



ESQUEMAS ARGUMENTATIVOS EN EL CONTEXTO CIENCIA, TECNOLOGIA Y  
SOCIEDAD EN ESTUDIANTES DE GRADO 10°

MIGUEL ANTONIO HURTADO ALZATE

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRIA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
MANIZALES, CALDAS

2021

“ESQUEMAS ARGUMENTATIVOS EN EL CONTEXTO CIENCIA, TECNOLOGIA Y  
SOCIEDAD EN ESTUDIANTES DE GRADO 10º”

Autor

MIGUEL ANTONIO HURTADO ALZATE

Proyecto de grado para optar al título de Magister en Educación

Directora

ANA MILENA LÓPEZ RÚA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRIA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
MANIZALES, CALDAS

2021

## **DEDICATORIA**

“A Dios por el milagro de la paciencia y a mi familia por su amor incondicional”.

## **AGRADECIMIENTOS**

“A la vida por estar al lado de grandes personas... a cada uno de ellos...gracias desde el corazón”.

## RESUMEN

En el siguiente trabajo se presentan los resultados de un estudio en el que se observaron los argumentos, esbozados por parte de la población de estudio de una institución privada de la ciudad de Villamaria, dichos argumentos se contextualizaron dentro del modelo de argumentación de Toulmin, a través de los esquemas que propuso Marraud, quien, gracias a su propuesta, los hace visibles y comprensibles para su subsiguiente interpretación. El objetivo principal de la investigación es entonces, caracterizar los esquemas de argumentación que exhiben los estudiantes de grado décimo de una institución educativa de la ciudad de Villamaria, Caldas, en escenarios de Ciencia, tecnología y sociedad, a partir del modelo argumentativo de Toulmin; esta investigación se realizó bajo una metodología cualitativa, en la línea de la investigación acción, que permitió realizar reflexiones y análisis de la información recolectada. Los resultados de la investigación, permitieron visualizar y representar diferentes tipos de argumentos presentados por los participantes, siendo estos enmarcados en la propuesta de Marraud y Toulmin; como conclusiones se pudo determinar la simplicidad de los alcances argumentativos evidenciados, así como factores de interés para futuros investigadores. Finalmente, se realizan recomendaciones encaminadas a la mejora de las prácticas educativas y por ende el mejoramiento de la producción argumentativa de los educandos.

**Palabras Claves:** Modelo de Toulmin, Argumentación, Esquemas de argumentación.

## **ABSTRACT**

The following work presents the results of a study in which the arguments outlined by the study population of a private institution in the city of Manizales were observed; these arguments were contextualized within Toulmin's argumentation model, through of the schemes that Marraud proposed, who, thanks to his proposal, makes them visible and understandable for their subsequent interpretation. The main objective of the research is then, to describe the argumentation schemes exhibited by the tenth grade students of an educational institution in the city of Manizales, Caldas, in science, technology and society scenarios, based on Toulmin's argumentative model; This research was carried out under a qualitative methodology, in line with action research, which allowed for reflections and analysis of the information collected. The results of the investigation, allowed to visualize and represent different types of arguments presented by the participants, these being framed in the proposal of Marraud and Toulmin; as conclusions it was possible to determine the simplicity of the argumentative scope evidenced, as well as factors of interest for future researchers. Finally, recommendations are made aimed at improving educational practices and therefore improving the argumentative production of students.

**Keywords:** Toulmin's model, Argumentation, Argument schemes.

## CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN .....	13
2	ANTECEDENTES .....	17
3	ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	21
4	JUSTIFICACIÓN.....	23
5	REFERENTE TEÓRICO .....	25
5.1.1	La Argumentación.....	32
5.1.2	Argumentación Científica Y Objetividad.....	36
5.1.3	Modelos De Argumentación .....	38
5.1.4	Modelo De Argumentación De Toulmin.....	39
5.1.5	Esquemas Argumentativos .....	45
5.1.6	Concatenación .....	47
5.1.7	Coorientación .....	49
5.1.8	Conjunción y disyunción de un argumento .....	51
5.1.9	Objeción .....	52
5.1.10	Comparación de la fuerza de dos argumentos .....	53
5.1.11	Refutación .....	53
5.1.12	Recusación .....	56
5.1.13	Divergencia .....	56
5.1.14	meta argumentativas.....	56
5.1.15	Pensamiento crítico .....	59
5.1.16	La argumentación y el pensamiento crítico.....	61
6	OBJETIVOS .....	64
6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	64
7	METODOLOGÍA .....	65
8	PROCESO METODOLÓGICO .....	68
9	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	70
9.1	FASE DIAGNÓSTICA.....	70
9.2	FASE DE FORMULACIÓN Y DISEÑO .....	71
9.3	FASE DE IMPLEMENTACIÓN.....	71
9.4	FASE DE ANÁLISIS.....	73
10	UNIDAD DE ANÁLISIS.....	75
11	UNIDAD DE TRABAJO.....	78

12	INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	79
13	RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	81
13.1	DE LA FASE DIAGNOSTICA .....	81
13.1.1	Fichas De Observación.....	82
13.1.2	Encuestas A Docentes .....	83
13.1.3	Análisis Documental .....	85
13.2	DE LA FASE DE IMPLEMENTACIÓN .....	86
13.2.1	Análisis Bajo Los Esquemas Argumentativos .....	99
14	ARGUMENTOS SIMPLES SIN GARANTÍA EXPLÍCITA .....	101
14.1.1	Argumentos Simples Con Garantía .....	106
14.1.2	Concatenación .....	110
15	INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES .....	111
15.1.1	Ampliación y Análisis .....	112
16	INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES .....	113
16.1.1	Esquema Argumentativo .....	113
16.1.2	Ampliación- Análisis.....	113
16.1.3	Coorientación .....	114
16.1.4	Ampliación - Análisis.....	114
17	INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES .....	115
17.1.1	Esquema Argumentativo .....	115
17.1.2	Ampliación – Análisis .....	115
18	INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES .....	117
18.1.1	Esquema Argumentativo .....	117
18.1.2	Ampliación – Análisis .....	117
18.1.3	Escenario: Experimentación En Humanos .....	117
19.1.1	Esquema Argumentativo .....	118
19.1.2	Ampliación – Análisis .....	118
19.1.3	Conjunción y disyunción de un argumento ESCENARIO:XENOTRASPLANTES.....	119
20.1.1	Esquema argumentativo .....	120
20.1.2	Objeción .....	121
21	INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES .....	122
21.1.2	Ampliación- análisis.....	122
21.1.3	Comparación de la fuerza de dos argumentos .....	123
22	INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES .....	124
22.1.1	Esquema argumentativo .....	124

22.1.2	Ampliación- análisis.....	124
23	INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES .....	126
23.1.1	Esquema argumentativo .....	126
23.1.2	Ampliación- análisis.....	126
23.1.3	Refutación .....	127
24	INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES .....	128
24.1.1	Esquema argumentativo .....	128
24.1.2	Ampliación- análisis.....	129
24.1.3	Escenario Experimentación con humanos.....	129
25.1.1	Ampliación- análisis.....	130
25.1.2	Recusación .....	130
25.1.3	Divergencia .....	131
26	CONCLUSIONES .....	132
27	RECOMENDACIONES .....	135
28	BIBLIOGRAFÍA.....	137
29	ANEXOS.....	146

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Ejemplo de Argumento de acuerdo al modelo de Toulmin.....	39
Figura 2 Elementos del razonamiento.....	42
Figura 3 Esquema Argumentos simples sin garantía.....	43
Figura 4 Argumentos simples con garantía explícita.....	43
Figura 5 Esquema Argumentativo Concatenación .....	45
Figura 6 Esquema argumentativo Coorientación A.....	46
Figura 7 Esquema Argumentativo Coorientación B.....	47
Figura 8 Conjunción y Disyunción de un argumento .....	48
Figura 9 objeción .....	49
Figura 10 Comparación de la fuerza de dos argumentos.....	49
Figura 11 Refutación A.....	50
Figura 12 Refutación .....	52
Figura 13 REFUTACIÓN C.....	53
Figura 14 Recusación.....	53
Figura 15 Metas Argumentativas.....	55
Figura 16 Argumento principal y subordinado.....	56
Figura 17 Proceso En Fase De Implementación.....	76
Figura 18 Triangulación etapa diagnóstica.....	77
Figura 19 Concatenación .....	109
Figura 20 Esquema argumentativo .....	110
Figura 21 Concatenación B.....	111

Figura 22 Coorientación B.....	113
Figura 23 Coorientación C.....	115
Figura 24 Coorientación D .....	116
Figura 25 Conjunción y disyunción de un argumento.....	117
Figura 26 Esquema argumentativo .....	119
Figura 27 Comparación de la fuerza de dos argumentos.....	122
Figura 28 Comparación de la fuerza de dos argumentos B .....	123
Figura 29 Refutación A.....	125
Figura 30 Refutación B.....	127

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Modelo de argumentación de Stephen Toulmin .....	42
Tabla 2 El diseño de los escenarios contiene la siguiente estructura .....	71
Tabla 3 Unidad de Análisis, esquemas argumentativos y tipos de argumentos .....	76
Tabla 4 Tipos de argumentos y frecuencias .....	87
Tabla 5 clasificación inicial de argumentos en cada escenario .....	89
Tabla 6 Esquemas argumentativos y frecuencias halladas en cada escenario.....	100
Tabla 7 argumentos simples sin garantía explícita.....	101
Tabla 8 Argumentos simples con garantía explícita .....	106

## 1 PRESENTACIÓN

En la cotidianidad los seres humanos desplegamos una serie de funciones neuro cerebrales complejas, a través de las cuales nos relacionamos, y en esa medida encontramos la solución y sustento de las necesidades que requerimos como individuos y como colectividad. A menudo realizamos esas funciones sin darnos cuenta y sin tener presente la complejidad de estos procesos que siempre están ahí. Una de estas funciones, tal vez la más compleja y la que nos permite ser la raza dominante del planeta, es el raciocinio; el pensamiento complejo, esa capacidad de aprendizaje y de imitación que nos permite organizarnos y desempeñar tareas, procedimientos y procesos complejos con el fin de satisfacer las necesidades (Dueñas B, 2002).

El estudio de los tipos de argumentos que esbozan todas las personas, y en especial los estudiantes, resulta ser una herramienta primordial para la educación, ya que más que impartir conocimientos o construirlos, resulta necesario comenzar a proporcionar herramientas de argumentación para que las personas posean un mayor criterio que ayude a formular soluciones en cualquier campo del conocimiento (López, 2012). La reflexión sobre el conocimiento y los problemas de la sociedad en todos sus ámbitos ya no es una simple tarea de pocos sino una necesidad de muchos.

Por esto se decidió realizar el estudio, señalando la importancia de la forma cómo argumentan los estudiantes, las estrategias utilizan para realizarlo y sus alcances. Por otra parte, la competencia argumentativa es necesaria en muchos escenarios académicos y laborales, y de ahí la pertinencia de su estudio y potencialización, porque es la que permitirá desempeñar diferentes actividades con éxito, teniendo en cuenta que la competencia argumentativa se usa cotidianamente y que su uso optimizado puede reportar beneficios a quien tenga estructurado en su mente el esquema para realizarlo así.

Para esto se ha propuesto realizar los estudios y análisis basados en el modelo de Toulmin, que será el que indique finalmente que tanto pueden desempeñar los estudiantes la competencia argumentativa, los puntos sensibles y áreas susceptibles de mejora.

Este trabajo de investigación se centró en el estudio descriptivo de los esquemas argumentativos que utilizaron los estudiantes de grado décimo de la institución educativa ASPAEN Gimnasio Horizontes, propuestos por Marraud (2017) y que tienen como base el modelo de Toulmin, durante la implementación de escenarios, implementados como debates intencionados, que actuaron como las intervenciones programadas para la investigación, en los cuales se propusieron temáticas que permitieran observar no sólo sus opiniones, sino también el tipo de argumentos que los participantes utilizaron al momento de hacer parte de los encuentros.

Es importante notar el modelo de argumentación propuesto por Toulmin, ofrece categorías que facilitan el análisis argumentativo, siendo más práctico en su aplicación. Toulmin trató de presentar una alternativa a la lógica formal que fuera más adecuada para analizar la estructura argumentativa, donde tomó como modelo inicial los procedimientos racionales del razonamiento legal (Crespo Escorcía, 2006). Toulmin estableció seis categorías necesarias para la elaboración del argumento a través de las cuales se manifiestan los elementos que conforman un discurso argumentativo adecuado. Ellas son Claim (proposición, aseveración); data (evidencias); warrant (garantía); Backing (Apoyo); modal qualifiers (cualificadores modales); rebuttals (objeciones). (Ibid)

El tipo de investigación que se presenta a continuación es de naturaleza cualitativa, ya que trata de identificar la naturaleza de la realidad del contexto estudiado, otorgando la oportunidad de obtener datos ricos y profundos por parte de los participantes de la investigación. Posee un enfoque descriptivo-experimental, el cual es soportado por el alcance de los objetivos propuestos y en el cual se proponen acciones o intervenciones que permitan influir en el desarrollo de las

habilidades para argumentar, y por tanto, para el alcance de los objetivos propuestos; se plantea alcanzar el objetivo de investigación, a través de la implementación de técnicas de observación, la categorización de los datos obtenidos y la triangulación de la información, para lo cual, se tiene el registro de lo observado a lo largo del proceso de indagación y aplicación de intervenciones; estas observaciones se consignan en videos y grabaciones de audio, cuyas transcripciones sirven como instrumentos para el análisis de las categorías observadas.

Este reporte está organizado en las secciones que mencionaremos a continuación, se encontrará inicialmente la justificación y planteamiento del problema, en los cuales se puede determinar la identificación de la situación a abordar y lo relevante de la investigación, no solo para la institución sino como referente para futuros investigadores. Posterior a ello, se halla la metodología que rige esta indagación, desde los elementos conceptuales que sustentan los trabajos de tipo cualitativo, que implican trabajo directo con las comunidades interesadas, así como la relevancia de la naturaleza descriptiva- experimental de este; por otra parte se presenta el marco teórico que permite observar las cualidades de la argumentación, su relevancia en todo ámbito y desde lo académico, como promotor de ciudadanía consciente y participativa, en este aparte, también se encuentran las características principales del modelo de argumentación propuesto por Toulmin y los esquemas argumentativos que propone Marraud como soporte al modelo, así mismo se evidencia cómo la argumentación hace parte de los conceptos de pensamiento crítico.

Posteriormente, se encontrará el proceso metodológico seguido para la obtención de los datos, las fases de implementación: diagnóstica, planeación, implementación y análisis, encontrando en este último, la descripción primaria y profunda de los argumentos a través de los esquemas propuestos previamente. Finalmente, se encontrarán las conclusiones en las que se recogen las percepciones captadas a partir del análisis de datos, y las recomendaciones o sugerencias que, desde la autoría, se proponen para que futuros investigadores interesados en esta

temática, tengan en cuenta para la profundización de las oportunidades que observen en esta propuesta.

## 2 ANTECEDENTES

Harada Olivares (2021) presenta en su artículo ‘Más allá del modelo argumentativo de Toulmin’, como “el modelo de Toulmin” es considerado como la distribución inconfundible de los argumentos en la vida real. Toulmin ha sido un referente incluso después de publicar varios escritos en los que se ha ahondado en esta estructura. En su texto, Harada Olivares (2021) hace una exposición crítica de la proposición de Toulmin con base en la traducción al español del último libro, a saber, Una introducción al razonamiento, pero también se comenta de las discrepancias y similitudes entre las dos ediciones de este último libro. En general, se expone que el modelo de Toulmin va mucho más allá de su presunta “guía”, por tanto, esta investigación toma como referente a Toulmin y su modelo argumentativo, apuntando a describirlo y descubrirlo en las intervenciones de los participantes.

Cervantes (2019) presenta una propuesta teórico – metodológica en el documento ‘Las refutaciones, el modelo de Toulmin y las argumentaciones colectivas’, la cual está basada en la argumentación dentro del salón de matemática. En ella, se evidencia cómo la objeción de afirmaciones puede crear que surjan semblantes significativos dentro de las disputas matemáticas. Para ello, se presentan indagaciones relativas al campo y su concerniente teoría que la respalda, para instaurar a modo de consumación que la contradicción expone las lógicas de las prácticas docentes, raciocinios de los escolares y convenciones de rebatir los argumentos; este referente de trabajo, contribuye a la actual investigación de manera directa en la labor docente, ya que permite observar y replicar la argumentación dentro del aula.

García & Alarcón, (2018) presentan de modo amplio, el evidente rezago en la enseñanza y adquisición de la argumentación en México, en el documento titulado ‘El problema de la enseñanza de la argumentación en la escuela mexicana’, por una parte se responsabiliza a las reformas educativas para el nivel intermedio y se plantea que el supuesto de la argumentación en los programas estudio para su

instrucción, sea la Pragmadialéctica, sin ser ésta la base de las acciones ni de los materiales didácticos usados internamente en el aula, mostrando esto, una falta de conexión entre la propuesta pedagógica-teórica y la práctica dentro del salón de clases. En este trabajo se analizaron y evaluaron múltiples documentos (planes de estudio, programas, libros de texto, entre otros) para la definición de los fundamentos teóricos que sostienen este modelo discursivo dentro del currículo. La invitación conclusiva se emplaza en la deliberación teórica sobre la preparación de un nuevo modelo de instrucción de la argumentación, asentado en el compromiso pluridisciplinario de la Lingüística, la Pedagogía y la Filosofía. Este antecedente, muestra de manera directa cómo los estándares nacionales influyen en las prácticas en el aula, este trabajo contribuye a revisar las propuestas nacionales e institucionales en lo que respecta a argumentación, su diseño o adaptación para la implementación

Posada Abril (2015), comparte su artículo ‘La argumentación y su rol en el aprendizaje de la ciencia’ como producto de la investigación: “Argumentación y aprendizaje de la ciencia”, en el cual evalúa la eficacia de los argumentos de los estudiantes en un programa pedagógico basado en la argumentación como instrumento para incrementar destrezas científicas en los estudiantes; este documento analiza la correspondencia entre la argumentación y el aprendizaje de la ciencia a nivel escolar, siendo resaltada la argumentación como fenómeno social y evidenciando la relevancia de incluir la argumentación en las experiencias pedagógicas científicas, por lo anterior, este antecedente contribuye a la actual investigación, dando muestras de cómo es posible la implementación de la argumentación en las aulas de ciencias naturales y cómo influyen en el desarrollo del pensamiento científico.

Márquez (2014), en su trabajo de grado ‘Utilidad del modelo de Toulmin para la enseñanza de argumentación en el aula de ciencias’ analiza el nivel de la argumentación en el aula de ciencias, y su capacidad de incitar la mejora de destrezas y fortificar el proceso de instrucción y aprendizaje, mientras accede a

estimar la eficacia de argumentos exhibidos por los estudiantes en relación a los temas tocados. Márquez alude a que la intención de la implementación del Modelo de Argumentación en el aula de ciencias, es colaborar con los maestros para iniciar la argumentación de forma metódica y con una orientación más organizada; en su trabajo, expone que las acciones de argumentación son más notables cuando están visiblemente enmarcadas en un contexto disciplinar, por ejemplo, en un módulo didáctico o actividad de ciencias.

Sánchez et al (2013) comentan en su artículo ‘La argumentación en la enseñanza de las ciencias’, cómo la argumentación en el contexto de la educación en ciencias, es centro de estudio de múltiples exploraciones sobre comunicación, aprendizaje y desarrollo de procesos de pensamiento, en su propuesta, contemplan y sugieren que es ineludible reflexionar acerca de los importantes aportes de la propuesta filosófica de Stephen Toulmin y su valor para la innovación en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en el siglo

XXI. Estos autores, exponen la correspondencia existente entre el constructivismo social y la argumentación, el cual considera el aprendizaje como un proceso de construcción de conocimiento, por otra parte, enseñan esbozos sobre cómo el replicar, suscita beneficios en la comprensión de las ciencias naturales y el desarrollo de competencias ciudadanas; incluyen, además, algunos compendios de bocetos para suscitar argumentación. Desde esta experiencia, se tiene otra experiencia explícita de cómo el modelo de Toulmin es implementado efectivamente y de cómo este ejercicio de argumentación tiene grandes ventajas para el desarrollo de habilidades de comunicación.

Solbes (2010) en su artículo ‘Debates y argumentación en las clases de física y química’ comenta cómo la utilización de debates permite varios alcances, entre ellos la implicación de valoraciones de diversos tipos por parte de los estudiantes, así como el desarrollo de interés y por tanto mayor participación, tanto como la adquisición de capacidades argumentativas. En este documento, se presentan los resultados de la investigación realizada, en la cual se han diseñado e implementado

dichos debates en clase de biología, evidenciando que los estudiantes tienen un nivel muy inferior de capacidad argumentativa verbal, además muestra que los elementos afables del estudiantado influyen en la discusión y que dichos debates optimizan la actitud de los alumnos más pasivos hacia las ciencias.

Como último ejercicio, se encuentra en este aporte, cómo los debates son una técnica apropiada para el fortalecimiento de diversas habilidades ciudadanas y de comunicación, sustentando el por qué los debates son escogidos como la estrategia que se implementa en esta investigación.

### 3 ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Los estudios realizados por Sardá y Sanmartí (2000), Revel, Couló, Erduran, Furman, Iglesia, y Aduriz-Bravo, (2005) muestran como en los estudiantes la argumentación es unadificultad, al momento en que intentan expresar de forma oral y escrita sus explicaciones referentes a fenómenos en el contexto específico de las ciencias, el cual exige rigurosidad, precisión, estructuración y coherencia. Escriben oraciones largas con dificultades de coordinación y subordinación o muy cortas, sin justificar ninguna afirmación y empleando términos sin discriminar entre los de uso científico y aquellos de uso cotidiano (Ramos Cruz, 2005).

Esta situación es evidente en la población de estudio de la presente investigación, ya que se han comprobado que hay situaciones en las cuales los estudiantes elaboran de modo poco estructurado las argumentaciones que realizan, ejemplos de ello se pueden evidenciar en el instrumento ficha de observación (Anexo 1), en los cuales las construcciones de argumentos de los participantes, carecen de estructura y profundidad.

Por tanto, uno de los objetivos es identificar la forma como argumentan los estudiantes mediante la aplicación de escenarios diseñados para la discusión, presentación de argumentos, adhesiones a las ideas de los compañeros o rechazo a las mismas, como también relacionar la argumentación con el pensamiento crítico. Se pretende que, a partir de la identificación de estos, se puedan potencializar y se desarrollen competencias a partir de la utilización del modelo de Toulmin, que será la forma como los estudiantes demuestren que tanto se usa la competencia y que tanto la comprenden, puesto que es una realidad que debido a la complejidad de su uso y la ausencia de un modelo curricular establecido para este propósito, los estudiantes carecen de esta habilidad o la ejercen de manera parcial o desacertada. De esta manera se controlan los inputs u outputs en el proceso de enseñanza para futuras planeaciones académicas o curriculares y contribuir a mejorar las debilidades expuestas por los participantes y evidenciadas en la etapa diagnóstica,

con respecto a las herramientas de argumentación utilizadas por ellos. A partir de lo expuesto surge la pregunta de investigación ¿Cuáles son los esquemas argumentativos

presentes en los estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa ASPAEN Gimnasio Horizontes en el contexto de ciencia, tecnología y sociedad?

## 4 JUSTIFICACIÓN

La investigación surge por el convencimiento del uso de un modelo de gestión por competencias para los estudiantes de bachillerato de la Institución Educativa ASPAEN Gimnasio Horizontes, como mecanismo para el desarrollo y optimización de habilidades, actitudes y aptitudes que sean útiles para la construcción de conocimiento científico o para su uso cotidiano en diferentes roles o actividades productivas, ya que se evidenció que los participantes carecen y requieren, no sólo identificar los diferentes modos de argumentación, sino también hacer uso acertado de ellos de acuerdo a la disciplina en la que estén debatiendo. Para esto es necesario identificar una competencia fundamental en el desarrollo de puestos de trabajo, estudios universitarios o roles cotidianos y esta es la competencia argumentativa que permite desplegar juicios y razonamientos a favor de una premisa de manera que se pueda convencer, persuadir o disuadir a un interlocutor o un auditorio de manera que se adopte determinada posición o punto de vista. Desde una perspectiva curricular, pedagógica y metodológica de enseñanza y formación básica es indispensable que esta competencia se desarrolle. Pero es en este punto donde puede haber una divergencia, no se trata únicamente de determinar qué tanto están desempeñando los estudiantes dicha competencia sino de su potencialización y desarrollo. Por esto y para esto se plantea la necesidad de implementar este estudio.

