilizo algas molidas y en polvo. La idea es aplicar el concepto de economía circular para que deje de ser un residuo y se convierta en una materia prima.

En julio del 2019, viendo la catástrofe ecológica que supone la invasión del Estrecho por el alga invasora asiática, la Asociación de Alumnas ALGAS DEL ESTRECHO (de la que soy su presidenta), junto a la Mesa Ciudadana, promueve la campaña **SALVEMOS EL ESTRECHO**, una recogida de firmas solicitando la acción urgente de la Junta de Andalucía. También se promueve la necesaria coordinación con el Gobierno de España para la gestión, control, seguimiento, inspección y certificación del convenio Internacional BWM sobre aguas de lastres.

En agosto del 2019 tuve el placer de conocer y recibir en nuestro taller laboratorio a **María Cádiz**, investigadora tarifeña. Hablamos durante varias horas, donde le pude explicar el proyecto de las algas.

He colaborado en el proyecto **SEASOFT** desde 2021. En este proyecto se busca sustituir en la elaboración de las plantillas para el zapato el carbonato cálcico proveniente de canteras de piedra caliza por alga invasora en polvo. Recolectamos las algas a mano, sin maquinaria pesada, las algas deben de estar limpias sin restos de arena, secamos y molemos. Mediante el proyecto piloto hemos realizado una fase de experimentación para la viabilidad comercial pero actualmente está paralizado por el MITECO.

En septiembre del 2022 empezamos un nuevo proyecto piloto contra la seca del alcornoque, para encontrar un aprovechamiento a las enormes bio-masa del alga que ahoga nuestra mar. Entre Castellar, Facinas y Tarifa se gesta esta peculiar iniciativa, en una alianza entre la **Finca la Almoraima**, la Asociación Algas del Estrecho y la SEP Tarifa. En este proyecto trabajo junto a mi compañera Mari Luz Caballero Márquez. Elaboramos una hidrólisis con alga molidas y melaza de caña, dejando fermentar varias semanas para luego regar los alcornoques afectados con la seca. La recolección de algas la realizamos en la Caleta donde tenemos permiso de recolección.

El 23 de marzo de 2023 comenzamos el tratamiento contra la seca a los alcornoques seleccionados, pulverizando el suelo a la altura de la copa. Su aplicación es de 5 litros de fertilizante por árbol a la semana. Los sobrantes sólidos de algas se esparcen en el suelo como complemento del fertilizante. Desde el curso 2014/2015 he trabajado en los talleres de la Oferta Educativa Municipal de la mano de la Concejalía de Educación del **Ayuntamiento de Tarifa**. Actualmente los desarrolla la Asociación de Alumnas. Explicamos mediante power point la realidad del alga invasora, sus aplicaciones y el desarrollo del Plan Educativo que recibimos en la SEP Tarifa.

Junto con mi compañera Cornelia he asistido al II Encuentro Internacional del conocimiento y la economía azul, **INNOVAZUL**, en el Palacio de Congresos de Cádiz, donde mostramos todos nuestros producto y explicamos el trabajo que realizamos. También hice una ponencia donde expuse el proyecto alga desde el inicio hasta el presente.



En el 2022 presenté mi proyecto de **ALGALUZ** al concurso **ECÓLATRAS** consiguiendo el primer premio a nivel provincial. La entrega del premio fue en Huércal de Almería, donde fui acompañada de mi hija Ángela. El dinero conseguido fue para poder comprar un nuevo peso con la ayuda del centro. ¡Qué caro es el material de laboratorio!

Todos estos años han estado cargados de reconocimientos y premios, que más de uno me ha tocado recoger, como el de la **Bandera de Andalucía**. También me hizo muchísima ilusión el reconocimiento de **Tarifa al Día**.

