

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**SEDE QUITO**

**CARRERA:**  
**FILOSOFÍA Y PEDAGOGÍA**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:**  
**LICENCIADA EN FILOSOFÍA Y PEDAGOGÍA**

**TEMA:**  
**LOS PRINCIPIOS DE LA BIOÉTICA Y SU INFLUENCIA EN LA**  
**FORMACIÓN HUMANA DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA**  
**CARRERA DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA**  
**SALESIANA**

**AUTORA:**  
**EVELYN CRISTINA SALAZAR GUTIÉRREZ**

**DIRECTOR:**  
**ROBERT FERNANDO BOLAÑOS VIVAS**

**Quito, noviembre de 2019**

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Evelyn Cristina Salazar Gutiérrez, estudiante con documento de identificación N°1721227617, manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autora del trabajo de titulación intitulado: “LOS PRINCIPIOS DE LA BIOÉTICA Y SU INFLUENCIA EN LA FORMACIÓN HUMANA DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA CARRERA DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA”, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: LICENCIADA EN FILOSOFÍA Y PEDAGOGÍA, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

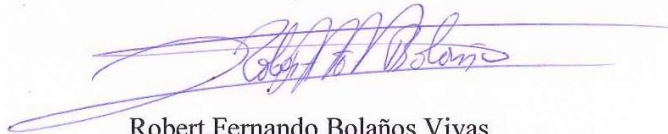


.....  
Nombre: Evelyn Cristina Salazar Gutiérrez  
Cédula: 1721227617  
Fecha: 26 / 11 / 19

## DECLARATORIA DE COAUTORÍA DEL DOCENTE TUTOR

Yo declaro que bajo mi dirección y asesoría fue desarrollado el trabajo de titulación, “LOS PRINCIPIOS DE LA BIOÉTICA Y SU INFLUENCIA EN LA FORMACIÓN HUMANA DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA CARRERA DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA” realizado por Evelyn Cristina Salazar Gutiérrez, obteniendo un producto que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana, para ser considerados como trabajo final de titulación.

Quito, noviembre del 2019



Robert Fernando Bolaños Vivas

CI: 0400979894

**LOS PRINCIPIOS DE LA BIOÉTICA Y SU INFLUENCIA EN LA FORMACIÓN HUMANA DE  
LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA CARRERA DE BIOTECNOLOGÍA DE LA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

---

**Principles of Bioethics and their influence on human formation of students of  
the degree of Biotechnology at the Salesian Polytechnic University**

*Evelyn Cristina Salazar Gutiérrez\**

Universidad Politécnica Salesiana/Ecuador

[crystysg@hotmail.es](mailto:crystysg@hotmail.es)

*Robert Fernando Bolaños Rivas\*\**

Universidad Politécnica Salesiana/Ecuador

[rbolanosv@ups.edu.ec](mailto:rbolanosv@ups.edu.ec)

---

**Resumen**

---

El artículo tiene como principal objetivo brindar un espacio de reflexión acerca de los principios de la Bioética y su influencia en la formación humana de los estudiantes de la carrera de Biología. La Bioética abarca hoy en día un gran campo de acciones a las que le sirve como límite o norma, siendo la Biología y sus procedimientos una de ellas, es importante dar a conocer cómo influyen los diferentes principios de la Bioética en este campo específico, pues existe un debate constante con respecto a sus procedimientos, desde los menos invasivos hasta los que podrían considerarse como un atentado a la integridad del ser vivo inmerso. Los diferentes apartados dentro del escrito van a denotar marcos de referencia para la posterior encuesta que se utilizará como técnica de investigación a fin de conseguir información acerca de cómo se ha evidenciado una influencia de los principios antes mencionados dentro de las aulas de clase de los estudiantes de la Carrera de

---

\*Estudiante de Filosofía y Pedagogía en la Universidad Politécnica Salesiana

\*\*Licenciado en Filosofía Sistemática en la Pontificia Universidad Gregoriana de Roma. Docente de la Universidad Politécnica Salesiana.

Biotecnología perteneciente a la UPS. Esta investigación realiza una triangulación metodológica entre los fundamentos teóricos sobre los principios de la bioética, los datos recolectados en la población de estudio y las conclusiones propuestas a la comunidad.

### **Palabras clave**

---

Bioética, Biotecnología, principios, ser humano, influencia social

### **Abstract**

---

The main objective of the article is to provide a space for reflection about the principles of Bioethics and its influence on the human formation of the students mentioned in the title. Bioethics nowadays encompasses a large field of actions to which serve as a limit or norm, if one can say that, biotechnology and its procedures being one of them, it is important to show how the different principles of Bioethics influence. In this specific field, there is a constant discussion regarding its procedures from the least invasive to those that could be considered as an attack on the integrity of the immersed living being. The different sections within the document will break down information about Bioethics, Biotechnology, their acting together, Bioethics and its principles, the legal framework and the framework of dignity, latter being the one that leads to the outcome of the survey which will be used as a research technique in order to obtain information about how an influence of the aforementioned principles has been evidenced within the classrooms of the students of the Biotechnology Degree belonging to the UPS. The present document provides theory that base the conclusion of the fieldwork process, as well as the analysis of the results of the surveys carried out and their subsequent conclusions. It is suggested to consider Bioethics as the confrontation between facts and values regarding the consideration of human welfare and respect for life in general, with this the reader can clearly identify the reason for the outcome of the field work.

### **Keywords**

---

Bioethics, Biotechnology, principles, living being, influence

## **Introducción**

El problema que motiva la presente investigación es la constatación de la escasa importancia práctica que reciben los principios básicos de la bioética por parte de los estudiantes del 9no nivel de la carrera de biotecnología de la UPS. Es a partir de este problema que el artículo académico tiene como objetivo el profundizar sobre la importancia y necesidad de los principios bioéticos dentro del proceso de formación humana y profesional de la población destinataria de este trabajo investigativo.

La bioética y la biotecnología son temas que van de la mano con el fin de complementarse y brindarse los insumos necesarios para llevarse a cabo de forma óptima, se debe mencionar que la actualidad de estos dos aspectos es vigente en su totalidad, pues sin lugar a duda los medios masivos han sabido dar cuenta a diario de cada uno de los avances de la ciencia, por lo tanto, los ciudadanos están relativamente informados acerca de temas como el aborto, la clonación de seres vivos y los adelantos del genoma humano, razón por la cual los debates constantes acerca de si estos factores están o no dentro del marco moral y bioético se hacen presentes en la sociedad de hoy.

El Marco teórico que guía esta investigación plantea a la bioética y a sus principios como eje del desarrollo del artículo debido a que estos cumplen con desencadenar, de a poco, cada una de las temáticas que tendrán lugar a lo largo del escrito, pues es necesario considerar que esta temática es un puente que permite, en cierto modo, el diálogo entre las ciencias de la vida y las éticas existentes, preocupándose por los desafíos que la tecno-ciencia impone y la creciente necesidad del interés que, especialmente los estudiantes de la carrera antes mencionada, tiene por la supervivencia o bien el desarrollo de la vida.

Por consiguiente, el tomar en cuenta cada uno de los principios para poder dar inicio a un estudio más profundo de la influencia que estos ejercen en las acciones de la población muestra, es de suma importancia, especialmente en cuanto a revisión-reflexión de los principios clásicos de la bioética, por esta razón se considera al: respeto de la autonomía, no-maleficencia, beneficencia y justicia, cada uno de ellos será mencionado únicamente, puesto que de forma posterior se establecerá un apartado para abarcarlos de manera más amplia, cabe denotar que al tomar en cuenta los principios clásicos no se quiere dejar de lado o agotar la

reflexión con respecto a principios relacionados a la bioética.

Por otro lado, tomando en consideración a la bioética como la reflexión ética que se produce el momento en el que los seres humanos alteran de diversas formas los procesos vitales, es prudente considerar dentro de este marco a la biotecnología como ámbito en el que se engloba la moralidad de sus prácticas; entre algunos de los autores que se consideraron para el sustento teórico del artículo se encuentran: Roland & Kottow (2001); Hottois (2009); Vila – Coro (2005); Carrasco, M., & Ventura-Juncá, P (2010), entre otros; cada uno de los autores mencionados tiene propuestas y conceptos diversos acerca de cómo se lleva a cabo la Bioética en distintos aspectos de la vida, razón por la cual fundamentan con su pensamiento la importancia de los principios bioéticos en todo aspecto, para esta ocasión, especialmente en cuanto a la formación humana de los estudiosos en este campo.

En cuanto al marco metodológico, se hará uso de una metodología mixta en donde los datos se confrontan con el marco teórico, además, se establecerán varios pasos. En primera instancia la determinación del diseño de investigación, mismo que se ha presentado como plan de trabajo con anterioridad, después se definirán los fenómenos a estudiar por medio de diferentes apartados con fundamentación teórica. Posteriormente se delimitó, eligió y describió las unidades de estudio, dentro de lo que constará la población y la muestra a la que se apliquen las técnicas de instrumentos de recolección de datos, que en este caso específico es la encuesta, misma que se añadirá en anexos como muestra para tener referencia acerca de los temas que se enfatizaron en el instrumento a aplicar; consecuentemente se realizará una descripción del procedimiento conforma este avance. Por último, se seleccionó la técnica de análisis de resultado, que para este artículo, es un análisis del porcentaje que arroje como resultado la diferente información solicitada en las encuestas. Las ideas que se vayan obteniendo de cada una de las encuestas fueron plasmadas en gráficos y tendrán su respectivo análisis, con el fin de dar cuenta de cómo es que los estudiantes han llevado a cabo y de a poco su proceso de formación, para el caso de este artículo, formación humana.

Las partes que constituyen el artículo tienen que ver con apartados específicos que abarcan la temática central, entre ellos están, las definiciones y distinciones entre Bioética y Biotecnología, a fin de tener un marco base sobre los conceptos generales; los retos de la Bioética dentro del campo de la Biotecnología,

esto para reconocer las dificultades que se dan dentro de los distintos procesos; la relación entre Biotecnología y Bioética, que tiene que ver con el marco de dignidad; el marco de encuesta para los estudiantes, así como el análisis e interpretación de los resultados obtenidos; el anterior proceso se da a fin de lograr establecer cuál ha sido la influencia de los principios bioéticos en la población muestra. Con todo esto se hace presente un marco antropológico y axiológico que deriva de la información que se requirió en primera instancia con la técnica de investigación aplicada; posterior a ello se denota la importancia de lo descrito, y, por último, se brindan las conclusiones obtenidas.

### **Definiciones y distinciones entre Bioética y Biotecnología**

La bioética, como primera parte de este apartado, se ve planteada desde un eje en el que cumple la función de ser puente entre distintas especialidades, de tal forma que da lugar a desarrollar cada vez más a fondo una reflexión con respecto a la consideración del bienestar humano y el respeto a la vida en general. Además, tiene que cumplir con un marco rector, mismo que enfatiza en el respeto de la vida humana con indicadores rectores de esta disciplina, como son: la libertad humana, la igualdad de derechos y la solidaridad. Todo esto da como resultado una significación muy amplia de la bioética, significación que afirma y verifica en sus líneas la importancia de todo lo que dentro de ésta confiere.