Por tanto, se exhibe la pertinencia y necesidad de describir los elementos argumentativos que exhiben los estudiantes, además de determinar la capacidad y competencia con la que los estudiantes desarrollan la función argumentativa derivada de un proceso de racionalización de situaciones, y la expresión consecuente y lógica a través del lenguaje.

Es necesario aclarar que en la actualidad se desarrolla en todos los ámbitos, un esquema de competencias, entendidas como la capacidad de actuar de acuerdo a conocimientos, habilidades y experiencias de manera que se desarrolle de manera idónea roles o actividades diversas y propias de la condición humana (López

Gómez, 2016). Una de estas realidades a las que en la actualidad se les da bastante prevalencia es la educación, como escenario previo de formación de los nuevos sujetos, que desempeñarán roles y actividades diversas en la sociedad del futuro.

Ahora bien, los procesos mentales que se aprenden en las escuelas y colegios de nuestro país, determinarán que tan capaces serán los ciudadanos del futuro. En esta medida es necesario saber, no solo que tanto están aprendiendo, sino también si la capacidad de articular pensamientos complejos a través del lenguaje, y de esta manera, organizarlos, procesarlos, expresarlos y de esta manera, optimizar el modo de argumentar según el caso. (Echavarría, 2003)

En este trabajo descriptivo, la argumentación es el elemento que se trata y analiza, con el fin de identificar la competencia de los estudiantes en el aprendizaje, comprensión y práctica de esta capacidad, lo que permitiría observar el nivel de preparación de los estudiantes para ejecutar esta función. Surge de la necesidad de conocer de una manera articulada y estructurada, los esquemas de argumentación presentes y usados por los estudiantes a la hora de argumentar.

En un modelo de enseñanza por competencias es necesario que el estudiante aprenda conocimientos generales para su formación, pero también es necesario que optimice sus habilidades personales y tenga una primera aproximación con la experiencia de manera que, pueda desempeñar de mejor manera, los roles establecidos en cualquier área que se desempeñe, sea de tipo académica o laboral (García, 2011). Por tanto, es en el escenario académico actual, en el que se deben potencializar las habilidades de ejercer un buen discurso, como, por ejemplo; lo es la competencia de narrar, analizar y argumentar, siendo este último el objeto de estudio de esta investigación, siendo a su vez, uno de los que reviste mayor complejidad, ya que requiere el concurso y aquiescencia de un auditorio para lograr la denominada adhesión al discurso planteado.

## 5 REFERENTE TEÓRICO

### 5.1 LA TRADICIÓN DE LA LÓGICA EN LA ARGUMENTACIÓN

Para comenzar este recorrido histórico vale aclarar que no pretende ser exhaustivo ni mucho menos concluyente, se ahondará en algunos casos paradigmáticos y se hablará del soslayo de otros autores que por sus características no resultan ser necesarios para la exposición, además se seguirá una línea argumental basada en dos vertientes, es decir, aquellas vertientes que desde la época platónica se debatieron entre el logos y los opuestos, Apolo y Dionisos, en otras palabras, las corrientes que dieron lugar al criticismo kantiano y al vitalismo.

Sin embargo, se tomarán las dos formas de pensamiento desde puntos separados, así pues, se hablará de la corriente platónica y aristotélica, por un lado, y de la corriente heraclitea y sofista (sobre todo la que sigue los preceptos filosóficos de los así llamados cínicos) por el otro (Cañas Romero, 2018).

La Grecia antigua partió de la racionalización del poder como elemento fundamental para su desarrollo, de esta manera desde pensadores como Tales de Mileto, la búsqueda del principio y la explicación de la naturaleza humana, fueron los pilares sobre los que se construyó el conocimiento griego, pero fue tan sólo hasta la aparición de Platón y su alter ego y con Sócrates que el mundo griego se detuvo a pensar los criterios por los cuales pensaban lo que pensaban, esto es, las nociones abstractas de bien y mal y todos aquellos conceptos relacionados con el hombre (Contreras, 2013); sin embargo, Sócrates y Platón cobran importancia a partir del método utilizado para hallar la verdad; la mayéutica o el arte del buen preguntar, este método permitió desarrollar constructos teóricos que a su vez fueron afianzando como definiciones inalterables, así, se encuentra en un Sócrates la figura del rumiador de ideas que hace de sus discípulos objetos de indagación constante, la razón cobra importancia en la medida en que ella revela la verdad a través de la construcción de definiciones generalizadas, en otras palabras, el discípulo debe internarse en su conciencia para ir más allá de lo simple

especulación de las palabras. Por otra parte, “este método viene acompañado de lo que se llama la ironía socrática, es decir, esa capacidad de hacer que el discípulo caiga en error y busque alternativas que mejoren su capacidad de juicio” (De la fuente, 2017).

El juicio es tanto para Sócrates como para Platón la única fuente real de conocimiento, ésta su vez permite mejorar las relaciones dentro de la Polis y acercarse más a la idea de Estado platónico, sin embargo, Platón al igual que otros filósofos posteriores construye un pensamiento cerrado, es decir, con

“La república” establece un pensamiento concluyente tanto desde la ciencia como desde las humanidades, esto obedece a que el pensamiento platónico es el primero en ser sistemático y categórico, más adelante Aristóteles hará lo mismo, pero desde una perspectiva cercana al empirismo, una especie de conocimiento contemplativo, nacido de la diferenciación entre metafísica y física (Bruchmüller, 2009).

Para Aristóteles el mundo se dividía en lo observable y lo inobservable, lo primero era objeto de la física y correspondía a la praxis contemplativa de la naturaleza; lo segundo trascendía el espacio físico y correspondía a la esencia misma de las cosas, en este punto Aristóteles es más cercano a la postura platónica del *Topos Uranos* pero bajo los preceptos del devenir de Heráclito, por una parte el motor inmóvil causa de todo movimiento, pero también la relación de acto y potencia como fundamento de la existencia de cualquier ser vivo. Aristóteles, utilizó el concepto de lógica para demostrar la validez de las afirmaciones de conocimiento derivadas de la contemplación de la naturaleza. Aristóteles definió la retórica como la facultad de descubrir especulativamente lo que en cada tema puede ser adecuado para persuadir.

Es en el mundo griego donde se consolida la retórica como arte y técnica del discurso persuasivo, esto sirve para el desarrollo de las polis y la institución de la democracia. Después de Aristóteles se encuentran teorías basadas en sus

planteamientos y los postaristotélicos (Crespo Escorcía, 2006).

Esta herramienta pedagógica permitía diferenciar a partir de los tres principios fundamentales del razonamiento válido o correcto las deducciones verdaderas que a partir del silogismo se podían determinar; así pues, el discurso (logos) debe responder necesariamente a estos principios, y por oposición se puede demostrar la validez de las afirmaciones desarrolladas durante éste (García- Madruga (1981).

El pensamiento platónico y aristotélico minó el pensamiento filosófico posterior y salvo por las figuras de San Agustín quién utilizó el pensamiento platónico para su argumentación, y Santo Tomas de Aquino y su aristotelismo de corte racionalista, no hay mucho que decir de esta época. “En la edad media se heredan los conocimientos que venían de Romanos y Griegos donde concepciones iluministas critican la religión y dan nuevas ideas sobre el Universo; el hombre, la política y la economía” (Crespo Escorcía, 2006).

Sin embargo, con la aparición del *Novum Organum* de Sir Francis Bacon en pleno siglo XVI el conocimiento comenzó a dar un nuevo viraje, esta vez el estudio crítico de las obras de los filósofos anteriores dio a Bacon nuevas razones para replantear el estudio de la naturaleza, y con ello sentar las bases del método científico a través del estudio controlado y detallado de la naturaleza.

Para Bacon la noción de deducción debía partir del concepto de inducción, es decir, eliminando las nociones preconcebidas del mundo y aceptando solo aquellas explicaciones demostrables por medio de la experiencia sensible y la observación, puesto que la ciencia, aunque parta de supuestos debe demostrar la veracidad de estos a través de la experiencia (Espinoza, 2016).

Bacon además de su método dejó lo que para él eran la causa de los desaciertos en el avance científico, es decir, aquellos errores en los que cae el científico gracias a sus prejuicios, conocidos estos como ídolos, cada uno responde a una categoría del

humano discernir, estos son; los idola tribu, aquellos que se basan en los sentidos sin ningún criterio que los acompañe; los idola specus, basados en el individualismo y la creencia falsa de la infalibilidad del pensamiento individual; los idola fori, nacidos del lenguaje y la sociedad y que derivan en las creencias populares sin fundamento; y por último los idola theatri, que representan las ideologías arraigadas en la sociedad. De esta manera, Bacon es el primero en revisar el lenguaje y hacer uso de lo que posteriormente se llamará falacia lingüística (Portillo- Fernández, 2018).

Tres son las figuras más representativas del pensamiento moderno, por una parte, el racionalismo de Descartes y por la otra, Locke y Hume como baluartes del empirismo. Para hablar del racionalismo cartesiano, es necesario partir del escepticismo; Descartes construye su pensamiento bajo el precepto de la duda, es decir, nada de aquello que no debe ser aceptado de antemano, más aún, ha de estar sujeto a la razón y su estricto análisis, este concepto es conocido como la duda metódica y sirve de base para la construcción del método científico (Laborda, 1981).

Descartes en su discurso del método da por sentado que el único conocimiento digno de ser verdadero es aquel que está sujeto a las matemáticas, esto quiere decir que desde cualquier perspectiva que se quiera abordar el conocimiento, su validez dependerá de la posibilidades matemáticas que posea, así, muchos de los conceptos planteados por la metafísica anterior serán descartados por el pensamiento racionalista de Descartes, tal vez se podría decir que con él se elimina toda posibilidad de estudio de la moral y la ética; sin embargo no es el caso, quien si trató de destruir todo este tipo de conocimiento fue Hume y su tantas veces nombrado tenedor (Bunge, 1969).

En el libro “tratado de la naturaleza humana” Hume parte de la noción de experiencia y de explicación causal de los hechos, más tarde se verá avalado por los filósofos del círculo de Viena y el positivismo lógico de Alfred Ayer, “sin

embargo, para Hume todo conocimiento sin posibilidad de demostración científica no pasaba de ser un conocimiento más bien metafísico y por lo tanto carente de sentido para la ciencia” (Maragat, 2016). Así pues, Hume junto a Locke sientan los principios que determinarán el empirismo inglés y con ellos el fundamento de la experimentación y el razonamiento de tipo inductivo posterior.

Ahora bien, Locke va un poco más allá al tratar de mostrar los elementos del lenguaje que sirven para explicar la realidad, de esta manera, zanja la lucha entre los filósofos que pensaban que el lenguaje era externo al hombre y que junto a Platón creían en la naturalidad de este.

Para Locke el lenguaje es un instrumento convencional propio de la naturaleza humana, es decir, el lenguaje es una de las capacidades de la mente de decodificar el pensamiento con respecto al mundo externo, esto sirve de base para el pensamiento crítico ya que permite establecer un nexo entre el lenguaje y la capacidad de pensar, en otras palabras, el pensamiento por sí sólo es un instrumento vacío, necesita de un lenguaje bien construido que lo acompañe y le permita interpretar el mundo bajo las perspectivas de la mente cognoscente; por otra parte, cimientan las bases del psicologismo epistemológico que dará inicio a la formación de la psicología teórica (Patiño, 2006).

Ahora bien, en los siglos XIX y parte del XX se determinarán las nuevas herramientas para el abordaje del conocimiento, Corona (2019), relata cómo en primera instancia aparece la figura de Gottlob Frege quién con su formalización del lenguaje a partir del lenguaje matemático, logró formar la lógica moderna y con ella una de las principales herramientas para la teoría de la argumentación y pensamiento crítico, ya que mediante sus reglas junto a las formadas por Bertrand Russell y Alfred Whitehead en su “Principia mathematica” el lenguaje se convirtió en objeto de validez del pensamiento. Las ideas no iban sueltas o sujetas a la generalización de enunciados, sino que dependían de la forma en que se defendía mediante reglas explícitas.

Este descubrimiento, para el lenguaje y por lo tanto para los humanos como usuarios de él depende de una habilidad humana, el pensamiento lógico. Cada ser humano hace uso, con o sin conocimiento, de reglas lógicas como la implicación, puesto que de toda afirmación derivamos siempre consecuencias, sean o no verdaderas (Patiño, 2006).

Ahora bien, esta herramienta la usó de manera grata el grupo de filósofos y científicos que pertenecieron al círculo de Viena y los fundadores del positivismo lógico, es decir, para personajes como Alfred Ayer, la verdad del conocimiento dependía tanto de la observación y experimentación, como del reconocimiento lógico del lenguaje utilizado, esto es, el lenguaje, sus definiciones y reglas argumentativas eran la manera de justificar con criterio un pensamiento o conocimiento determinado. Sin embargo, esta postura trajo inconvenientes, pues en escritos como el de Carnap “la eliminación de la metafísica por medio del análisis lógico del lenguaje” y “Lenguaje, verdad y lógica” de Ayer, estos nuevos pensadores destruían cualquier tipo de existencia divina. Ahora bien, no se puede ser tan injusto con aquellos que sacrificaron su vida por el conocimiento, el problema fue tratar de despachar de un tajo la religión y como tal todo su fundamento, empero esto, su método de trabajo es uno de los fieles a la adquisición y construcción del conocimiento que se han dado (Iranzo, 2020).

Carrasco-Campos (2014), menciona por otra parte, de este ramillete inglés nacería una línea más cercana al estudio del lenguaje, y es la del señor John Austin y del segundo Wittgenstein, a través de estos dos hombres, aprendemos que debido a la convención del lenguaje su estudio no es a partir del significado sino de su uso, por eso aquella frase de Austin pasó a la historia de la filosofía “No te preguntes por el significado, pregunta por el uso”. Este estudio realizado a mediados del siglo XX dio pie para lo que la filosofía y la ciencia trabajan hoy como problemas fundamentales, es decir, la mente, las relaciones de causa y efecto, el problema entre ciencia (es) y ética (deber ser), entre otros.

Por otra parte, Ramírez-Bravo (2008) comenta que “es necesario comprender que estos fundamentos teóricos han sido reconstruidos por la mayor parte de los teóricos de la ciencia y la filosofía para el desarrollo de habilidades del pensamiento”. Ahora bien, desde la otra línea nombrada páginas atrás, es decir, la de Heráclito y los cínicos griegos, se puede afirmar sin temor a error que es una línea de tipo creativo puesto que aun cuando se basa en la imposibilidad de la verdad general y posiblemente cae en un relativismo epistemológico, su fundamento se basa en lo que hoy conocemos como inteligencias múltiples, ya que sus teorías obedecen más al valor de lo que se hace que al valor de verdad que este hacer posee. Revisando el pensamiento vitalista y aunque no lo acepte la ciencia actual, desde Barthes hasta Nietzsche y pasando por los existencialistas franceses, dejaron por sentado algo, y es que el pensamiento humano obedece más a las pasiones que a las razones.

Esta lucha entre la sensación y el sentimiento con la razón es la que permite garantizar el carácter de inacabado del pensamiento, más aún, permite repensar la ciencia desde lo humano y reconocer el arte como un medio para el desarrollo de las habilidades tanto creativas como críticas. Ya Matthew Lipman lo hará saber a través del uso de novelas paraniños y la necesidad de la poesía y el lenguaje figurado en la construcción de un pensamiento crítico, lo mismo vemos en los trabajos de Nussbaum basados en la escuela del poeta Tagore, o los ciclos plurianuales de Perrenoud y las artes como base para la formación del pensamiento. A continuación, se mirará la definición de pensamiento crítico desde los diferentes ámbitos en los que se ha utilizado este término (Artidiello, 2018).

El proceso comunicacional ha sido tratado desde la antigüedad a partir de estudios de lo que hoy en día, se conoce, como Teoría de la argumentación, que en tiempos antiguos se conocía como Retórica. También se trataba como “examen y análisis en lo que concierne a la validez lógica de relaciones establecidas entre contenidos de las comunicaciones argumentales” (Crespo Escorcía, 2006).

Para los años 50, existe una forma de argumentación basada en la retórica y la

lógica. Paralos años 60 y 70 Toulmin y Perelman eran los escritores más influyentes de la argumentación que son considerados los exponentes más importantes de la teoría de la argumentación. Perelman porque intento determinar las técnicas de argumentación para obtener la adhesión de otros a sus opiniones. Y Toulmin trata de explicar “cómo la argumentación funciona en un proceso de comunicación cotidiano” (Crespo Escorcía, 2006).

### **5.1.1 La Argumentación**

Según la definición establecida por Perelman se tiene que el argumento es la capacidad de influir sobre un auditorio para modificar sus disposiciones y lograr la adhesión, por tanto, se tiene que:

- Argumentar es un acto comunicativo
- Argumentar es una actividad discursiva
  
- Argumentar es una actividad comunicativa
  
- Argumentar es una actividad pensante
  
- Argumentar es una actividad crítica
  
- Argumentar es una actividad comunicativa (Crespo

Escorcía, 2006) Cuyo propósito es

- Convencer
- Justificar
- Refutar
- Persuadir
- Defender (Crespo Escorcía, 2006)

Citado por (Crespo Escorcía, 2006) expresa que según Rodríguez L (2004) “se

aprende que la excelencia de una argumentación depende de un conjunto de relaciones que pueden ser precisadas y examinadas y que el lenguaje de la razón está presente en todo tipo de discurso”.

La competencia argumentativa es relativa a los contextos comunicacionales donde se desarrolle. Por tanto, cada contexto comunicacional necesita de unas competencias argumentativas diferentes. Porque cada situación requiere de ciertos mecanismos especializados para convencer. Por tanto,

“La competencia argumentativa es una disposición completa cuyo dominio es gradual y relativo a un contexto comunicacional específico. Esto significa que los grados de destreza argumentativa solo pueden ser medidos adecuadamente mediante estándares relativos a los objetivos inherentes al contexto” (Crespo Escorcía, 2006).

Driver y Newton (2000), la definen como “el proceso por el que se da una razón a favor o en contra de una proposición o línea de acción a partir de la discusión de un problema”. La argumentación es una actividad social, intelectual y verbal que sirve para justificar o refutar una opinión, y que consiste en hacer declaraciones teniendo en cuenta al receptor y la finalidad con la cual se emiten. Para argumentar, “hace falta elegir entre diferentes opciones o explicaciones y razonar los criterios que permiten evaluar como más adecuada la opción elegida” (Sanmartí, 2003).

Un argumento es un razonamiento que se emplea para probar una proposición o bien para convencer a alguien de aquello que se afirma o se niega (Cano, 2005). Una dimensión relevante de la enseñanza de las ciencias es la relativa a la argumentación (Jímenez y Díaz, 2003).

Según Habermas los argumentos son los medios con cuya ayuda puede obtenerse un reconocimiento intersubjetivo para la pretensión de validez que el proponente plantea de manera hipotética y con los que por tanto una opinión puede transformarse en saber (Habermas, 1987).

La argumentación es un acto de habla formado por una constelación de afirmaciones diseñadas para justificar o refutar una opinión expresada y calculadas en una conversación sujeta a reglas para convencer a un juez racional de un punto de vista específico con respecto a la aceptabilidad o inaceptabilidad de la opinión expresada (Franz Van Eemeren, 1992-2002).

El propósito de los actos argumentativos es influir sobre un auditorio, modificar sus convicciones o sus disposiciones mediante un discurso que se le dirige y que busca ganar “la adhesión de los espíritus en lugar de imponer la voluntad por la coacción o el adiestramiento” (Perelman, 1977-1997).

La competencia argumentativa no es una competencia aislada, sino que viene de un proceso comunicativo, continuo, dinámico y de crecimiento y sobre todo formativo que al igual que todas las competencias se aprende a argumentar, argumentando. Enfatizando en que su desarrollo implica un proceso evolutivo (Crespo Escorcía, 2006).

Una de las principales finalidades de enseñar a argumentar en las clases de ciencias es que el estudiante se implique en la toma de decisiones, que sean coherentes con sus argumentos y, al mismo tiempo, tome conciencia de los procesos implicados en su elaboración (Sanmartí, 2009).

Primero hay que pensar en los argumentos pertinentes para luego convencer es decir influir en el sujeto auditorio para influir sobre este y logremos obtener lo que conoce Perelman como adhesión. Por tanto, la actividad argumentativa, conlleva primero la activación de los procesos cognitivos (Crespo Escorcía, 2006).

Actualmente, “una dimensión relevante de la enseñanza de las ciencias es la relativa a la argumentación” (Jiménez y Díaz, 2003).

La competencia argumentativa (los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para argumentar) es necesaria para solucionar problemas, resolver

conflictos y tomar decisiones sobre asuntos tanto teóricos como prácticos, disciplinarios y cotidianos de manera individual y colectiva (Harada, 2009).

Así, mientras que los elementos que constituyen a un razonamiento son básicamente premisas y conclusión, los de un argumento son proponente y oponente, aseveración, fundamentos, garantías, restricciones y modalizadores, además de carga de la prueba, contraargumento y refutación, por solo hacer referencia a algunos de ellos (Harada, 2009). Se plantea la argumentación como una actividad de gran utilidad práctica que conlleva no solo a procesos de investigación sino a distintos actos de habla de la vida del hombre y que por lo tanto debe ser cultivada de ahí la razón práctica de la argumentación.

El propósito de este discurso es cambiar las actitudes.

Los estudios sobre las actitudes y los cambios de actitud forman parte de un cuerpo de investigación que se realiza en el campo de la psicología social (Reinkema, 1999). Para poder desempeñar una argumentación activada por el previo conocimiento y pensamiento es necesario usar las herramientas definidas por Villarini: observar, identificar detalles, ordenar, inferir, comparar, categorizar, clasificar, describir, estimar, analizar, resumir, como camino para el desarrollo cognitivo, debido a que con cada uno de ellas se realizaran ejercicios, prácticas, talleres y demás que abran paso al desarrollo cognitivo y por ende al desarrollo argumentativo (Crespo Escorcía, 2006).

Se piensa que tomando las herramientas del pensamiento se llevara al desarrollo del pensamiento crítico y por ende el desarrollo argumentativo. Por eso, como docentes y propiciadores nos encausamos en este frente porque: 1. Deseamos que el contenido se arraigue en el pensamiento de los estudiantes. 2. Que el contenido viva en la mente de los estudiantes. 3. Que transforme su forma de pensar y esta transformación es importante porque debe permitir pasar de ser sujetos primarios a ser sujetos argumentadores para que así logren 4. Que los sujetos adopten un nuevo

modo de pensar y de argumentar. 5. Se conviertan en generadores permanentes de nuevos pensamientos, capacidades y creencias 6. Convertir el contenido en un instrumento para discernir y; finalmente, 7. Alcanzar estas metas diseñando talleres y empleando el pensamiento crítico como modelo cognitivo de tal manera que los estudiantes se responsabilicen de su propio pensamiento haciéndolo progresar continuamente (Crespo Escorcía, 2006).

Algunos los tipos de argumentos son los siguientes:

1. Argumentos causales: Aquellos que llevan a que se produzca lo afirmado en la tesis.
2. Argumentos empíricos: Aquellos que ejemplifican lo afirmado en la tesis.
3. Argumentos analógicos: Aquellos que discurren de un caso o ejemplo específico a otro.
4. Argumentos de autoridad: Aquellos que recurren a una fuente imparcial y bien informada para soportar lo dicho.
5. Argumentos deductivos: Recurren a una ley general para apoyar un caso particular (UNAD, 2015).

### **5.1.2 Argumentación Científica Y Objetividad**

Para argumentar se necesita la capacidad de hacerlo, lo cual se desarrolla a partir de la capacidad de pensar, que es la facultad intelectual que realiza el hombre y a través de la cual comprende, capta, reflexiona sobre alguna necesidad en lo que le rodea. Pensar sería la acción del pensamiento es decir emitir conceptos, juicios y raciocinios (Crespo Escorcía, 2006). En cuanto a la argumentación se puede decir que “cuando se argumenta se piensa.

Es decir que cuando se argumenta se realiza un acto cognitivo. Por tanto, para argumentarse necesita pensar” (Crespo Escorcía, 2006).

Específicamente, la argumentación científica

“recoge los elementos de la comunicación racional, el cual es regido por patrones generales de racionalidad, explicado por Bolaños Guerra (2002) como son la coherencia de los hablantes, la comunidad de significado del lenguaje o el deber de fundamentar lo que se afirma y de responder a las objeciones” (p.23).

