

DICCIONARIO DE DISCIPLINAS CIENTÍFICAS

PRESENTACIÓN

Comenzamos en este número de la revista a publicar un *Diccionario de disciplinas científicas*, en el que se van a ir describiendo un amplio conjunto de disciplinas, tanto de las Ciencias sociales, como Ciencias naturales, de la Vida, etc. Lo vamos a ir haciendo por *Orden alfabético*, haciéndose referencia a los conceptos más importantes, objetivos, avances y perspectivas futuras de cada una de las disciplinas. En este número comenzamos con las tres primeras: *Acuicultura, Agrobiología y Antropología*.

ACUICULTURA

La *Acuicultura* es el cultivo de organismos acuáticos en ambientes controlados, tanto en agua dulce como salada. Esta actividad abarca la cría de una amplia variedad de especies, incluyendo peces, moluscos, crustáceos, algas y plantas acuáticas. Se practica en aguas continentales y en aguas marinas, con el objetivo de producir alimentos, bioproductos y otros recursos de forma sostenible.

Los *objetivos básicos* de esta importante actividad económica y natural son: 1) Producción de alimentos: la Acuicultura juega un papel fundamental en la seguridad alimentaria global, proporcionando una fuente de proteínas nutritivas y de alta calidad a una población en constante crecimiento. 2) Conservación de especies: La cría en cautiverio puede ayudar a proteger especies amenazadas o en peligro de extinción, reduciendo la presión sobre las poblaciones silvestres. 3) Desarrollo económico, generando empleos, ingresos y oportunidades de desarrollo en comunidades rurales y costeras.

Hay tres *modalidades* fundamentales de Acuicultura: 1) Extensiva: se basa en la utilización de recursos naturales con una mínima intervención humana. 2) Intensiva: implica un mayor control del ambiente, con el uso de técnicas como la alimentación artificial y el control de la calidad del agua; se practica en estanques, jaulas o sistemas de recirculación de agua, con mayor control sobre la alimentación, el crecimiento y la reproducción de los organismos. 3) Multitrófica, la cual integra la cría y el cultivo de diferentes especies en un mismo sistema, que se benefician así mutuamente, imitando los ecosistemas naturales.

Como recientes *Avances* en la Acuicultura, podemos destacar los siguientes:

A) *Nuevos sistemas de producción*: a) Acuicultura en tierra firme, con la que se utilizan sistemas de recirculación de agua para crear peces en ambientes controlados, reduciendo el impacto ambiental. b) Aguaponía, a través de la que se integra la cría de peces con el cultivo de plantas en un sistema simbiótico, utilizando los desechos de los peces como fertilizante para las plantas.

B) *Mejora genética*: a) Selección genética: se seleccionan peces con características deseables como crecimiento rápido, resistencia, enfermedades y mejor calidad de carne. b) Organismos genéticamente modificados, que se vienen desarrollando para mejorar la resistencia a enfermedades y el crecimiento de los peces.

c) *Nutrición y alimentación*: a) Desarrollo de nuevos alimentos, con ingredientes más sostenibles y que mejoran la salud y el crecimiento de los peces. b) Alimentación personalizada, por la que se utilizan dietas específicas para cada especie y etapa de desarrollo, optimizando la eficiencia de la alimentación.

d) *Salud y bienestar animal*: a) Nuevas vacunas y tratamientos, para prevenir y controlar enfermedades en los peces. b) Sistemas de monitoreo, con los que se utilizan sensores y tecnologías de la información para monitorizar la salud y el bienestar de los peces en tiempo real.

e) *Impacto ambiental*: a) Sistemas de producción más eficientes, que utilizan menos agua, energía y recursos naturales. b) Nuevas tecnologías, con la utilización nuevas herramientas para reducir la huella ambiental de la Acuicultura.

f) *Innovación tecnológica*: a) Automatización, utilizándose robots y otras tecnologías para automatizar tareas en las granjas acuícolas. b) Uso de la Inteligencia Artificial para mejorar la gestión de las granjas acuícolas y la toma de decisiones.