El encuentro necesario de los hechos, tal como hoy los plantea la ciencia, en especial las ciencias de la vida y los valores, o si se quiere entre las Ciencias y las Humanidades, como un nuevo paradigma intelectual y cultural consistente en la confrontación entre hechos y valores (Rotondo, 2017, p.241).

Lo antes citado es la definición de bioética a la que mayor importancia se le dio en el transcurso del artículo ya que enfatiza en el hecho de las diferentes acciones a las que se tiene acceso por medio de la adquisición de varios conocimientos, entrando aquí claramente el campo de la biotecnología, y es que “el avance de las tecnologías y su aplicación trajó importantes cambios en los parámetros de la vida, sobrepasando los límites naturales de la misma, cuestionando los fundamentos de la vida y de la muerte humanas” (Rotondo, 2017, p.242), por ello, es de gran interés este aspecto para dar lugar a las encuestas posteriores.



En cuanto a la biotecnología, como segunda parte de este apartado, es necesario tener en cuenta para que esta tenga su espacio se ha partido del hecho de que “la capacidad cada vez mayor de detectar las enfermedades y las anomalías genéticas, con las nuevas técnicas reproductivas y de manipulación del código genético humano, constituyen los elementos que forman la matriz operativa del siglo de la biotecnología” (Centeno, s.f, p.6), entonces es a partir de estos aspectos que se tiene en consideración la importancia de que la bioética se vea inmersa, de ser posible, en su totalidad dentro del marco de la carrera de biotecnología y sus futuros profesionales.

Además, hay que resaltar que la biotecnología es el conjunto de desarrollos tecnológicos por medio de los cuales se habilita el actuar sobre los seres vivos, y principalmente, sobre los seres humanos, colocando de este modo a los futuros profesionales en el área, en una posición en la cual deben ejercer de forma óptima, racional y ética, cada uno de los procesos industriales que implican el uso de organismos vivos para lograr ciertos beneficios; todo esto sin dejar de lado el aspecto fundamental con el que cuenta la biotecnología para involucrarse en el amplio campo que ahora ocupa.

Con las anteriores definiciones, bioética y biotecnología, se abre campo a la reflexión acerca de cómo es que se influyen mutuamente, en este caso, optamos por prestar mayor atención a la bioética como marco de influencia en el ejercicio pre profesional y profesional de los estudiantes antes mencionados, debido a que el enfoque de estudio está dado hacia un análisis de resultados dados por la población estudiantil de la que se ha venido haciendo mención; es entonces, que este primer apartado nos brinda la oportunidad de conocer de parte a parte los ingredientes para ir anexando puntos que posteriormente brindarán fundamento al resto de temáticas.

### **Conjunto reflejo: Biotecnología y Bioética**

La biotecnología utilizada en su sentido restringido tiene que ver con la “aplicación de la ingeniería genética y de las técnicas del ADN recombinante a los sistemas vivos” (Roland & Kottow, 2001, p.261). Al enfatizar conforme al estudio de campo que se desea hacer, se tiene que la manipulación de la vida debería ser, considerando una categoría, correcta, es decir, debe cumplirse con todos los marcos

profesionales y éticos para que los resultados sean no solo los esperados sino también los que no interfieran con el desarrollo normal o “común” de los organismos vivos; además, es importante considerar los posteriores y probables efectos que los procesos, por parte de la biotecnología, tengan sobre el bienestar y la salud de las personas, animales y la transformación del medio ambiente a mediano y largo plazo.

Ante todo, lo mencionado, cabe recalcar que la necesidad de una bioética bien direccionada y fiel a lo que propone, es de suma importancia, ya que se prescinde de establecer una posición con respecto a todas las investigaciones y procesos que se lleven a cabo, puesto que la aplicación de los sistemas utilizados puede llegar a significar un grado parcial o total de violación a la dignidad humana. Es aquí donde se puede visualizar un conjunto reflejo, esto entendiendo como conjunto a la biotecnología y bioética con sus respectivas definiciones, y como reflejo a estos dos campos, ya que se necesita o es lo más adecuado que se vean reflejados el uno en el otro a fin de establecer un nexo que beneficie a ambas partes.

Ahora bien, tanto la bioética como biotecnología, forman un conjunto en el que se torna, de cierto modo, urgente, el tener un cuidado adecuado con cada uno de los pasos que se van dando, pues hay que tomar en cuenta que no se está hablando de simples objetos o algo material sino de vidas y su manipulación, algo que, puede dar como resultado, tanto beneficios como falencias, pero los primeros son mínimamente considerados; entonces, el conflicto se va expandiendo, pues ya no se toma en cuenta solo el hecho de si se dan procesos que tengan que ver con elegir el desarrollo de una vida sino también verificar que esos procesos estén dados acorde tanto a normas estrictas como a normas éticas y morales, que son igual de relevantes.

Es importante que la bioética base “sus juicios en evidencias empíricas consistentes” (Carrasco & Ventura-Juncá, 2010, p.180), es decir, que tenga los fundamentos adecuados para reclamar alguna acción errónea que se vaya a dar por parte de las personas que ejerzan la carrera de Biotecnología; todo este trámite es imprescindible para comprender que cuando alguna situación salga de los marcos que ya están delimitados dentro del campo biotecnológico, la reacción inmediata sea dada por parte de la bioética y sus principios aliados, mismos que ya fueron mencionados con anterioridad.

Es justo denotar que los aspectos en los que se ha enfatizado en este apartado conforman una estructura sin barreras, pues se identifican la una dentro de la otra y se ven complementadas a fin de cumplir su papel a cabalidad, y es que no es posible delimitar a ciencia cierta que tanto o que tan grande es el beneficio hacia la humanidad y los seres vivos en general, por parte de la biotecnología y el desarrollo de sus acciones en torno a la vida, pero sin embargo, es notable el requerimiento de la presencia de un margen bioético que intervenga el momento en el que se plantee dar lugar a una acción que tenga en sus manos vida.

### **Los principios de la bioética: marco de influencia**

La intención de conocer los principios de la bioética, tiene que ver con su importancia como marco de influencia dentro de las encuestas que se realizará a la población estudiantil descrita con anterioridad, además, cumple con el rol de establecer un margen de comprensión acerca de cada uno de los cuatro principios a fin de identificar el porqué de su breve análisis y el porqué de su uso a lo largo del escrito. Estos principios se denotarán como pilares fundamentales para que los estudiantes a encuestar comprendan que, al ser parte de una “manifestación de las tecnociencias que modifican radicalmente el sistema de vida” (Morales, Nava, Esquivel, & Díaz, 2011, p.97), tienen y tendrán a lo largo de su carrera profesional una constante conciencia activa de lo que ejecutan.

#### **Principio de beneficencia**

En un inicio se tiene al principio de beneficencia puesto que forma parte fundamental de la primera parte de un proceso a ejecutar, este principio hace referencia a

la obligación de prevenir o aliviar el daño hacer el bien u otorgar beneficios, deber de ayudar al prójimo por encima de los intereses particulares, en otras palabras, obrar en función del mayor beneficio posible para el paciente y se debe procurar el bienestar la persona enferma (Ferro, Molina, & Rodríguez, 2009, p.2).

En referencia a lo citado, hay que resaltar que, no solo se toma en cuenta a las personas para este artículo, sino a los seres vivos en general. Este principio hace un claro énfasis en el bien o bienestar que se debe generar en el ser al que se está ejecutando cierta acción, para el caso del escrito, se pone en el mismo plano la biotecnología, pues es el campo académico en el que se trabajará con las encuestas

para posteriormente dar lugar a resultados que añadidos a esta información brinden una conexión con la bioética, de tal forma que se logre demarcar la influencia de este y los demás principios en los estudiantes mencionados.

El principio de beneficencia en ciertas ocasiones se ve sometido a cierto análisis de probable daño, esto quiere decir que en el caso de necesitar manipular o ejecutar procesos hacia el ser vivo, que no lo favorezcan del todo, se puede omitir la “regla” o principio; más todo esto no involucra el atentar contra el ideal de inicio, puesto que para omitir el hecho de poner al “daño como inferior en relación con el beneficio por obtener” (Ferro, Molina, & Rodríguez, 2009, p.2), es necesario el consentimiento de los sujetos o seres vivos inmersos en el proceso, en este caso, proceso llevado a cabo futuros profesionales de la carrera de Biotecnología perteneciente a la Universidad Politécnica Salesiana.

### **Principio de no maleficencia**

En segundo lugar, se tiene al principio de no maleficencia mismo que está anexado o atado, si se puede decir así, al primer principio, ya que enfatiza en una serie de normas que restringe o intenta evitar el daño a otro, estas normas son: no matar, no atentar contra la integridad personal, no perjudicar la salud, no inducir discapacidades, no incurrir en malas praxis, entre otras. Lo que se pretende con este principio es, al igual que el primero, no ir contra nadie, sin importar las “razones” o causas que se pudieran sugerir para llevar a cabo cierto accionar, sin embargo, si se desea distinguir entre este principio y el anterior, se de resaltar que el segundo es dentro del cual, en ocasiones, se podría hacer el bien al sujeto y aun así posteriormente quizás se entraría en conflicto debido a que algo perjudicial surgió de la práctica que se le realizo a la persona, animal, ser vivo en general.

Hay que destacar de forma inmediata, el hecho de que la no maleficencia hace referencia a la evasión de un daño o mal de forma directa, más esto no dictamina que no se permitan o toleren perjuicios indirectos, en pocas palabras, “lo que quiere o exige este principio es que aquí también haya una debida proporción entre los beneficios que se esperan conseguir y los daños o secuelas perjudiciales que también se seguirán como resultado” (Marlasca, 2002, p.22), se evidencia en todo esto la importancia de su aplicación, en este caso, dentro del campo de la Biotecnología, pues se está en constante manipulación con la vida misma.

## **Principio de autonomía**

Como tercer principio se tiene al de autonomía, éste consiste en ejercer la libertad de elección ante las propuestas que se hagan al sujeto en torno a su cuerpo, mente y vida en general, es decir, se alerta que la persona es autodeterminante para escoger lo que desea, lo que cree y lo que le interesa, siendo entonces el que forja su propio accionar y por tanto su propio resultado; cada quién tiene la potestad para conducir su vida en concordancia a lo que sugiere su voluntad, además, dentro del principio se denota que cada persona consta de una autoridad moral, misma que como ya se mencionó, tiende a ser puesta en práctica dependiendo la situación y la actitud que tome la persona implicada en los procesos, siendo en este caso, la personas que aplica el proceso hacia el ser vivo en general.