Por tanto, este tipo de argumentación, tiene similitudes con otros tipos, que se diferencian en el campo discursivo específico, ya que existen pautas para campo de la ciencia, conveniencias de explicaciones y conclusiones diferentes en cada una de las disciplinas.

Perelman citado por Bolaños Guerra (2002), en su *Tratado sobre la argumentación*, menciona “las tipologías de la argumentación de carácter científico (en su adaptación lógico-formal como práctica)”. A modo global, se puede expresar que:

“por una parte la entiende como forma ideal de la retórica eficaz universal, en la que sólo la retórica y argumentación científica es la que emplea la prueba lógica; además, identifica la posibilidad de impugnar y someter a discusión incluso los enunciados científicos y por tanto, el simple hecho de impugnarlo es suficiente para que un enunciado pierda su estatus privilegiado; y, finalmente, reflexiona que el uso directo, no argumentado, que los científicos hacen de la evidencia empírica, es posible por la existencia de un lazo institucionalizado entre el orador y el auditorio que recibe la información”.

Por tanto, la competencia argumentativa, consiste en la capacidad para rebatir o refutar un argumento, desde un diálogo que emplea elementos lógicos, que permiten ser impugnados y que hacen uso de evidencias empíricas. Consiste en la habilidad para convencer y persuadir haciendo uso de los elementos antes mencionados. Para poder llegar a convencer a un sujeto es necesario dar razones, exponer los motivos valederos que justifiquen una aseveración; entonces, se toma la competencia argumentativa como la capacidad de los sujetos de lograr desarrollar

la adhesión a la premisa expuesta por los sujetos, logrando desarrollar en los sujetos primarios de una institución la capacidad de influir, modificar, convencer a unos sujetos oyentes o sujetos auditorios (Crespo Escorcia, 2006). “Consiste en manifestar razones y pruebas para la defensa de una tesis, opiniones, concepciones o comportamientos” (Mina, 2003).

Por otra parte, la objetividad científica es considerada una pretensión en lo que se refiere al conocimiento científico, ya que alcanzarla en la ciencia, es una idea que se ha sido alterada por los consistentes análisis sociológicos e históricos, que revelan que este discernimiento es una construcción social y cultural, así como por la crítica al discurso científico que identifica sus características retóricas. Sin embargo, “el carácter social y argumentativo de la ciencia no tendría por qué volcarse en un descrédito de la objetividad científica” (Bolaños Guerra, 2002).

En este sentido, Mannheim mencionado por Bolaños Guerra (2002) establece rasgos de la objetividad, siendo el primero que diversos sujetos situados en la misma circunstancia adoptarán perspectivas semejantes; él, además, admite la posibilidad de identificar el “error”, de modo que no cualquier perspectiva pueda ser considerada válida; por otra parte, Mannheim también es consciente de los problemas de traducción entre las diferentes “percepciones de perspectiva”, pero podemos observar que para él la inconmensurabilidad entre ellas no es total, existen denominadores comunes entre diferentes sistemas o concepciones. Por ello, Mannheim rechaza que su posición sea relativista y la llama “relacionista. (p.56)

### **5.1.3 Modelos De Argumentación**

Argumentar es invitar al destinatario del argumento a hacer una inferencia. En ese sentido los argumentos expresan razonamientos, pero razonar no es una práctica comunicativa. “Muchas veces razonamos antes de argumentar y nuestra argumentación expresa nuestro razonamiento, que por tanto se desarrolla antes y fuera del contexto de nuestra argumentación” (Marraud, 2014).

S argumenta que C porque P si y solo si S dice a una audiencia A que P con intención

1. de que A reconozca P como una razón para C,
2. de hacer que A crea que C basándose en (1),
3. de que A se dé cuenta de que eso es lo que está intentando hacer.

La estructura de los argumentos refleja su finalidad. Si se trata de persuadir con razones, en el discurso habrá enunciados que expresen razones, llamados “premisas”, y otros que expresan la tesis de la que se quiere persuadir al destinatario, llamados “conclusiones”. Se llega así a la definición de argumento de los manuales de lógica: un conjunto estructurado de enunciados en el que uno, la conclusión, se sustenta pretendidamente en los demás, las premisas. El argumento, en definitiva, es la mínima unidad autónoma de argumentación, compuesta por una razón y una tesis (Marraud, 2010).

#### **5.1.4 Modelo De Argumentación De Toulmin**

Argumentar es invitar al destinatario del argumento a hacer una inferencia.

Argumentar es producir un texto con el propósito de dar cuenta o razón de algo para persuadir al destinatario.

“Argumentar es presentar algo como una razón para otra cosa. Como muchas veces el fin es persuadir a alguien, se dice también que argumentar es intentar persuadir a alguien de algo por medio de razones. Argumentar, según se ha dicho, es una práctica comunicativa. Un argumento, en definitiva, es un intento de justificar o dar razón de una aserción” (Marraud, 2010).

La argumentación se puede estudiar desde distintas perspectivas, que corresponden a otras tantas disciplinas. La argumentación puede verse

- como una función del lenguaje que estudiaría la lingüística,

- como un proceso cuyo estudio corresponde a la retórica,
- como un procedimiento cuyo estudio compete a la dialéctica,
- como un producto cuyo estudio corresponde a la lógica.

El enfoque lingüístico de la argumentación pretende describir la función argumentativa del lenguaje. Usamos el lenguaje con una multiplicidad de propósitos, a veces simultáneamente, y eso permite distinguir distintas funciones del lenguaje. Jakobson, por ejemplo, distingue seis funciones generales asociadas con los seis factores o dimensiones de la comunicación:

1. La función emotiva se centra en el emisor, y consiste en usar el lenguaje para expresarse sus emociones, sentimientos, estados de ánimo, etc.
2. La función conativa se centra en el destinatario, y su propósito es influir en sus creencias, deseos, sentimientos o intenciones.
3. La función referencial se centra en el contenido y es propia de textos informativos, narrativos, etc.
4. La función metalingüística se centra en el código puesto que su propósito es hablar del lenguaje (Marraud, 2014).
5. La función fática se centra en el canal y su propósito es iniciar, prolongar, interrumpir o finalizar una conversación.
6. La función poética se centra en el mensaje e intenta producir un efecto especial en el destinatario: goce, emoción, entusiasmo, etc.

Se encuentra en este modelo la necesidad que los argumentos tengan fuerza, un carácter de prevalencia, es decir que de la clase de argumentos que se expresen, dependerá la credibilidad. He aquí el carácter predominante en la argumentación

que se logre la adhesión.

“Que el discurso argumentativo sea aceptado: que se logren establecer criterios de aseveración profundos, que se logre la claridad, que se tengan evidencias, que se tengagarantía y apoyo de lo que se exprese para lograr convencer al cuestionador” (Crespo Escorcia, 2006).

El modelo de Toulmin se basa en el modelo de silogismo. En este sentido debemos plantearque dadas ciertas hipótesis es posible inferir de ellas una conclusión: Por esto, si todos los A son B y si todos los B son C, resulta necesariamente que todos los A son C. La inferenciaes válida cualquiera que sea la verdad o falsedad de las premisas; pero la conclusión no es verdadera a menos que las premisas sean verdaderas (Aristóteles citado en Perelman 1977- 1997). Las dos primeras proposiciones se llaman premisas y la tercera se denomina conclusión.

Los silogismos presentan la siguiente estructura:

Premisa Mayor: Regla general o mayor

Premisa Menor: Conocimiento que se halla bajo la condición de

la reglaConclusión: Aplicación de la regla a este caso

Tabla 1 Modelo de argumentación de Stephen Toulmin

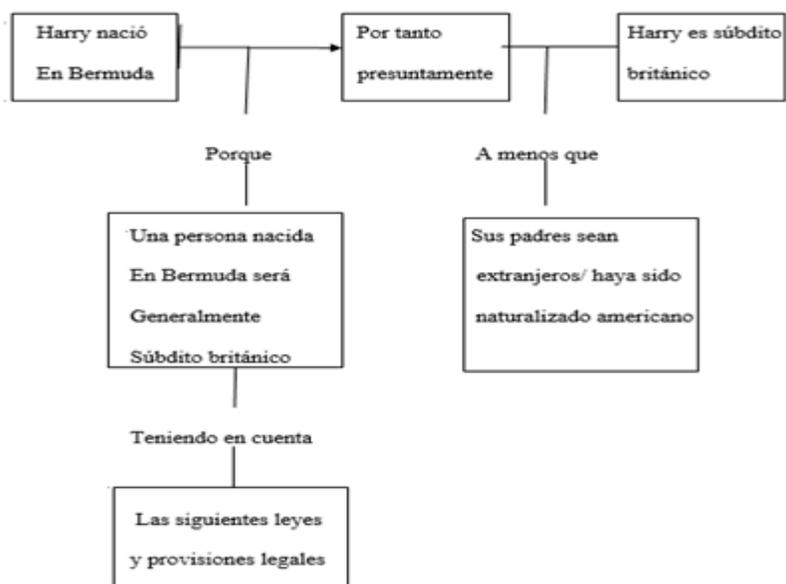
TOULMIN	TRADUCCION	DEFINICION
Claim	Pretensión, Aserción	Una aserción es la idea que se va a defender. Expresa la idea inicial que se quiere transmitir a los demás. Expresa la conclusión a la que se quiere arribar con la argumentación. Tesis del argumento. ¿Cuál es exactamente la pretensión o tesis? Las aserciones pueden ser Factuales, Valorativas, Políticas, Causales y Definitorias. “Maclean considera que no es fácil impulsar un sistema educativo estandarizado, globalizado, en un mundo de individuos con variadas culturas y subculturas en pequeña escala”
Data	Bases, Datos	Son las pruebas en las que se basan las afirmaciones o aserciones. La evidencia está formada por los hechos o condiciones que son observables. Son los tipos de fundamentos subyacentes que son requeridas si quieres que una pretensión del tipo particular que estas manejando sea aceptada como solida y confiable. La pregunta es: ¿Sobre qué base se sostiene tu pretensión?
Warrant	Justificación, Garantía	La Garantía son los hechos, las normas, las reglas que justifican las aseveraciones. Puede ser para dicha aseveración o para otra. Su función es de conexión entre la evidencia y la aserción. “La Constitución colombiana dice que todo ciudadano tiene derecho a la educación”. La pregunta es: ¿Dado el punto inicial, como justificas el paso desde estas bases hasta esta pretensión? (Toulmin, 1979) Es necesario verificar si las bases de la argumentación realmente dan un soporte genuino a la pretensión particular, y que no son elementos que solo añaden información irrelevante; es decir, hay que descartar que no se trate de material que no tiene nada que ver con la pretensión en cuestión.
Backing	Respaldo, Apoyo	Son los autores con los que se apoyan los argumentos. La pregunta es: ¿Esta ruta nos lleva al destino requerido con seguridad y confianza? Las justificaciones que recurren a argumentos autorizados en distintos campos del razonamiento requieren correspondencia en los tipos de respaldo. Las leyes científicas deben estar cuidadosamente verificadas.
Modal Qualifiers	Modalidad, Cualificadores	Se expresan generalmente a través de adverbios que modifican al verbo de la aserción que se discute o a través de adjetivos que modifican a los sustantivos claves. Algunos de ellos son: Quizá, seguramente, típicamente, usualmente, algunos, pocos. No todos los argumentos sostienen sus pretensiones o conclusiones con el mismo grado de certeza. Hay justificaciones que frecuentemente llevan a la conclusión, pero no con el cien por ciento de confianza. ¿Con cuanta certeza esta justificación da solidez al paso desde las bases hasta la pretensión?

Rebuttals	Posibles refutaciones, Reserva	En una argumentación se debe adelantar a las probables contradicciones que puede tener la pretensión. Cualquier argumento, excepto uno verdadero o necesario está abierto a refutación. Solo se puede entender plenamente los méritos racionales de los argumentos en cuestión solo si somos capaces de reconocer bajo qué circunstancias no se podría confiar en ellos.
-----------	-----------------------------------	--

*Nota:* Elaboración (Crespo Escorcía, 2006)

El siguiente es el más conocido ejemplo de un argumento de acuerdo con el modelo de Toulmin: “Presuntamente (M) Harry es súbdito británico (A) porque nació en las Islas Bermudas (D) y dado que una persona nacida en ese lugar generalmente es súbdito británico (G), teniendo en cuenta lo que establecen las leyes y provisiones legales correspondientes (S), a menos que su padre y su madre sean extranjeros o él se haya naturalizado norteamericano (R)” (Harada, 2009).

Figura 1 Ejemplo de Argumento de acuerdo al modelo de Toulmin



*Nota:* Elaboración (Harada, 2009)“La interpretación, que se llama dialéctica o retórica, entiende al modelo de Toulmin como una guía para construir esquemas que pueden servir

para redactar textos argumentativos o participar en diálogos también argumentativos” (Harada, 2009).

Harada (2009) sostiene que “incluso, más que un modelo “justificatorio”, el de Toulmin eso puede ser interpretado como un modelo heurístico”, es decir, que sirve para descubrir o encontrar razones que pueden permitir persuadir, convencer o llegar a acuerdos con otras personas. El modelo de Toulmin se aboca a un problema completamente distinto: dada la siguiente aseveración o pretensión, ¿cómo conseguir que se la acepte? (Habermas, 1989 y 1993).

Por medio del modelo de Toulmin no solo se pueden analizar, evaluar y producir argumentos simples (como el ya mencionado sobre “la nacionalidad de Harry”), sino también argumentos compuestos y complejos que no solo incluyen una aseveración principal sino una o varias aseveraciones secundarias que prestan apoyo a la primera, pero que pueden requerir de apoyo adicional ellas mismas. En concreto, los datos pueden ser entendidos como aseveraciones secundarias (en la lógica tradicional “conclusiones intermedias”). Dicho de otro modo, “una argumentación puede estar compuesta por una serie de subargumentos (subarguments), es decir, argumentos que apoyan a otros argumentos (chains of arguments)”. (Harada, 2009).

En “Believing and Acting”, Toulmin presenta una versión de su modelo argumentativo ligeramente diferente a la que ofrece en el *The Uses of Argument*, sobre todo, porque considera explícitamente la posibilidad de una “conclusión final” (final conclusion) que es apoyada por medio de una “conclusión intermedia” (intermediate conclusion), la cual, a su vez, se encuentra justificada a través de un subargumento con sus fundamentos (grounds) propios (Harada, 2009).

Se escogió el modelo de Stephen Toulmin debido a que contiene categorías que facilita el análisis argumentativo. Es decir que es más práctico en su aplicación. Toulmin trató de presentar una alternativa a la lógica formal que fuera más adecuada para analizar la estructura argumentativa; donde tomó como modelo

inicial los procedimientos racionales del razonamiento legal. Este autor publica su obra “An introducing to reasoning” donde amplia el modelo de argumentación.

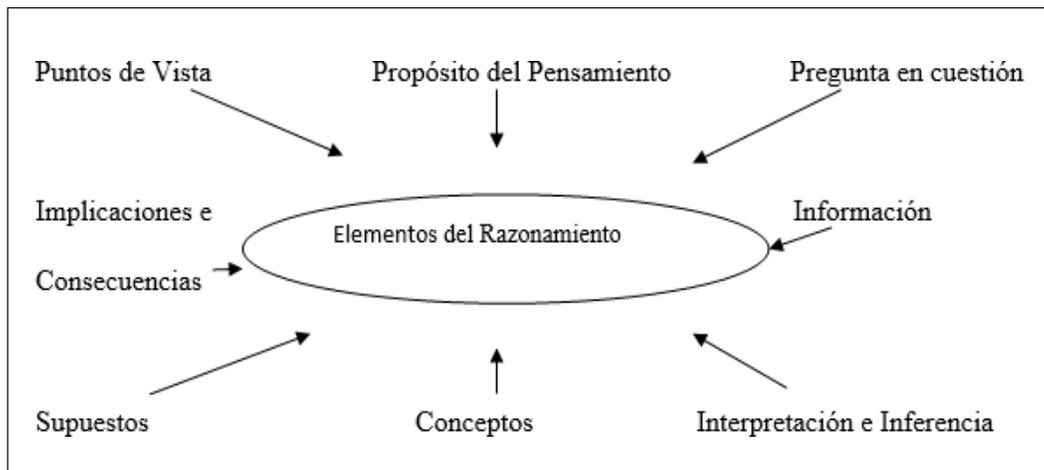
Es este libro establece un modelo para el desarrollo de la argumentación estableciendo seis categorías necesarias para realizar argumentos (Crespo Escorcía, 2006). La evidencia es un aspecto central en la argumentación, ya que vincula las observaciones (datos) con la teoría (justificación), dando sustento a las conclusiones (Gómez Galindo, 2009).

Se concluye que Toulmin ofrece algo diferente a la lógica formal, tanto la moderna como la tradicional. Esto depende, como hemos visto, de la manera en que se le interprete. El modelo de Toulmin que es integral y manejable, puede ser interpretado como un método (monológico y cuasi-algorítmico) para apoyar aseveraciones por medio de otras, es decir, para elaborar razonamientos, o como un método (dialógico y retórico, procedimental y procesal) para fabricar argumentos que permitan persuadir, convencer o llegar a compromisos con un interlocutor, individual o colectivo (Fuentes - Santibáñez, 2014).

### **5.1.5 Esquemas Argumentativos**

Los elementos del razonamiento, conllevan a una buena práctica argumentativa, basándose en la premisa que los argumentos son animales gregarios que viven en manadas y rara vez se presentan solos. Los argumentos se comparan y combinan entre sí, encadenándose, oponiéndose o reforzándose, para construir argumentaciones complejas (Marraud, 2016).

Figura 2 Elementos del razonamiento



*Nota:* La figura 1 muestra los elementos del razonamiento. Elaboración (Crespo Escorcía,2006)

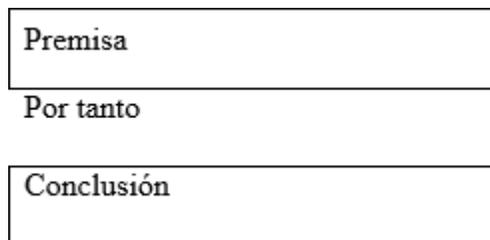
Estos elementos se usan indistintamente en la elaboración y ejecución de argumentos de manera que se permita desplegar su función orientadora, persuasiva, disuasiva o convincente de la competencia argumentativa. Estos esquemas de acuerdo a su tipo tienen su esquematización que permite la visualización y comprensión prácticas de los conceptos juicios y razonamientos que se pretendan exteriorizar frente a un interlocutor o frente a un auditorio para su convencimiento (Narváez, 2019). Que en este caso será el debate frente a temas científicos y de salud pública por parte de estudiantes de décimo grado.

Los esquemas argumentativos van desde un esquema simple de premisa y conclusión es decir de argumentos simples sin garantía explícita a conclusiones meta argumentativas, endonde el esquema es más complejo. A continuación, se presentan los esquemas propuestos por Marraud (2017), que representan de modo ordenado y explícito el modelo de Toulmin.

#### 5.1.5.1 Argumentos simples sin garantía explícita

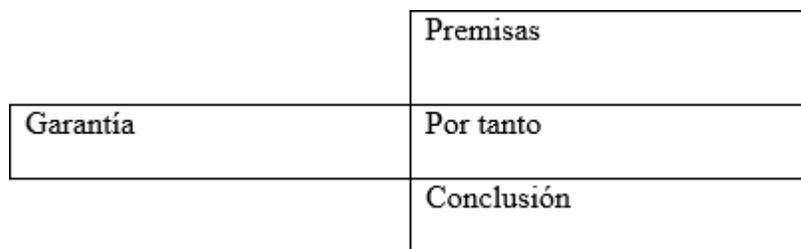
Argumentos causales: Aquellos que llevan a que se produzca lo afirmado en la tesis.

Figura 3 Esquema Argumentos simples sin garantía



Fuente: Elaboración propia

Figura 4 Argumentos simples con garantía explícita



Fuente: Elaboración propia

### 5.1.6 Concatenación

“El encadenamiento o concatenación es una operación que permite unir dos argumentos para formar un argumento más complejo cuando la conclusión del primero es una de las premisas del segundo” (Marraud, 2014).

Ejemplo: Otra cuestión que obliga a coger con pinzas a los bancos europeos es la escasez de buenas recomendaciones; hoy por hoy, de los 50 principales bancos del Viejo Continente, sólo ocho ostentan una recomendación de compra. [Cecilia S. Prieto, “Motivos por los que desconfiar del rebote de la banca europea”. El Economista, 16/10/2011].

Otra cuestión significa aquí “otra razón”, por lo que en este texto se nombra expresamente la función de uno de sus enunciados. La primera frase puede parafrasearse entonces como

Una razón para coger con pinzas a los bancos europeos es que las buenas recomendaciones son escasas. En esta construcción la conclusión precede a la premisa de la que se la hace depender.

Premisa 1: Los bancos europeos con buenas recomendaciones son

escasos Conclusión: Hay que coger con pinzas a los bancos

europeos

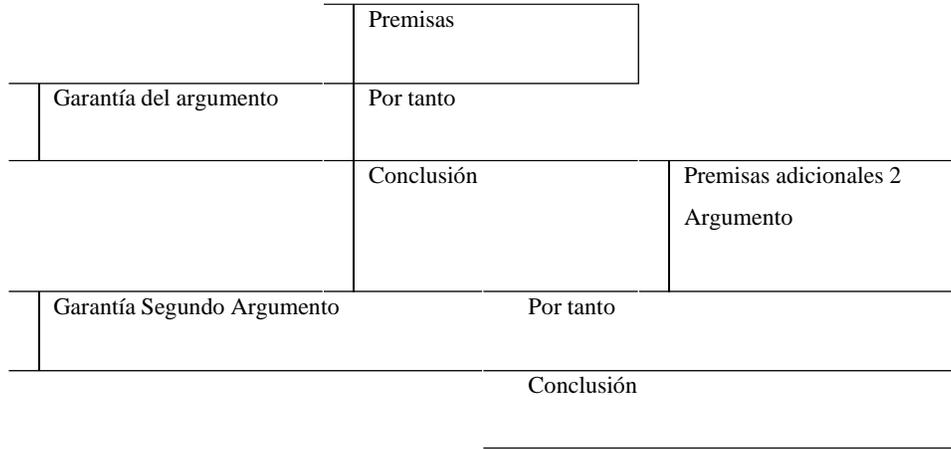
El enunciado que actúa como premisa del primer argumento está separado del siguiente por un punto y coma. La función de ese signo de puntuación es separar – en ese orden- la conclusión de la premisa en que se apoya.

Premisa 2: Hoy por hoy, de los 50 principales bancos del Viejo Continente, sólo ocho ostentan una recomendación de compra

Conclusión: Los bancos europeos con buenas recomendaciones son escasos

En el texto de Cecilia S. Prieto aparece el operador argumentativo “solo”, que aquí sirve para presentar el dato los principales bancos europeos que ostentan una recomendación de compra son ocho como razón para la conclusión Pocos de los principales bancos europeos ostentan una recomendación de compra. Compárese a ese respecto la premisa 2 con esta otra frase: Hoy por hoy, hasta ocho de los 50 principales bancos del Viejo Continente ostentan una recomendación de compra. Así el enunciado Los bancos europeos con buenas recomendaciones son escasos sirve como conclusión de un argumento y como premisa de otro.

Figura 5 Esquema Argumentativo Concatenación



Fuente: Elaboración propia

### 5.1.7 Coorientación

La posibilidad de insertar conectores argumentativos como, además, por otra parte, en primer lugar... en segundo lugar, etc., proporciona un criterio para distinguir las argumentaciones coorientadas de las argumentaciones con múltiples premisas. Llamaremos “coorientación” a una combinación de ese tipo. Son conectores de coorientación “además”, “incluso” y “asimismo”, entre otros.

