

**"Año del bicentenario del Perú:200 años de independencia"**



**Título del trabajo**

Relación de la biología con otras ciencias

Ana Lucia Pozo Surco.  
Febrero 2021  
Instituto Idema  
Arequipa  
Biología

### **Dedicatoria**

Esta dedicatoria está dirigida a mi mamá que siempre ha deseado que yo logre mis metas y sueños de niña, siempre me has apoyado con mis estudios y por ti acabe y finalice la secundaria, también quiero decirte que tus valores me han convertido en la persona que soy ahora, es por eso que valoro el esfuerzo que haces por mí, cada día daré lo mejor de mí para demostrarte el resultado de tu gran esfuerzo y por darme la vida que es lo más preciado y valioso para mí.

## Resumen

La biología se relaciona con otras ciencias como la geografía, física, química, matemáticas, ingeniería o informática. En general, está relacionada con las ciencias que le permiten comprender mejor su objeto de estudio; la vida.

La biología es una ciencia natural que abarca desde el estudio molecular de los procesos vitales hasta el estudio de las comunidades de animales y plantas. Un biólogo estudia la estructura, la función, el crecimiento, el origen, la evolución y la distribución de los organismos vivos. Aunque también estudia a los virus.

La descripción de las características y de los comportamientos de organismos como individuos y como especies, ocupa a los biólogos. Para la biología es importante detallar la génesis, morfogénesis, nutrición, reproducción y patogenia de los seres vivos, así como su interacción con el entorno.

La biología moderna se divide en sub-disciplinas según los tipos de organismos y la escala en que se los estudia. La biología molecular es el estudio de la química fundamental de la vida, mientras que la biología celular tiene como objeto el examen de la célula, es decir, la unidad constructiva básica de toda la vida. A un nivel más elevado, la fisiología estudia la estructura interna del organismo.



## Índice

	Página
1. Presentación.....	1
2. Dedicatoria .....	2
3. Resumen .....	3
4. Índice .....	4
5. Introducción .....	5
6. Definición de biología .....	6
7. Importancia .....	6
8. Relación con otras ciencias .....	7
8.1. Geografía .....	7
8.2. Física .....	7
8.3. Química .....	7
8.4. Matemática .....	7
8.5. Historia .....	8
8.6. Ingeniería .....	8
8.7. Sociología .....	8
8.8. Lógica .....	8
8.9. Ética .....	8
8.10. Informática .....	8
8.10.1. Biología molecular computacional .....	9
8.10.2. Biología computacional .....	9
8.10.3. Biocomputación .....	9
9. Ramas de la biología .....	9
9.1. Biología molecular .....	9
9.2. Biología de desarrollo .....	9
9.3. Biología marina .....	10
9.4. Biología molecular .....	10
9.5. Botánica .....	10
9.6. Ecología .....	10
9.7. Fisiología .....	10
9.8. Genética .....	10
9.9. Microbiología .....	11
9.10. Zoología .....	11
10. Conclusión.....	12
11. Bibliografía .....	13

## **Introducción**

En este trabajo les explicaré sobre las relación de la biología con otras ciencias pero primero comenzará con el concepto ,ya que la biología es la ciencia que estudia el origen, la evolución y las características de los seres vivos, así como sus procesos vitales, su comportamiento y su interacción entre sí y con el medio ambiente. La biología se ocupa de describir y explicar el comportamiento y las características que diferencian a los seres vivos, es por ello que la biología se relaciona con otras ciencias como la geografía, física, química, matemáticas, ingeniería o informática. En general, está relacionada con las ciencias que le permiten comprender mejor su objeto de estudio; la vida.

Hablar de la ciencia en general nos hace abrir una brecha de diferentes ramas que son estudiadas en la vida cotidiana y todas con una gran importancia, es debido a ello que enriquecen el conocimiento y la diversidad de pensamiento.

Las ciencias son muy amplias, podemos mencionar las ciencias sociales, naturales, la física, química, biología, matemáticas, la tecnología, las ciencias aplicadas. Todas estas ciencias tienen un amplio rango de estudio y algunas se complementan. También mencionaremos distintas ciencias que están relacionadas con la biología, como la geografía, la física, la química, etc. A continuación se explicara las ramas de la biología con conceptos básicos de cada tema.