Como continuación del tercer principio, vale la pena hacer hincapié en que el ser humano posee moralidad y libertad, a esta última son acreedores todos los seres vivos y por tanto deben ser respetados en igualdad de condiciones, es decir, se debe respetar incluso a los que no comparten las posiciones morales de los seres humanos. Todo esto resalta con notable énfasis que:

De acuerdo a este principio no se puede, bajo ninguna circunstancia, hacer uso de la violencia o de la fuerza en cualquiera de sus formas (física, psicológica, moral) sobre un ser pacífico dotado de consciencia, razón y libertad. Ninguna fuerza puede ser impuesta a quien no la haya consentida previa y libremente (Marlasca, 2002, p.15).

Dentro de este principio se requiere hacer posible un conjunto de moralidad, esto quiere decir que es necesario conformar una comunidad moral, misma que comparta una concepción íntegra, total y homogénea de lo que implica hacer posible el ejercicio de una jerarquía de valores, dar varios fines para perseguir y por último, tener una vida buena; es de suma importancia mencionar que esta comunidad a la que se alude se constituye y puede tener origen, siempre y cuando, los individuos que la conformen estén allí por voluntad propia. Una vez descrita esta parte es necesario denotar que se requiere de esta comunidad para que se tenga claro el plano en el que los procesos biotecnológicos serían aplicados con normas éticas óptimas, evitando ir en contra o atentar hacia la integridad de lo que represente vida.

## **Principio de justicia**

Como cuarto principio se manifiesta el de justicia, mismo que no es menos importante con respecto a los tres de los que ya se ha hecho mención; este principio enfatiza en primera instancia en la consideración de lo justo, haciendo referencia con esto a la existencia de varios factores que no interfieran con el orden al cual pertenecen de manera primaria, es decir, declara que el lugar de una cosa no debe usurpar el lugar de la otra; más claro y a nivel social, no puede o no debe existir una confrontación entre seres vivos, se debe dar una equidad acorde a las necesidades, por lo tanto, no se puede desproteger a los marginados o a las minorías, pues se estaría estableciendo un margen de injusticia de manera inmediata.

Este principio está relacionado con la norma moral de dar a cada quien lo que necesita, de la cual se derivan diversas obligaciones, como realizar una adecuada distribución de los recursos, proveer a cada paciente de un adecuado nivel de atención, y disponer de los recursos indispensables para garantizar una apropiada atención de salud (Ferro, Molina, & Rodríguez, 2009, p.2).

Si bien lo citado resalta el campo de la salud, debemos tomar en cuenta que de por sí ya está inmerso el ámbito de la Biotecnología, pues son ramas en las que el desarrollo de la vida se ve “colgando en manos” de quienes las poseen, ya bien sea manipulando o dando tratamiento a los seres vivos; el principio además hace mención del uso racional de cada uno de los recursos que estén a disposición de las personas encargadas de llevar a cabo el proceso adecuado, esto sin dejar de lado el hecho de que se debe responder a necesidades en términos de eficacia y de eficiencia, considerando siempre a los seres vivos que no poseen las facilidades de adquirir cierto tratamiento de la misma manera y rapidez con la que otro porcentaje de seres vivos (humanos) suelen conseguirlo.

Todos y cada uno de los principios están sujetos al otro, si bien se los separa por niveles, siendo el nivel 1 el que hace referencia a la “ética de mínimos en el que se nos puede obligar desde afuera porque regula el bien común” (Gracia, 1992) y dentro de este nivel está la no maleficencia y la justicia. Por otro lado, está el nivel 2 dentro del cual se encuentran la autonomía y la beneficencia, este es “el nivel de ética de máximos relacionado con el proyecto vital que cada persona libremente escoge en la búsqueda de la felicidad” (Gracia, 1992), además aquí se manifiestan los propios valores.

Cada uno de estos principios juntos conforman la estructura “ideal” dentro de la cual se pretende estén formados, en este caso, los estudiantes de grado de la carrera de Biotecnología perteneciente a la UPS; es entonces que se da lugar a la bioética y sus principios como tema central de lo que son las encuestas y todos los resultados obtenidos para su respectivo análisis y posteriores conclusiones, dejando al descubierto cuál ha sido la influencia de todo el marco que hasta ahora se ha ido trazando.

### **Bioética y su marco jurídico**

Dentro del campo de la bioética, misma que ya fue definida con anterioridad, se hacen presentes diferentes leyes y con ellas un marco jurídico que debe ser considerado necesariamente en la realización del trabajo de campo, pues es de suma importancia considerar los diferentes aspectos estructurantes de los procesos que se llevan a cabo dentro del ámbito de la biotecnología. Este apartado permitirá tener en cuenta que es bastante difícil marcar con absoluta certeza el hecho de que la aplicación de nuevas tecnologías en la vida, no va a tener repercusiones, no va a dañar o no va a violar los derechos tanto humanos como generales.

Es gracias a todo lo mencionado que se ha dado lugar a la preparación de nuevas leyes y a un seguimiento de las leyes vigentes, en cuanto a la bioética, con el fin de llegar a dar garantía de la “fundamentación en la dignidad del hombre y en los derechos que le son inherentes” (Vila-Coro, 2005, p.316), dando lugar a que la praxis desde el lado de la biotecnología sea ejercido conforme a lo que se defiende, que en este caso es el desarrollo u origen de la vida misma. Dentro de las consideraciones dadas en esta parte del escrito, se encuentran los límites legales que se sugieren estén aplicados en todos los procedimientos que tengan lugar en manos de profesionales o futuros profesionales, en este caso, de la carrera de Biotecnología perteneciente a la UPS.

Para sintetizar por qué es importante el marco jurídico de la bioética dentro de este artículo, es necesario resaltar de manera puntual que éste aspecto se centra en:

lograr y verificar la correcta interpretación de la realidad científica, y la adecuación a los principios y valores de la ética en relación con la vida humana, que es tanto como decir su adecuación a los valores de la bioética

(Vila-Coro, 2005, p.317).

El cumplimiento del marco que ya se ha resaltado es fundamental debido a que nos muestra como es inaceptable el causar daño o beneficiarse del daño ajeno en torno a manipulación o manejo inadecuado de los seres vivos en general, actividad que es realizada por medio de los procesos biotecnológicos, recalcando claramente que esto no siempre sucede, pero no exenta de ser así en varios casos. Se debe cumplir una serie de normas con el fin de evitar atentar contra la vida del otro, sea humano o no, es decir, todo ser vivo se ve inmerso en este condicionante.

Las normas a las que se hace referencia en el párrafo anterior tienen directa relación con la bioética y la biotecnología, entre ellas se declaran: el consentimiento del sujeto, es decir, su voluntad de acceder a algún procedimiento es esencial para llevar a cabo la actividad sin posibles repercusiones, siempre y cuando estas últimas no atenten contra la integridad del involucrado; los procesos deben darse con el fin de obtener resultados que beneficien al ser vivo y de ser posible a la sociedad o grupo que lo rodea; por último, todo procedimiento debe estar llevado a cabo por parte de personas que estén formadas y capacitadas para ello, es decir, profesionales en el campo de Biotecnología, de no ser así, iría en contra del marco jurídico preestablecido.

En la Constitución ecuatoriana del 2008, se mantiene actualmente el reconocimiento de los principios de la bioética por medio de dos artículos en específico, en primera instancia el Art.32, que menciona “la prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional” (Constitución de la República del Ecuador, 2008), como observamos este se centra en la prevalencia del derecho a la salud vinculándose con otros derechos que constituyen en conjunto la realización del mismo. Por otro lado, en el Art. 358 dentro del cual se ubica el Título VII del Régimen del Buen Vivir sobre la salud, se menciona

El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. el sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional (Constitución de la



República del Ecuador, 2008, p.110).

Estos dos artículos mantienen estrecha relación y representan en su generalidad al marco jurídico y normativo que está establecido a favor de los principios de la bioética y su correcta aplicación.

### **Retos de la Bioética dentro del campo de la Biotecnología**

Actualmente, se pueden observar los diversos avances en cuanto a desarrollos biotecnológicos y su aplicación a diferentes áreas que se ven involucradas con el desarrollo de la vida en general; hay que denotar que, si bien la propuesta inicial de la biotecnología es generar resultados beneficiosos al sujeto o seres vivos involucrados, no se evita en su totalidad el daño que se pueda llegar a causar y de esto se ha hablado en apartados anteriores del artículo presente. Entonces, se resalta el hecho de que la Biotecnología debe contar con la presencia de la Bioética a fin de generar los beneficios supuestos tanto en el plano físico como en el plano mental e íntegramente moral de los seres vivos involucrados, más este proceso no es sencillo y por ello se hacen presentes diferentes retos.

Uno de los retos que se presenta en el campo mencionado, es el del proyecto del genoma humano, mismo que enfatiza en personalizar la medicina, es decir, hacer que cada uno de los tratamientos establecidos para cada uno de los sujetos o seres vivos esté destinado con el fin de resolver el problema o síntoma que se hace presente en el involucrado; en pocas palabras, se propone llegar a alcanzar un nivel de reconocimiento del genoma de cada ser vivo inmerso en los procesos, para lograr adecuar medicamentos y terapias según lo necesario; además, se visualiza, aunque no en su totalidad, la predisposición que los sujetos, animales, plantas, etc, tengan para sufrir enfermedades y demás.

Ahora bien, el reto que enfrenta este plano de la biotecnología es el hecho de que, en primera instancia, claramente no se puede conocer a cabalidad cada uno de los genes que conforman a cierto organismo, por lo que un diagnóstico, si se puede decir así, de cada ser vivo no sería preciso de forma total, dando como resultado fallos que pueden dañar significativamente al sujeto en cuestión; además, se debe considerar que el mismo proceso de manejo y apropiación del genoma humano por parte de terceros, hace que se pierda de forma instantánea la integridad de lo que en primera instancia fueron los genes de origen. Estos dos aspectos atentan

notablemente contra las propuestas, antes ya enfatizadas, por parte de la Bioética, brindando poca eficacia en cuanto al cumplimiento de lo sugerido desde los primeros párrafos.

Otro de los retos a los que se enfrenta la Bioética es la ya conocida clonación, la cual es empleada con el fin de beneficiar a la vida en general por medio de procedimientos aplicados al campo de los animales, vegetales, humanos y microorganismos; los procesos a los que se da apertura tienen que ver con la multiplicación de los seres antes mencionados para lograr una cierta mejora en su desempeño, pues en el caso de las plantas, muchas de las que han sido clonadas rinden de mejor manera, brindando así una cosecha más abundante pues con la praxis ya mencionada se ha logrado hacer a las plantas mucho más resistentes a epidemias o plagas que interfieren con su desarrollo normal.