Además de los anteriores avances, en la Acuicultura también se están realizando importantes investigaciones en áreas tales como: A) Desarrollo de nuevas especies para la acuicultura. B) Cultivo de peces en aguas abiertas. C) Impresión 3D de alimentos para peces. D) Biomateriales para la construcción de jaulas y estanques. Todos estos progresos vienen a confirmar que la Acuicultura es una actividad en constante evolución y con un gran potencial para contribuir a la seguridad alimentaria, la sostenibilidad y el desarrollo económico.

AGROBIOLOGÍA

La *Agrobiología* es una rama científica multidisciplinar que estudia la interacción entre los organismos vivos y su entorno en el contexto de la producción agrícola, integrando conocimientos de distintas disciplinas como: Biología, Agronomía, Ecología, Química y otras disciplinas relacionadas con los procesos que afectan a la salud del suelo, el crecimiento de las plantas y la productividad de los cultivos.

Entre los objetivos y *principios* fundamentales de la Agrobiología, cabe destacar los siguientes: 1) Desarrollo de sistemas agrícolas sostenibles que protejan el medio ambiente y aseguren la producción de alimentos a largo plazo. 2) Mejorar la calidad de los alimentos, mediante prácticas que reduzcan el uso de pesticidas y fertilizantes químicos. 3) Aumento de la resiliencia de los cultivos frente al cambio climático y otras amenazas.

La Agrobiología, además, proyecta un enfoque *holístico* sobre la Agricultura que se basa en distintos ejes: a) Aumentar la productividad agrícola. b) Proteger el medio ambiente. c) Mejorar la calidad de los alimentos d) Garantizar la seguridad alimentaria. Por otra parte, se vienen desarrollando en la actualidad diversas orientaciones de la Agrobiología, entre las cuales destacan: a) Agroecología, que promueve el uso de prácticas agrícolas que imitan los ecosistemas naturales, como la rotación de cultivos, la cobertura vegetal y el control biológico de plagas. b) Biotecnología, que aplica técnicas de biología molecular para mejorar la genética de los cultivos, desarrollar biofertilizantes y biopesticidas, y crear nuevos productos agrícolas. c) Fisiología vegetal, que estudia los procesos fisiológicos de las plantas, como la fotosíntesis, la respiración y la absorción de nutrientes, y ello de cara a optimizar el crecimiento y la mejora de la salud del suelo y la productividad de los cultivos.

En cuanto a perspectivas futuras, la Agrobiología posee un futuro lleno de posibilidades para transformar la agricultura y afrontar los desafíos del siglo XXI. Se espera que esta disciplina científica impulse avances en áreas como: a) La seguridad alimentaria, dado que la creciente población mundial exige un aumento de la producción agrícola sin comprometer la sostenibilidad. b) La agricultura resiliente, ya que el cambio climático, las plagas y enfermedades emergentes, y la escasez de recursos

son amenazas para la agricultura tradicional, que la agrobiología puede combatir desarrollando sistemas de cultivo más resistentes y adaptables a estas condiciones cambiantes, y ello mediante la selección de variedades adaptadas, la diversificación de cultivos y la gestión eficiente del agua y el suelo. c) La agricultura inteligente, en base a la aplicación de tecnologías, como la Inteligencia Artificial, el Big Data y la robótica en la agricultura, lo que permitirá una gestión más precisa y eficiente de los cultivos, reduciendo el desperdicio y minimizando el impacto ambiental. d) Biotecnología verde, ofreciendo herramientas para mejorar la genética de los cultivos, desarrollar biofertilizantes y biopesticidas, y crear nuevos productos agrícolas. E) Economía circular, ya que la Agrobiología podrá promover la transición hacia una Agricultura circular, donde los residuos se valoren como recursos y se minimice el impacto ambiental, desarrollando sistemas de producción más eficientes, y utilizando los biocombustibles, así como la valoración de los subproductos agrícolas.

La Agrobiología es, en resumen, una disciplina en constante evolución que busca soluciones a los desafíos de la agricultura moderna, siendo fundamental su enfoque *holístico* y *multidisciplinar* de cara a asegurar un futuro sostenible para la agricultura y la alimentación.

