

## EL LEGADO DE RACHEL CARSON

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_ Curso y grupo: \_\_\_\_\_

La historia está llena de mujeres que hicieron grandes contribuciones a la ciencia y cuyo nombre es todavía poco o nada conocido por la sociedad. Posiblemente, Rachel Carson (1907-1964) sea uno de esos nombres. ¿Habías oído hablar de ella con anterioridad? Si tu respuesta es afirmativa, esta actividad te servirá para profundizar en su obra. Si es negativa, te acercará a su biografía. Para aprender sobre Carson y sus contribuciones a la ciencia, vamos a leer detenidamente el artículo «El legado de Rachel Carson» publicado por Silvia Pérez Criado en la revista *Anales de Química*. Por ello, previamente necesitamos aprender un poco sobre la estructura básica de un artículo científico, fuentes de información fundamentales para la actividad científica.



Una parodiada Rachel Carson se enfrenta a la industria química encarnada en la figura de un estereotipado científico. Viñeta publicada en *Des Moines Register* (26 de julio de 1962) y recogida en Pérez Criado (2017).

Finalmente, concluiremos la actividad con la lectura y el análisis de un fragmento del primer capítulo de *Primavera silenciosa* (1962), libro en el que Rachel Carson denunció el uso indiscriminado, abusivo y desinformado de ciertas sustancias empleadas como insecticidas (como el DDT), visibilizando sus dramáticas consecuencias para el medio ambiente. Todo ello nos permitirá reflexionar sobre la importancia de usar la química con responsabilidad.

**Referencia bibliográfica del artículo:** Pérez Criado, Silvia (2017). El legado de Rachel Carson. *Anales de Química*, 113(4), 242-246.

**Referencia bibliográfica del libro:** Carson, Rachel (2010). *Primavera silenciosa*. Barcelona: Crítica.

## Estructura básica de un artículo científico

1. Echa un primer vistazo al artículo que vamos a leer y responde a las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué información acompaña al título y precede al contenido del artículo propiamente dicho? Explica brevemente qué utilidad crees que tienen dichas secciones y por qué aparecen en dos lenguas.

b) A lo largo del texto podrás encontrar una serie de números insertados en algunas frases. ¿Qué son y para qué sirven? Explica por qué crees que la autora hace uso de ellos.

c) Observa las dos referencias bibliográficas que se indicaban al inicio de esta actividad. ¿Qué diferencias observas entre ellas? ¿A qué crees que es debido?

d) Las revistas científicas suelen incluir en sus páginas web información sobre cómo debe citarse y cómo deben redactarse las referencias bibliográficas de sus artículos. En el caso de la revista *Anales de Química*, los artículos a los que se haga referencia a lo largo de un texto, deben ajustarse al ejemplo siguiente:

S. Grimme, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2006**, *45*, 4460–4464.

Analiza qué significa cada parte de la referencia bibliográfica anterior. ¿Cómo se citaría el artículo que vamos a leer sobre Rachel Carson usando estas pautas?

e) Cuando leemos un artículo en una revista científica, el texto puede ser en ocasiones muy distinto a la versión original. Indica al menos dos cambios experimentados por el artículo desde su versión inicial (texto inédito) a la versión final (artículo publicado), sabiendo que los artículos científicos suelen someterse a procesos de revisión por dos expertos independientes (*peer review*) que desconocen la autoría del texto (revisión ciega).

f) La revista *Anales de Química* es una publicación en acceso abierto (*Open Access*). ¿Qué crees que significa esto? ¿Qué implicaciones para la circulación del conocimiento científico puede tener que una revista sea de acceso abierto?

## Rachel Carson y su legado

2. Lee el artículo «El legado de Rachel Carson» y responde a las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuál dirías que fue la principal contribución de Rachel Carson a la ciencia?
- b) Rachel Carson y su obra fueron fruto de diversas críticas. Indica dos de ellas.
- c) Su libro *Primavera silenciosa* (*Silent Spring*) fue publicado en 1962 y se convirtió en un auténtico éxito de ventas. ¿A qué pudo deberse según la autora?
- d) ¿Qué es el DDT? ¿Cuáles son sus efectos biológicos? A partir de la fórmula estructural simplificada de la figura 3 del artículo, indica su fórmula molecular.
- e) Elabora una breve línea del tiempo en la que se indiquen los 3 periodos clave en la historia del DDT y algún hito relevante de cada uno de ellos.
- f) ¿Qué relación se dio entre el DDT y la malaria?
- g) Una vez alcanzado el consenso en la comunidad científica sobre los riesgos del DDT, ¿finalizó la controversia en la esfera pública? ¿Qué se necesitó para dar por zanjado el asunto?
- h) Según la autora del artículo, ¿influyó que Rachel Carson fuese mujer en las críticas que recibió su obra científica? ¿Qué podemos, por tanto, concluir del caso Carson con respecto a la ciencia como actividad humana?
- i) En el texto se menciona que Carson ya señaló la elevada especialización de la ciencia de su época. ¿Por qué crees que el conocimiento científico está tan especializado en la actualidad? ¿Qué ventajas y desventajas encuentras en ello?
- j) En el artículo se afirma:

«Son muchas las ocasiones en las que se ha hablado y se habla de Rachel Carson, poniendo en entredicho su rigor científico. Muchos son los que la han mitificado y no han ayudado a humanizarla».