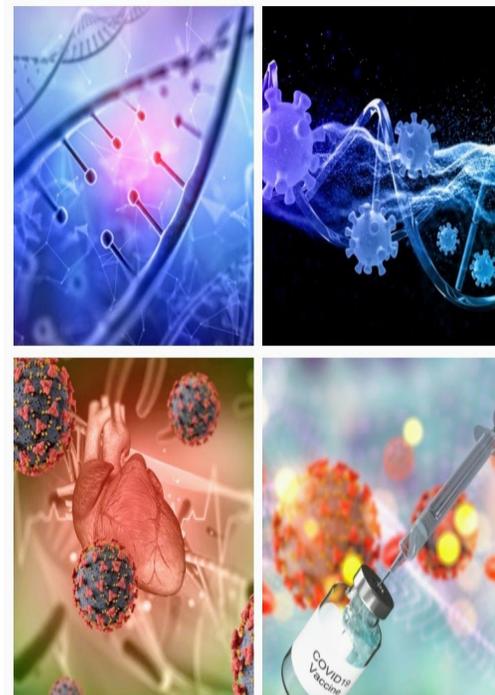
Finalizando encontrarás la importancia de la biología y lo mucho que a aportado a la humanidad la biología, como por ejemplo, hoy en día podemos investigar distintas enfermedades y encontrar tratamientos para cada enfermedad lo mismo es en el caso de las infecciones, lo cierto es que la biología también puede centrarse en ella, pues normalmente suelen ser causadas por bacterias o virus, las cuales también son objeto de estudio de la biología. Así, el estudio de la biología nos ayudará a conocer un poco más cómo actúa esta bacteria o virus para poder atacar y terminar con él antes de que se expanda mucho más. Esta información permitirá conocer más sobre la biología y sobre las ciencias que están relacionadas con ella.

"Todos somos científicos cuando somos niños, pero al crecer, solo algunos conservan un poco de esa curiosidad que es la madre de la ciencia."

## **Definición de biología:**

La definición de biología nace del griego Bio, el cual tiene un significado referente a la vida y Logía, que significa estudio o ciencia. Con esto podemos entender que la biología no es más que el estudio de la vida en términos generales, es decir, no se conforma con estudiar a la humanidad, sino a todo aquello que forme parte de la naturaleza y que tenga vida tanto en nuestro planeta como en el resto de los astros existentes en el universo. Aunado a esto, esta ciencia se encarga de estudiar profundamente el origen de la vida y la evolución.

Dentro de la definición de biología nos encontramos con el origen griego de la palabra, sin embargo, también es importante mencionar que el término fue publicado por primera vez en el año 1766 por el meteorólogo Michael Christoph Hanow en su obra “Philosophiae naturalis sive physicae dogmaticae: Geologia, biologia, phytologia generalis et dendrologia”. Posteriormente fue mencionada en el año 1800 por el fisiólogo Karl Friedrich Burdach. Para esas épocas el verdadero significado de la palabra era confuso, sin embargo, gracias a estos estudiosos y a los científicos actuales, podemos tener una idea amplia de lo que es la biología.

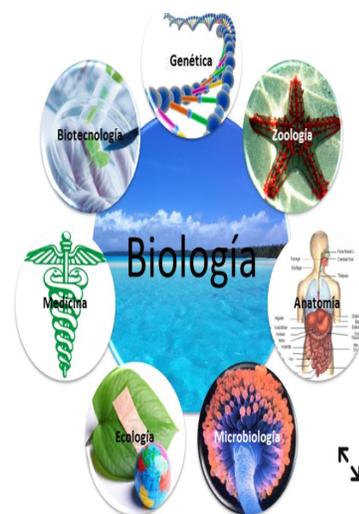


## **Importancia de la biología:**

Antiguamente, cuando el estudio de la biología no había surgido como tal, el hombre se ponía enfermo o sufría heridas y finalmente falleció. Gracias al estudio de nuestro cuerpo, de nuestros órganos y de las funciones que realizan dichos órganos, los médicos han podido realizar diagnósticos correctamente observando cómo se siente el paciente al llegar a la consulta y cómo debería sentirse bajo un estado normal.