En el caso de los seres humanos la clonación no ha tenido los frutos esperados y ha ocasionado diversos debates, si bien el objetivo planteado para los sujetos inmersos es el de “obtener tejidos u órganos con fines terapéuticos” (Arango, 2011, p.3), o, “con fines reproductivos, obtener un ser igual al que donó en núcleo” (Arango, 2011. p.3), los resultados que se ha arrojado constan de varias fallas y dificultades, especialmente, técnicas. Desde estos dos ejemplos, el de las plantas y el de los seres humanos, se evidencia un notable reto para la Bioética, y este es, el hecho de que los procedimientos realizados irrespetan la integridad de los involucrados, pues al existir una serie de fallos se atenta contra la vida en varios intentos.

El campo de las células madre dentro del mundo actual, es otro reto que enfrenta la propuesta bioética, ya que se busca de cierto modo la “inmortalidad” o al menos llegar a prolongar por un largo periodo la vida; entre otras cosas, a los beneficios propuestos, se añade el tratamiento de órganos dañados o enfermos por medio de la regeneración de estos una vez que las células madre hayan sido integrados en los seres vivos que lo necesitan. La condición de reto es generada debido a que en el campo bioético el respeto a la vida y su desarrollo es la fuente de todo lo demás y en este proceso de extraer e insertar células madre, los embriones son destruidos a fin de obtener lo necesario para completar el tratamiento ya mencionado.

Por otro lado, la eugenesia y el diagnóstico prenatal dentro del ámbito de la Biotecnología han sido considerados como marcos de un planteamiento ajeno a la realidad ya que se busca de forma constante tener, de cierto modo, “una raza humana perfecta, deshacernos de todos los que están enfermos, de los imperfectos” (Arango, 2011, p.3); ante esta propuesta bastante ideal se han usado con el pasar de los años diferentes métodos para poder alcanzar el objetivo, entre estos estaban: “esterilizar a quienes tienen posibilidad de engendrar personas enfermas, dejar morir a los que nacen deformes y débiles, exterminar millones de judíos por ser una raza que no merecía vivir” (Arango, 2011, p.3), vale la pena recalcar que cada uno de estos mecanismos van en contra de todo lo que plantea como correcto la Bioética y sus principios.

Además se debe acotar que el diagnóstico prenatal, siendo este instrumento de la eugenesia en la actualidad, es un medio por el cual se puede visualizar las enfermedades o trastornos que están presentes en el feto, de tal forma que, de ser necesario y autorizado, se podría optar por el aborto, mismo que hoy por hoy sigue generando constantes discusiones. Entonces, tanto la eugenesia como su instrumento ya mencionado se llegan a interpretar como contrarias a los principios de la bioética, si bien no en su totalidad y considerando esta afirmación ambigua, se puede evidenciar que el daño parcial o general de los seres vivos involucrados es vigente, causando de este modo el reniego y constante reto, si se puede decir así, de la influencia de la bioética en estos aspectos.

Una vez revisados algunos de los retos que enfrenta actualmente la bioética ante los procesos de la biotecnología, es necesario denotar cuál es en sí el papel que juega la bioética ante la cantidad innumerable de avances científicos y su aplicación en cuanto a la vida en general se refiere. El papel fundamental de la bioética en este campo es el de mantener a las plantas, animales y seres humanos, alejados de cualquier tipo de procedimiento que llegue a atentar contra su integridad y sus numerosos derechos, es decir, se trata de evitar a toda costa que la continuidad de la vida y su correcto desarrollo sea obstruida por algún proceso científico.

Tener que enfrentar cara a cara a un mundo en el que se avanza de forma rápida y, en muchos casos, sin medir consecuencias, no es tarea fácil, y mucho menos cuando la ciencia, en este caso particular del escrito, demanda constante

atención en cada uno de los procesos que van adquiriendo vigencia; es por esto que, si bien el campo científico no puede dejar de innovar sea para beneficiar o lo contrario, si se puede orientar cada uno de los enfoques a los que los procedimientos están dirigidos, de tal forma que el momento de la praxis haya menos probabilidad de quitar relevancia a lo que en realidad la requiere, pues la vida está en juego.

### **Relación entre Biotecnología y Bioética: marco de dignidad**

Este apartado es de suma importancia para poder designar de forma clara cuál es la influencia que tiene y que se requiere por parte de la bioética dentro del ámbito biotecnológico; para esto, en primera instancia vale la pena resaltar que el primer campo mencionado, la bioética, siempre formará parte fundamental de todo lo que abarque procesos de vida, pero se debe enfatizar en que esta debe estar guiada, sin excusa alguna, hacia el respeto de la persona humana, de los animales y de las plantas, compaginando de manera inmediata, a cada uno de los involucrados, los procesos y desarrollos tecnológicos aptos y beneficiosos para el origen o desarrollo próximo, con el margen que rige el respeto a la vida.

Hay que resaltar el hecho de que los procedimientos a realizarse tienen que ver con varios involucrados, y al ser estos seres vivos, lo que se requiere de forma inmediata es que “prime la persona sobre los intereses personales económicos o de dominio” (Arango, 2011, p.8), en el caso del escrito, se debe enfatizar que no solo debe primar la persona, sino también los animales y las plantas, ya que al hacer mención de la bioética, se debe entender que esta es “transversal e interdisciplinar, que comprende gran parte de disciplinas científicas y en la cual intervienen otras como la medicina, ciencias biosanitarias, derecho, política, economía, filosofía, biología, psicología, antropología, sociología, bioquímica, estadística, ingeniería y sobretodo, ética” (Rojas & Lara, ¿Ética, bioética o ética médica?, 2014, p.92), entonces, si bien es una persona la que realiza los diferentes procesos, esto no quiere decir que la aplicación de dichos procedimientos no sean dados únicamente con seres humanos, es más, la ciencia y sus avances tecnológicos suelen darse desde los más fuertes hacia los más débiles, entrando en esta última categoría los ya mencionados.

La conexión necesaria entre biotecnología y bioética tiene su marco de origen, si se puede decir así, en la consideración de la dignidad como primordial y cuando se hace mención de ésta se refiere a las distintas problemáticas que surgen en torno a ella, como son, “experimentación con seres humanos; reproducción asistida médicamente; eutanasia; eugenesia; toma de órganos y estatus del cuerpo humano; de forma más marginal: relación con los vivientes no humanos” (Hottois, 2009, p.57); nuevamente se puede visualizar que el énfasis se encuentra en el ser humano, pero es necesario insistir en las consideraciones del párrafo anterior.

Además de presentar debates en cuanto a lo anteriormente citado, es necesario mencionar que todo proceso biotecnológico debe estar centrado o tener como punto clave el respeto de todos los seres vivos que se vean inmersos, y a este respeto es que se le da la consideración de dignidad, además de tener en cuenta que este aspecto es un valor intrínseco y universal, por lo tanto, está encargado de brindar un nivel de fundamentación y de justificación en cuanto a la obligación de actuar con cuidado, respeto y consideración ante los implicados, dando como resultado esperado, un conjunto de beneficios y cambios productivos en cuanto a la estructura o constitución de la vida.

La Bioética y la Biotecnología, como ya se puede evidenciar, mantienen una fuerte conexión puesto que la segunda presenta una notable necesidad de la primera, ya que todos los procesos que se realizan dentro de su campo tienden a tener en sus manos la vida, llegando al punto de modificarla antes de estar desarrollada en su totalidad; es entonces que la consideración de dignidad y el tener en cuenta a la bioética como “norma” para proceder a las acciones derivadas de procesos científico-biológicos, se ve ubicada en un aspecto que puede ser denominado extremista, ya que no se puede pretender que los derechos e integridad de los seres vivos no sean tomados en cuenta conforme pasan los años y los procedimientos científicos avanzan, es decir, no se puede pretender neutralidad.

Por último, ya que como se menciona, no se puede considerar que la biotecnología y sus procesos sean neutros, al menos se requiere que estos sean direccionados hacia un objetivo positivo, mismo que debe estar en concordancia con los diferentes derechos a los que son acreedores los seres involucrados y en la misma línea en la que se presentan los diferentes principios de la Bioética que ya han sido

mencionados en un apartado anterior; el fin de que todo esto se logre es el de intervenir y hacer posible el manejo correcto y beneficioso de todo lo que el ser humano puede llegar a realizar con respecto a su vida y a la de los demás seres vivos, es decir, se pretende potenciar los conocimientos presentes en la biotecnología y usarlos para el bien, en su posibilidad.

### **Marco de encuesta para los estudiantes**

El presente apartado tiene como fin dar a conocer el marco de encuesta que se realizó a los estudiantes de la Carrera de Biotecnología pertenecientes a la Universidad Politécnica Salesiana. Todo este proceso es necesario con el fin de obtener cierta cantidad de respuestas,

mismas que serán analizadas y fundamentadas conforme a toda la teoría de los apartados anteriores; debido a que el punto principal de todo el artículo es la bioética y sus principios como influencia en la formación humana de los estudiantes antes mencionados, estos serán el enfoque guía de las preguntas a realizar en las encuestas.

Para tener claro cómo es que se llevarán a cabo las encuestas, es necesario conocer, en primera instancia, a qué se hace referencia. La encuesta es una técnica de investigación ampliamente usada en este campo debido a que facilita y brinda mayor eficacia al momento de obtener y elaborar datos respecto al tema designado. Vale la pena añadir que esta técnica permite en varias ocasiones su aplicación de forma masiva, de tal modo que se obtenga un muestreo de comunidades enteras; este no es el caso.

Dentro de las encuestas a realizarse hay varios aspectos relevantes que deben ser considerados para poder llevar a cabo un desarrollo óptimo de las preguntas y sus posteriores respuestas; cabe denotar que “el interés del investigador no es el sujeto concreto que contesta el cuestionario, sino la población a la que pertenece” (Anguita, Labrador, & Campos, 2003, p.527), en este caso, se enfatizará en la población estudiantil antes mencionada, este grupo ha sido seleccionado debido a que son estudiantes que ya han recibido materias asociadas a la Bioética y se ven en la posibilidad de responder antes cuestionamientos formulados conforme a su Carrera.

El proceso de encuesta cuenta con ciertas etapas a través de las cuales se pretende establecer un orden para proceder a aplicar la técnica de forma adecuada, entre las etapas se encuentran:

identificación del problema, determinación del diseño de investigación, especificación de las hipótesis, definición de las variables, selección de la muestra, diseño del cuestionario, organización del trabajo de campo, obtención y tratamiento de los datos, análisis de los datos e interpretación de los resultados (Anguita, Labrador, & Campos, 2003, p.528).

Cada uno de estos pasos es esencial para que los resultados finales no se vean afectados, puesto que desde la formulación de las preguntas ya se debe tener el enfoque claro, es decir, el horizonte hacia lo que se desea obtener como muestra por parte de los estudiantes sugeridos. Es necesario resaltar que, si bien habrá una diversidad en la estructura de las preguntas, se tratará de evadir las de tipo abiertas, ya que, de cierto modo, con preguntas estructuradas y concretas, lo mismo se obtendrá por respuesta, facilitando la eficacia y rapidez en el análisis de datos posterior, mismo con el que se pretende llegar a obtener los datos acerca de la influencia que ejercen los principios de la Bioética en la formación humana de los estudiantes ya mencionados.