ANTROPOLOGÍA

La *Antropología* es una disciplina científica, del área de las ciencias sociales, que estudia al ser humano desde una perspectiva integral, abarcando su dimensión biológica, social y cultural. Se trata, por tanto, de una disciplina amplia y diversa que busca comprender las diferentes formas en que los seres humanos han vivido y se han organizado a lo largo del tiempo y en diferentes espacios.

Las principales *ramas* de la Antropología son: 1) *Antropología física*, que estudia la evolución biológica del ser humano, su anatomía, fisiología y genética. 2) *Antropología social y cultural*, que se centra en las estructuras sociales, las creencias, los valores, las prácticas y las tradiciones de las diferentes culturas humanas. 3) *Antropología lingüística*, que estudia el lenguaje como elemento fundamental de la cultura, y su papel en la interacción social. 4) *Arqueología*, que estudia las sociedades del pasado a través de sus restos materiales.

Entre los *objetivos básicos* de la Antropología, por otra parte, podemos citar: A) Comprender la diversidad humana, y entender las diferentes formas en que los seres humanos han vivido y se han organizado a lo largo del tiempo y en diferentes espacios. B) Explicar la evolución del ser humano, estudiando los procesos que han llevado a su evolución como especie. C) Analizar los problemas sociales, identificando y analizando todos aquellos problemas que afectan a las diferentes comunidades del mundo. D) Promover la tolerancia y el respeto por la diversidad, fomentando la comprensión y el respeto por las diferentes culturas existentes en el orbe mundial. Y en lo relativo a los *métodos de investigación* para obtener información, podemos distinguir fundamentalmente tres: 1) Trabajo de campo, mediante una observación participativa y entrevistas en profundidad con miembros de las comunidades estudiadas. 2) Análisis de datos, mediante la recopilación y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, y 3) Experimentación, a través de la realización de estudios experimentales para probar las diferentes hipótesis que se puedan plantear.

Y en cuanto a su evolución, la Antropología es una disciplina realmente dinámica, con nuevos avances y descubrimientos que van ampliando nuestra comprensión del ser humano y su pasado. Entre los avances más significativos de esta disciplina en los últimos años, cabe citar: 1) Nuevos descubrimientos sobre la evolución humana: el análisis del ADN antiguo ha permitido obtener información sin precedentes sobre la historia de nuestra especie, incluyendo la hibridación con otras especies como los neandertales y lo denisovanos. Además, el hallazgo de nuevos fósiles ha contribuido a comprender mejor la evolución de la anatomía humana y la aparición de los primeros homínidos. 2) Avances en las técnicas de investigación, mediante el desarrollo de nuevas tecnologías, como la datación por radiocarbono y el análisis de isótopos, que han permitido obtener una cronología más precisa del pasado humano. También cabe hacer referencia a las técnicas de imagen, como la tomografía

computarizada y la resonancia magnética, que han permitido estudiar con detalle la anatomía y el comportamiento de los ancestros humanos. 3) Mayor énfasis en la diversidad y la interconexión: la antropología ha pasado de un enfoque centrado en Europa y occidente a uno que reconoce la diversidad cultural y la interconexión global. A tal efecto, se ha incrementado el interés por estudiar las culturas minoritarias y las comunidades marginadas, así como las relaciones entre diferentes culturas a largo del tiempo. 4) Aplicaciones prácticas de la Antropología, utilizándose cada vez más esta disciplina en campos como la Medicina, la Educación, el Desarrollo y la Política, para comprender y abordar problemas sociales complejos. Además, los antropólogos vienen trabajando con comunidades locales para desarrollar soluciones sostenibles a problemas como la pobreza, la desigualdad y la degradación ambiental.

Finalmente, y en cuanto a sus *perspectivas futuras*, la Antropología continuará evolucionando y adaptándose a las transformaciones sociales, esperándose que esta disciplina incorpore nuevas formas de conocimiento y práctica antropológica, ligadas a las actuales transformaciones en la ciencia y la tecnología, el diseño, o el género. Además, se prevé que la paleoproteómica, esto es, el estudio de las proteínas antiguas sea un campo de gran relevancia en la próxima década. La Antropología, en resumen, es una disciplina en constante evolución que busca comprender la humanidad en su totalidad, y cuyos recientes avances y perspectivas futuras prometen seguir aportando valiosos conocimientos sobre nuestra especie.