Así, la biología también ha sido realmente importante en diversos estudios asociados a enfermedades tales como infecciones o cánceres; y es que a través de la biología podemos advertir cómo nuestro cuerpo va cambiando frente a estas enfermedades.

La importancia del estudio de la biología radica también en otras materias y estudios determinantes para nuestro día a día, como la explotación sostenible de los recursos naturales o incluso aspectos como la herencia genética, también bastante importante en determinadas patologías.



## **La biología y su relación con otras ciencias:**

La biología se agrupa con las ciencias que estudian la vida como un estado energético, de sus interrelaciones y de sus vínculos con el medio ambiente que los rodea. A continuación se muestran algunas de estas relaciones:

### **Geografía:**

La geografía se ocupa del estudio de la Tierra y sus elementos para explicar su origen, estructura y evolución, esto permite conocer las condiciones en las que se producen distintos procesos biológicos y si estas inciden o no en el desarrollo de tales procesos.



**Física:** La física permite conocer los sistemas biológicos a nivel molecular o atómico, en esto ayudó mucho la invención del microscopio. La física aporta un enfoque cuantitativo que permite identificar patrones. El físico Richard Feynman, afirmó que la biología contribuyó con la formulación de la ley de conservación de la energía, Hay ramas de la física que están haciendo aportes en la investigación sobre el origen de la vida y la estructura y mecánica de la vida orgánica, como la astrofísica y la biofísica, respectivamente.



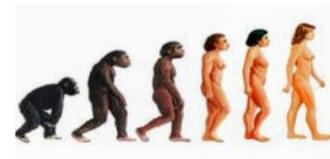
**Química:** En este caso, se trata de una ciencia cuyo objeto de estudio es la materia y su composición, por lo que resulta de gran utilidad para identificar y comprender las reacciones que ocurren entre las distintas sustancias que componen e intervienen en los distintos procesos que experimenta el organismo. Su relevancia se reconoce con mayor claridad en la descripción de los procesos metabólicos como la respiración, la digestión o la fotosíntesis.



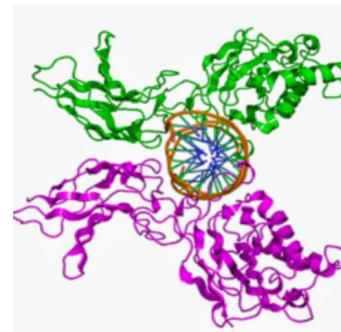
**Matemática:** La biología requiere de esta ciencia para procesar, analizar y reportar datos de investigaciones experimentales y para representar relaciones entre algunos fenómenos biológicos.



**Historia:** La biología requiere de esta ciencia para poder abordar el proceso evolutivo de las especies. Asimismo, le permite llevar a cabo un inventario de especies por época No era histórica.



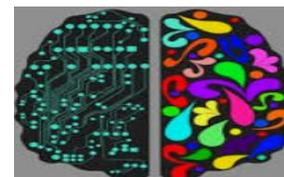
**Ingeniería:** La relación entre la biología y la ingeniería también es bastante simbiótica por cuanto los progresos de ambas disciplinas se retroalimentan. Para un ingeniero resulta útil el conocimiento sobre el funcionamiento cerebral para diseñar algoritmos. Para poder entender lo interrelacionadas que están la biología y la ingeniería, Arthur T. Johnson propone que es necesario revisar tres factores claves: la evolución que ha tenido cada una en su proceso de perfeccionamiento (Filogénesis), la motivación de cada una y los métodos que emplean. A continuación se presenta una síntesis de lo que expresa Arthur T. Johnson en su libro *Biology for Engineers*; la evolución, motivación, métodos.



**Sociología:** Los métodos descriptivos de la sociología resultan útiles para categorizar y organizar las distintas especies así como su comportamiento. La relación de la biología con sociología es el estudio de la conducta humana, la relación social y las relaciones antisociales necesitan una idea de la ciencia biológica. Por ejemplo, la investigación sobre criminales requiere el estudio del sistema nervioso humano y el estudio de glándulas, hormonas, etc.