En cuanto a la redacción de las preguntas, es de gran importancia que cada una de ellas cuente con la sintaxis óptima a fin de que los involucrados en el proceso de encuesta no tengan problema al momento de responder, o que no interpreten de diferente modo el cuestionamiento, esto haciendo referencia al hecho de que una pregunta mal formulada puede ocasionar mayor variación en la respuesta de la que por factores que antes ya se mencionaron, subjetividad, suele darse. Entre las características que debe tener la redacción de las preguntas a realizar se puede ubicar: claridad, brevedad, evitar redacciones negativas, una sola sentencia lógica y como principal, la neutralidad como eje a esperar.

Entre otros datos, para la cantidad de preguntas, es decir, la extensión, se requiere que se realicen un número habitual de ellas, esto entendiendo que la cantidad debe variar entre 20 y 30 preguntas, además de que se debe contar con un lapso de tiempo óptimo para que los estudiantes respondan con claridad y pertinencia. En referencia al tipo de preguntas, anteriormente se mencionó que se esperan respuestas concretas, más esto no quiere decir que se esperen resultados que arrojen un “todo o nada”, en pocas palabras, “si todas las respuestas son afirmativas o negativas, están a favor o en contra, la pregunta ha suscitado respuestas estereotipadas o tópicas y la información que proporciona carece de utilidad” (Anguita, Labrador, & Campos, 2003, p.536).

Ahora bien, las preguntas que se realicen a los estudiantes están anexadas en la parte final del escrito, de tal forma que se pueda comprobar la relación que tienen con el tema central de este artículo y su correcta formulación, además, dentro del análisis de resultados se redactara de manera breve cada una de ellas, a fin de realizar su respectivo estudio y fundamentación con respecto a todo el material que se ha desarrollado con anterioridad. Con este marco de encuesta se espera quede claro el proceso que se llevó a cabo en el trabajo de campo dentro de la UPS con la colaboración del grupo que se ha elegido, de igual forma se pretende que la encuesta refleje un porcentaje de cómo han influido los principios de la Bioética en la formación general y especialmente humana de los sujetos involucrados.

### **Análisis e interpretación global, confrontación con el marco referencial y proyecciones propositivas**

#### **Premisa sobre la población.**

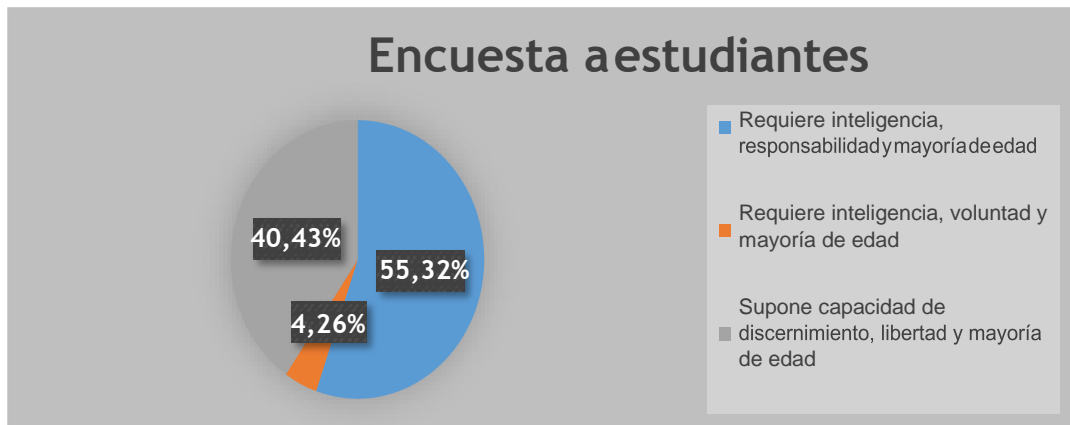
En este apartado se procederá a analizar cada uno de los resultados obtenidos en las encuestas que se realizaron. Para esto es necesario recalcar que la población estudiantil que se ha encuestado pertenece al noveno nivel de la carrera de Biotecnología, es decir, estudiantes de grado; se solicitó un tiempo aproximado de 20 minutos para que los encuestados respondan las preguntas, esto tuvo lugar en las mismas aulas de clase.

La cantidad de educandos a los que se aplicó la técnica de investigación fue de 47, esto debido a que, en la generación actual, ese es el total de pre profesionales cursando el último nivel; ahora bien, ya que el artículo está direccionado precisamente a quiénes ya están por graduarse, se ha considerado que la cantidad ya mencionada, es aceptable para ser población muestra.

#### **Análisis e interpretación de resultados.**

Pregunta N° 1: Señale el enunciado que cree más correcto con respecto al principio de autonomía.





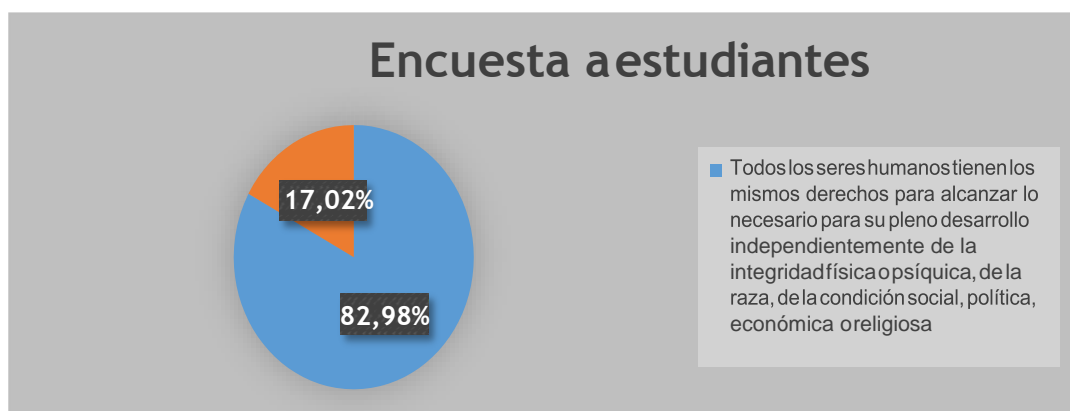
**Gráfico N°1.** Enunciado correcto acerca del principio de autonomía.

**Elaborado por:** Evelyn Salazar (2019)

#### Análisis e Interpretación

Como se observa en el gráfico 1, la primera pregunta de la encuesta tiene que ver con el principio de autonomía, mismo que según el 55,32% de los encuestados, tiene que ver con que el sujeto conecte inteligencia, responsabilidad y mayoría de edad, esta respuesta es incorrecta, si bien se acerca a los requerimientos del principio de autonomía, no refleja lo que en realidad es, un 40,43% acertó respondiendo que este principio supone capacidad de discernimiento, libertad y mayoría de edad; mientras que el 4,26% de la muestra respondió de manera incorrecta y no se acercó a lo que en realidad representa la autonomía como principio de la bioética. Esto refleja que la mayoría de estudiantes si tienen un conocimiento a priori, por ahora, al menos de uno de los principios.

**Pregunta N°2:** ¿Cuál definición es la más adecuada respecto al principio de justicia?



**Gráfico N°2.** Definición acorde al principio de justicia.

**Elaborado por:** Evelyn Salazar (2019)

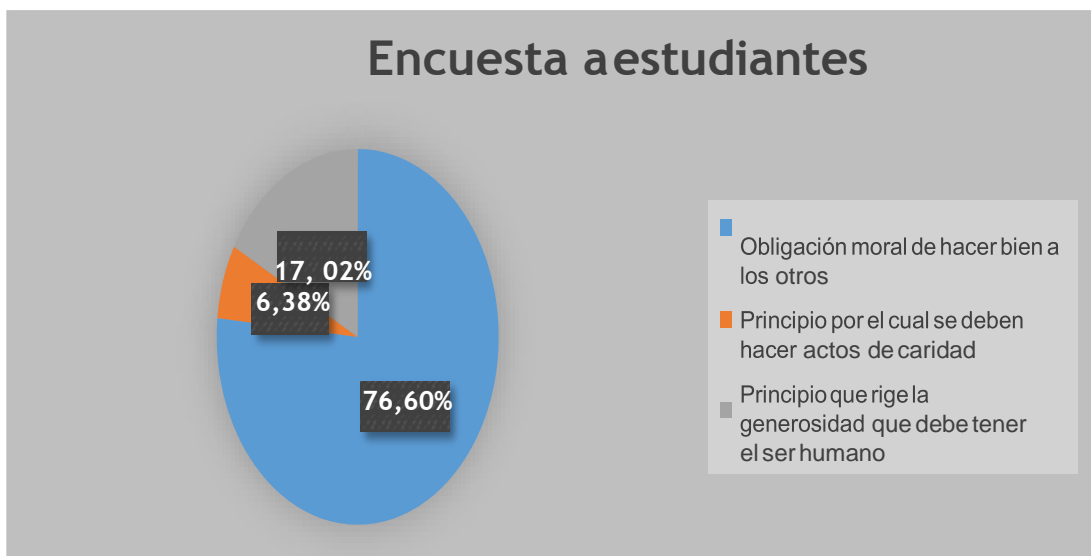
## Análisis e Interpretación

En la segunda pregunta, gráfico 2, relacionada con el principio de justicia, un 82,98% contestó que este hace referencia a el ejercicio de los mismos derechos para todos, de tal forma que se dé un pleno desarrollo independientemente de la integridad física o psíquica, entre otras; el 17,02% especificó que es el derecho igualitario a todos logrando su pleno desarrollo, pero siempre enmarcado por la situación social, política, etc.

Los 39 estudiantes que representan al primer porcentaje acertaron, puesto que el principio de justicia hace referencia precisamente a la igualdad de derechos entre todas las personas, sin diferir sea en su condición física o limitación intelectual.

En esta pregunta se sigue denotando que los estudiantes tienen conocimiento ya de dos principios base de la bioética.