¿Por qué crees que mitificar a las personas que hacen ciencia puede tener efectos negativos?

- k) Utilizando la información del artículo de Silvia Pérez y del siguiente artículo disponible en la web de *Mujeres con ciencia*, elabora un breve apunte biográfico sobre Rachel Carson. Incluye información sobre sus estudios, sus otras obras publicadas, sus contribuciones científicas, su vida personal o cualquier otro aspecto que te resulte de interés.

<https://mujeresconciencia.com/2015/06/22/el-caso-de-rachel-carson/>

## «Primavera silenciosa»

3. A continuación se recoge un fragmento del capítulo 1 de *Primavera silenciosa* (1962) que lleva por título «Fábula para el día de mañana». Lee el texto y responde a las cuestiones:

Había una vez una ciudad en el corazón de Norteamérica en la que todos los seres vivos parecían vivir en armonía con su entorno (...). En otoño, los robles, los arces y los abedules exhibían el esplendor de sus colores, que flameaban y titilaban a través de un fondo de pinares. Entonces, los zorros ladraban en las colinas y los ciervos cruzaban silenciosamente los campos, medio ocultos por las nieblas de las mañanas otoñales (...).

Entonces una extraña plaga se extendió por la comarca y todo empezó a cambiar. Algún maleficio se había adueñado del lugar; misteriosas enfermedades acabaron con las aves de corral; vacas y ovejas enfermaron y murieron. Por todas partes se extendió una sombra de muerte. Los granjeros hablaron de muchas enfermedades que aquejaban a sus familias. En la ciudad, los médicos se encontraban cada vez más confusos por las nuevas clases de afecciones que aparecían entre sus pacientes. Hubo varias muertes repentinas e inexplicables, no solo entre los adultos, sino incluso entre los niños que, de pronto, eran atacados por el mal mientras jugaban y morían a las pocas horas.

Había una extraña quietud. Los pájaros, por ejemplo... ¿dónde se habían ido? Mucha gente hablaba de ellos, confusa y preocupada. Los comederos de los patios estaban vacíos. Las pocas aves que se veían se hallaban moribundas: temblaban violentamente y no podía volar. Era una primavera sin voces. En las madrugadas que antaño fueron perturbadoras por el coro de robines, pájaros gato, tórtolas, arrendajos, chochines y multitud de otras voces de pájaros, no se percibía un solo rumor; solo el silencio se extendía sobre los campos, los bosques y las marismas (...).

En los canalones de los tejados, sobre los aleros y entre los ripios, un polvo blanco y granuloso mostraba aun algunas manchas; pocas semanas antes había caído como nieve sobre los techos y los céspedes, los campos y los arroyos.

Ninguna brujería, ninguna acción del enemigo había silenciado el rebrotar de nueva vida en este mundo así afligido. Lo había hecho la misma gente.

*Primavera silenciosa* (1962). Traducción de Joandomènec Ros (2010): pp. 1-3

- a) Tras leer el texto, ¿por qué crees que Rachel Carson llamó a su obra *Primavera silenciosa*?
- b) Como has podido comprobar, el inicio de *Primavera silenciosa* se parece más a un cuento que a lo que uno espera encontrar en un texto científico al uso. Es un buen ejemplo de que la ciencia también puede ser muy creativa a la hora de comunicar sus resultados. ¿Qué intención crees que tenía Carson al redactar así las primeras líneas de su obra?
- c) Otro aspecto interesante de *Primavera silenciosa* es el título de los capítulos. En el tercero de ellos, que lleva por título «Elixires de muerte», Carson afirmaba que «por primera vez en la historia del mundo, todo ser humano se halla ahora sometido al contacto con sustancias químicas peligrosas, desde su nacimiento hasta su muerte». Esta afirmación se refería al contexto de mediados del siglo XX, pero sigue siendo válido para la época actual. ¿Por qué crees que en este periodo se ha incrementado el contacto del ser humano con estas sustancias tóxicas?
- d) Después de haber leído el artículo sobre Rachel Carson y el fragmento de una de sus obras, ¿crees que ella atacó a la ciencia para defender nuestro planeta? Justifica tu respuesta.
- e) Como sabes, en clase hemos trabajado otros casos de controversias sobre ciencia, sociedad y medio ambiente, como el problema del amianto en el metro de Madrid o el litigio del abogado protagonista de la película *Aguas oscuras* en lucha contra los efectos devastadores del PFOA usado en la producción de teflón. ¿Qué similitudes encuentras entre estos casos y el del DDT denunciado por Rachel Carson?
- f) Tal y como hemos visto, Rachel Carson demostró una gran creatividad para la circulación de su obra científica entre el público. Intenta hacer uso de esa misma creatividad e inventa una forma de resumir la esencia del legado de Carson de forma didáctica y llamativa (un eslogan, una imagen, una frase...).



Aquí tienes un ejemplo: el *doodle* que Google dedicó a Rachel Carson en 2014 con motivo del 107 aniversario de su nacimiento. Fuente de imagen: <https://www.google.com/doodles/rachel-louise-carsons-107th-birthday>