Quiero dar las gracias a todas mis compañeras, a las que se fueron y las que están. Han sido muchos los días que hemos pasado juntas en el laboratorio ensayando cosméticos, y entre ensayo y ensayo, muchas risas y cafelito. Orgullosa de ser vuestra alumna tutora.

"Con algas y a lo loco"

Soy **MariLuz Caballero Márquez**, una de las mujeres de las algas, que así es como nos conocen a las que estamos en el curso. Mi maestro Antonio nos ha pedido que contemos nuestras vivencias con las algas en estos años que llevamos bregando con ellas. Y ahí voy...

Mi viaje en el mundo de las algas empezó en septiembre del 2013 y fue de casualidad, ya que yo no tenía ni idea de que las algas iban trasladarse a Facinas... ¡Sí, algas en Facinas! Un poco raro, porque aquí lo que hay es sierra y no mar, pero habían sustituido el curso de inglés por un curso de algas y yo sin querer queriendo, me apunté a ese curso, más que nada por cabezonería, porque mis ganas estaban en aprender inglés. Así que fui el primer día a la presentación del curso a ver de qué iba la cosa. Llegué cuando ya había empezado, y todas las demás personas estaban sentadas. Me dio la bienvenida el profesor que estaba allí y que yo no conocía, hasta que me entere que era el famoso Antonio Vegara, que yo solo conocía de oídas, ni idea de que era maestro, y mucho menos del curso de las algas.

Cuando Antonio empezó a hablar de algas pardas, alginatos, polasacáridos, manitol, etc... y a decir los nombres de las algas que utilizaban, a mí me fue interesando más el tema. Aunque a mí me llamó más la atención las algas en sí, que su uso en la cosmética, porque según decía él, hacer cosmética era como cocinar y a mí la cocina no me va mucho, pero, aun así, decidí seguir adelante. Aquella noche cuando llegué a mi casa cogí el ordenador y empecé a bucear en el mundo de las algas y me sumergí en un mar de información, colores, tamaños, especies, etc... que me fascinó.

Me aprendí los nombres de las tres algas pardas autóctonas de la zona, que yo estaba harta de ver en la playa y nunca le había prestado atención como tal. Todas tenían unos nombres muy raros, como la *Sarcocriza polyschides*, más conocida por los marineros como "coleto"; la *Laminaria ochroleuca*; y la *Cystoseira usneoides*. Todas las utilizaban mis compañeras del curso anterior para la cosmética. En mi primera salida a la playa para reconocer algas fuimos a la playa de Punta Paloma, y había arribazón, palabra nueva que también aprendí y que significa: todo lo que el mar saca de manera natural hacia tierra, en este caso era un arribazón de algas. Por aquellos días daba gloria ver la playa así, te metías en el agua y te daba la sensación de estar en medio de una jungla de ramas rozándote las piernas.



Daba un poco de repelús, y había tantas que no sabía cuál coger. Aprendimos a distinguir unas de otras: las de cabezón grande y rizadas como un volante de un traje de gitana, eran los **coletos**; las que tenía el tallo redondo y las hojas planas y suaves como el cuero, eran las **laminarias**; las otras ásperas como un árbol pequeño y que le dicen **roña**, eran las *Cystoceiras usneoides*. Y también aprendimos a saber cuál eran los mejores ejemplares y como manipularlas para llevarlas a la casa sin que se estropearan y perdieran sus principios activos. Aún guardo mi primer bulbo con rizoma de un coleteo. Ese día Antonio me bautizo, como “la valiente”, y nunca mejor dicho, porque estaba dentro del agua. Eso que sólo me meto hasta la cintura, porque no soy de mucha profundidad, pero para coger algas no hace falta arriesgarse más, solo cogerlas dentro del agua, que son las que están más frescas y vivas.

Además de esas algas que he mencionado antes, también había de otras especies y colores: había verdes, como el **codium**, la **ulva**, la **enteromorpha**; y rojas estaban la *Asparagopsis armata*, **gelidium**, **coralina**, etc. Yo me alobé de ver tantas algas y tan diferentes unas de otras y estaba deseando de llegar a mi casa para buscar sus nombres, porque en ese momento no tenía ni idea de cómo se llamaban cada una.