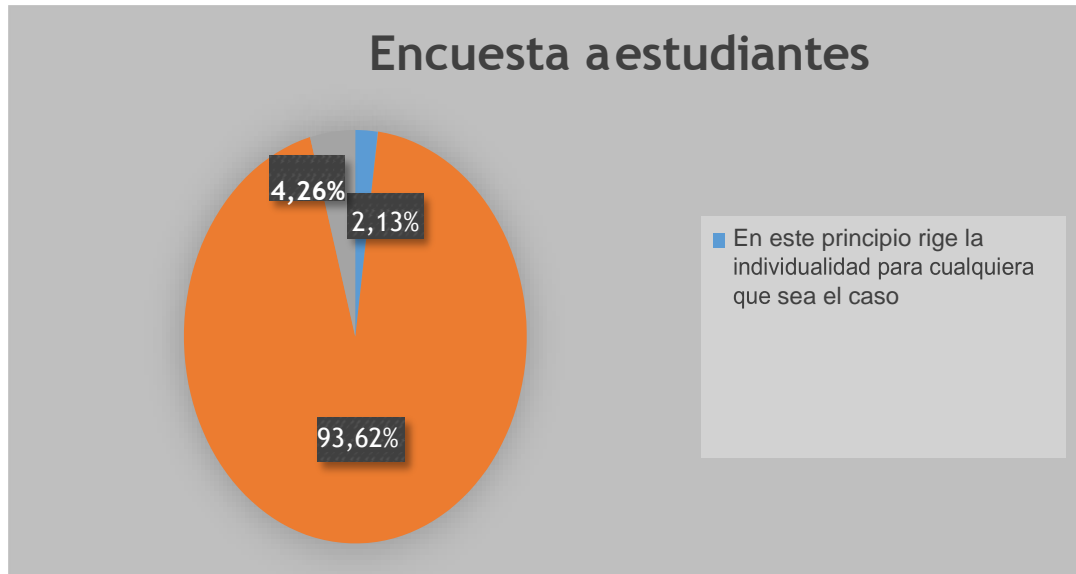
Pregunta N°3: Respecto al principio de beneficencia, señale la correcta



**Gráfico N°3.** Definición correcta acerca del principio de beneficencia.

**Elaborado por:** Evelyn Salazar (2019)

Pregunta N°4: En cuanto al principio de no maleficencia, resalte la opción correcta.



**Gráfico N°4.** Definición correcta en cuanto al principio de no maleficencia.

**Elaborado por:** Evelyn Salazar (2019)

#### Análisis e Interpretación

Dentro de la tercera y cuarta pregunta, se hace énfasis en dos principios, el de beneficencia y el de no maleficencia, en estos dos los estudiantes demostraron tener conocimiento ya en su totalidad de todos los principios pertenecientes a la bioética; en la tercera interrogante un 76,60% acertó con la respuesta, misma que mencionada al principio señalado como obligación moral de hacer bien a los otros, un 6,38% denotó que el principio hacía referencia a actos de caridad, algo que es erróneo, y como punto final en esta pregunta un 17,02% recalca que es dentro del cual la generosidad del ser humano sale a flote.

En la cuarta pregunta un 93,62% respondió que el principio de no maleficencia hace mención a la serie de normas que restringe el hacer daño a otros, propuesta que es verídica, mientras que un 4,26% declara que es la serie de normas que no tiene por fin el evitar el daño a otros, algo que va totalmente en desacuerdo con lo que plantea la no maleficencia en primera instancia.

Pregunta N°5: ¿Cree usted que es necesario tomar en cuenta los principios de la Bioética para llevar a cabo un procedimiento de Biotecnología?



**Gráfico N°5.** Consideración de los principios de la Bioética en los procesos biotecnológicos.

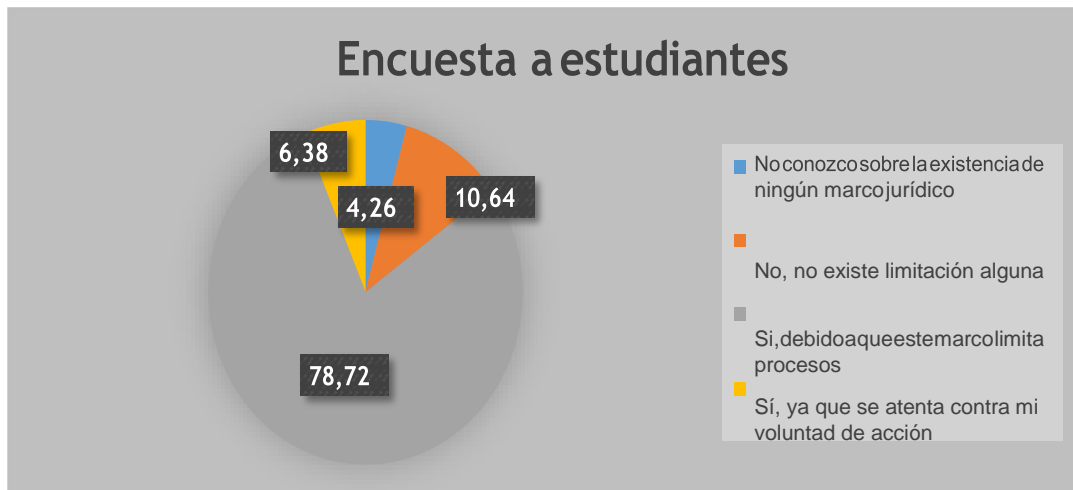
**Elaborado por:** Evelyn Salazar (2019)

#### Análisis e Interpretación

En la quinta pregunta en la que se cuestiona acerca de tomar en cuenta los principios de la bioética para los procesos de Biotecnología, el 93,62% de la población muestra ha respondido que estos principios son base fundamental y de suma relevancia dentro de los procesos que se lleven a cabo tanto en su formación pre profesional como en la profesional, los porcentajes se equilibran después, ya que 2,13% responde que le es indiferente, otro 2,13% responde que es relevante pero no conveniente y el último 2,13% dice que no le parece en absoluto relevante.

Como respuesta se tiene entonces que la mayor parte de los estudiantes consideran muy importante la presencia de estos principios en los procesos biotecnológicos debido a que cada uno de ellos forma parte imprescindible de un proceso óptimo en cuanto al manejo de vida en general.

Pregunta N°6: ¿Se ve usted limitado por el marco jurídico que se hace presente en los diversos procedimientos, que tienen de por medio la manipulación de la vida, para ejercer su carrera?



**Gráfico N°6.** Marco jurídico como limitante del ejercicio profesional en la carrera de Biotecnología.

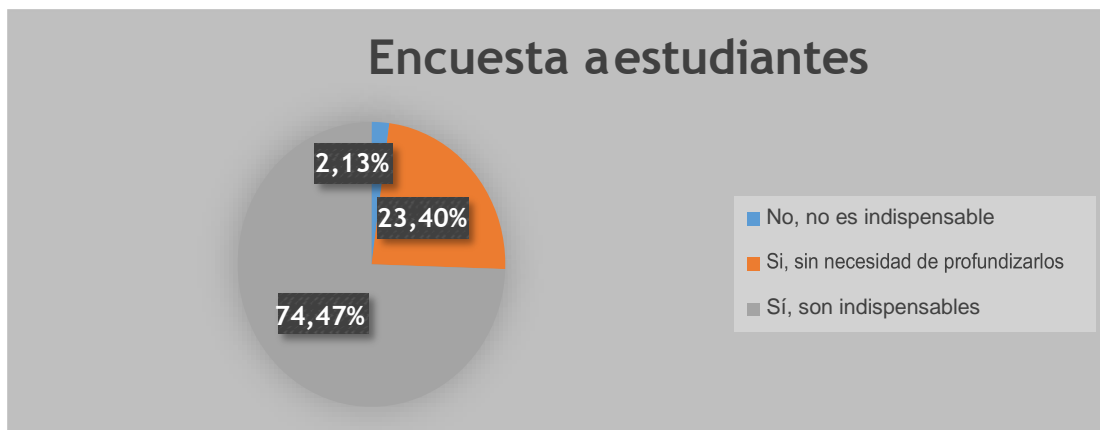
**Elaborado por:** Evelyn Salazar (2019)

#### Análisis e Interpretación

Ahora bien, en cuanto a la sexta interrogante, que tiene que ver con el marco jurídico como limitante para ejercer diversos procesos biotecnológicos, la respuesta de un 78,72% fue que el marco jurídico si limita los procesos diversos que se podrían llevar a cabo dentro del campo de la biotecnología, el 10,64% mencionó que no se ve al marco como una limitación, el 6,38% enfatiza en que este marco jurídico se va contra la voluntad de acción de quien ejerce, y, por último, un 4,26% denota que no conoce sobre la existencia de algún marco jurídico.

En estas respuestas se visualiza que en gran parte el marco jurídico es una notable limitación, pues este cuenta con normas o reglas que rigen cierto accionar medido ante las distintas situaciones que se le presente al personal de biotecnología.

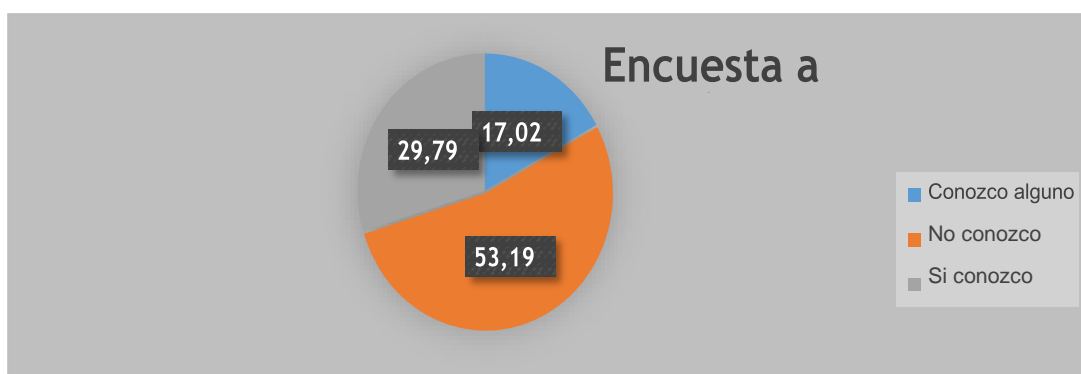
Pregunta N°7: ¿Usted cree que los principios de la Bioética deben ser incluidos de una forma más amplia en las materias de formación de la Carrera de Biotecnología?



**Gráfico N°7.** Principios de la Bioética incluidos de forma amplia en la formación de los estudiantes muestra.

**Elaborado por:** Evelyn Salazar (2019)

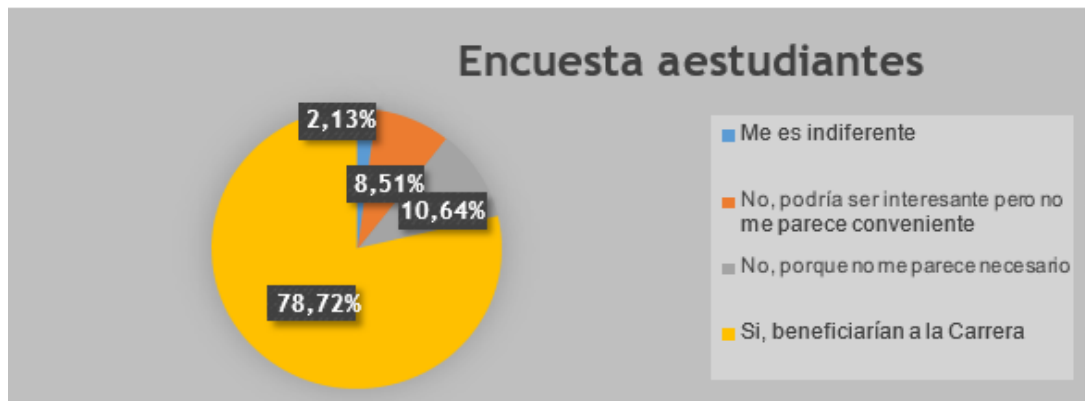
**Pregunta N°8:** ¿Usted conoce si la Carrera de Biotecnología cuenta con algún código bioético que sea el marco encargado de regir los diferentes procesos de práctica?