**Lógica:** Como en cualquier campo científico, esta disciplina aporta las bases metodológicas para avanzar en las investigaciones.



**Ética:** La ética dicta las pautas de comportamiento a seguir por parte de las personas involucradas en los distintos estudios que se emprenden y que involucran a seres vivos. La bioética surge con ese propósito. La relación entre la biología con la ética está en que la biología permite evaluar los seres vivos a distintos niveles, permitiendo conocer su composición, las enfermedades causadas por organismos como virus y bacterias, permitiéndonos obtener medicamentos que mejoren nuestra salud y prevengan enfermedades.



**Informática:** La utilidad de la informática se relaciona sobre todo con el procesamiento de los datos en el campo de la biología. Tres áreas de conocimiento surgen en esta relación:



**-Biología molecular computacional:**El objetivo de esta área es la investigación y el desarrollo de infraestructura y sistemas de información que se requieren para avanzar en campos como el de la biología molecular y la genética.

**-Biología computacional:**Ayuda a entender, mediante la simulación, algunos fenómenos biológicos como la fisiología de un órgano.

**-Biocomputación:**En este caso, el conocimiento biológico se aplica a la computación para desarrollar modelos o materiales biológicos, como es el caso de los biochips, biosensores y los algoritmos genéticos.



## **Ramas de la biología:**

La biología se divide en una multitud de disciplinas creadas para adaptarse mejor a sus diferentes objetos de estudio y objetivos, y a medida que avanza el conocimiento, van apareciendo de nuevas. Además, algunas se relacionan y se solapan parcialmente con otras grandes ciencias con las que se complementan como con la química o la geología. Aquí te mostraremos los principales:

### **Biología celular:**

La célula es la unidad primordial de los seres vivos, ya que todos están formados por ellas. Por ello no es extraño que una de las ramas de la biología se centra en el estudio de ella. Anteriormente conocida como citología, esta disciplina, como su nombre bien indica, se especializa en el conocimiento de las estructuras y funciones que llevan a cabo las células.

### **Biología del desarrollo:**

Unos de los fenómenos más impresionantes de la vida es cómo de la unión de dos gametos se puede generar todo un organismo multicelular. Esta rama de la biología se especializa en el estudio de todos los procesos celulares que se llevan a cabo en el desarrollo de un nuevo organismo mediante la reproducción sexual.

**Biología marina:**

La Tierra también es conocida como el planeta azul, y es que casi el 71% de la extensión de este está ocupada por agua. La vida en los mares no es poca cosa, el hecho de que existe toda una rama de la biología que se centra en el estudio de ella, desde los seres que la habitan hasta su interacción con el medio ambiente. De hecho, el medio acuático es el origen de todas las formas de vida, y por ello hay una gran diversidad de seres vivos, algunas totalmente diferentes a las que encontramos en tierra firme.

**Biología molecular**

La biología molecular se centra en las herramientas que utilizan las células para llevar a cabo tales funciones. Esta disciplina estudia las proteínas y los procesos que llevan a cabo a partir de ellas, como la síntesis de estos componentes o los procesos relacionados con el metabolismo. Es un campo de estudio híbrido entre la biología y la química.

**Botánica:**

La botánica se especializa principalmente en el estudio de los vegetales, tales como plantas, arbustos y árboles, pero también de formas de vida que no son vegetales y sin embargo comparten características con ellos, como las algas, los hongos y las cianobacterias. Todos ellos tienen en común una reducida movilidad y que pueden realizar la fotosíntesis (menos los hongos).

**Ecología:**

El medio ambiente es un elemento muy importante para la vida y un tema cada vez más actual. La ecología es la rama de la biología que estudia las interacciones íntimas que se establecen entre los seres vivos y su entorno o hábitat, formando lo que se conocen como ecosistemas. No hay que olvidar que los seres vivos tienen su razón de ser en el ambiente al que se han adaptado mediante la evolución.