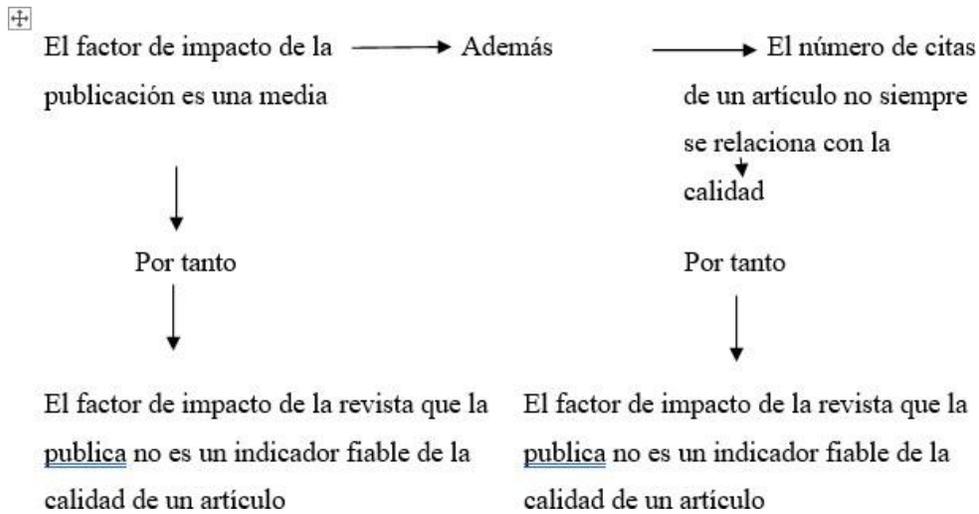
Es habitual, y muchas revistas lo fomentan, que una investigación sea juzgada atendiendo al factor de impacto de la revista que la pública. Pero como la puntuación de la publicación es una media, dice poco de la calidad de cualquier investigación concreta. Además, las citas están relacionadas con la calidad a veces, pero no siempre. Un artículo puede ser muy citado porque es un buen trabajo científico, o bien porque es llamativo, provocador o erróneo. [R. Shekman, “Por qué revistas como Nature, Science y Cell hacen daño a la ciencia”. El País 12/12/2013].

La tesis defendida por Shekman es que el factor de impacto de la revista que la

pública, no es un indicador fiable de la calidad de un artículo. Shekman da dos razones para esas tesis:

(1) la puntuación de la publicación es una media, y (2) el número de citas de un artículo no siempre se relaciona con la calidad. El conector “además” sirve para combinar esas dos razones en una argumentación única.

Figura 6 Esquema argumentativo Coorientación A.



**Nota:** Elaboración (Marraud, 2014)

¿Por qué ofrecer dos argumentos para la misma conclusión? Un argumento puede resultar poco convincente porque dependa de una premisa que el destinatario no acepte o porque éste considere que la razón aportada es insuficiente. En el primer caso se puede intentar justificar la premisa dudosa, convirtiéndola en conclusión de otro argumento, y eso lleva a un encadenamiento de argumentos, o se pueden buscar otras razones que no dependan de la premisa cuestionada, y eso lleva a una disyunción de argumentos coorientados. En el segundo caso, cuando la razón ofrecida parece demasiado débil, se puede intentar reforzar el argumento inicial combinándolo con otros argumentos coorientados. El resultado es una “conjunción de argumentos” (Marraud, 2014).

Figura 7 Esquema Argumentativo Coorientación B

	Premisa 1	Y/O	Premisa Segundo Argumento
Garantía	Por tanto	Garantía	Por Tanto
	Conclusión		

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.8 Conjunción y disyunción de un argumento

“Una conjunción o una disyunción de argumentos coorientados dan varias razones distintas para apoyar una conclusión común, mientras que un argumento con múltiples premisas expresa una única razón por medio de una combinación de premisas” (Marraud, 2014). La posibilidad de insertar conectores argumentativos como, además, por otra parte, en primer lugar... en segundo lugar, etc., proporciona un criterio para distinguir las argumentaciones coorientadas de las argumentaciones con múltiples premisas. La función de en primer lugar... en segundo lugar es enumerar razones, por eso suena raro cuando se usa para enumerar premisas:

En primer lugar, los expertos verificadores solo pueden trabajar en un determinado sector, como en energía administración pública, industria, química, etc. En segundo lugar los auditores de la norma ISO 14001 son expertos en gestión que pueden trabajar en cualquier sector. Por tanto, unos y otros son distintos.

Compárese esta paráfrasis con esta otra:

El factor de impacto de la revista en la que está publicado un artículo dice poco de la calidad de cualquier investigación concreta. En primer lugar, porque la puntuación de la publicación es una media; en segundo lugar, porque las citas no

siempre están relacionadas

con la calidad. O “la iglesia y el exconvento de Teresitas no son adecuados para establecer allí una penitenciaría. Tres razones pudieran aducir en apoyo de esta opinión, siendo la primera el valor artístico de este monumento; la segunda su carácter histórico y, por último, las condiciones en que actualmente se encuentra el edificio y, sobre todo la iglesia. (Germán Patiño en un informe de 1929, citado en L.A. Armas Briz et al., Historia y monumentos del Estado de Querétaro, 2011).

Contraargumentar es usar un argumento para mostrar que otro argumento no es concluyente. Contraargumentamos cuando intentamos mostrar que alguna de las premisas de un argumento es falsa o dudosa, que su conclusión es, pese a todo, falsa, o que las razones ofrecidas son insuficientes. En consonancia, distinguimos tres estrategias para atacar un argumento y tres tipos de contraargumentos.

Figura 8 Conjunción y Disyunción de un argumento

	Premisa 1	O	Premisa 2	Y	Premisa 3
Garantía	Por Tanto	Garantía	Por Tanto	Garantía	
	Conclusión				

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.9 Objeción

Se presenta cuando se cuestiona la aceptabilidad de las premisas. La idea es que, desde un punto de vista lógico, un buen argumento es que el que resiste a cualquier posible contraargumento. Un argumento resiste a las objeciones si sus premisas pueden justificarse satisfactoriamente. Un argumento con premisas falsas o poco plausibles es por tanto deficiente desde un punto de vista lógico.

Figura 9 objeción

			Premisa 2
		Garantía	Por Tanto
	Premisa del argumento objetado		Premisa 1
Garantía de Argumento objetado	Por Tanto		
	Garantía		

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.10 Comparación de la fuerza de dos argumentos

En este aparte observaremos como se comparan dos argumentos según su naturaleza y grado de convencimiento cualquiera que sea él.

Figura 10 Comparación de la fuerza de dos argumentos

	Premisa 1	=, ≤, <	Premisa 2
Garantía	Por tanto	Garantía	Por tanto
	Conclusión		Conclusión

Fuente: Elaboración propia

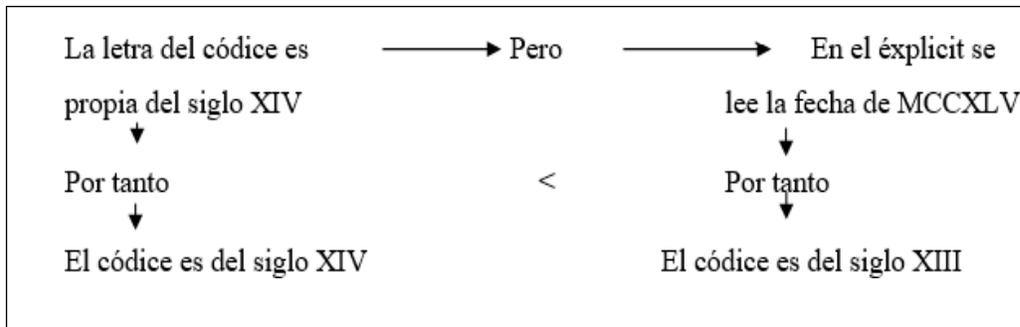
### 5.1.11 Refutación

Esta se presenta cuando se cuestiona la verdad de la conclusión. Las recusaciones y las refutaciones remiten a la noción de fuerza de los argumentos. La fuerza de un argumento se refiere al grado o la medida en que esté justificado el paso de sus premisas a su conclusión, y no a la aceptabilidad de las premisas. Para expresar la fuerza atribuida a un argumento se usan calificadores modales como “con toda seguridad”, “probablemente”, “posiblemente” o “quizá”. A propósito de la datación del códice que se conserva del Poema de Mío Cid escribe José Alcina Franch:

“La letra del código es característica del siglo XIV, pero en el éxplicit se lee en números romanos la fecha de 1245, que, reducida a la Era Cristiana, da la de 1207. Menéndez Pidal ha mostrado claramente que hay una “C” raspada, con lo que se debe leer la fecha de 1307.[J. Alcina Franch, “Breve noticia del Poema de Mío Cid”, en Poema de Mío Cid, Juventud,1968]”.

El conector argumentativo “pero” es un conector de contraargumentación que une dos argumentos con conclusiones opuestas, e indica que se atribuye más fuerza al segundo, quepor tanto impone su conclusión. Que la letra del código sea típica del siglo XIV es una razón para creer que el código es de ese siglo, pero que en el código se lea la fecha de 1207es una razón para creer que es del siglo XIII. Alcina Franch considera que si se juzga únicamente por esos datos, habría que concluir que el código es del siglo XIII, y que la conclusión del primer argumento es falsa.

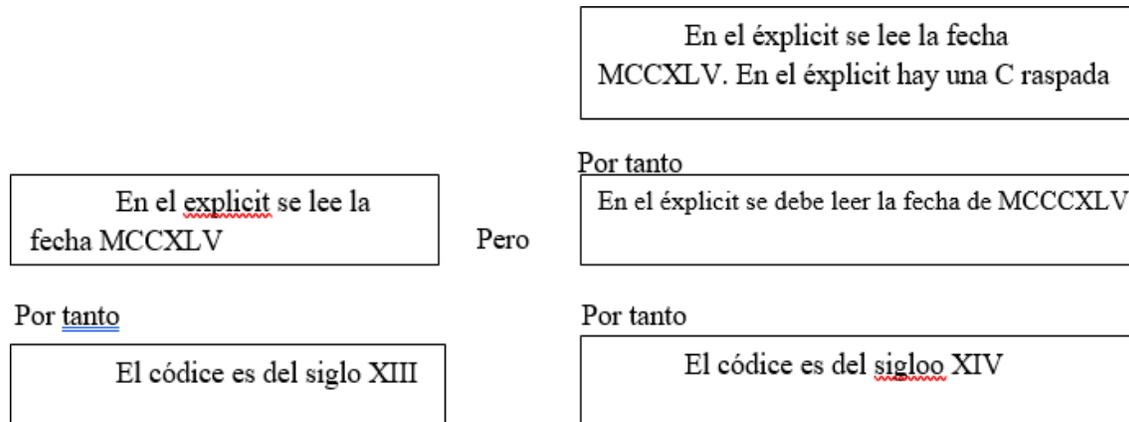
Figura 11 Refutación A.



Fuente: Elaboración propia

Así el argumento que sigue al “pero” se presenta como una refutación del que le precede. La última frase de la cita, unida a la premisa del segundo argumento, le sirve a Alcina Franch para refutar a su vez el segundo argumento:

Figura 12 Refutación



Fuente: Elaboración propia

Los participantes en una discusión pueden estar de acuerdo con respecto a los datos y diferir acerca de las conclusiones extraíbles, e incluso sacar conclusiones opuestas. Esopuede suceder bien porque elijan conjuntos distintos de premisas, bien porque apliquengarantías distintas, a las mismas o a distintas premisas.

Si la discrepancia se debe a que consideran premisas distintas, hay algunas reglas paraelegir entre los argumentos contrapuestos.

1. Regla de máxima información: dados dos argumentos con conclusiones opuestas, si unotiene en cuenta más información que otro, es más fuerte.
2. Regla de máxima especificidad: dados dos argumentos con conclusiones opuestas, seconsidera más fuerte el que se basa en la información más específica relevante para el hecho, acción o entidad con respecto a lo cual se quiere concluir algo.

Figura 13 REFUTACIÓN C

	Premisa 1	<	Premisa 2
Garantía 1	Por Tanto	Garantía 2	Por Tanto
	Conclusión 1		No conclusión 2

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.12 Recusación

Se encuentra cuando se cuestiona la suficiencia de las razones. En caso que los argumentos expuestos no puedan ser debidamente comprobados o no tengan la fuerza adecuada se presenta una contraargumentación para invalidar la previa presentación de un argumento y presentar otro en su lugar. El esquema general de una recusación es el siguiente:

Figura 14 Recusación

	Premisa 1	≤	Premisa 2
Garantía 1	Por Tanto	Garantía 2	Por Tanto
	Conclusión 1		No conclusión 2

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.13 Divergencia

Se encuentra definido como aquél en el que la misma razón apoya varias conclusiones.

### 5.1.14 meta argumentativas

No se trataría tanto de describir los procedimientos argumentativos existentes como de proponer procedimientos ideales que promuevan la realización de los

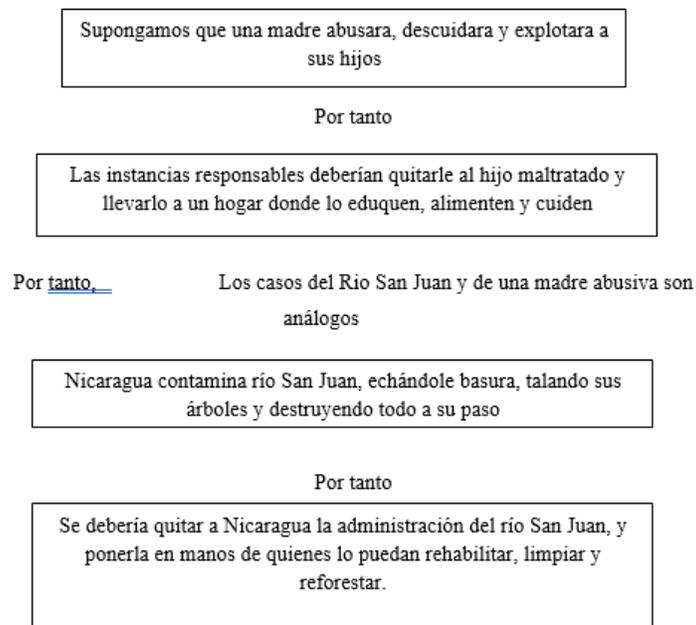
finés y valores que dan sentido a la práctica de la argumentación. Quien argumenta es responsable de las aserciones y de las inferencias que propone. Sin premisas y conclusión no hay argumento, pero se puede ofrecer un argumento sin tener una idea formada de cuál sea la naturaleza o la justificación de la inferencia propuesta. Lo único que asume quien presenta un argumento es que esa inferencia está justificada. Por ello “quien usa un argumento se compromete a responder a la pregunta, si se le hace, ¿qué tienen que ver las premisas con la conclusión? Si no es capaz de responder, faltará a sus obligaciones dialécticas, pero no habrá dejado de argumentar” (Marraud, 2014).

Pasando del razonamiento a la argumentación, una argumentación por analogía está integrada por dos argumentos, denominados “foro” y “tema”. La relación entre ellos consiste en que las premisas del segundo son a su conclusión lo que las premisas del primero a la suya. Con esto se quiere decir que en ambos casos median las mismas relaciones lógicas. La analogía sirve entonces para “transferir propiedades relativas a la relación entre las premisas y la conclusión del foro de la analogía al tema” (Marraud, 2014).

Quien argumenta es responsable de las aserciones y de las inferencias que propone. Ya se ha mencionado que quien asevera debe dar razón de su aserción si se le pide. Del mismo modo, quien propone inferir una conclusión de unas premisas debe explicar o justificar, si se le requiere a ello, ese paso. Un modo de satisfacer ese requerimiento es aportar la garantía. La garantía tiene que ver con la naturaleza y justificación del paso de las premisas a la conclusión. Eso quiere decir que la garantía responde a la pregunta “¿Cómo pasas de las premisas a la conclusión?”. La pregunta se puede usar para pedir una justificación o una explicación de la inferencia propuesta, dependiendo de si está siendo cuestionado o no. Por tanto, la garantía puede servir como justificación o como explicación de la inferencia propuesta en un argumento. La moraleja es que “la garantía no es un componente de los argumentos en el mismo plano que las premisas o la conclusión” (Marraud, 2014).

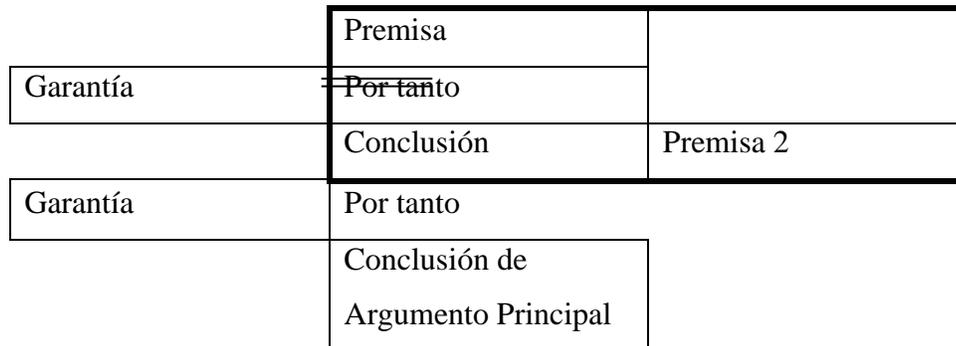
El caso del río San Juan, independientemente de las disputas limito-territoriales que tienen Costa Rica y Nicaragua, es análogo al caso de una madre abusiva, descuidada y explotadora con sus hijos. Así es Nicaragua con nuestro río San Juan. Lo contamina echándole basura, tala sus árboles, destruye todo a su paso. Si este fuera el caso de la madre abusiva, las instancias responsables se encargarían de quitarle al hijo maltratado, se lo llevarían a un hogar donde lo educarían, lo alimentarían, lo cuidarían. El río San Juan es del mundo, es agua, es Naturaleza, todos somos responsables por él, no debería de ser ni de los unos ni de los otros, debería estar en manos de quienes lo puedan rehabilitar, limpiar, reforestar... [Carta de Linda Monzón Icabcetca al director de La Prensa, 25/11/2010].

Figura 15 Metas Argumentativas



Empezamos por el diagrama de un argumento (llamado “argumento principal”) el que unida las premisas asevera que un argumento (llamado “argumento subordinado”) es convincente (es decir, suficiente y con premisas aceptables). Para simplificar se asume que las demás premisas del argumento principal son supuestos o enunciados.

Figura 16 Argumento principal y subordinado



### 5.1.15 Pensamiento crítico

El pensamiento crítico es una corriente cognitiva que busca hacer reflexionar sobre la actividad de pensar. Para el desarrollo de este pensamiento el método empleado son las preguntas y debe ser recíproco. Ya que la inquietud hace pensar, el crítico reflexiona, si hay reflexión hay preguntas. Por eso en el análisis argumental se suscitarán preguntas y se llevara a que los estudiantes pregunten. “El saber científico hoy en día se considera como un saber argumentado y construido colectivamente” (Vergnaud, 1994, citado en García de Cajén et al, 2002).

Cuando se piensa críticamente, se sabe que es una oportunidad para aprender y cuantos más errores se cometen se tienen más posibilidades de hacer las cosas mejor. La lógica es un principio fundamental del pensamiento crítico y es un elemento subyacente en la lógica argumentativa. Porque

“a través de la lógica podemos comprender a través de la comprensión se puede encontrar la lógica y a través de la lógica se puede argumentar mejor. De lo que se trata el desarrollo del pensamiento crítico es mejorar la capacidad de pensar, a modelar sus pensamientos, qué saben, como se logrará que sepan más para ellos; cuanto se, como lo hago como lo haría mejor” (Crespo Escorcía, 2006).

Incluso, la falta de una distinción clara entre razonamientos y argumentos se advierte entre algunos teóricos de la argumentación contemporánea que han criticado a la lógica

formal deductiva por no diferenciar entre, por un lado, los argumentos “analíticos y teóricos” (que para nosotros constituyen simplemente “razonamientos”) y, por otro lado, los argumentos “sustanciales y prácticos” (en nuestra terminología los argumentos propiamente dichos) (Harada, 2009).

El pensamiento crítico (o del pensamiento de orden superior) se basa en la consideración de opciones, alternativas y puntos de vista diferentes al que se sostiene o defiende.

Así pues, Bezzanilla et al (2018), proponen entender el pensamiento crítico tanto como la capacidad de juicio como la habilidad externa de evidenciarlo, en otras palabras, el pensamiento crítico debe tener una doble vía, la primera debe responder a las características mentales del desarrollo de habilidades, y la segunda, a las evidencias de estas características. La inclusión de elementos propios del pensamiento crítico, es decir, más que una definición, debería hablarse de herramientas y/o habilidades propias del pensamiento crítico, para ello se puede partir de dos elementos comunes a todas las definiciones, lógica y argumento.

No se puede reducir el pensamiento crítico a su elemento lógico-argumental, pero permite comprender de manera más sencilla su relación con el conocimiento. Ahora bien, “existen dos líneas de pensamiento crítico, una defiende la definición de individualidad del pensamiento, la otra supone la necesidad social y contrastante” (Bezzanilla et al, 2018). Así pues, este individualismo adolece del otro, de la posibilidad real de lo social como algo intrínseco al pensamiento, toma el hecho aislado, de la misma manera en que Maquiavelo le quitó la pasión humana al arte de gobernar.

El cultivo del pensamiento crítico no es tarea fácil, de hecho, se requiere de ciertas condiciones y criterios para hacer de éste una realidad en términos educativos y humanos. En la práctica educativa se necesita de la orientación oportuna y positiva del docente, pero también es indispensable dejar claro que el pensamiento crítico no es algo momentáneo o esporádico, podría decirse incluso, que es una actitud ante la vida que permite desentrañar allí donde antes no había qué desentrañar

(UNAD, 2015).

Este, no es una cuestión que pueda pensarse a manera de recetario para una asignatura, módulo, clase o curso, por el contrario, debe considerarse como una competencia, que, acompañada de otras, permiten al ser humano pensarse como una integralidad. De acuerdo con Zemelman (2004)

“la capacidad para generar pensamiento crítico está relacionada con lo que él ha denominado pensar epistémicamente, es decir, la capacidad de plantearse un problema, practicar un razonamiento que no quede atrapado en los conocimientos ya codificados, ser críticos de aquello que nos sostiene teóricamente, o sea, ser capaces de distanciarnos de los conceptos que manejamos, así como también de la realidad observada” (UNAD, 2015).

#### **5.1.16 La argumentación y el pensamiento crítico**

“Los argumentos se convierten en justificaciones y en este sentido se definen como proposiciones que tienen por objetivo sustentar y apoyar lo afirmado en la tesis central” (UNAD, 2015). Así mismo, los argumentos son utilizados para convencer auditorios acerca de la conveniencia o no de una posición. En este sentido la argumentación tiene tres funciones particulares:

1. Sustentar: “encontrar causas, pruebas o razones que ratifiquen una idea”.
2. Convencer: auditorios de la conveniencia o justeza de una posición o tesis con el fin de ganar adeptos.
3. Evaluar: “Permitir indagar y evaluar las distintas alternativas con el fin de elegir la mejor”

Algunas características de la argumentación son:

1. Es siempre ramificada y multidimensional

2. Implica reconocer la presencia de la discrepancia y el conflicto.

3. La argumentación es probabilística.

4. Es el medio esencial de acceder a la verdad.

5. Compleja y multideterminada.

Ahora bien, el pensamiento crítico está directamente relacionado con las operaciones mentales, las cuales Reuven Feuerstein define como “el conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, en función de las cuales se realizan las elaboraciones de las informaciones a partir de los datos que se reciben” Feuerstein, R.(2004).

Entre éstas se encuentran algunas formas de razonamiento como: el razonamiento

lógico

co, silogístico, transitivo, hipotético, analógico, y otras operaciones mentales como: el pensamiento divergente, inferencia lógica, análisis, síntesis, proyección de relaciones virtuales, codificación y decodificación, clasificación, comparación, transformación, representación mental, diferenciación e identificación (UNAD, 2015).

El pensamiento crítico se relaciona con la argumentación en la medida que es un proceso racional en el que se aprende para plantear un problema y de ahí surge un punto de vista o posición la cual se argumenta ante un auditorio o audiencia de manera que se logre la adhesión a los planteamientos esbozados por quien plantea una discusión en torno a una problemática. Así mismo, y como fue planteado en el aparte anterior, el pensamiento crítico se apoya en criterios, es autocorrectivo y sensible al contexto. Y como el pensamiento crítico solo se logra si se pasa de la individualidad a lo colectivo se establece la actividad dialógica que también es esencial en la argumentación porque es la que permite la exposición de ideas o planteamientos que busquen convencer o persuadir a un auditorio que se dinamice a

través de un proceso discursivo, retorico, filosófico en el que se busca cambiar la percepción sobre determinado asunto buscando la consecución de la verdad (Bezzanilla et al, 2018).

“Pasando a la lógica moderna, se podría objetar de forma más seria que en su expresión más simple (aseveración, dato y garantía) el modelo de Toulmin, es una instancia de la regla inferencia *modus ponendo ponens*, es decir, la que indica que a partir de la afirmación del antecedente de un condicional se puede concluir el consecuente de éste” (Trujillo, 2007).