**Gráfico N°8.** Conocimiento del código bioético que rija los procesos de práctica.

**Elaborado por:** Evelyn Salazar (2019)

**Pregunta N°9:** ¿Usted cree que la Carrera de Biotecnología debería hacer cuestionarios a sus miembros (estudiantes, docentes, director/a de carrera) sobre aspectos bioéticos concretos a fin de sondear la opinión sobre temas específicos?



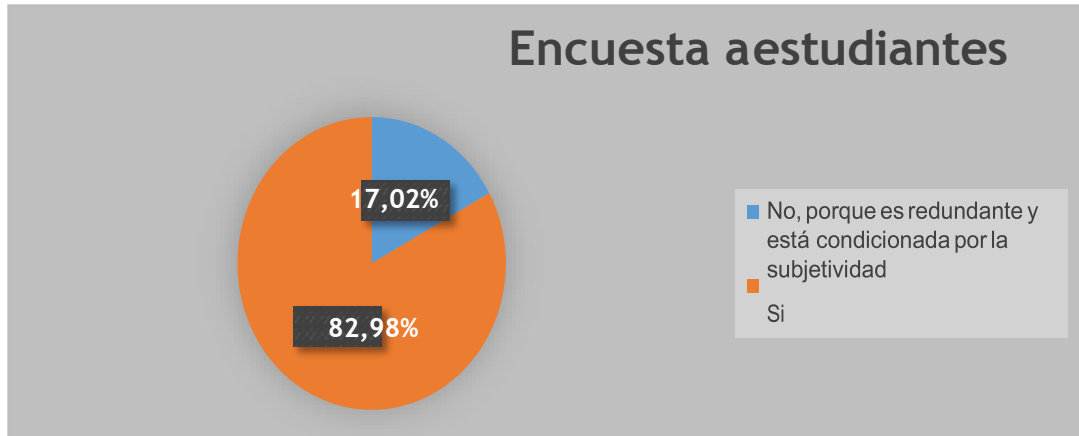
**Gráfico N°9.** Cuestionarios acerca de aspectos bioéticos para sondear las diversas opiniones.

**Elaborado por:** Evelyn Salazar (2019)

#### Análisis e Interpretación

Luego, en las preguntas siete (Gráfico 7), ocho (Gráfico 8) y nueve (Gráfico 9) se puede identificar que los porcentajes altos hacen referencia a preguntas que tienen que ver, en primer lugar, con los principios de la bioética, en esta pregunta un 74,4% responde que estos marcos son indispensables para la formación de los educandos encuestados; en la octava pregunta un 53,19% responde que no conoce acerca de un código bioético como eje de los diferentes procesos de práctica en su carrera; en el noveno cuestionamiento el 78,72% responde que la realización de cuestionarios acerca de aspectos bioéticos serían muy útiles y beneficiarían a la carrera, pues el sondeo del porcentaje de conocimiento que la población inmersa en la carrera de biotecnología tiene acerca de diversas temáticas ayuda a su progreso. Hay que recalcar que el porcentaje restante de cada pregunta, se dio en un ámbito negativo o de negación antes las preguntas planteadas. Desde estas preguntas y sus respectivas respuestas, se recalca que los principios de la bioética y todos los aspectos que a ella la constituyen, son considerados como indispensables para el desarrollo de los estudiantes en formación.

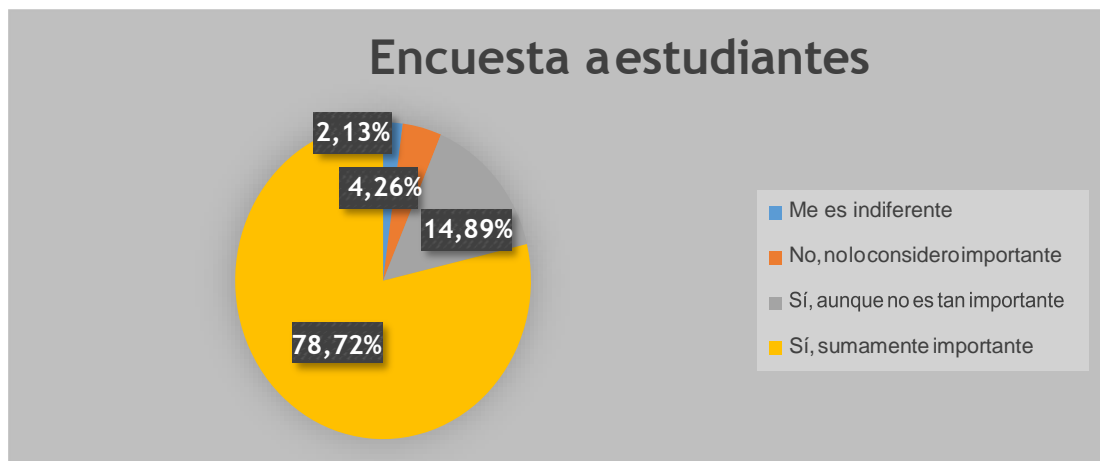
Pregunta N°10: ¿Usted cree que la Carrera de Biotecnología debería producir mayor reflexión y documentación sobre aspectos bioéticos adaptados a las prácticas pre profesionales de los estudiantes?



**Gráfico N°10.** Consideración acerca de una mayor reflexión y documentación sobre aspectos bioéticos.

**Elaborado por:** Evelyn Salazar (2019)

**Pregunta N°11:** ¿Le parece importante que la Bioética tenga un espacio dentro de los congresos o debates que se realicen dentro de la UPS por parte de la Carrera de Biotecnología?



**Gráfico N°11.** Espacio para congresos y debates acerca de Bioética.

**Elaborado por:** Evelyn Salazar (2019)

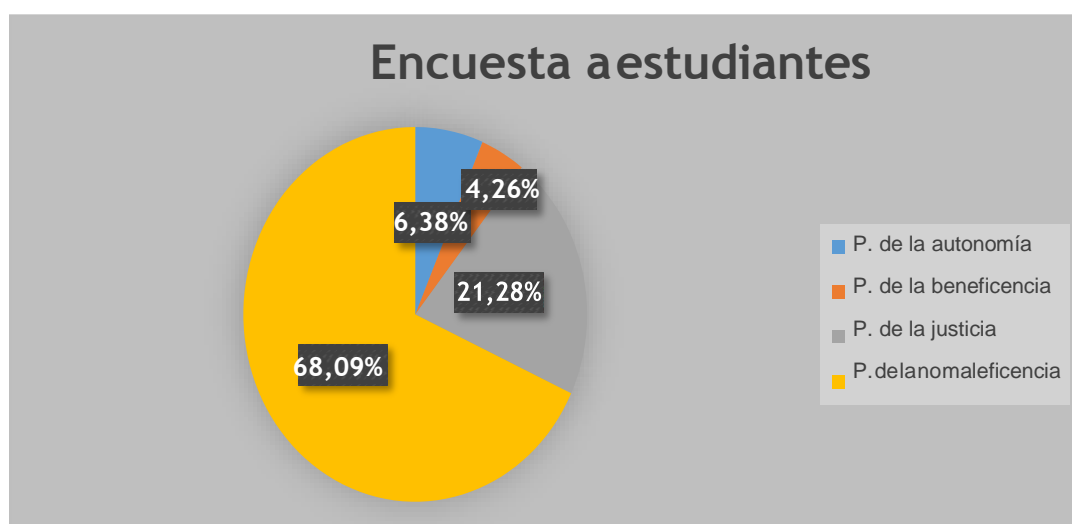
#### Análisis e Interpretación

Por otro lado, en las preguntas diez (Gráfico 10) y once (Gráfico 11), se cuestiona acerca de la producción de mayor reflexión y documentación sobre aspectos bioéticos, y también se cuestiona acerca de la consideración de espacios como congresos y debates para temas bioéticos, esto se pregunta respectivamente. Es entonces que en la décima pregunta, el 82,98% responde que sí, es decir, que es de mucha importancia lograr que la carrera de Biotecnología produzca más



documentación con reflexión crítica acerca de los principios de la bioética y de la biotecnología en general; en cuanto a la undécima pregunta, el 78,72% considera sumamente importante los espacios abiertos para debates y congresos que tengan que ver con bioética, sus principios y sus distintas derivaciones temáticas. En estas dos preguntas se evidencia que las respuestas dadas dejan clara, en gran mayoría, la necesidad de un mayor incremento en las actividades que tienen que ver con los principios de la bioética, además, se visualiza que estos forman parte netamente influyente de la formación de los educandos elegidos como muestra.

Pregunta N°12: Entre los principios de la Bioética se ubican cuatro, de estos ¿usted cuál cree que es el más relevante?



*Gráfico N°12.* Principio bioético más relevante.

**Elaborado por:** Evelyn Salazar (2019)

#### Análisis e Interpretación

Con respecto a la pregunta doce, gráfico 12, las respuestas fueron dadas según la subjetividad y criterio de cada estudiante participante, debido a que se cuestiona acerca de la relevancia que uno de los principios tiene ante los demás; sin embargo, es importante resaltar que un 68,09% de la población estudiantil se muestra de acuerdo con que el principio más relevante es el de la no maleficencia; un 21,28% menciona que para ellos el indicado es el principio de justicia; 4,26% de la muestra responde que el de beneficencia es el más importante, y difieren con el 6,38%, quienes mencionan que el principio de autonomía es el primordial. Si bien es cierto, y como ya se dijo, las respuestas varían por la subjetividad que la pregunta contiene, se evidencia que todos los principios de la bioética forman parte de la consideración

de los estudiantes como márgenes de su formación actual, y, de ser posible, posterior o profesional.

Pregunta N°13: ¿Considera usted que los principios de la Bioética han influido en su formación humana como pre profesional?



*Gráfico N°13.* Influencia de los principios bioéticos en la formación pre-profesional.

**Elaborado por:** Evelyn Salazar (2019)

#### Análisis e Interpretación

Por último, la pregunta trece, gráfico 13, cuestiona acerca del complemento de todo el proceso del artículo, es decir, acerca de la influencia que los principios de la bioética han tenido dentro de la formación humana de los pre-profesionales; en las respuestas obtenidas consta que un 89,36% asevera que estos principios si han conformado una parte importante del desarrollo que los educandos han tenido a lo largo de su carrera; a pesar de que un 2,13% menciona que no han influido en nada, un 4,26% manifiesta que han influido medianamente, y, un 4,26% recalca que los principios no han influido casi nada; es interesante como 42 de los 47 estudiantes encuestados han asumido el grado de prevalencia que los principios de la bioética tienen tanto en la teoría como en la práctica de las personas que han estudiado bioética, en este caso, de la población estudiantil muestra, estudiantes de la carrera de Biotecnología perteneciente a la Universidad Politécnica Salesiana.