**Fisiología:**

La fisiología es la disciplina que se especializa en el estudio de los procesos que ocurren en los órganos, es decir, funciones que se realizan a partir de un conjunto de células. Por ejemplo, la circulación de fluidos internos o mecanismos de respiración. Existen tanto fisiología para animales como para vegetales.

**Genética:**

La célula es la unidad de la vida, pero sin el ADN no sería nada. El material genético contiene toda la información necesaria para desarrollar a un organismo, dado que hace posible que las células creen proteínas.

El estudio del genoma siempre ha sido de interés especial para la biología, y en la actualidad, además, tiene importancia en el desarrollo de nuevas tecnologías y recursos obtenidos mediante la técnica, como la edición genética, la selección artificial, etc.

### **Microbiología:**

La microbiología se centra en el estudio de los microorganismos, seres vivos unicelulares de tamaño muy reducido, solo visibles a través de un microscopio. Entre los seres que se investigan están las bacterias, las arqueas (antiguamente llamadas arqueobacterias), los protozoos (organismos unicelulares eucariotas) o los enigmáticos virus, si bien aún se debate si estos últimos son seres vivos.

### **Zoología:**

La zoología abarca el estudio de los animales. Desde las esponjas hasta los mamíferos, un gran abanico de seres vivos se encuentran bajo su campo de estudio. Además, varias de sus sub-especializaciones incluyen el estudio de su comportamiento y se solapan parcialmente con la psicología y las ciencias cognitivas.



## **Conclusiones**

La biología tiene una gran importancia en la humanidad, aunque hay muchos que ignoran este tema porque creen que no es importante y no abarca en nuestra vida, es un error pensar que la biología no abarca nada en nuestra vida, porque la biología estudia la vida de los seres vivos y no sólo eso, la biología es una disciplina importante pues mediante ella podemos develar los misterios de la vida tal y como la conocemos, incluido el origen de la misma, no sólo ya que esta ciencia aporta insumos teóricos y prácticos a muchas otras disciplinas científicas, gracias a las cuales pueden combatirse enfermedades y mejorar nuestra calidad de vida, además esta ciencia se interesa por los orígenes de la materia viva y de la evolución de los organismos.

La relación de la biología con otras ciencias que forman parte son, la matemática, la física y las diversas ingenierías e informáticas, para componer sus métodos de análisis y de medición, además de construir sus propias herramientas y aparatos especializados, en general, está relacionada con las ciencias que le permiten comprender mejor su objeto de estudio; la vida. Sin embargo toda ciencia que aporte luces sobre los distintos aspectos y fenómenos que posibilitan y ocurren en la vida orgánica, terminan vinculando con la biología. Gracias a la utilización de principios de las ciencias exactas, la fisiología se encarga de estudiar las interacciones de los elementos básicos del ser vivo con su entorno. Su objetivo principal es comprender los procesos funcionales de los organismos vivos y todos sus elementos.

## **Bibliografía**

- . Biología. (06-03-2020). Biología. s.f, de Wikipedia Sitio web: <https://es.m.wikipedia.org/wiki/Biolog%C3%ADa>
- . Definición de biología. (2012). Definición de biología. 2008, de Definición de Sitio web: <https://definicion.de/biologia/>
- . Deysi Yanez. (3 de diciembre 2019). Relación de la biología con otras ciencias. s.f, de Lifeder Sitio web: <https://www.lifeder.com/relacion-biologia-con-otras-ciencias/>
- . Editorial . (07/12/2014). Importancia del estudio de la biología. s.f, de Estudio de la biología Sitio web: <https://www.importancia.org/estudio-de-la-biologia.php>
- . “Interacción de las Ciencias Biológicas entre sí y con otras ciencias”. (s.f). “Interacción de las Ciencias Biológicas entre sí y con otras ciencias”. 02-02-2011, de Biblioteca de investigaciones Sitio web: <https://bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com/biologia/interaccion-de-las-ciencias-biologicas-entre-si-y-con-otras-ciencias/>
- . Miguel Zahonero Bermoja. (Psicología y mente). s.f. Las 10 ramas de la Biología: sus objetivos y características, de s.f Sitio web: <https://psicologiymente.com/miscelanea/ramas-de-biologia>