## **6 OBJETIVOS**

### **6.1 OBJETIVO PRINCIPAL**

Caracterizar los esquemas argumentativos presentes en los estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa ASPAEN Gimnasio Horizontes en el contexto de ciencia, tecnología y sociedad.

### **6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar los elementos del modelo argumentativo de Toulmin, que están presentes en los argumentos utilizados por los estudiantes en los escenarios de ciencia, tecnología y sociedad.
2. Reconocer el tipo de argumentos empleados por los estudiantes, durante la implementación de los escenarios de ciencia, tecnología y sociedad.

## 7 METODOLOGÍA

La investigación es de tipo cualitativo; Jiménez-Domínguez (cómo se citó en Salgado- Lévano, 2007) dice que los métodos cualitativos parten del supuesto básico de que el mundo social está construido de significados y símbolos. Por tanto, este proyecto intenta identificar los modelos argumentativos y potencializar la calidad de su estructuración, composición y respaldo de los argumentos presentados por los estudiantes de grado décimode ASPAEN Gimnasio Horizontes en los tres ejercicios de debate propuestos, en los que se trata una realidad dinámica y de búsqueda subjetiva y sin control.

Este enfoque es el más adecuado para el desarrollo de esta indagación, ya que la investigación cualitativa:

“trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica, produciendo datos que comúnmente se los caracteriza como más “ricos y profundos”, no generalizables en tanto están en relación con cada sujeto, grupo y contexto, con una búsqueda orientada al proceso. (Palazzolo-Vidarte, 2013)

Por tanto, esta investigación trata de determinar qué tipo de argumentos utilizan los estudiantes en el momento de realizar argumentaciones, así como describir los esquemas de argumentación de los participantes, a través de la realización de diferentes ejercicios de debate sobre temas de ciencias, tecnología y sociedad.

El diseño es descriptivo-experimental ya que, como describen Aguirre-Jaramillo (2015), el estudio descriptivo cualitativo es el método que se puede elegir cuando se deseen descripciones rigurosas de los fenómenos. Tal estudio es especialmente útil para investigadores que busquen saber el quién, qué y dónde de los eventos. Así mismo, los diseños descriptivos-experimentales de investigación, se soportan en función de los objetivos, y son realizados previo y durante una investigación,

para la cual se utilizan diversas estrategias para la recolección de datos, tales como encuestas, documentos, estadísticas o estudios de caso. La descripción de este a través de los esquemas argumentativos propuestos por Marraud, como intervención pedagógica que contribuirá a alcanzar el objetivo de esta propuesta.

Debido a lo anterior, el enfoque es interpretativo, con características diferenciales, en el cual, la realidad es concebida como compleja, dinámica, holística, divergente; se parte de estudio inductivo, desde lo particular, donde emergen los datos, buscando el significado que los actores sociales dan a su propia práctica en el ámbito de actuación. Capocasale citado en Finol -Vera (2020), afirma que el objetivo de este tipo de diseños es penetrar en el mundo construido y compartido por los sujetos y comprender cómo funcionan a partir de sus acuerdos intersubjetivos, centrándose fundamentalmente en la búsqueda de significados que los sujetos dan a sus propias prácticas en las situaciones en que actúan. (p.10).

El método de investigación es la Investigación-acción; en palabras de Tello et al. (2016) este es un:

“proceso en el cual los profesores reflexionan sobre sus prácticas, acerca de los valores, juicios y metodologías subyacentes a éstas. Todo ello con el propósito de intentar cambiar la práctica educativa, partiendo de una mayor autonomía y protagonismo del profesor en la investigación que lleva a cabo. De algún modo, esta modalidad de investigación- acción pretende que el profesor obtenga una capacidad interpretativa de sus prácticas” (p. 40).

Citando a Tello et al (2016), Se escoge esta metodología porque:

La investigación acción (IA) permite analizar las acciones y situaciones sociales, mientras el docente adopta una posición de comprensión de la problemática, iniciando con una actitud exploratoria; además, la IA permite una postura reflexiva, en la cual se tenga una comprensión profunda de la situación. Por otra

parte, la IA permite ver las diversas situaciones ocurrentes, aparte de la problemática principal, sin que estas interfieran; es importante resaltar que la IA, toma en cuenta las interpretaciones de quienes participan por tanto hará uso de las descripciones precisas de los actores que vivencian la situación; para finalizar, la IA permite que en el curso de la implementación de estrategias, exista un diálogo entre participantes e investigador, y por tanto el flujo de la información es constante y asertivo. (p.41)

La investigación acción implica la utilización de diversas técnicas de recolección y análisis de datos para la realización del diagnóstico inicial, tales como la observación y consignación de lo observado en diarios de campo, la grabación de videos y audios en los que se obtengan las intervenciones auténticas de la población de estudio; además se utilizan técnicas de análisis de datos tales como la categorización de la información y la triangulación de datos, entre otros, que permiten concretar las observaciones hechas, las categorías obtenidas y por tanto, la identificación y confirmación de la situación diagnosticada (Colmenares, 2008).

## **8 PROCESO METODOLÓGICO**

### **8.1 CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN**

La institución educativa ASPAEN Gimnasio Horizontes de la ciudad de Manizales, Caldas, hace parte de una red de instituciones a lo largo varias ciudades de Colombia, que ofrecen educación de alta calidad, en donde la vivencia de las virtudes humanas son el pilar principal, de la mano con las enseñanzas de la iglesia católica; apoyados por la investigación, el trabajo pedagógico, y el apoyo de asesores internacionales, además del compromiso de miles de padres de familia en diferentes ciudades del país, de la mano con la Corporación de Padres de Familia (CORPADE). Hoy, ASPAEN es una sólida red de 31 instituciones educativas. En Villamaria, cuenta con 230 estudiantes, que asisten a los niveles básica primaria hasta Secundaria media de educación.

El Proyecto Educativo institucional se caracteriza por un enfoque pedagógico de formación personal integral y educación diferenciada de niñas y niños, y es apoyado por un equipo de educadores y directivos, de alta calidad académica y profesional, que actúan en unión con los padres de familia. Prepara a sus estudiantes, desde el nivel maternal hasta la culminación del bachillerato, para que asuman la excelencia como estilo de vida en su familia, en la universidad y en su desempeño profesional. A su vez promueve en ellos un espíritu solidario, comprometido con acciones de equidad social, vinculándolos a proyectos de impacto que solucionen necesidades del entorno, y esto se vivencia a través de las diferentes actividades comunitarias que se desarrollan en la institución, así como en las clases. Toda gira en torno al respeto de la cultura institucional, la cual se rige por el manual de convivencia, la misión y visión institucional. A través de su Proyecto Educativo armoniza el trabajo de los diversos agentes que interactúan con el estudiante, contribuyendo a la unidad en su formación. De tal forma, estimula y fomenta la formación personal de los padres de familia para que puedan ejercer cada vez mejor su responsabilidad de ser

los primeros educadores de sus hijos. De la misma manera, y en un ambiente respetuoso de la libertad, forma al personal docente y no docente de sus colegios y preescolares para que realicen su trabajo con la máxima perfección humana posible en medio de una cultura de mejora continua, de tal forma que se comprometan con una educación de calidad total que contribuya al desarrollo de la sociedad.

Los participantes de la investigación son un total 16 estudiantes; sus edades oscilan entre los 14 y 16 años; en su mayoría son estudiantes que han estudiado desde sus primeros grados en la institución, y son personas que se identifican con la cultura institucional.

## **9 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación tiene un diseño cuasiexperimental en el cual se obtendrán los datos a través de diferentes técnicas de recolección de datos y de implementación de estrategias. A continuación, se mencionan los momentos de la investigación y los instrumentos que se utilizan en cada una de las etapas propuestas.

### **9.1 FASE DIAGNÓSTICA**

Para determinar cuál es el problema a abordar en esta comunidad, se realiza inicialmente la observación de las intervenciones de los participantes en diferentes asignaturas con el fin de observar la situación problema planteada; la técnica de observación implica contemplar con atención el fenómeno dentro de la una comunidad con el fin de registrar información de forma más o menos sistemática de manera que podamos sacar categorías de lo observado. Es necesario implementar fichas de registro (ver anexo 13.1) en las cuales se consigne lo observado y se determine qué es el problema a abordar en la comunidad que se escogió para llevar a cabo la investigación. Posterior a ello, se realiza la encuesta a docentes (ver anexo 13.2) de áreas específicas de la institución, con el fin de confirmar la necesidad de trabajar en la temática propuesta para la investigación, así mismo en este instrumento se recogen elementos específicos sobre las acciones que los docentes realizan para alcanzar la propuesta institucional. Seguido a esto, se realiza el análisis documental de la misión, visión y PEI institucional (Ver anexo 13.3), en el cual aparece el perfil esperado de los estudiantes, específicamente a nivel argumentativo.

Al tener estos tres instrumentos, se realiza la triangulación de la información, en la cual se evidencia que la capacidad de argumentación de los estudiantes de esta institución, es una necesidad de primera mano con el fin de alcanzar el perfil y fines institucionales, de presentar ciudadanos con las competencias necesarias para desempeñarse en diversas

labores, haciendo uso apropiado de las herramientas psicosociales y de pensamientos necesarios.

## 9.2 FASE DE FORMULACIÓN Y DISEÑO

A partir de las observaciones, se determina la estrategia a implementar que contenga los elementos propios de la intencionalidad de la investigación, en este caso, la identificación de los esquemas argumentativos de los participantes, para la posterior potencialización del modelo argumentativo según Toulmin; por tanto, se propone la inserción de escenarios argumentativos, que desde las ciencias, son herramientas adecuadas para la pugna de los resultados deseados; se propone la implementación de dichos escenarios, haciendo uso de la figura del debate, para los cuales, se diseñan las estrategias, desde la preparación de los estudiantes para diversos temas que se prestan para polémica, y que permitieran esbozar cada estudiante su opinión a favor o en contra de determinados argumentos que ellos mismos o que sus compañeros, presentaran.

Tabla 2 El diseño de los escenarios contiene la siguiente estructura

Antes del debate	Desarrollo del debate	Posterior al debate
Lectura	Exposición Pregunta de reflexión	Cuestionario individual

Se diseñan los debates teniendo en cuenta que contengan información que permita a los participantes discernir; en este caso los temas objetos de debate son acerca de los xenotrasplantes que son trasplantes de animales para humanos; la obesidad en los adolescentes y la experimentación en humanos (Ver anexo 13.5).

## 9.3 FASE DE IMPLEMENTACIÓN

La investigación se dirige a describir la capacidad argumentativa de los estudiantes de la Institución Educativa ASPAEN Gimnasio Horizontes de la ciudad de Villamaria, Caldas, en un espacio independiente de la educación de las ciencias, por lo cual se propone la realización de tres escenarios (Ver anexo 13.5) en los que se debate acerca de temas científicos de mediana complejidad, que permiten la argumentación y adhesión de los participantes a los diferentes argumentos utilizados.

Para efectos de estudio, se dispone de tres grupos de estudiantes clasificados de acuerdo a su nivel de desempeño académico en la asignatura biología, todos pertenecientes al mismo año de escolaridad. Para desarrollar este aparte, a cada estudiante se le entrega el escenario con los tres momentos de manera impresa, cada uno lo lee de manera personal y responde de igual manera la primera parte del escenario; se propone la lectura previa de un texto, cuya intención es proveer una contextualización; posterior a ello, se les solicita a los estudiantes solucionar unas preguntas en relación a su propio conocimiento, teniendo en cuenta lo leído y sus ideas; después de esto, se propone el debate, el cual tiene un moderador quien precisa las reglas para el mismo, como es quien otorga el orden de participación de cada uno de los alumnos, como también va introduciendo preguntas que permiten la presentación de argumentos a favor o en contra de los presentados por sus compañeros, como también va elaborando conclusiones intermedias, que ponen de manifiesto las ideas expresadas por los alumnos que pueden ser usadas para convencer o disuadir a sus compañeros; cada participante, presenta sus ideas y argumento, se da la oportunidad a cada sujeto de responder y argumentar.

Se anima a los participantes en el ejercicio de debate, a presentar sus distintos razonamientos, pensamientos y argumentos acerca de problemáticas particulares de forma que muestren que capacidad de manejo tienen acerca de la competencia argumentativa, con la finalidad de ser analizados y presentar áreas fuertes y vulnerables acerca de la argumentación en la educación de las ciencias. Todo este proceso se registra mediante el uso del audio y video, previa autorización de cada

uno de los estudiantes.

Una vez finaliza el debate, se les pide a los sujetos participantes, que respondan unas preguntas en relación a su proceso mental para la elaboración y exposición de sus argumentos, para ello, se dispone el uso de un instrumento cerrado de lápiz y papel construido con los elementos pertinentes de las dimensiones propias del pensamiento crítico, específicamente la argumentación y el proceso que se llevó para llegar a estas,

#### **9.4 FASE DE ANÁLISIS**

Se revisan vídeos y audios en cuyas transcripciones (ver anexos 13.4.1, 13.4.2 y 13.4.3) se señalan los tipos de argumentos usados por los participantes, se categorizan provisionalmente con colores y se realiza el análisis de sus contenidos para determinar qué características cumplen estos. El análisis se lleva a cabo a través de la implementación de una lectura profunda e identificación del tipo de argumentos usados por los participantes, allí se realiza un conteo de frecuencia, que, si bien no es necesario para este tipo de investigación, si deja ver el tipo y número de los argumentos usados por los participantes.

Para realizar el análisis y estudio de la capacidad argumentativa de los estudiantes, el investigador se basa en información proveniente de artículos científicos, filosóficos, retóricos, lingüísticos y de diversas investigaciones de proyectos de grado para determinar los esquemas, análisis y demás herramientas que le permitan analizar integralmente los argumentos presentados por los estudiantes en este ejercicio controlado. Para ello, se tomarán los esquemas argumentativos propuestos por Marraud (2017), los cuales tienen como base el modelo de argumentación propuesto por Toulmin; estos esquemas, permitiendo desglosar en unidades más pequeñas las participaciones, mostrando motivaciones, finalidades y composiciones de los argumentos, de manera que haya una comprensión integral

de lo que quiso decir el estudiante y si es capaz de argumentar desde diferentes esferas de conocimiento sobre un tema en particular.

A través de la realización del ejercicio de leer, analizar y extraer los esquemas argumentativos y las justificaciones desde diferentes puntos de vista, se podrá alcanzar el objetivo de identificar qué elementos argumentativos están manejando los estudiantes de la Institución Educativa ASPAEN Gimnasio Horizontes de Villamaria, y por tanto, cómo se puede identificar desde el modelo de Toulmin, posibles entradas y salidas del proceso de argumentación

## 10 UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis son los elementos del patrón de argumentación de Toulmin y los modelos argumentativos de los esquemas de argumentación que presenta Marraud (2017), para los cuales se hace uso de tres escenarios basados en la dimensión argumentativa, usados a lo largo del proceso de investigación para generar en los estudiantes la discusión y analizarlas a partir de sus respuestas haciendo uso de los esquemas de argumentación.

“La argumentación como discurso se manifiesta por medio de marcas lingüísticas que le otorgan un valor convencional, asociado con los caracteres de intencionalidad e institucionalidad” (Moeschler, 1985).

Un argumento es racional y eficiente en tanto cumple con las siguientes propiedades: proporciona información completa y suficiente; emite enunciados verdaderos y fundamentados; posibilita la interacción; y muestra claridad, orden y brevedad. Dichas propiedades no sólo se sustentan en los aspectos lógicos de la argumentación, sino que van más allá, pues la enlazan con cuestiones más pragmáticas como lo es la interpretación en el contexto de la conversación (Sanz de Acedo Lizarraga, 2001).

Sampson y Clark (2008) identifican tres componentes centrales de la argumentación: la estructura o complejidad, el contenido, y la naturaleza de la justificación. Estos tres aspectos definen dos marcos de análisis diferentes, los generales y los específicos. Los primeros más orientados a la estructura y a la aceptabilidad de las razones; y los segundos sobre todo centrados en el contenido de la justificación, en el nivel epistémico de los enunciados, en su validez lógica, o en cuestiones teóricas o conceptuales.

En la siguiente tabla, se presentan la unidad de análisis, con los esquemas argumentativos desglosados y los tipos de argumentos a identificar en las

intervenciones.

Tabla 3 Unidad de Análisis, esquemas argumentativos y tipos de argumentos

UNIDAD DE ANÁLISIS			
CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	CRITERIOS	
MODELO DE TOULMIN: IDENTIFICACIÓN DESQUEMAS ARGUMENTATIVOS, EN EL CONTO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.	ESQUEMAS ARGUMENTATIVOS	Argumento simple con o sin garantías	Se halla afirmado en la tesis
		Argumento con concatenación	Presencia de dos argumentos para formar uno más complejo, en el cual el primero es premisa del segundo
		Argumento con coorientación	Presencia de conectores argumentativos como: además, por otra parte, en primer lugar, en segundo lugar, entre otros.
		Argumento con conjunción y disyunción	Existencia de argumentos coorientado, usados para apoyar una conclusión común o contraargumentar.
		Argumento con objeción	Las premisas pueden justificarse satisfactoriamente
		Argumento con refutación	Presenta calificadores modales como: con toda seguridad, probablemente, posiblemente, quizá.
		Argumento con recusación	Se verifica cuando se cuestiona la suficiencia de las razones.
		Argumento con divergencia	Con presencia de una misma razón para apoyar varias conclusiones
		Argumento comparación de la fuerza de dos argumentos	Comparación de dos argumentos según su naturaleza y grado de convencimiento.
	TIPOS DE ARGUMENTO	MORAL	Exhibe razones basadas en el sentimiento de preservar la vida; todo aquello que es correcto en el sentido de la vida.
		CIENTÍFICO	Se basa en evidencias, hechos, razones científicas, apoyadas en un lenguaje propio de las ciencias naturales.
		ECONÓMICO	Se plantea en términos del uso, gasto, inversión de recursos económicos, monetarios: impacto en el ámbito económico.
		SOCIAL	Manifestación de ámbitos de convivencia; actividades de distinto índole a bien o en contra del bienestar humano.

	SOCIAL-CULTURAL	Se plantea en términos de la organización de actividades a favor de generar un impacto cultural en el colectivo.
	MORAL-CULTURAL	Premisas que destacan el impacto de patrones culturales externos en los miembros de una cultura distinta, o con patrones, costumbres diferentes.
	JURÍDICO	Se basa en ideas jurídicas, deberes, derechos, leyes de orden administrativo y/o jurídicos

Fuente: Elaboración propia

El instrumento que permitirá ver la dimensión argumentativa alcanzada es la transcripción de cada sesión (Ver en anexo 12.4), en las cuales se identificarán los argumentos utilizados por los participantes y se pueda evidenciar la puesta en marcha del modelo de argumentación propuesto por Toulmin, estas se categorizan por tipo y se realiza la clasificación de acuerdo a su frecuencia de aparición.

Los esquemas argumentativos propuestos, se extraen de los ejercicios de debate científico, se organizan de modo gráfico para la mejor visualización de su función y finalidad. Ya representados de manera concreta de acuerdo a su tipo, se realiza un análisis de cada uno, complementando con lo que el participante que aportó quiso manifestar, cómo lo hizo y como respaldó su posición.

## **11 UNIDAD DE TRABAJO**

Los estudiantes participantes, son considerados para este caso como las unidades de trabajo, un total de 16 estudiantes de grado décimo son las unidades de trabajo que aportan para la solución de la pregunta de investigación y el alcance de los objetivos de investigación.

## **12 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

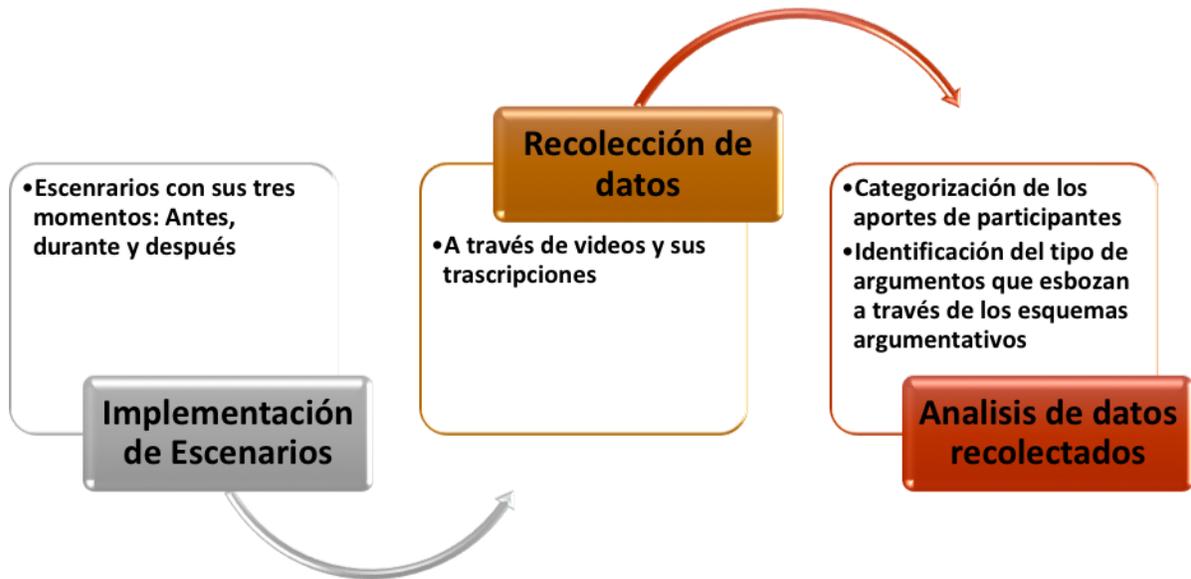
### **PARA LA FASE DIAGNOSTICA**

La técnica utilizada en la fase diagnóstica es la observación directa, cuyos resultados se consignan en el instrumento fichas de observación (ver anexo 12.1), que cuenta con lista de anotaciones directas de lo observado; además se utiliza la técnica entrevista, bajo el instrumento de una encuesta directa a docentes de la institución (anexo 12.2), con el fin de confirmar lo observado en las fichas de clase; finalmente se realiza el análisis documental del PEI y manual de convivencia de la institución (anexo 12.3), en los cuales se resalta los fines institucionales a nivel académico, el perfil del egresado y las competencias que se desarrollan en los estudiantes.

### **Para la fase de implementación**

Los instrumentos para la recolección de la información, se utilizará la técnica de observación, a través del instrumento de los audios en los que quedarán registrados los debates; las transcripciones (Ver Anexos 12.5.1 al 12.5.3) obtenidas como registro físico de las discusiones, y en los cuales se encuentran los insumos de sustento para alcanzar los objetivos de esta investigación. Así mismo, los cuestionarios para cada estudiante, que contienen las preguntas orientadoras que resuelven antes de iniciar el debate y preguntas de cierre y valoración de la estrategia utilizada, posterior al debate.

Figura 17 Proceso En Fase De Implementación



Fuente: Elaboración propia

## 13 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se presentará a continuación el análisis hecho a cada fase del proceso de investigación; como primera medida se expone el análisis de los datos obtenidos en la fase diagnóstica y la triangulación de información que otorgaron los instrumentos usados; posterior, se analizan los debates en sí, a través de una tabla que permite ver qué tipo de argumentos usaron los estudiantes y la frecuencia de uso de estos en cada tipo de debate. Finalmente se desglosan las intervenciones de los estudiantes y se analizan a través del modelo de Toulmin, haciendo uso de los esquemas propuestos por Marraud (2017).

### 13.1 DE LA FASE DIAGNÓSTICA

Para esta fase se obtuvo acceso a la información a través de los siguientes instrumentos: fichas de observación, Entrevistas a docentes y análisis documental; a partir de la interpretación de los datos provistos, se obtuvo el siguiente gráfico que refleja cómo se ejecuta la triangulación de la información.

Figura 18 Triangulación etapa diagnóstica



Fuente: Elaboración propia

### **13.1.1 Fichas De Observación**

Se obtuvieron los siguientes datos, de clases observadas (ver anexo 12.1) hubo recurrentes situaciones en las cuales se solicitó la opinión de los estudiantes con respecto a diversos temas, se pudo determinar que la recurrencia consiste en argumentos débiles, con poca construcción y reflexión previos a ser emitidos, además se evidenció que la preparación previa para abordar las discusiones, consiste en apelar a las experiencias o conocimientos previos de los estudiantes, sin realizar una activación suficiente.

