



Aida de la Aurora Fernández Ríos (Vigo, 1947 – 2015)

We are deeply saddened to communicate the loss of our dear friend and colleague Aida Fernández Ríos. On the night of Tuesday 22 December 2015, our beloved Aida was struck by a motor vehicle and died on the spot. Her death shocked not only her family, friends and colleagues, but also the marine scientific community, and triggered great sorrow and sadness from Vigo to Tasmania, from Santiago de Compostela to RRS *Discovery* at sea at 24.5°N 67°W. With her unique human and brilliant scientific qualities, Aida was throughout her life a role model of work, initiative, vitality, genius and will to progress. It is difficult to explain the void that her unexpected death has left in us.

Aida was a recognized and respected scientist in the international oceanographic community. She was not only a brilliant researcher, leader and mentor but also had exceptional social skills. The lucky ones who had the opportunity to work alongside her know that in addition to her tireless involvement in numerous projects and activities, her 100 peer-reviewed articles and her

many responsibilities, Aida was one of the most active partners and colleagues in our scientific community. With modesty and honesty, always smiling and hugging her colleagues, Aida always ensured that our interactions were particularly enjoyable and unforgettable. Now we would like to honour her memory by presenting a summary of her intellectual career.

Her scientific career is an example of excellence, initiative and determination. She moved progressively through each of the professional scales from laboratory technician to research professor, the highest scientific level in the CSIC. She began in 1972, after graduating in chartered accountancy, at a time when women were a minority in the scientific world. In that year, she joined the Institute of Marine Research (IIM-CSIC), then still called the Fisheries Research Institute, as a laboratory assistant. Right from the start, she combined her scientific work with studying for a degree, which was extraordinary in Spain at that time. With great determination, Aida progressed through the different lev-

els of her career, while finishing her degree in Biology and then her PhD under the supervision of Professor Fernando Fraga in 1992.

In her PhD Aida studied the variability of the chemical composition of phytoplankton in the Ría de Vigo in relation to species groups and estuarine circulation regimes. During the same period, she directed her first international research cruise in 1988 aboard the Polish ship *Professor Siedlecki*, resulting in a scientific publication on the variability of water masses in the North Atlantic, which is currently one of the most cited articles produced by IIM-CSIC. She joined the international *World Ocean Circulation Experiment* (1992-2000), conducting three international transoceanic cruises to study the variability of CO₂ in the ocean and contributing to the first global assessment of the levels of anthropogenic CO₂ in the ocean, which was finally published in *Science* in 2004. Between 1995 and 1996 she extended her studies on the variability of CO₂ to the Southern Ocean.

Her scientific interest, which she determined with great foresight early in her career, focused mainly on the physical and chemical changes occurring in the oceans that affect the future of the Earth. She therefore had to observe the ocean over time, and devoted great passion to this endeavour. In 1974 Aida embarked on her first oceanographic survey, the Galicia I cruise on board the R/V *Cornide de Saavedra*, with just one other woman on board out of a total of 21 scientists. Several decades later, she was able to put to good use these first measurements of pH in seawater made by Dr. Fraga on this cruise. During her career, Aida participated in a total of 30 oceanographic cruises, crossing the Atlantic from north to south and from east to west, and sampling the Galician and the Portuguese coasts. Most recently she led two cruises, one on the R/V *Sarmiento de Gamboa* and one on the BIO *Hesperides*, in the northern and southern sectors of the Atlantic, respectively.

With the new century, as a member of the Steering Committee of CARINA (CARbon dioxide IN the Atlantic), Aida carried out three linked European projects from 2000 to 2014, incorporating automated CO₂ measurements in commercial vessels. The Ro-Ro line from Vigo to Saint Nazaire, linked to a motor vehicle manufacturer in Vigo, was strategically used to study the air-water flux of CO₂ in Galician waters and the Bay of Biscay. This research, pioneering in Spain, was

the setting for the first of the doctoral theses directed by Aida. Following her idea, she developed the FICARAM programme, taking advantage of the BIO *Hesperides* voyages between Antarctica and Cartagena, to design and install equipment capable of measuring CO₂ on the ocean surface, which she christened GASPAR. In 2013 she herself led the latest cruise, FICARAM XV, from which the data provided the basis for the recent publication in the journal *PNAS* evaluating the acidification of the water masses in the Atlantic Ocean over the last two decades.