A partir de ese día iba más a menudo a la playa a recoger algas pardas para nuestro laboratorio y de otras para aprender sus nombres. Mi casa olía a “eau de mer”, porque siempre tenía algunas algas secando en el tendedero en mi cuarto de la azotea. Las algas me enamoraron y me motivaron más para seguir en el curso, como que empezó a gustarme hasta la cosmética. Teníamos clases todos los viernes en el aula de la antigua casa del médico en Facinas, y un cuarto que nos había cedido el ayuntamiento equipado con lo básico de un laboratorio. Allí hacíamos nuestras cremas y jabones, todos formulados por nuestro maestro Antonio. El primer año todas las del curso creamos la cooperativa **Entre dos Algas**, donde hacíamos jabones con algas que vendíamos en mercadillos artesanales. El curso siguiente tuvimos la oportunidad de separarnos y crear Mini-Empresas Educativas, para quienes quisieran empezar a desarrollarse y emprender su propio negocio, ya que de esto va el curso, de Cultura Emprendedora y de algas.

Yo me asocié con mi prima Luisa y creamos la M.E.E **Piel Sana**. Empezamos con jabones y cremas básicas, para el cuerpo y la cara y nuestro famoso gel antiacné, que resultó bastante eficaz para los jóvenes. Fueron dos años muy intensos, que junto con Algaluz, no paramos de hacer talleres en colegios, ir a mercadillos por los pueblos cercanos y muchos eventos donde nos invitaban, porque nos hicimos un poco famosillas, las mujeres de las algas.

Al curso siguiente mis inquietudes habían cambiado, ya no me apetecía hacer cosmética. Y no porque fuera una mala experiencia, sino porque yo soy más de estar al aire libre en la naturaleza y no muchas horas metida en un laboratorio. También me di cuenta de que había mucho desconocimiento sobre las algas. Y a partir de ahí nació "**Caminando entre Algas**", para facilitar la interpretación de la costa, dar a conocer la importancia de las algas y concienciar a las personas que no son basuras, que son indicadoras de buena calidad del agua. Esta iniciativa gustó mucho e hice rutas a colegios y grupos, los cuales disfrutaron mucho. Y seguí con mis compañeras de la cosmética explicando las algas en los talleres educativos.

Pero en el 2016 el paisaje de las playas empezó a cambiar debido a la aparición de un alga parda que en un principio se creyó que era la *Dictyota dichotoma*, pero no, era un alga invasora que se fue apoderando de toda la costa, desde los fondos marinos hasta los arribazones. Nuestras preciosas playas de arenas blancas, parecían otras, se veían sucias y mal olientes, ya no se veían ese colorido de algas tan bonito, en cambio se veía como una alfombra marrón y fea cubriendo todo. A mí la impresión que me dio al verla por primera vez fue la de una pila de estiércol, además olía parecido. La dichosa alga es del noroeste asiático, de China, Japón y Corea, que se cree que ha llegado aquí de polizón en el agua de lastre de los buques de carga. Al llegar aquí, como a casi todos los que nos visitan, le ha gustado mucho esta zona y se ha adaptado rápidamente, pero en vez de convivir con las especies de aquí, ha desplazado a casi toda la fauna y flora marina. Su nombre científico es *Rugolpteryx okamurae* y en japonés "**KURIMINAMIJI**", que quiere decir "**amiga de las redes**". Pero aquí de amiga nada, no la queremos aquí. Nos ha dañado nuestras playas, afectado al sector pesquero y al turismo. A mí también me ha afectado, porque ya no puedo hacer las rutas por la playa, ya no hay algas autóctonas, no se puede andar, se forman montañas de algas invasoras de más de un metro de altura y es peligroso andar sobre ellas, porque no sabes que puede haber debajo y además ese olor tan fuerte, que se huele desde bastante lejos. Mis compañeras han tenido que modificar sus fórmulas de cosmética, e incorporar este alga, ya que tiene polasacaridos antibacterianos y antifúngicos junto a antioxidantes, muy beneficiosos para la piel.