#### **Confrontación con el marco referencial y proyecciones propositivas**

Los resultados obtenidos y una vez tabulados, han sido analizados, de tal forma que se puede evidenciar el grado de influencia que se ha denotado en la población de muestra, dando cuenta de que los principios de la bioética han cumplido

y cumplen un factor relevante en la formación humana de los estudiantes de la carrera de Biotecnología perteneciente a la UPS. Acorde a las 13 preguntas realizadas, y con mayor enfoque en las designadas a consideraciones subjetivas, es evidente como los estudiantes están de acuerdo en manifestar que la consideración de principios bioéticos dentro de los procesos que se llevan a cabo en la carrera y profesión de Biotecnología, es básico y sumamente relevante. Además, también están de acuerdo con que la universidad debería abrir campo a mayor producción de reflexión y documentación que tiene que ver con aspectos bioéticos y sus principios.

Se puede mencionar que aproximadamente un 85% de la población encuestada coincide en que la formación que han recibido está altamente regida a marcos que abarcan la justicia, no maleficencia, autonomía y la beneficencia, en cada uno de los procesos que han hecho a lo largo de su carrera, y de manera especial, cuando ya empezaron a recibir como tal la materia de bioética, es decir, en tercer semestre. Este procedimiento de encuesta refleja entonces que los estudiantes de muestra han fortalecido su capital intelectual por medio de clases tanto teóricas como prácticas, sin dejar de lado la permanencia, a nivel axiológico, de los principios que son regidores claros de una rama relativamente nueva, innovadora, relevante y aportadora, como lo es la Bioética dentro de la UPS.

### **Conclusiones**

Los estudiantes de la carrera de Biotecnología pertenecientes a la Universidad Politécnica Salesiana evidencian, por medio de las encuestas realizadas y sus respectivos análisis, que la influencia de los principios bioéticos es relevante en su totalidad; se hacen presentes altos porcentajes que reflejan el modo en que los principios han formado parte primordial de la formación humana de la población muestra. El artículo denota, además, que se ha logrado una profundización acerca de la necesidad de la incorporación de las bases bioéticas, ya citadas, dentro del proceso de formación humana y profesional de la población destinataria de este trabajo investigativo, teniendo en cuenta factores como el marco jurídico, marco de dignidad humana, retos de la biotecnología y relaciones estrechas entre bioética y biotecnología, de forma que se evidencia en gran amplitud lo que se planteó como objetivo en primera instancia.

También, es necesario resaltar que el enseñar bioética y sus principios dentro de los distintos niveles, en este caso, universidad, es bastante viable desde un margen de interdisciplinariedad, pues como se mencionó por parte de algunos docentes, cuando se entabló una corta conversación mientras se realizaban las encuestas a los estudiantes, la materia se da en un nivel, pero lo que ella abarca y trata de explicar tanto teórica como prácticamente, se considera a lo largo de la carrera estudiantil, fomentando de esta forma el ejercicio axiológico que es primordial en carreras como esta, que tienen que ver con la vida misma.

## **Anexos**

### Encuesta: Principios de la bioética (no maleficencia, justicia, autonomía y beneficencia) y su influencia en la formación humana de los estudiantes de la Carrera de Biotecnología perteneciente a la UPS

Encierre la respuesta que usted considera correcta

1. Señale el enunciado que cree más correcto respecto al principio de autonomía
  - a) Supone capacidad de discernimiento, libertad y mayoría de edad
  - b) Requiere inteligencia, voluntad y mayoría de edad
  - c) Requiere inteligencia, responsabilidad y mayoría de edad
  - d) Requiere mayoría de edad solamente
2. ¿Cuál definición es la más adecuada respecto al principio de justicia?
  - a) Todos los seres humanos tienen los mismos derechos para alcanzar lo necesario para su pleno desarrollo independientemente de la integridad física o psíquica, de la raza, de la condición social, política, económica o religiosa
  - b) Todos los seres humanos tienen los mismos derechos para alcanzar lo necesario para su pleno desarrollo siempre enmarcado por la situación social, política, económica o religiosa
3. Respecto al principio de beneficencia, señale a la correcta
  - a) Principio por el cual se deben hacer actos de caridad

- b) Principio que rige la generosidad que debe tener el ser humano
  - c) Obligación moral de hacer bien a los otros
4. En cuanto al principio de no maleficencia, resalte la opción correcta
- a) Enfatiza en una serie de normas que restringe o intenta evitar el daño a otro, estas normas son: no matar, no atentar contra la integridad personal, no perjudicar la salud, no inducir discapacidades, no incurrir en malas praxis, entre otras.
  - b) En este principio rige la individualidad para cualquiera que sea el caso
  - c) Enfatiza en una serie de reglas que no tienen por fin primordial el evitar el daño a otro, a excepción de algunos casos.
5. ¿Cree usted que es necesario tomar en cuenta los principios de la Bioética para llevar a cabo un procedimiento de Biotecnología?
- a) Sí, es de suma relevancia
  - b) No, es relevante pero no conveniente
  - c) No, no me parece relevante
  - d) Me es indiferente
6. ¿Se ve usted limitado por el marco jurídico que se hace presente en los diversos procedimientos, que tienen de por medio la manipulación de la vida, para poder ejercer su carrera?
- a) Si, debido a que este marco limita procesos
  - b) Sí, ya que se atenta contra mi voluntad de acción
  - c) No, no existe limitación alguna
  - d) No conozco sobre la existencia de ningún marco jurídico
7. ¿Usted cree que los principios de la bioética deben ser incluidos de una forma más amplia en las materias de formación en la Carrera de Biotecnología?
- a) Sí, son indispensables
  - b) Si, sin necesidad de profundizarlos
  - c) No, no es indispensable
  - d) Me es indiferente

8. ¿Usted conoce si la Carrera de Biotecnología cuenta con algún código bioético que sea el marco encargado de regir los diferentes procesos de práctica?
- a) Si conozco
  - b) Conozco alguno
  - c) No conozco
9. ¿Usted cree que la Carrera de Biotecnología debería hacer cuestionarios a sus miembros (estudiantes, docentes, director(a) de carrera) sobre aspectos bioéticos concretos a fin de sondear la opinión sobre temas específicos?
- a) Si, beneficiarían a la Carrera
  - b) No, porque no me parece necesario
  - c) No, podría ser interesante pero no me parece conveniente
  - d) Me es indiferente
10. ¿Usted cree que la Carrera de Biotecnología debería producir mayor reflexión y documentación sobre aspectos bioéticos adaptados a las prácticas pre profesionales de los estudiantes?
- a) Si
  - b) No, porque no es necesario darle tanta importancia
  - c) No, porque es redundante y está condicionada por la subjetividad
  - d) Me es indiferente
11. ¿Le parece importante que la Bioética tenga un espacio dentro de los congresos o debates que se realicen dentro de la UPS por parte de la Carrera de Biotecnología?
- a) Sí, sumamente importante
  - b) Sí, aunque no es tan importante
  - c) No, no lo considero importante
  - d) Me es indiferente
12. Entre los principios de la Bioética se ubican 4, de estos ¿usted cuál cree que es el más relevante?

- a) P. de la no maleficencia
- b) P. de la justicia
- c) P. de la autonomía
- d) P. de la beneficencia

13. Considera usted que los principios de la Bioética han influido en su formación humana como pre- profesional

- a) Si
- b) Medianamente
- c) Casi nada
- d) Nada

### **Bibliografía**

ANGUITA, J. C., Labrador, J. R., & Campos, J. D

2003 *La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I)*. ELSEVIER, 469-558.

ARANGO, Pablo

2011 *Retos de la bioética frente a la biotecnología. Necesidad de la educación en bioética*. NOVA, 11-21.

BURGOS, Juan

2008 *Persona versus ser humano: Un análisis del esquema argumentativo básico del debate*. Cuadernos de Bioética, 433-447.

CARRASCO, M., & Ventura-Juncá, P

2010 *Urgencia de la Bioética ante la Biotecnología: ¿Cómo identificar un ser humano unicelular?* Teología y Vida, 179-231.

CASTRO, M., Bernal, Y., Escobar, J., Hottois, G., Maldonado, C., Mendoza-Vega, J., . . . Galindo, G

2004 *Bioética y Biotecnología en la perspectiva CTS*. Bogotá: El Bosque.

CENTENO, Miguela

- s.f *UN ANÁLISIS DE LA BIOTECNOLOGÍA Y SUS PROYECCIONES ÉTICAS EN TORNO A LA VIDA*. Encuentros Multidisciplinares, 1-13.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

- 2008 *Concordancias Sección Segunda Salud*. Quito: Lexis.

FERRO, M., Molina, L., & Rodríguez, W

- 2009 *La bioética y sus principios*. Scielo.

MARLASCA, Antonio

- 2002 *Introducción a la bioética*. UNA.

GRACIA, Diego

- 1992 *“Planteamiento de la bioética”, en M.Vidal: Conceptos fundamentales de ética teológico*. Trotta, Madrid, 421-438.

GUERRA, Yolanda

- 2007 *Ética, Bioética y Legislación en biotecnología. Legislaciones éticas Internacionales. Más allá del código de Nüremberg*. Revista Latinoamericana de Bioética, 80-87.

HOTTOIS, Gilbert

- 2009 *Dignidad humana y bioética. Un enfoque filosófico crítico*. Revista Colombiana de Bioética, 53-83.

JIMÉNEZ, Rafael

- 2004 *La Bioética Una necesidad en el mundo actual*. Scielo, 63-68.

*LA VIDA*. Encuentros Multidisciplinares, 1-13.

LEÓN, Guillermo

- 2014 *La aparición de la bioética y el porqué de la misma*. Revista Lasallista de Investigación, 23-34.



LUNA, F

- 2008 *Nuevas dimensiones para la bioética: Antropología filosófica y bioética*. Revista de Bioética y Derecho, 10-18.

MOLINA, Nelson

- 2011 *¿Qué es la bioética y para qué sirve? Un intento de pedagogía callejera*. Revista Colombiana de Bioética, 1-8.

MORALES, J., Nava, G., Esquivel, J., & Díaz, L

- 2011 *Principios de ética, bioética y conocimiento del hombre*. México: 23 Ciencia al día.

ROJAS, A., & Lara, L.

- 2014 *¿Ética, bioética o ética médica?* Rev Chil Enf Respir. 2014, 91-94.

ROLAND, F., & Kottow, M

- 2001 *Bioética y Biotecnología: Lo humano entre dos paradigmas*. Acta Bioethica, 1-9.

ROTONDO, Ma. Teresa

- 2017 *Introducción a la bioética*. Urug Cardiol, 240-248.

SIURANA, Juan

- 2010 *Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural*. VERITAS, 123-127.

VILA-CORO, Ma. Dolores

- 2005 *EL MARCO JURÍDICO EN LA BIOÉTICA*. Cuadernos de Bioética, 313-321.