The importance and international profile of her work led to her membership of major international scientific committees such as the Surface Ocean-Lower Atmosphere Study, the Global Ocean Ship-based Hydrographic Investigations Programme and the Global Ocean Acidification Observing Network, as well as her chairing of the Spanish national committee for the International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP). She was also often invited by several French universities to evaluate doctoral theses and collaborate in scientific committees.

As a result of her intense scientific activity, in 2001 she was awarded the *Galega Destacada* (Outstanding Galician) prize for her solid scientific career. In addition to her rigorous and fruitful research work, Aida generously engaged in the task of directing her home institution between 2006 and 2011. She was the first woman to hold the post of Director of IIM-CSIC. Her most recent recognition (June 2015) was her incorporation into the Royal Galician Academy of Sciences: she was only the third woman to achieve this prestigious honour, and in the same year as the well-known Galician marine scientist Ángeles Alvariño.

Those who have worked with Aida always recognize in her a sharp, rigorous scientific mind, as well as an open and friendly character, a person who enjoyed sharing her wisdom, her enjoyment of life and her exuberant vitality with colleagues, an example of personal progress for the younger generations. Her passing away is undoubtedly a major loss to the scientific world. She was a wise and cheerful person, always enjoying her work and every moment and dimension of life. A good friend has left us.

Fiz Fernández Pérez
Instituto Investigaci3n Mariñas, CSIC

Aida de la Aurora Fernández Ríos (Vigo, 1947 – 2015)

Se nos entristece el espíritu al comunicarnos la pérdida de nuestra querida amiga y colega Aida Fernández Ríos. En la noche del martes 22 de diciembre de 2015, nuestra estimada Aida fue atropellada por un vehículo que ni le permitió luchar por su vida, murió en el acto. Su muerte sorprendió no sólo a los familiares, amigos y compañeros, sino también a la comunidad científica marina, causando una gran tristeza y asombro desde Vigo a Tasmania, desde Compostela al RRS *Discovery* en 24.5°N67°W. De singular calidad humana y brillante capacidad científica, Aida fue a lo largo de su vida un claro ejemplo de trabajo, iniciativa, fuerza vital, de genio y voluntad de progreso. Es difícil explicar cómo nos sentimos y concebir el vacío lamentable que su muerte nos deja.

Aida fue una científica reconocida y respetada en la comunidad oceanográfica internacional. No fue sólo una brillante investigadora, líder y mentora, sino que además poseía excepcionales cualidades sociales. Los afortunados que tuvimos la oportunidad de trabajar a su lado sabemos que más allá de su incansable participación en numerosos proyectos y actividades, sus 100 artículos referenciados y sus muchas responsabilidades, Aida fue uno de los más grandes compañeros y colegas de nuestra comunidad científica. Con la modestia y la honestidad, y siempre sonriendo y abrazando, Aida hizo que nuestras interacciones siempre fuesen particularmente fascinadoras e inolvidables. Ahora nos gustaría honrar su memoria compartiendo con ustedes un resumen de su trayectoria intelectual.

Su carrera científica es un ejemplo de excelencia, iniciativa y empuje. Avanzó progresivamente en todas y cada una de las escalas profesionales, desde las escalas técnicas de laboratorio hasta la de Profesora de Investigación, el nivel científico más alto en el CSIC. Todo comenzó en 1972, después de cursar peritaje mercantil al finalizar su bachillerato, una época en que las mujeres eran una minoría en el mundo científico. En ese año fue cuando se incorporó al Instituto de Investigaciones Marinas (IIM-CSIC), entonces aún llamado Instituto de Investigaciones Pesqueras, como ayudante de laboratorio. Desde sus primeros pasos compaginó su trabajo científico con su formación académica, algo extraordinario en España, especialmente en aquellos tiempos. Con gran determinación, Aida fue avanzando en las diferentes posiciones de la escala técnica, mientras completaba su licenciatura en Biología y, más tarde su doctorado bajo la dirección del Profesor Fernando Fraga en 1992.