Se evidenció que los estudiantes realizan esfuerzo para conectar ideas, y sus intervenciones son complementados por los otros compañeros, que a su vez carecen de suficiente información; de modo positivo se observa que esta plétora de lluvia de ideas, les permite unificar conceptos y ampliar ideas con respecto a los temas tratados, pero siempre bajo la guía y orientación de los docentes a cargo de las asignaturas.

Se evidenció de manera particular que los estudiantes tienden a tomarse las cosas de modo personal, a saber, cuando un estudiante comenta o hace una participación puede ser tomada como una postura personal y por tanto la reacción de otros es generalmente, emocional, teniendo de esta manera respuestas exaltadas, cargadas de emotividad, expresada no sólo en las palabras usadas, sino también en la forma de expresarlas, mostrando cambios físicos en su lenguaje corporal.

Como lo señala Ramos, (2009) en los estudiantes la argumentación es una dificultad, al momento en que intentan expresar de forma oral y escrita sus explicaciones referentes a fenómenos en el contexto específico de las ciencias, el cual exige rigurosidad, precisión, estructuración y coherencia. Esto exactamente ocurre con los estudiantes observados de la institución educativa ASPAEN

Gimnasio Horizontes.

Por último, pero no menos importante, las asignaturas seleccionadas para el diagnóstico, dan cuenta de la intencionalidad de la institución de desarrollar capacidad crítica y de discusión en los educandos, así como también propende a la formación de valores, mientras se elaboran los contenidos propios de las materias.

### **13.1.2 Encuestas A Docentes**

A través de la aplicación de preguntas abiertas y cerradas, que proveen datos precisos de la percepción de docentes de la institución, se hallaron varios datos de interés para la presente investigación. Se realizó la encuesta a docentes de la institución (anexo 12.2) que orientan asignaturas que generalmente son reconocidas por tener altos grados de profundidad, no sólo en su esencia sino en su implementación: Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Filosofía, Lengua Castellana y Perspectivas globales.

Se les preguntó sobre la frecuencia con la que utilizan actividades en las cuales los estudiantes requieren discutir y argumentar, sus respuestas estuvieron entre los parámetros de *siempre* con un 20% de respuesta, en el nivel de *frecuentemente*, se obtuvo un 60% y en el nivel de *algunas veces*, se obtuvo otro 20%, los niveles de *Pocas veces* y *Nunca*, quedaron desiertos. Por tanto, es viable afirmar que las asignaturas hacen uso de actividades argumentativas en alta medida, ya que están acorde a los planes institucionales y hacen parte de la didáctica propia de cada asignatura.

En la pregunta abierta en la que se le pide a los docentes si consideran que sus estudiantes poseen conocimiento y estrategias para argumentar, todos consideran que no las poseen y argumentan sus respuestas con las siguientes afirmaciones:

- En la mayoría de los casos se evidencia poco desarrollo en los

argumentos para defender una postura, no se profundizan ideas y se presenta digresión.

- Pues, desde sus posturas priman las emociones, esto no contribuye mucho al debate objetivo, y argumentos basados en ideas, y en refutación de las mismas, y no a las personas.
- Los estudiantes en cuestión, la parte de construcción de argumentos débiles frente a defender ideas, o posiciones contundentes.
- En muchas ocasiones no tienen una posición clara ante los hechos, por desconocimiento conceptual tanto como por elementos, entre ellos las tesis, conectores, entre otros, no distinguen entre hechos, evidencia u opinión.
- Falta más estrategia de lectura y de argumentación.

Por todas las respuestas anteriores es certero aseverar que, desde la perspectiva docente, los estudiantes a cargo carecen de la capacidad de argumentar con claridad, ya que incluyen sentimientos y posturas personales en las discusiones, y carecen de datos precisos, conocimientos científicos o información suficiente para sustentar y defender una idea.

En la tercera pregunta en la que se les preguntaba a los docentes acerca de cómo calificaría la calidad de las intervenciones de sus estudiantes, en relación a la calidad de los argumentos, el 60% calificó como de *Baja calidad*, un 20% las calificó como *Aceptables* y un 20% las calificó como *buena*. Esto nos orienta a comprender que la valoración de los profesores hacia sus alumnos, es correspondiente a los atributos que ellos vivencian e identifican en sus aulas.

Por último, se les preguntó a los docentes acerca de las actividades que ellos utilizan en sus asignaturas para promover participaciones con argumentos de calidad, los docentes contestaron que las siguientes son las más frecuentes para sus clases:

*Presentación de casos* obtuvo un porcentaje de uso de 20%; *Explicación de cómo*

*argumentar, Ejemplificar argumentos, Debates y/o Escenarios, Comparación de ideas* obtuvieron respectivamente un 16%; *Casos de estudio y Ampliación temática* obtuvieron respectivamente un 8%. En el caso de otro, los docentes contestaron que utilizan Micro clases expositivas e impresiones finales, organizadores gráficos, esquemas argumentales, arboles de problemas. Esta información precisa no lleva a observar que las diferencias disciplinares no distan en las estrategias propuestas para la argumentación y que este es un punto de partida en el que la flexibilidad curricular y la transversalidad puede hallar una piedra angular para el desarrollo conjunto de habilidades.

### **13.1.3 Análisis Documental**

La lectura profunda del PEI de la institución, así como el perfil pedagógico, misión y visión (Anexo 12.3), permiten observar la clara intención de la comunidad educativa en general de

formar educandos con capacidades varias, enmarcadas en las competencias generales, aplicadas a todo campo, se tiene como referente los siguientes perfiles y expectativas que se tienen hacia los educandos:

- a. Los estudiantes: Son el reflejo de una buena educación, impulsada por la familia y hecha realidad en el colegio. En ASPAEN nos importa la persona desde su integridad. Más allá de los resultados académicos, trabajamos por formar hombres y mujeres capaces de soñar libremente, que vean el futuro con ilusión, sirviendo y amando a los demás.
- b. Educación personalizada: Entendemos a cada uno de nuestros estudiantes como personas capaces de desarrollarse en las cuatro dimensiones que definen la identidad del ser humano: el cuerpo (física), el carácter (afectiva), la inteligencia (cognitiva) y la libertad (volitiva). Como resultado de la formación personalizada, en ASPAEN promovemos estrategias didácticas de educación mixta en el preescolar

y diferenciada en la etapa escolar, para ofrecer a niños y niñas la formación adecuada a sus necesidades específicas, de acuerdo con cada etapa del desarrollo.

- c. El acompañamiento continuo: De la mano de directivos y docentes en estrategias de formación integral personalizada, en ASPAEN, ofrecemos acompañamiento individual a cada uno de nuestros estudiantes durante su proceso escolar, enfocados en guiar el proceso individual de cada persona en la búsqueda de la mejor versión de sí misma.
- d. Las prácticas educativas: a través del trabajo en proyectos interdisciplinarios, nuestros estudiantes exploran temas y situaciones importantes que se encuentran más allá de las áreas del conocimiento tradicionales. Estos proyectos promueven la investigación e integran los conocimientos para dar un sentido trascendente a su proyecto de vida.

A partir de esto, y de vivenciar la cultura institucional, es viable determinar que la institución propende por el desarrollo de competencias de toda índole, que permitan brindar a la sociedad egresados que cuenten entre sus habilidades, la capacidad de identificar necesidades, afrontar con responsabilidad de estas situaciones, análisis de las posibilidades y probabilidades, proponer, sustentar y sostener conceptos, ideas y argumentos que le permitan ofrecer la solución a dichas condiciones por mejorar,

## **13.2 DE LA FASE DE IMPLEMENTACIÓN**

A continuación, se presenta una tabla en la que se presenta el tipo de argumentos identificados en las transcripciones de los debates de los participantes, su tipo y frecuencia, posterior se grafica para una visión más amplia de las frecuencias, que como ya se explicó para los fines de esta investigación sólo aportan en el sentido de observar qué clase de argumentos son más regulares de acuerdo a las temáticas.

Tabla 4 Tipos de argumentos y frecuencias

ESCENARIO	TEMA	TIPO DE ARGUMENTO Y FRECUENCIA DE OCURRENCIA					
		SOCIAL	MORAL	CIENTÍFICO	CULTURAL	ECONÓMICO	JURÍDICO
1	Xeno trasplantes		8	9		1	
2	Obesidad en adolescentes	4	1	6	2		
3	Experimentación con humanos	1	4	4		2	1

Fuente: Elaboración propia

En el escenario de *Xeno trasplantes* se encontraron un total de 18 intervenciones que contenían elementos argumentativos que permitieron ser clasificados, de ellos un total de 9 son de carácter científico, 8 de carácter moral y 1 de carácter económico, esto nos indica que el tipo de argumentos que utilizaron los estudiantes, en su mayoría tienen contenido relacionado a las ciencias y a procesos científicos sustentables y con soporte argumentativo específico. Interesante observar que también las intervenciones con argumentos de tipo moral tienen una alta frecuencia, lo que indica que los participantes desarrollan ideas que se relacionan con condicionamientos éticos.

En el escenario de *Obesidad*, se hallaron un total de 13 intervenciones que incluían elementos argumentativos que se clasificaron del siguiente modo; 6 de tipo científico, 4 de tipo social, 2 de tipo cultural y 1 de tipo moral; dando a entender que en este debate nuevamente predominan las participaciones de contenido científico, que los participantes relacionan sus preconcepciones con elementos científicos que los sustentan, particularmente se hallaron sólo cuatro intervenciones que se relacionan con argumentos de tipos social; interesante observar cómo el

factor cultural aparece también aunque no con recurrencia significativa, y finalmente, sólo se halla un argumento de tipo moral.

Por último, en el último escenario, *experimentación con humanos* se documentan 12 intervenciones con argumentaciones marcadas, moral y científico con igual número de apariciones 4 en total para cada uno, 2 intervenciones de tipo económico, 1 de tipo social y 1 de tipo jurídico. Esto permite observar que los argumentos de los participantes han tenido igual de relevancia desde los elementos conceptuales de carácter científico y éticos, ya que tienen igual número de regularidades, por otra parte, es curioso observar cómo las intervenciones de tipo económico toman parte en una temática que se pensaría no tiene tendencia a este tipo de argumentos. Finalmente, los dos últimos tipos de argumentaciones, jurídicos y sociales, se pensaría tendrían mayor peso en esta temática, pero por su número de ocurrencias, se sugiere que no fue tomada esa dirección por parte de los participantes.

Las especificaciones de los tipos de argumentos usados y los respectivos análisis generales que se les hacen a estas intervenciones, pueden ser observados en las siguientes tablas que contienen la intervención, el tipo de argumento identificado y una breve ampliación de su trasfondo.

Tabla 5 clasificación inicial de argumentos en cada escenario

ESCENARIO 1. Xenotrasplantes		
INTERVENCIÓN	TIPO DE ARGUMENTO	AMPLIACIÓN
Manuel: Yo estoy a favor porqué... porqué así puede salvar la vida de mucha gente. A favor del xenotrasplante porque se puede salvar muchas vidas así.	MORAL	Es una argumentación de este tipo porque no aduce otro tipo de razones científicas o de otros conocimientos, sino que esgrime razones basadas en el sentimiento de preservar la vida a toda costa.
Miguel: La vanidad. Lo haría sobreponerse sobre la vida de una persona. Si una persona está a punto de morir entonces yo prefiero que, si no consigo un órgano de otra persona prefiero que me pase el de un marrano o algo así, prefiero no perder la vida por eso		Argumento de este tipo porque, lo basa en un sentimiento que es la vanidad y apartir de ahí justifica la preservación de la vida mediante xenotrasplantes.
Alejandro: Yo no creo lo que están diciendo de que a mí me daría asco pues... yo no digo que me daría asco pues igual eso convendría en que no que me vayan la cosa de un animal, no lo va a coger de, pues, a coger de cualquier finca; O sea, si aprueban los xenotrasplantes porque ya va a tener un tratamiento; O sea, eso ya es irrisorio decir que lo van a coger de cualquier finca, si un hospital o cualquier centro de investigación va a aprobar eso es porque ya tiene los animales cuidados y fuera de eso porque el xenotrasplante no tiene que ver que le van a coger un órgano proveniente del animal. El xenotrasplante nos explica que las células de los seres humanos ya van a estar dentro de ese órgano, entonces no es que no tendría tratamiento, ya obviamente tendría un tratamiento genético y biológico.		Su argumento carece de evidencia y razones científicas, sino que se basa en percepción y sentimientos acerca de la posibilidad de tener un órgano animal, ya partir de ese razonamiento pretende persuadir a los demás.
Esteban: Yo creo que eso es relativo, porque digamos si uno ve que una persona tiene mínimas posibilidades de vida y no hay un donante, en urgencia de tiempo si sería una posibilidad viable porque pues... tiene mínima oportunidad pero pues la tiene, pero pues no sabe qué pueda pasar pero pues tiene que tomar el riesgo.		Su argumento es emocional en la medida que no ofrece evidencia científicasino en apreciaciones propias y percepciones limitadas sobre el asunto complejo de los xenotrasplantes.

<p>Manuel: A favor del xenotrasplante... Si estuviera completamente perfeccionado, pero para perfeccionar eso van a matar mucha gente.</p>		<p>Su argumento no tiene sustento científico sino que pretende convencer con una simple apreciación personal del asunto con una base errada porque la lectura decía claramente que la técnica se encuentra perfeccionada.</p>
<p>Pablo: se arriesgaría mucho la vida y eso no es muy bueno, pero, digamos yo veo en mayor cantidad a los animales que a los humanos solamente. Eh... en los animales hay muchísimos más y si se encuentran más similares a nosotros, esos podrían como... trabajar mejor en esa parte de trasplante de órganos y así, y... también es cierto que eso toma un riesgo muy grande y podría matar a mucha gente, pero digamos el trasplante de humano también, como un riesgo, y también tuvo que haber matado gente para poderlo hacer. Es cierto que si el trasplante animal mata mucha más personas de las que estaba propuesta eh... no se haría, pero, el trasplante humano también tuvo que haber matado gente para poderlo hacer.</p>		<p>Su argumento se basa en el juicio moral de hacer lo correcto y de esa forma salvar la mayor cantidad de vidas humanas.</p>
<p>Esteban: Que eso que dice Pablo que están matando gente, ahí no están matando gente porque, digamos, una persona que ya se va a morir y le hacen ese trasplante, pues por lo menos va a tener una oportunidad, y si esa oportunidad valió la pena, pues va a vivir.</p>		<p>Su argumento se basa en una percepción personal y premisa subyacente en el juicio de salvar la mayor cantidad de vidas posible.</p>
<p>Jerónimo: obviamente con la vida de un humano, pues, no se puede jugar, pero, cuando empezaron los trasplantes de unos, también tuvo que haber muerto gente porque los médicos no estaban especializados en eso, cierto, entonces con los xenotrasplantes de pronto nos puede dar una posibilidad no a largo plazo, pero la persona va a vivir otro pedazo, porque eh... órganos humanos no hay muchos, y hay gente que se está muriendo en las clínicas porque no es bueno, pero así pueden tener una oportunidad.</p>		<p>El centro de la argumentación es la posición moral acerca de la preservación de la vida por medio de los xenotrasplantes.</p>

<p>Esteban: ese riesgo de la asimilación es también con el humano, porque uno le pueden hacer un trasplante con un humano pero ese riesgo siempre va a estar con el animal. Obviamente el del animal si va ser más...como más agravado, porque no deja de ser un animal, pero pues, igual sigue habiendo un riesgo</p>	<p>CIENTÍFICO</p>	<p>Habla y argumenta desde lo científico porque el centro de su argumento se basa en una realidad que es la resistencia que se puede presentar en los trasplantes de humanos y es el rechazo al procedimiento por el organismo y</p>
--	-------------------	--

<p>entre los dos, entre las dos especies.</p>		<p>aun más si se trata de órganos de animales.</p>
<p>Alejandro: El xenotrasplante no sólo contiene lo que ustedes están diciendo de asimilación, por eso también cada...cada animal como usted... lo hemos aprendido bien la genética, cada animal tiene unos cromosomas definidos, unos genes definidos, y a pesar que uno le meta genes humanos a esos órganos eso no va a dejar de ser del animal; por lo tanto, si nosotros lo tenemos no sólo...es que superemos las barreras del rechazo y de...asimilación, sino que la hibridación también es una problemática. Entonces a corto plazo, por la presión que hay, por la falta de donantes humanos, si sería una buena solución los xenotrasplantes, pero pues... como ahorita aquí, una pregunta que nos hacía, ¿cuál otra sería...otra opción para eso? Yo pensaría, los cultivos de órganos, en este momento no hay la cien...la ciencia no tiene la capacidad o no tiene, pues, si, el conocimiento para desarrollar un cultivo, pues, un buen cultivo de órganos humanos para trasplantes, y eso sería mucho mejor porque no habrían problemas de... cromosómicos, no habría problemas en los genes.</p>		<p>Su argumento es científico porque se basa en realidades científicas como que cada especie tiene sus cromosomas definidos, la asimilación y la hibridación que esto representa para el humano y su calidad de vida.</p>

Alejandro : O sea, yo pienso totalmente lo contrario, porque si una persona está en situación, o sea, como de muerte, esta persona ya se va a morir, tiene gran cantidad de órganos dañados, yo simplemente no le pondría la dificultad de meterle un órgano, o sea, un xenotrasplante, porque primero, tiene una gran cantidad de, pues, una gran cantidad de órganos dañados, está en posición de muerte, pues... de repente, entonces qué pasaría, que esa persona pues, primero, es un técnica novedosa, entonces no sabemos cuál va a ser la consecuencia exacta y aquí en la lectura tampoco nos la da; entonces qué pasaría, que esa persona sufriría con el tratamiento, no sabríamos qué pasaría con esos xenotrasplantes y sería como una prueba. Yo en cambio pienso, que si una persona tiene muy buena salud y se le daña un solo órgano, pues sería, y

Argumenta desde esta perspectiva porque es una realidad científica que los xenotrasplantes son una realidad y alternativa médica válida para personas enfermas.

no encuentra obviamente donante, sería una buena alternativa conseguir un xenotrasplante porque primero, sería solamente un órgano, y no necesitaría hacer un estudio general de todo lo que tiene que hacer y no tendría peligro de muerte.

Esteban: ... yo dije, es algo relativo, porque digamos si una persona ya no tiene posi...tiene mínima posibilidad de vida y como dice Luis Miguel, en corta, pues en corta edad tiene... toda una vida por delante, por decirlo así, algo relativo y si ya no tiene posibilidades de vivir, ese xenotrasplante le podría salvar la vida y eh... podría vivir; pero, como dije, en una situación de urgencia. No hay un trasplante de humano, y ya pues, si no tiene el trasplante se muere, entonces ahí... uno toma el riesgo y espera un resultado.

Es una realidad científica que los xenotrasplantes cuya técnica ya se encuentra perfeccionada son una posibilidad real de preservar la vida y prolongarla frente a la posibilidad que no se hiciera.

<p>Felipe: Pues ya como último recurso, porque digamos si no encuentran un donador así humano, pues es muy distinto un órgano humano a... a uno ya que va a salir de un animal, por ejemplo, pues digamos la calidad de vida va a ser mucho menor si le trasplantan uno de un cerdo o de un mono, algo así, a la de un humano.</p>	<p>Es una realidad científica que el centro del argumento es que los órganos de animales y de humanos son diferentes es su fisiología y funcionamiento.</p>
<p>Camilo: Es que yo estoy en contra de Manuel, porque, pues, en la pregunta dice que ya la técnica está totalmente perfeccionada, o sea, ya se puede agregar...eh, ya se pueden agregar órganos en dos personas y saber que van a estar bien y que la calidad de vida va a ser igual que tener un órgano de ser humano.</p>	<p>CIENTIFICO: Este es el principal argumento encontrado en el que se argumenta un punto de eminentemente científico porque se recurre a una fuente científica para sustentar su argumento acerca de que los xenotrasplantes son una técnica perfeccionada por lo cual ya pueden ejecutarse sin riesgos para la salud de los pacientes.</p>
<p>Oscar: Porque (3) si los órganos trasplantados de humano a humano son muy poquitos, son muy...poquita gente dona órganos, entonces, si los animales, si vamos a tratar órganos de animales, algunos se va a salvar, que no hubiera tenido posibilidad si no estuviera la posibilidad.</p>	<p>El argumento se centra en la realidad científica que aporta la fuente de estudio y autoridad científica en el sentido que los trasplantes van a ser con órganos tratados por lo que no va a ser lo mismo que si fueran órganos comunes de animales.</p>
<p>Pablo: yo para aclararle a Esteban, eh... es cierto lo que él dice, por eso estoy de acuerdo con el xenotrasplante, porque es cierto, es cierto lo que dice Alejandro y Manuel, si puede matar a alguna persona, pero si alguien se lo pone y si da un resultado bueno, le daría más vida y eso es algo importante; pero digamos, lo que dice Sossa, que variar el corazón de un marrano y que quedaría más parecido al de un humano que al de un marrano, yo la verdad no lo veo así, porque todos esos órganos que le dan, que le darían a uno en un xenotrasplante eh...serían tratados en un laboratorio, no sería que eh...cogieron a todos los marranos de una ciudad y los empezaron a modificar, eso sería ya en un laboratorio, entonces no todos los marranos tendrían esa condición.</p>	<p>Su argumento se basa en la fuente que es autoridad científica y mediante esto trata de lograr la adhesión a su causa señalando que los órganos de xenotrasplantes son tratados y que por eso son benéficos y una opción válida para personas que requieran un trasplante.</p>

<p>Daniel: Michi, eh... yo estoy de acuerdo con el xenotrasplante pero como de último recurso, que ya me voy a morir que me tiene que hacer el xenotrasplante. Pero, yo principalmente buscaría otras opciones, por ejemplo con la tecnología. Digamos a un señor le pusieron un corazón falso y...el señor vivió hasta que murió, pero se murió de otra enfermedad que no tenía nada que ver con el xenotrasplante, es eso...</p>		<p>: Para plantear su argumento, se basa en evidencia empírica y científica en la que manifiesta que según fuentes autorizadas en la materia, la tecnología es una opción para solucionar los problemas de trasplantes para pacientes.</p>
<p>Leosan: Yo estoy a favor del planteamiento de Simón, de que nosotros estamos acabando nuestros recursos naturales y este planeta no nos va a servir...sé nos va a acabar, entonces, yo voy en contra del xenotrasplante, porque si seguimos arreglando las personas o cambiándoles los órganos, va a vivir más, mejor; pero va a haber más población, y entre más población va a ver menos recursos</p>	<p>ECONÓMICO</p>	<p>El centro de su argumento es que más personas sobrevivientes con xenotrasplantes afectarán negativamente la supervivencia del resto de la humanidad toda vez que gastarán más los recursos del planeta.</p>
<p>ESCENARIO 2. Obesidad</p>		
<p>INTERVENCIÓN</p>	<p>TIPO DE ARGUMENTO</p>	<p>AMPLIACIÓN</p>
<p>Simón: “no, pues a mí me parece que la solución del colegio es mejorar los escenarios deportivos. Pues a mí no me provoca ir a jugar futbol en la cancha</p>	<p>SOCIAL</p>	<p>Se argumenta que un aspecto social como la promoción del deporte puede impactar positivamente la reducción de la obesidad por lo cual pretende</p>
<p>de abajo pues no está en las mejores condiciones, me parece absurdo”</p>		<p>convencer al auditorio de lograr la promoción del deporte.</p>
<p>Faber: uno debe adherirse al colegio, pero el colegio debe hacerse más llamativo para hacer mejor los escenarios deportivos para la obesidad.</p>		<p>Se argumenta que la promoción del deporte como mecanismo de promoción de un estilo de vida saludable puede mejorar los índices de obesidad adolescente. Por lo cual el argumento central es mejorar los escenarios deportivos para combatir la obesidad.</p>