Otro uso que también se le iba a dar, y que yo ayude en un principio era secar, molerlas y convertirlas en polvo para la elaboración de plantillas de zapatos. Pero al ser un alga invasora no está permitido su comercialización, así que ese proyecto se ha quedado parado hasta nueva orden.

Ahora he empezado con la ayuda de Luz y del incansable maestro Antonio un proyecto piloto para la cura de la seca del alcornoque, *Quercus suber*, más conocido aquí en la zona como "**chaparro**". Consiste en hacer una hidrólisis con algas invasoras frescas, agua de lluvia y melaza de caña, para la fermentación del alga y que este proceso ayude a extraer todas las sustancias alelopáticas que contiene para ver si son capaces de atacar al **oomiceto**, llamado *Phitophthora cinnamomi*, que ataca a la raíz del alcornoque y no le deja absorber el agua y todos los nutrientes del suelo, produciéndole clorosis en sus hojas y causándole la muerte al árbol.

Están colaborando con nosotros la **Finca La Almoraima**, y se han prestado a cedernos unos alcornoques de pruebas y además un laboratorio externo les hace un análisis edáfico del suelo, y ellos supervisan el nivel de foliación y el crecimiento del tronco del árbol. Si este proyecto fuese efectivo sería un gran logro, ya que, con la ayuda de una plaga de un Parque marino costero se ayudaría a otro Parque campero.

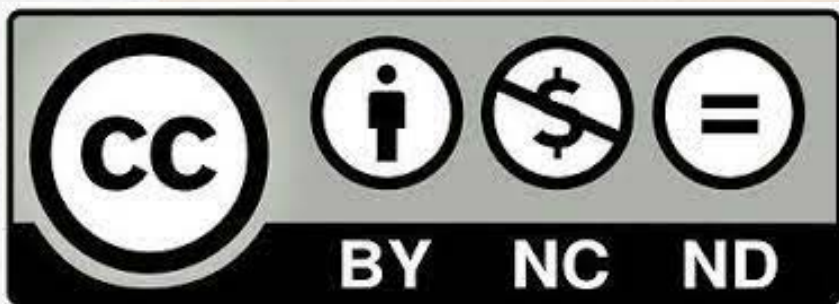
Han pasado diez años en los que he tenido que sobrellevar muchas cosas, compatibilizar las algas con el trabajo, casa y familia. A veces no ha sido fácil, pero siempre le he puesto ganas.



Decir que no tengo estudios académicos, no soy bióloga marina ni nada, solo tengo las ganas de aprender, mucha fuerza de voluntad y mi pasión por el mundo de las algas. Bueno, este ha sido mi viaje a lo loco con las algas. Y digo a lo loco porque de no conocer ni saber nada de algas, aquí estoy hoy contando mi pequeña experiencia con las algas.

Dar las gracias a mi marido, **Mario Gutiérrez Camacho**, que siempre me apoyó en este recorrido; a Antonio Vegara, mi maestro de algas, que siempre me ha animado a seguir adelante; a Luz Pelayo, que siempre está ahí para lo que sea y a la SEP Tarifa por dar esta oportunidad a las personas que no pudieron estudiar en su época

Este libro se ha
creado para
conmemorar el 23 de
abril "Día Internacional
del Libro" en nuestro
centro educativo,
dedicado este 2023 a
la figura de Julio
Verne



Se permite compartir, copiar y redistribuir el material, siempre que reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada,, no se utilice con propósitos comerciales y/o se licencia la nueva creación bajo condiciones idénticas BY-NC-SA