Durante su doctorado Aida estudió la variabilidad de la composición química del fitoplancton en la Ría de Vigo, en relación con la abundancia de sus especies y con los regímenes de circulación estuárica. Mientras tanto, dirigió su primera campaña internacional en 1988 a bordo del barco polaco *Profesor Siedlecki*, que dio lugar a una publicación científica sobre la variabilidad de las masas de agua en el Atlántico Norte, que es

actualmente uno de los artículos más citados de toda la producción propia del IIM-CSIC. Se incorporó al programa mundial *World Ocean Circulation Experiment* 1992-2000, participando en tres campañas transoceánicas internacionales para estudiar la variabilidad del CO₂ en el océano y contribuyendo a la primera evaluación global de los niveles de CO₂ antropogénico en el océano que se publicó en la revista *Science* en 2004. Entre 1995 y 1996 extendió sus estudios sobre la variabilidad de CO₂ al océano Austral.

Su principal interés científico, que fijó temprano en su carrera con gran visión de futuro, se centró en los cambios físico-químicos que se producen en los océanos y que repercuten en el futuro del planeta Tierra. Para ello es preciso haber observado el océano en el pasado, algo a lo que Aida dedicó una gran pasión y empeño. Hay que remontarse a 1974 cuando Aida se embarca en su primera campaña oceanográfica: la campaña Galicia-I a bordo del BO Cornide de Saavedra, con sólo otra compañera a bordo de un total de 21 científicos. Varias décadas después, puso en valor las primeras medidas de pH en agua de mar realizadas en esa campaña por el Dr. Fraga. Durante su vida profesional Aida participó en un total de 30 campañas oceanográficas, atravesando el Atlántico de Norte a Sur y de Este a Oeste, o bien muestreando el litoral gallego y la costa portuguesa. Muy recientemente lideró dos ellas una en el B/O Sarmiento de Gamboa y otra en el BIO Hespérides en aguas del Atlántico Norte y Sur, respectivamente.

Con el nuevo siglo, y como miembro del *Steering Committee* del proyecto CARINA (*CARbon IN the Atlantic*), Aida desarrolló tres proyectos europeos de manera consecutiva hasta el 2014, incorporando las medidas de CO₂ de forma autónoma en los buques comerciales. La línea de Ro-Ro Vigo-Saint Nazaire, vinculado a la fabricación de vehículos en Vigo, se utilizó estratégicamente para estudiar el flujo aire-agua de CO₂ en aguas gallegas y del Golfo de Vizcaya. Esta investigación, pionera en España, fue el marco de la primera de las tesis doctorales que Aida dirigió. Siguiendo esta misma idea, desarrolló el programa FICARAM, aprovechando las singladuras del BIO Hespérides entre la Antártida y Cartagena para diseñar e instalar un equipo capaz de medir el CO₂ en la superficie oceánica, bautizado por ella como GASPAR. Ella misma dirigió la última campaña FICARAM XV en 2013, base de la reciente publicación en la revista PNAS, que evalúa la acidificación durante las dos últimas décadas del océano Atlántico en sus distintas masas de agua.

La relevancia y proyección internacional de su trabajo facilitó su entrada en importantes comités científicos internacionales, tales como *Surface Ocean-Lower Atmosphere Study*, *Global Ocean Ship-based Hydrographic Investigations Program* y *Global Ocean Acidification Observing Network*, así como la presidencia de la comisión IGBP-España (*Internacional*

Biosphere-Geosphere Programme). Su participación también fue requerida por varias instituciones francesas para la evaluación de numerosas tesis doctorales y para participar en varios comités científicos.

Tras toda esta intensa actividad, en 2001, fue galardonada con el premio *Galega Destacada* por su sólida carrera científica. Además de una investigación rigurosa y fructífera, Aida se involucró generosamente en las tareas de gestión de su institución y, entre 2006 y 2011, fue la primera mujer en ocupar el cargo de Director del IIM-CSIC. Su más reciente reconocimiento, en junio de 2015, justo en el año que en que se homenajea a la bióloga marina gallega Ángeles Alvariño, fue su incorporación a la Real Academia Gallega de Ciencias, siendo la tercera mujer en conseguir este prestigioso honor.

Quienes hemos convivido con Aida siempre reconoceremos en ella una científica aguda y rigurosa, además de una persona abierta y amable, que disfrutaba compartiendo sabiduría, alegría y vitalidad con sus colegas. Un ejemplo de progresión personal para las generaciones más jóvenes. Su desaparición es, sin duda, una importante pérdida para el mundo científico. Ella fue una persona sabia y alegre, que siempre disfrutó de su trabajo y de todos los momentos y dimensiones de la vida. Se nos ha ido una buena amiga.

Fiz Fernández Pérez
Instituto Investigaci3n Mariñas, CSIC