<p>Muchas veces la felicidad y la falta de afecto, de amor nos lleva al exceso... el problema no queda solucionado porque al final la decisión es de la persona y esa tiene la última palabra</p> <p>Joaquim Peláez: “nunca vamos a solucionar porque nos desviamos buscando la felicidad; no en llegar al problema pues debíamos buscar el problema de la obesidad es mala y no la felicidad de la persona.</p>		<p>SOCIAL: Se argumenta en primera instancia que hay factores de tipo social que nos llevan a excesos que pueden degenerar en situaciones como la obesidad y la persona que la padece debe estar consciente de ello para enfrentarla. El segundo argumento se basa en que la obesidad puede generar alteraciones en el estado de salud y en esa medida obstaculizar la consecución de la felicidad.</p>
<p>Alejandro: yo pienso que uno debe adecuarse al colegio y sobre todo la educación afectiva debe mejorar un poco. Porque solamente unas características de la persona sirven y son tomadas; no porque si usted no es futbolista, no debe ser así, debe haber cultura otros estilos de afectos intelectuales. Artes plásticas”</p>	<p>SOCIAL CULTURAL</p>	<p>Se argumenta que el colegio debe brindar a sus estudiantes una formación integral que debe promover estilos de vida saludables que generen beneficios de todo nivel para los involucrados.</p>
<p>Oscar: cerrar la tienda, porque así los padres en la necesidad de que los niños necesitan alimentarse sanamente pues allí no hay una buena alimentación para sus hijos, y aun así se ven niños que llevan sus paquetes de papas de las casa y tampoco se debería permitir”.</p>	<p>CIENTÍFICO:</p>	<p>Existe un hecho científico cierto y con respaldo científico que consiste en que la ausencia de una dieta balanceada y saludable perjudica el estado de salud y es el centro de argumentación con el cual se pretende la adhesión del auditorio <u>y mediante el cual se emplaza la posición de no cerrar la tienda.</u></p>
<p>Esteban: “a mí me parece que nos volvemos muy radicales. Pues el porcentaje de obesidad no es mucho. Pero si el papa está allí en la tienda no permitirá que su hijo se alimente mal y ocasionara obesidad; porque si hay cinco paquetes el papa le dará mejor una fruta o algo más nutritivo”</p>		<p>El centro del argumento es la realidad científica que la buena nutrición conlleva un sano estilo de vida y de esa forma se previene la obesidad, por lo cual no es necesario cerrar la tienda según su percepción.</p>
<p>Peláez: el problema de obesidad no es cuanto coma sino que tenga una dieta</p>		<p>La realidad científica es que la obesidad la produce entre otras, la dieta no</p>
<p>no balanceada, no se ganaría nada con cerrar la tienda</p>		<p>balanceada y por esto trata de lograr la adhesión a su argumento afirmando que cerrar la tienda no soluciona los problemas de obesidad.</p>

Leo: Estoy a favor de lo que dice ALEJANDRO porque a veces la comida es una salida a un lado psicológico personal, cuando por ejemplo se hieren los sentimientos personales y se refugia en la comida”.		Se argumenta a partir del hecho científico que la obesidad se puede generar por diversas circunstancias como el estado psicológico de las personas lo que puede conducir a comportamientos dañinos para la salud, por lo que el colegio debe ayudar a subsanar esas deficiencias.
Simón: yo estoy en desacuerdo con TOMAS porque tocar guitarra no enflaquece, porque hay muchos gordos que tocan guitarra, pero la actividad física si puede ayudar.		CIENTIFICO: Se argumenta que la actividad física es saludable para las personas, en cambio muchos hobbies por si mismos no tienen el mismo impacto, por lo cual deber ser promovida desde la institucionalidad del colegio.
Un factor de la obesidad es la genética, pues para muchos de estos no se puede encontrar la felicidad en actividades deportivas o físicas.		El argumento es científico porque se centra en que es cierto y comprobado que la obesidad puede producirse por predisposición genética y por eso hay que promover una estrategia integral de combate a la obesidad.
Leo: “una parte está bien y en la otra mal. Uno diría, bueno eso está bien este chico sabe mucho nos puede aportar, pero si desea implementar su cultura acá, que va a pasar, pues que muchos se pueden volver obesos. Después la familia como se normal ve ese tipo de cosas. Algún día nos podrían invitar a la casa a comer hamburguesas y gaseosas. Después se va pegando ese tipo de cultura de comidas de los estados unidos y así sucesivamente va pasar con los demás	MORAL  CULTURAL	Se afirma que la obesidad se podría producir por asimilación de una cultura como la norteamericana que se basa en comidas rápidas y eso sería un problema porque podría aumentar los niveles de obesidad. Ese es el centro del argumento.
ESCENARIO 3. Experimentación con humanos		
INTERVENCIÓN	TIPO DE ARGUMENTO	AMPLIACIÓN
Manuel: yo creo que es un error de educación de los padres pues un muchacho debe aprender por sí mismo, para luego decidir como el papa, pues en el momento no lo puede hacer y la mama tampoco presionar para una decisión.	SOCIAL	Argumenta desde lo social porque aduce que hay razones de educación e idiosincrásicas que impiden que padres jóvenes tomen decisiones acerca de experimentación en embriones.
Leo: no estoy de acuerdo en que haya experimento con embriones pues ahí ya	CIENTÍFICO	Porque es un hecho científico que tan pronto se produce la concepción hay un

hay una pequeña vida (Argumento simple sin Garantía).		nuevo ser humano.
Leo: me parece que este consejo no debería hacerse, pues cualquier persona por este experimento podría quedar trastornada y con problemas psicológicos. "loca".		Argumenta desde lo científico porque es una realidad que las personas sujetas a experimentación pueden tener consecuencias graves y no previstas que pueden ser desastrosas y eso es una realidad.
Alejandro: la vida humana no puede ser para jugar. Pues estaremos cambiando y transformando la misma dignidad humana; puesta esta experimentación influye a veces de manera negativa.		En la medida que es una realidad que la experimentación puede traer consecuencias que no siempre son las esperadas ni positivas.
Luis Miguel: Yo si estoy de acuerdo. Porque la tecnología trae avances para los países.	CIENTÍFICO ECONÓMICO	Porque es una realidad que la tecnología trae beneficios económicos y de mejoramiento de las ciencias para las comunidades es una realidad científica.
Manuel: para mi es la mejor de todas, esa solución final si debe hacerse con personas que le hayan hecho mal a la sociedad; porque hay si quedan sin remedio, así queden con camisa de fuerza toda la vida.		Su argumentación parte de razones populares no necesariamente científicas ovalidadas por otros conocimientos.
Pablo: Esto debería hacerse pues dicho rol de un asesino o persona que haya hecho mal a la sociedad podría estar cambiando por un rol mejor, no se haría daño antes cambiaría por pensamientos buenos. Sería el ideal.	MORAL	Argumenta desde un punto de vista emocional toda vez que recurre a conocimientos o sabiduría populares acerca que sería un buen castigo para delincuentes ser sujetos a experimentación.
Peláez: no se debería hacer experimentación porque eso es un abuso.		Porque deja implícito en su argumento que debe haber un marco ético y legal para hacer la experimentación y así pretende alcanzar la adhesión a su argumento.
Alejandro: yo estoy en desacuerdo porque debe haber una asociación científica que apoye para que este proceso se dé de manera ética y moral.		Porque plantea de manera expresa que debe haber un marco ético y moral para realizar este tipo de experimentaciones

Jerónimo: yo pienso que se deben respetar los derechos de todas las personas y los papas deben entender que pueden ocurrir pros y contras en dichos procesos.	JURÍDICO	Argumenta desde lo jurídico porque hace referencia a los derechos de los individuos en cuanto a que tienen prerrogativas en cuanto puedan ser sujetos de experimentación.
Alejandro: yo pienso que es válido para la humanidad, pero depende	ECONÓMICO:	Argumenta desde lo económico toda vez que hace referencia a beneficios

del punto de vista que sea equitativo para la propia humanidad, pues países pobres pueden sufrir mucho por dicho episodio, deberá donarse y así se obtendrá un beneficio de dicho experimento.		económicos que podría haber para los países si logran erradicar enfermedades.
--	--	---

### **13.2.1 Análisis Bajo Los Esquemas Argumentativos**

En el primer ejercicio la mayoría de los estudiantes coincidieron en estar a favor de los xenotrasplantes porque significan la prolongación de la vida de personas enfermas con pocas probabilidades de sobrevivir. En el segundo ejercicio todos los sujetos del estudio coincidieron en que la obesidad es perjudicial y que por tanto el colegio como centro de formación integral debe hacer esfuerzos para su tratamiento y eliminación, como parte de sus responsabilidades centrales. Sin embargo, se notó cierta dispersión en la parte final del ejercicio que llevo a tratar temas un poco aislados de lo central que era la obesidad. En el tercer ejercicio acerca de la experimentación en embriones y la experimentación psiquiátrica las opiniones estuvieron divididas en el sentido que algunos plantearon argumentos en extremo egoístas y otros señalaron que no era conveniente.

Los argumentos producidos fueron de una complejidad superestructural baja y tienen el modelo teórico subyacente desdibujado; se reconoce en ellos fuertemente la intención de satisfacer todos los requerimientos consensuados como característicos de una buena argumentación científica escolar (Revel, 2005) pero no lo logran porque falta en ellos comprensión y apropiación, para poder de esa forma construir conocimiento científico o al menos respaldar sus puntos de vista.

En este aparte se observará cómo el modelo de argumentación propuesto por Toulmin, se materializa de forma gráfica, gracias a los aportes de los esquemas de argumentación definidos por Marraud (2017); estos diagramas, muestran cómo los argumentos previamente expuestos, son identificados de los tres ejercicios de debate entre los estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa ASPAEN Gimnasio Horizontes de la ciudad de Manizales, Caldas, y se hace una clasificación sobre qué elementos argumentativos de fondo manejan y cómo los esgrimen.

La lógica, en general, puede definirse como la teoría de los argumentos. Dentro de la teoría de los argumentos pueden distinguirse dos grandes partes: la analítica y la

crítica. Los argumentos se comparan y combinan entre sí, encadenándose, oponiéndose o reforzándose, para construir argumentaciones complejas. Toda vez que los argumentos y sus respectivos esquemas son la unidad funcional y estructural de este trabajo de grado. Los tres ejercicios serán acerca de situaciones problemáticas que ameritan solución y con este criterio se escogerán, presentarán, desglosarán y analizarán los argumentos encontrados en cada uno de los debates. A continuación, un condensado de los diferentes tipos de argumentos que se encontrarán expuestos en los debates.

Tabla 6 Esquemas argumentativos y frecuencias halladas en cada escenario

ESQUEMAS ARGUMENTATIVOS Y FRECUENCIAS			
ARGUMENTOS	XENO TRASPANTES	OBESIDAD	EXPERIMENTACIÓN CON HUMANOS
SIMPLES SIN GARANTÍA EXPLICITA	5	5	5
SIMPLES CON GARANTÍA EXPLICITA	5	5	7
CONCATENACIÓN	2	X	X
COORIENTACIÓN	3	X	1
CONJUNCIÓN Y DISJUNCIÓN	1	X	X
OBJECCIÓN	1		X
COMPARACIÓN DE FUERZA DE DOS ARG	2	X	X
REFUTACIÓN	1		1
RECUSACIÓN	X	X	X
DIVERGENCIA	X	X	X

## ARGUMENTOS SIMPLES SIN GARANTÍA EXPLÍCITA

Tabla 7 argumentos simples sin garantía explícita

ARGUMENTOS SIMPLES SIN GARANTÍA EXPLÍCITA			
ESCENARIO	INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES	ESQUEMA ARGUMENTATIVO	AMPLIACIÓN
XENOTRASPLANTE	Manuel: Yo estoy a favor porqué... porqué así puede salvar la vida de mucha gente. A favor del xenotrasplante porque se puede salvar muchas vidas así. (Argumento simple sin garantía explícita)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Con xenotrasplante se pueden salvar muchas vidas</div> Por tanto <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">El xenotrasplante es bueno y por eso estoy de acuerdo con el</div>	Manuel concluye según su pensamiento y su preparación previa sobre el tema que está de acuerdo con los xenotrasplantes porque cumplen una labor esencial que es salvar vidas.
	Alejandro: Yo pienso que si los xenotrasplantes solucionan, pero como diría, a corto plazo; además uno no puede como decía... estoy en desacuerdo, el humano nunca puede ser un feto, o sea, nosotros nunca podemos decir, vamos a mejorar la arquitectura pero para eso necesitamos como gente que se meta dentro de la casa y si se cae no importa, o sea, el ser humano desde el punto de vista totalmente social (Argumento desde lo social), nadie sacrifica un ser humano y un ser humano no puede ser sacrificable, entonces uno no puede sacrificar al ser humano en favor de una ciencia, eso es totalmente irracional	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Los xenotrasplantes son una opción válida y real para solucionar degeneraciones de los órganos del paciente</div> Por tanto <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">Está a favor de los xenotrasplantes porque son una solución funcional y útil para preservar la vida del paciente</div>	Alejandro quien nos ofrecerá el mayor número de argumentos en los ejercicios de debate, abre la discusión planteando que los xenotrasplantes son una opción válida y funcional toda vez que está en juego la vida de las personas que debe ser preservada a toda costa.

		Aunque los xenotrasplantes no estén perfeccionados pueden ser útiles para salvar la vida de pacientes	Manuel está a favor de los xenotrasplantes porque según afirma
--	--	---	--

Manuel: A favor del xenotrasplante... Si estuviera completamente perfeccionado, pero para perfeccionar eso van a matar mucha gente	Por tanto Está a favor del xenotrasplante	van a salvar muchas vidas de personas que los necesitan, aunque hace la salvedad que la complejidad del trasplante va a hacer que se perjudiquen a las primeras personas por la técnica inicial.
Esteban: Que eso que dice Pablo que están matando gente, ahí no están matando gente porque, digamos, una persona que ya se va a morir y le hacen ese trasplante, pues por lo menos va a tener una oportunidad, y si esa oportunidad valió la pena, pues va a vivir	Los xenotrasplantes no matan gente, le dan la posibilidad de vivir Por tanto Está de acuerdo con la aplicación de xenotrasplantes	Esteban propone que está de acuerdo con los xenotrasplantes porque está suficientemente desarrollada la técnica de los trasplantes y eso va a salvar muchas vidas.
Daniel: Michi, eh... yo estoy de acuerdo con el xenotrasplante pero como de último recurso, que ya me voy a morir que me tiene que hacer el xenotrasplante. Pero, yo principalmente buscaría otras opciones, por ejemplo con la tecnología. Digamos a un señor le pusieron un corazón falso y...el señor vivió hasta que murió, pero se murió	En cuanto a trasplantes se pueden explorar otras opciones como la tecnología Por tanto Está de acuerdo con xenotrasplante como último recurso	Daniel dice que está de acuerdo con el xenotrasplante como última opción, pero que es necesario explorar otras alternativas primero como por ejemplo la

	deotra enfermedad que no tenía nada que ver con el xenotrasplante, es eso...			tecnología, es decir hace una salvedad y propone un escenario
				alternativo.
OBESIDAD	Peláez: El problema de obesidad no es cuanto coma sino que tenga una dieta no balanceada, no se ganaría nada con cerrar la tienda	El problema de obesidad no es cuanto coma sino que tenga una dieta no balanceada Por tanto No se ganaría nada con cerrar la tienda		Peláez plantea acerca de la obesidad que esta se produce debido a una mala ingesta de alimentos y una dieta no balanceada que se debe alcanzar fuera de lo que se pueda comer en la tienda del colegio, por lo cual con cerrar la tienda no se acaba con el flagelo de la obesidad adolescente.
	Alejandro: yo pienso que uno debe adecuarse al colegio y sobretodo la educación afectiva debe mejorar un poco. Porque solamente unas características de la persona sirven y son tomadas; no porque si usted no es futbolista, no debe ser así, debe haber cultura otros estilos de afectos intelectuales. Artes plásticas”	El colegio es un escenario de formación integral Por tanto la educación debe ser una formación multifacética y interdisciplinar		Alejandro opina que la educación en el colegio debe garantizar que la persona tenga hábitos de alimentación sanos y por eso concluye que la educación debe ser integral.
	Leo: Estoy a favor de lo que dice ALEJANDRO porque a veces la comida es una salida a un lado	Cuando hay un problema o deficiencia psicológica el individuo puede recurrir a hábitos no saludables		Leo argumenta que los colegios

<p>sicológico personal, cuando por ejemplo se hieren los sentimientos personales y se refugia en la comida”</p>	<p>Por tanto El colegio debe estar atento y ayudar a manejar estas situaciones</p>	<p>deben ser parte integral del tratamiento y prevención de la obesidad. Además que la obesidad no solo deriva de condiciones físicas o de salud sino que también se origina en condiciones psicológicas.</p>
---	--	---

	<p>Simón: yo estoy en desacuerdo con TOMAS porque tocar guitarra no enflaquece, porque hay muchos gordos que tocan guitarra, pero la actividad física si puede ayudar</p>	<p>Tocar guitarra no adelgaza Por tanto La actividad física debe promoverse en la institución educativa</p>	<p>Simón concluye que la actividad física debe promoverse en el colegio porque solo con hobbies como tocar guitarra no se está promoviendo un estilo de vida saludable.</p>
	<p>Tomas: Un factor de la obesidad es la genética, pues para muchos de estos no se puede encontrar la felicidad en actividades deportivas o físicas</p>	<p>La obesidad puede producirse por disposición genética y no necesariamente por condiciones psicológicas Por tanto No encuentran esas personas la felicidad en la actividad física</p>	<p>Tomas argumenta que el tratamiento de la obesidad debe ser integral porque no solo se trata de factores de mala alimentación o psicológicos sino también genéticos o estilos de vida no saludables.</p>
		<p>Hay una vida incipiente en los embriones</p>	<p>Leo argumenta que no</p>

	<p>Leo: no estoy de acuerdo en que haya experimento con embriones pues ahí ya hay una pequeña vida</p>	<p>Por tanto No está de acuerdo con la experimentación en embriones</p>	<p>debe haber experimentación con embriones porque –se asume- que quiere decir que la vida comienza tan pronto hay una concepción de un nuevo ser humano.</p>
--	--	---	---

### 14.1.1 Argumentos Simples Con Garantía

Tabla 8 Argumentos simples con garantía explícita

ARGUMENTOS SIMPLES CON GARANTÍA EXPLÍCITA				
ESCENARIO	INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES	ESQUEMA ARGUMENTATIVO		AMPLIACIÓN - ANALISIS
XENOTRASPLANTE	Miguel: La vanidad. Lo haría sobreponerse sobre la vida de una persona. Si una persona está a punto de morir entonces yo prefiero que, si no consigo un órgano de otra persona prefiero que me pase el de un marrano o algo así, prefiero no perder la vida por eso	Prefiere que le trasplanten el órgano de un animal puesto que hay mucha disponibilidad de estos	<p>No hay muchos órganos disponibles para trasplante</p> <p>Por tanto</p> <p>Prefiero no perder la vida por eso</p>	Se argumenta que es preferible no perder la vida ante la ausencia de órganos para trasplante, así sea necesario utilizar el de un animal.
	Esteban: Yo creo que eso es relativo, porque digamos si uno ve que una persona tiene mínimas posibilidades de vida y no hay un donante, en urgencia de tiempo si sería una posibilidad viable porque pues... tiene mínima oportunidad pero pues la tiene, pero pues no sabe qué pueda pasar pero pues tiene que tomar el riesgo.	Son una alternativa para salvar la vida	<p>Está a favor de los xenotrasplantes</p> <p>Por tanto</p> <p>Es un riesgo para la salud del organismo del receptor que debe ser tomado</p>	Esteban plantea que ante la necesidad de un órgano donante se debe ser pragmático y usar lo que está a disposición así sea un órgano de animal porque eso garantizará al menos por un tiempo la prolongación de la vida.
	Felipe: Pues ya como último recurso, porque digamos si no encuentran un donador así humano, pues es muy distinto un órgano humano a... a uno ya que va a salir de un animal, por ejemplo, pues digamos la calidad		Es muy diferente un órgano humano a uno animal	Felipe argumenta que los trasplantes de órgano deben ser una medida de última instancia, porque aunque pueden salvar la vida puede ser que la calidad de la misma se vea seriamente afectada toda

	de vida va a ser mucho menor si le trasplantan uno de un cerdo o de un mono, algo así, a la de un humano.	La calidad de vida puede verse afectada con los xenotrasplantes	Por tanto	vez que los órganos de animal y de persona son diferentes.
	Camilo: Es que yo estoy en contra de Manuel, porque, pues, en la pregunta dice que ya la técnica está totalmente perfeccionada, o sea, ya se puede agregar...eh, ya se pueden agregar órganos en dos personas y saber que van a estar bien y que la calidad de vida va a ser igual que tener un órgano de ser humano	Los argumentos que hablan de lo inconveniente que puede resultar los xenotrasplantes se basan en imprecisiones	Por tanto	Este alumno argumenta que está a favor de los xenotrasplantes toda vez que la información recopilada para el debate asegura que la técnica ya está perfeccionada y quiere desvirtuar así los posibles argumentos que hay en contra de los xenotrasplantes.
	Oscar: Porque (3) si los órganos trasplantados de humano a humano son muy poquitos, son muy...poquita gente dona órganos, entonces, si los animales, si vamos a tratar órganos de animales, algunos se van a salvar, que no hubiera tenido posibilidad si no estuviera la posibilidad.	Hay animales disponibles muy parecidos al hombre	Está a favor de los xenotrasplantes Los xenotrasplantes pueden salvar muchas vidas porque hay muy pocos donantes humanos Por tanto	Oscar argumenta que está a favor de los xenotrasplantes porque hay insuficientes donantes humanos y hay suficientes animales parecidos al hombre que pueden salvar muchas vidas de personas enfermas.

Está a favor de los xenotrasplantes

OBESIDAD	<p>Oscar: cerrar la tienda, porque así los padres en la necesidad de que los niños necesitan alimentarse sanamente pues allí no hay una buena alimentación para sus hijos, y aun así se ven niños que llevan sus paquetes de papas de las casa y tampoco se debería permitir”.</p>	<p>Los productos de la tienda no son lo que necesitan en nutrición los estudiantes</p>	<p>Los niños se alimentan mal en el colegio</p> <p>Por tanto</p> <p>Se debería cerrar la tienda</p>	<p>Oscar argumenta que se debe cerrar la tienda porque lo que se vende ahí no es nutricional para los estudiantes y eso puede generar problemas de obesidad.</p>
	<p>Esteban: “a mí me parece que nos volvemos muy radicales. Pues el porcentaje de obesidad no es mucho. Pero si el papa está allí en la tienda no permitirá que su hijo se alimente mal y ocasionara obesidad; porque si hay cinco paquetes el papa le dará mejor una fruta o algo más nutritivo”</p>	<p>El porcentaje de obesidad no es mucho</p>	<p>los padres prefieren alimentar bien a sus hijos</p> <p>Por tanto</p> <p>No es necesario cerrar la tienda</p>	<p>Esteban argumenta que no es necesario cerrar la tienda porque no considera que en la tienda del colegio este la raíz del problema de obesidad y por otra parte argumenta que los índices de obesidad no son para alarmarse.</p>
	<p>Leo: “una parte está bien y en la otra mal. Uno diría, bueno eso está bien este chico sabe mucho nos puede aportar, pero si desea implementar su cultura acá, que va a pasar, pues que muchos se pueden volver obesos. Después la familia como se normal ve ese tipo de cosas. Algún día nos podrían invitar a la casa a comer hamburguesas y gaseosas. Después se va pegar ese tipo de cultura de comidas de los Estados Unidos y así sucesivamente va pasar con los demás.</p>	<p>Puede volverse normal consumir comidas rápidas</p>	<p>Muchos estudiantes se pueden volver obesos</p> <p>Por tanto</p> <p>Se presentaría una asimilación de cultura de comidas rápidas</p>	<p>Leo dice que los malos hábitos alimenticios pueden expandirse por el colegio y esto generaría un incremento en la cantidad de obesos de manera que se vuelva común ingerir alimentos no saludables.</p>

	<p>Simón: “no, pues a mí me parece que la solución del colegio es mejorar los escenarios deportivos. Pues a mí no me provoca ir a jugar fútbol en la cancha de abajo pues no está en las mejores condiciones, me parece absurdo”</p>	<p>La solución es mejorar los escenarios deportivos</p>	<p>La obesidad estudiantil es un problema que se debe solucionar con gestión integral</p>	<p>Simón opina que para tratar la obesidad estudiantil lo que debe hacer el colegio es fomentar la práctica del deporte entre sus estudiantes y atraerlos mediante el mejoramiento de los escenarios deportivos porque esto mejorará la disposición de los estudiantes a un estilo de vida saludable y de esa forma prevenir o tratar la obesidad.</p>
		<p>Hay que motivar a los estudiantes a hacer ejercicio</p>	<p>Por tanto</p>	
	<p>Faber: Uno debe adherirse al colegio, pero el colegio debe hacerse más llamativo para hacer mejor los escenarios deportivos para la obesidad</p>	<p>Existe obesidad adolescente que puede perjudicar la salud a largo plazo</p>	<p>Una de las funciones del colegio es promover un estilo de vida saludable</p>	<p>Faber argumenta que deben mejorarse los escenarios deportivos porque son los que permitirán el combate de la obesidad.</p>
			<p>Por tanto</p>	
			<p>Debe mejorar los escenarios deportivos</p>	

## **14.1.2 Concatenación**

### 14.1.2.1 Escenario: Xeno Trasplantes

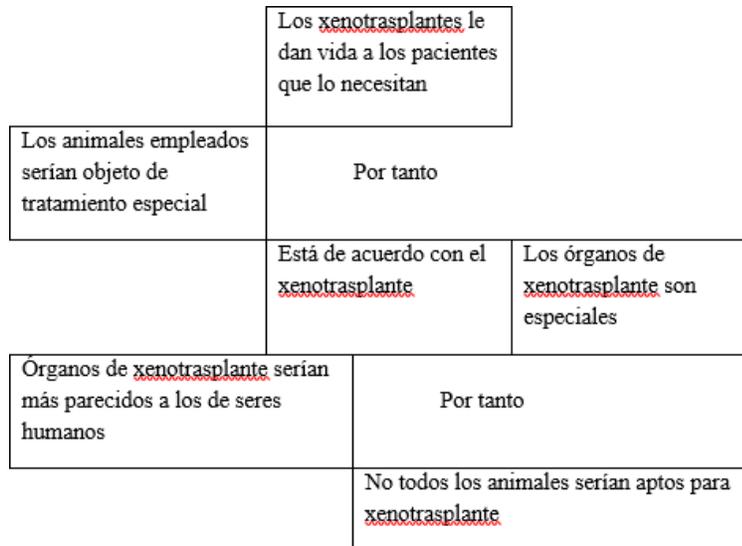
## 15 INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES

Pablo: yo para aclararle a Esteban, eh... es cierto lo que él dice, por eso estoy de acuerdo con el xenotrasplante, porque es cierto, es cierto lo que dice Alejandro y Manuel, si puede matar a alguna persona, pero si alguien se lo pone y si da un resultado bueno, le daría más vida y eso es algo importante; pero digamos, lo que dice Sossa, que variar el corazón de un marrano y que quedaría más parecido al de un humano que al de un marrano, yo la verdad no lo veo así, porque todos esos órganos que le dan, que le darían a uno en un xenotrasplante eh serían tratados en un laboratorio, no sería que eh... cogieron a todos los marranos de una ciudad y los empezaron a modificar, eso sería ya en un laboratorio, entonces no todos los marranos tendrían esa condición.

