

# Introducción

Este libro surge ante la necesidad de dar a los estudiantes del grado en Biología unos conocimientos fundamentales acerca de la naturaleza de la ciencia y de la actividad de los científicos; sobre el conocimiento de las ciencias biológicas y el desarrollo de sus métodos, así como abordar la enseñanza y la difusión de la biología.

Existe la tendencia de tratar la ciencia como una serie de conocimientos acabados, con una evolución lineal, con cierta épica del descubrimiento y obviando las cuestiones sociales que la afectan. Los contenidos propuestos en este manual permiten la síntesis de los conocimientos adquiridos en el conjunto del grado con un enfoque en perspectiva histórica; esta perspectiva aporta un mayor nivel de maduración e interrelación de los conocimientos, también ofrece la capacidad para una reflexión equilibrada sobre el presente y futuro de la biología, su interrelación con las actividades socioeconómicas y la importancia de la actividad profesional de los biólogos y la necesidad de dar voz a los expertos.

Estudiar la naturaleza de las ciencias permite reflexionar acerca de la complejidad de la actividad científica, vista como un producto de la actividad humana, condicionada por el ambiente cultural, recursos y oportunidades propias de la sociedad y del momento histórico en el cual se desarrolla el trabajo. Otro aspecto fundamental de este manual es sacar a la luz aportes al conocimiento científico realizados por mujeres, aportes que hasta fechas relativamente recientes no han sido tenidos en cuenta. Científicas que realizaron sus investigaciones en un momento donde las mujeres no contaban, no podían participar de la vida académica e investigadora o estaban invisibilizadas por compañeros.

Una de las salidas laborales más demandadas de los biólogos es la docencia en la Enseñanza Secundaria y Obligatoria, en Bachillerato y Formación Profesional, siendo nuestra prioridad ofrecer un texto que sea una herramienta para los futuros docentes. En ese sentido, este libro no solo está orientado a los estudiantes del grado, sino que también puede servir de ayuda a los estudiantes del Papel Social de la Biología en el máster de Formación del Profesorado de

la UCM. Para el docente de ciencias, la Historia de la ciencia constituye un posible criterio de selección y secuenciación de contenidos, un hilo conductor de las unidades didácticas, una herramienta para mostrar la ciencia como actividad humana.

En el ámbito de la enseñanza, estudiar el desarrollo de la biología a lo largo del tiempo nos alerta sobre la dificultad de comprensión de determinados conceptos biológicos, porque chocan con las ideas previas que los estudiantes mantienen de forma no consciente. En ese sentido la historia de la biología puede ser una herramienta muy valiosa para la detección de los obstáculos conceptuales y de conocimiento derivados de determinadas concepciones intuitivas o heredadas, algunas desde la prehistoria, que bloquean la mente de los estudiantes e impiden o dificultan el aprendizaje. Reconocer las ideas de los estudiantes al interpretar los fenómenos, permite descubrir que existe un cierto paralelismo entre estas y las explicaciones que se dieron en otros momentos históricos.

Desde el punto de vista de la comunicación de la ciencia, nos enfrentamos a un grave problema de veracidad, al peligro de las pseudociencias y la falta de calidad de la información en internet. También es preocupante la ausencia de obras de referencia de acceso libre con un tratamiento de temas clave para la biología del siglo XXI como son: el rol de la edición génica, el papel social de las enfermedades, las soluciones tecnológicas generadas para resolver problemas, el efecto de las noticias falsas, el debate de los expertos, la honestidad en ciencia o los retos de la bioética. En cuanto a la divulgación, desarrollamos los temas de museología y colecciones científicas.

Pueden surgir preguntas desafiantes entre los alumnos sobre la emergencia de situaciones y cómo generar una respuesta desde el mundo de la educación y la ciencia fomentando la alfabetización científica. Por ejemplo, en el ámbito de la construcción social de las enfermedades veremos cuestiones como la percepción del riesgo, las enfermedades reemergentes, la respuesta científica y tecnológica, y cómo se trata la ciencia en los medios para evitar la generación de ignorancia. Con relación a la visión social de la ecología tendrá mucho peso el conocer los beneficios y servicios que ofrecen los ecosistemas, el origen de las políticas de conservación, las figuras de protección y su desarrollo en el tiempo, el estudio de obras de difusión de emergencia y su impacto en el gran público.

Para concluir esta introducción, se espera que tras este curso los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relacionados con la biología; de la

parte de enseñanza y difusión, que los estudiantes conozcan los fundamentos de la transmisión de información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado; para aquellos que deseen continuar la carrera en historia de la ciencia o en el campo de la enseñanza, este curso será un primer paso para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, especialmente a nivel de máster.

*Historia, Enseñanza y Difusión de la Biología* no solo es un manual de síntesis que aporta a los futuros biólogos y a los profesores de ciencias naturales una cartera de herramientas y ejemplos para las clases de secundaria o para la divulgación, también ofrece un marco disciplinar básico para aquellos estudiantes que se quieran aproximar a la biología desde otros ámbitos del saber cómo, por ejemplo, desde la historia, la filosofía o el periodismo.