Figura 19 Concatenación

	Los xenotrasplantes no van a ser de cualquier animal	Y/O	Las células del humano ya van a estar en el órgano con
Se escogerán según criterios de hospital o de centro de investigación	Por tanto	Habrà un tratamiento genético y biológico del órgano.	Por tanto
Convienen los xenotrasplantes y está de acuerdo con ellos			

Figura 20 Esquema argumentativo



### 15.1.1 Ampliación y Análisis

Pablo hace uso de un argumento de concatenación argumentando inicialmente que está de acuerdo con los xenotrasplantes porque pueden prolongar la vida humana y porque a su vez los órganos son especiales toda vez que se les haría un tratamiento de compatibilidad haciéndolos más parecidos a los de los seres humanos.

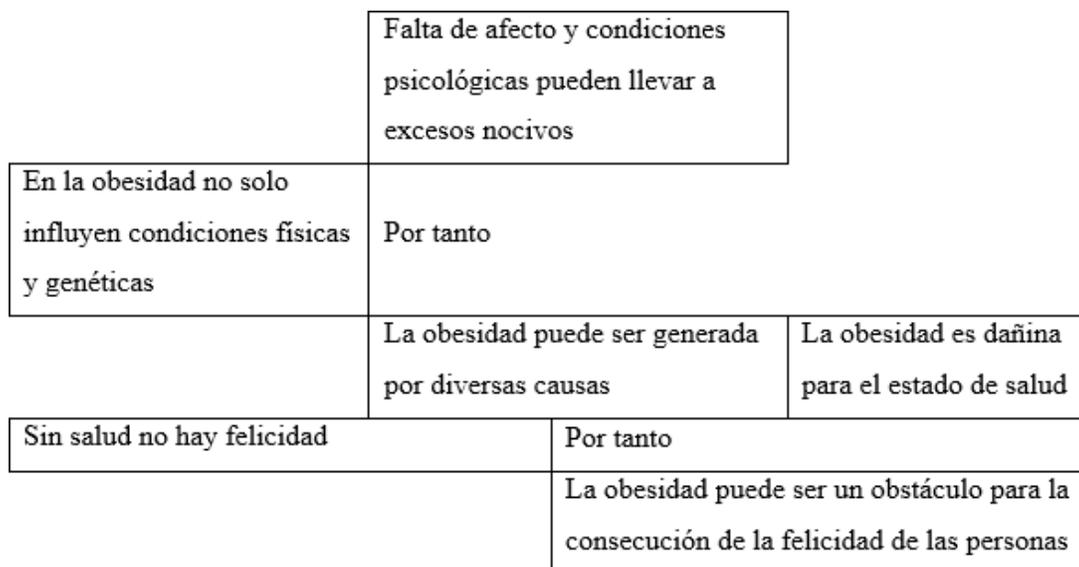
## 16 INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES

Esteban y Óscar: Muchas veces la felicidad y la falta de afecto, de amor nos lleva al exceso... el problema no queda solucionado porque al final la decisión es de la persona y esa tiene la última palabra

Joaquim Peláez: “nunca vamos a solucionar porque nos desviamos buscando la felicidad; no en llegar al problema pues debíamos buscar el problema de la obesidad es mala y no la felicidad de la persona

### 16.1.1 Esquema Argumentativo

Figura 21 Concatenación B



### 16.1.2 Ampliación- Análisis

En primera instancia se argumenta que la obesidad puede ser generada por diversas causas y una de ellas, son las condiciones psicológicas que enfrentan las personas. En segunda instancia se plantea que esa obesidad puede ser perjudicial para la salud y por esto puede estar en contravía de la felicidad de las

personas.

Escenario: Xeno

Trasplantes

intervención de

participantes

### **16.1.3 Coorientación**

Alejandro: Yo no creo lo que están diciendo de que a mí me daría asco pues... yo no digo que me daría asco pues igual eso convendría en que no que me vayan la cosa de un animal, no lo va a coger de, pues, a coger de cualquier finca; O sea, si aprueban los xenotrasplantes porque ya va a tener un tratamiento; O sea, eso ya es irrisorio decir que lo van a coger de cualquier finca, si un hospital o cualquier centro de investigación va a

aprobar eso es porque ya tiene los animales cuidados y fuera de eso porque el xenotrasplante no tiene que ver que le van a coger un órgano proveniente del animal. El xenotrasplante nos explica que las células de los seres humanos ya van a estar dentro de ese órgano, entonces no es que no tendría tratamiento, ya obviamente tendría un tratamiento genético y biológico

### **16.1.4 Ampliación - Análisis**

Alejandro hace uso de un argumento coorientado ya que ofrece dos argumentos para una misma conclusión. Esta consiste en afirmar que está de acuerdo con los xenotrasplantes porque serán de animales escogidos y tratados además que tendrán células humanas para aumentar las posibilidades de asimilación.

## 17 INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES

Alejandro : o sea, yo pienso totalmente lo contrario, porque si una persona está en situación, o sea, como de muerte, esta persona ya se va a morir, tiene gran cantidad de órganos dañados, yo simplemente no le pondría la dificultad de meterle un órgano, o sea, un xenotrasplante, porque a pues, primero, es un técnica novedosa, entonces no sabemos cuál va a ser la consecuencia exacta y aquí en la lectura tampoco nos la da; entonces qué pasaría, que esa persona sufriría con el tratamiento, no sabríamos qué pasaría con esos xenotrasplantes y sería como una prueba. Yo en cambio pienso, que si una persona tiene muy buena salud y se le primero, tiene una gran cantidad de, pues, una gran cantidad de órganos dañados, está en posición de muerte, pues... de repentina, entonces qué pasaría, que esa persona dañe un solo órgano, pues sería, y no encuentra obviamente donante, sería una buena alternativa conseguir un xenotrasplante porque primero, sería solamente un órgano, y no necesitaría hacer un estudio general de todo lo que tiene que hacer y no tendría peligro de muerte.

### 17.1.1 Esquema Argumentativo

Figura 22 Coorientación B

	Si el paciente tiene buena salud pero no encuentra trasplante	Y/O	Está de acuerdo por que el paciente está en posición de muerte
Puede estar en riesgo la supervivencia del paciente	Por tanto	Tiene muchos órganos dañados	Por Tanto
Si no se encuentra donante el xenotrasplante es una buena opción para que el receptor del órgano siga viviendo			

### 17.1.2 Ampliación – Análisis

Alejandro de nuevo usa un argumento coorientado en el que afirma que los xenotrasplantes son una buena opción, tanto si el paciente tiene buena salud y solo requiere un xenotrasplante así como si está en muy malas condiciones,

porque en ambos casos significala preservación de la vida.

## 18 INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES

Jerónimo: obviamente con la vida de un humano, pues, no se puede jugar, pero, cuando empezaron los trasplantes de unos, también tuvo que haber muerto gente porque los médicos no estaban especializados en eso, cierto, entonces con los xenotrasplantes de pronto nos puede dar una posibilidad no a largo plazo, pero la persona va a vivir otro pedazo, porque eh...órganos humanos no hay muchos, y hay gente que se está muriendo en las clínicas porque no es bueno, pero así pueden tener una oportunidad.

### 18.1.1 Esquema Argumentativo

Figura 23 Coorientación C

	Con los trasplantes murió gente al comienzo	Y/O	Los médicos tratantes deben estar especializados en este tipo de procedimientos
Los xenotrasplantes pueden alargar la vida de una persona  Los xenotrasplantes le dan la oportunidad de vivir a las personas	Por tanto	Se espera que este procedimiento sea de una complejidad avanzada	Por tanto
Está de acuerdo con los xenotrasplantes			

### 18.1.2 Ampliación – Análisis

Jerónimo argumenta que está de acuerdo con los xenotrasplantes porque son una opción válida desde el punto de vista fisiológico como desde el punto de vista de la técnica puesto que serán desarrollados por personal médico idóneo.

### 18.1.3 Escenario: Experimentación En Humanos

## 19 INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES

Alejandro: yo pienso que es válido para la humanidad, pero depende del punto de vista que sea equitativo para la propia humanidad, pues países pobres pueden sufrir mucho por dicho episodio, deberá donarse y así se obtendrá un beneficio de dicho experimento

### 19.1.1 Esquema Argumentativo

Figura 24 Coorientación D

	Es benéfico para la humanidad experimentar con embriones	=	Los países pobres sufren mucho con enfermedades que podrían curarse en los experimentos
Hay que diseñar los patrones morales y técnicos correctos para la experimentación	Por tanto	Los beneficios deberán donarse	Por tanto
Es una opción válida la experimentación con embriones			

### 19.1.2 Ampliación – Análisis

Alejandro sostiene en su argumento que es benéfico para la humanidad experimentar con embriones porque puede arrojar respuestas y tratamientos para diferentes enfermedades y también argumenta que existen muchos países que sufren con diferentes tipos de enfermedades que podrían curarse con los resultados de la experimentación con embriones.

### **19.1.3 Conjunción y disyunción de un argumento**

**ESCENARIO: XENOTRASPLANTES**

## 20 INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES

Alejandro: El xenotrasplante no sólo contiene lo que ustedes están diciendo de asimilación, por eso también cada... cada animal como usted... lo hemos aprendido bien la genética, cada animal tiene unos cromosomas definidos, unos genes definidos, y a pesar que uno le meta genes humanos a esos órganos eso no va a dejar de ser del animal; por lo tanto, si nosotros lo tenemos no sólo... es que superemos las barreras del rechazo y de... asimilación, sino que la hibridación también es una problemática. Entonces a corto plazo, por la presión que hay, por la falta de donantes humanos, si sería una buena solución los xenotrasplantes, pero pues... como ahorita aquí, una pregunta que nos hacía, ¿cuál otra sería... otra opción para eso? Yo pensaría, los cultivos de órganos, en este momento no hay la ciencia... la ciencia no tiene la capacidad o no tiene, pues, si, el conocimiento para desarrollar un cultivo, pues, un buen cultivo de órganos humanos para trasplantes, y eso sería mucho mejor porque no habrían problemas de... cromosómicos, no habría problemas en los genes, (Conjunción)

### 20.1.1 Esquema argumentativo

Figura 25 Conjunción y disyunción de un argumento

	Cada animal tiene unos cromosomas definidos		Solo sería una buena solución a corto plazo		Solución de xenotrasplantes solo es solución si no hay otra alternativa
Órganos no van a dejar de ser de un animal	Por tanto	Es muy probable que haya resistencia al trasplante de órganos	Por tanto	La ciencia no ha podido crear cultivos de órganos	Por tanto
	La hibridación es una problemática				

#### 20.1.1.1.1 Ampliación- análisis

Alejandro a pesar de haber intervenido durante el ejercicio a favor de los xenotrasplantes argumenta que la hibridación tiene una problemática y para justificarse dice que cada animal tiene cromosomas definidos; que solo sería una buena opción a corto plazo y que en general se acepta que es buena opción si no hay más alternativas en perspectiva.

### **20.1.2 Objeción**

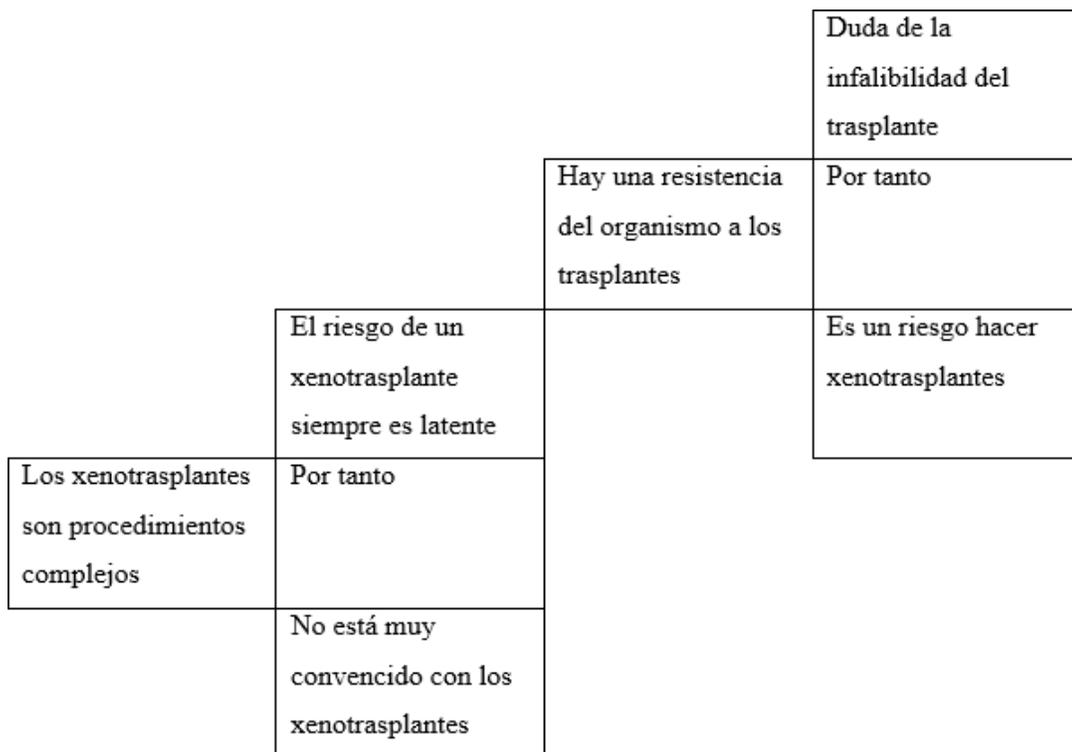
#### 20.1.2.1.1 ESCENARIO: XENOTRASPLANTE

## 21 INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES

Esteban: ese riesgo de la asimilación es también con el humano, porque uno le pueden hacer un trasplante con un humano pero ese riesgo siempre va a estar con el animal.

Obviamente el del animal si va ser más... como más agravado, porque no deja de ser un animal, pero pues, igual sigue habiendo un riesgo entre los dos, entre las dos especies. (Objeción)

Figura 26 Esquema argumentativo



### 21.1.1.1 Objeción

### 21.1.2 Ampliación- análisis

Esteban objeta el argumento de estar a favor de los xenotrasplantes toda vez que duda de la infalibilidad del procedimiento porque se puede presentar una

resistencia al mismo así sea humano y la resistencia puede ser aún mayor si se trata de un animal. Por eso dice no estar a favor de la posición general que se tomó durante el ejercicio de estar a favor de los xenotrasplantes.

### **21.1.3 Comparación de la fuerza de dos argumentos**

#### **21.1.4 Escenario: Xenotrasplante**

## 22 INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES

Esteban: ... yo dije, es algo relativo, porque digamos si una persona ya no tiene posi... tienemínima posibilidad de vida y como dice Luís Miguel, en corta, pues en corta edad tiene... toda una vida por delante, por decirlo así, algo relativo y si ya no tiene posibilidades de vivir, ese xenotrasplante le podría salvar la vida y eh... podría vivir; pero, como dije, en una situación de urgencia. No hay un trasplante de humano, y ya pues, si no tiene el trasplante se muere, entonces ahí... uno toma el riesgo y espera un resultado (Comparación de la fuerza de dos argumentos).

### 22.1.1 Esquema argumentativo

Figura 27 Comparación de la fuerza de dos argumentos

	En caso de no tener posibilidad de vida	=	Si el paciente es de corta edad
Los xenotrasplantes sirven para salvar la vida de un humano	Por tanto	Los trasplantes le pueden servir para prolongar significativamente su vida	Por tanto
	El uso de xenotrasplantes Es relativo		El uso de xenotrasplantes debe ser una opción prioritaria para salvar la vida

### 22.1.2 Ampliación- análisis

Esteban argumenta en dos sentidos, el primero de ellos es que en caso de no tener posibilidades de vida el paciente, el trasplante le va a servir para sobrevivir

y en esa medida la aplicación de los xenotrasplantes es relativa. Y en caso que el paciente sea de corta edad el xenotrasplante es prioritario para salvar la vida del paciente. Entonces se ven dos situaciones contrarias de la misma problemática los xenotrasplantes en personas muy graves de salud o personas muy jóvenes con mayores posibilidades de sobrevivencia.

## 23 INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES

Pablo: se arriesgaría mucho la vida y eso no es muy bueno, pero, digamos yo veo en mayor cantidad a los animales que a los humanos solamente. Eh...en los animales hay muchísimos más y si se encuentran más similares a nosotros, esos podrían como...trabajar mejor en esa parte de trasplante de órganos y así, y... también es cierto que eso toma un riesgo muy grande y podría matar a mucha gente, pero digamos el trasplante de humano también, como un riesgo, y también tuvo que haber matado gente para poderlo hacer. Es cierto que si el trasplante animal mata mucha más persona de las que estaba propuesta eh...no se haría, pero, el trasplante humano también tuvo que haber matado gente para poderlo hacer (Comparación de la fuerza de argumentos).

### 23.1.1 Esquema argumentativo

Figura 28 Comparación de la fuerza de dos argumentos B

	Los trasplantes Humanos también son peligrosos	≅	Se arriesgaría mucho la vida con xenotrasplantes
Puede presentarse una resistencia en la asimilación de órganos	Por Tanto	Los xenotrasplantes pueden acabar de matar a una persona	Por Tanto
	Pueden ser peligroso pero también necesarios en determinados casos		Los xenotrasplantes no son muy buenos

### 23.1.2 Ampliación- análisis

Pablo plantea dos opciones contrarias ante un suceso de salud y consiste en presentar los trasplantes humanos como riesgosos en la medida que se necesita

una especialidad técnica muy específica, por lo cual pueden ser peligrosos aunque necesarios en caso de deterioro de la salud por lo cual se inclina hacia ellos como última opción; y los xenotrasplantes que no lo convencen del todo porque pueden terminar con la vida de la persona si hay una resistencia al procedimiento por parte del organismo humano.

### **23.1.3 Refutación**

### **23.1.4 ESCENARIO: XENO TRASPLANTE**

## 24 INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES

Leosan: Yo estoy a favor del planteamiento de Simón, de que nosotros estamos acabando nuestros recursos naturales y este planeta no nos va a servir...sé nos va a acabar, entonces, yo voy en contra del xenotrasplante, porque si seguimos arreglando las personas o cambiándoles los órganos, va a vivir más, mejor; pero va a haber más población, y entre más población va a ver menos recursos (Refutación). Explicar que se trata, la premisa 1, de un argumento anterior porque no se encontraron refutaciones en los argumentos esbozados por los estudiantes

### 24.1.1 Esquema argumentativo

Figura 29 Refutación A

	Xenotrasplantes pueden salvar la vida humana	<	Si hay más personas sobrevivientes según los xenotrasplantes va a haber menos recursos
Son una herramienta técnica muy útil para preservar la vida de una persona con un órgano dañado	Por Tanto	La supervivencia de <u>mas</u> humanos significa menores recursos	Por Tanto
	Está a favor de los xenotrasplantes		No está a favor de los xenotrasplantes

### **24.1.2 Ampliación- análisis**

Tomando como premisa que los xenotrasplantes pueden salvar la vida humana porque son una técnica muy útil para preservar el estado de salud de una persona y por tanto es algo deseable y un discurso al que deben adherirse los demás. Se presenta la refutación en la medida que prefiere dejar que la naturaleza se encargue de quien va a sobrevivir y quien no, puesto que argumenta que entre más humanos sobreviva entonces más se gastarán los recursos del planeta y habrá menos disponibilidad de ellos.

### **24.1.3 Escenario Experimentación con humanos**

## 25 INTERVENCIÓN DE PARTICIPANTES

Leo: me parece que este consejo no debería hacerse, pues cualquier persona por este experimento podría quedar trastornada y con problemas psicológicos. “loca” (Refutación).

Figura 30 Refutación B

	Se ha planteado la necesidad de realizar experimentación psiquiátrica	<	La persona sujeta a experimentación psiquiátrica puede quedar afectada
La experimentación puede traer beneficios para la salud de las personas	Por tanto	No hay plena seguridad sobre los resultados de la experimentación psiquiátrica	Por tanto
	Está de acuerdo con la experimentación psiquiátrica		No está de acuerdo con la experimentación con embriones

### 25.1.1 Ampliación- análisis

Leo refuta frente al argumento anterior de estar a favor de la experimentación psiquiátrica para determinar tratamientos que puedan salvar vidas humanas, que no está de acuerdo porque las personas que sean sujeto de estos experimentos pueden quedar afectadas y trastornadas por lo cual no está a favor de estas intervenciones y con estos argumentos pretende ganar adhesión a su discurso.

### 25.1.2 Recusación

No se encontró en los ejercicios propuestos ningún ejemplo de recusación

porque no se cuestionaron las conclusiones principales acerca de si estaba la persona a favor o en contray si las razones esbozadas eran suficientes o no para adherirse a una u otra opinión.

### **25.1.3 Divergencia**

Se encuentra definido como aquél en el que la misma razón apoya varias conclusiones. Estetipo de esquema argumentativo no se encontró en los ejercicios propuestos debido a la complejidad de su manejo por parte de quienes lo usan. No se usó una razón para apoyar varias conclusiones.

## 26 CONCLUSIONES

A continuación, se presentarán las conclusiones a las que se llegaron de acuerdo a la planificación establecida, la finalidad y los objetivos propuestos.

### DESDE LA GENERALIDAD

Se pudieron desarrollar los ejercicios propuestos y de esta forma exponer los puntos vulnerables en los contenidos curriculares, la pedagogía y la metodología empleadas en el modelo educativo.

Los escenarios planteados son propicios para despertar en los estudiantes la curiosidad científica ya que generaron inquietudes y dilemas en los estudiantes por la aproximación a la creación de criterios y opiniones que se mostraron a lo largo de la realización de los ejercicios.

Existe una correlación directa entre la habilidad de argumentar con la capacidad lingüística de los estudiantes, se identificó que hay razones en su argumentación, pero de una forma muy elemental y esto se complementa con la escasa expresión oral que hace más compleja la presentación, comprensión y por tanto la adhesión a los argumentos esbozados.

Existe comprensión incipiente del modo en que se argumenta, por tanto, durante la argumentación en los tres ejercicios planteados se identificó que hay una mediana aplicación de la competencia argumentativa, que se evidenció en el esfuerzo extra de los participantes para emitir sus conceptos, así como para el investigador lograr extraer los argumentos y por eso se identificaron sólo algunos ejemplos de cada tipo de argumentación.

Es necesario señalar que los estudiantes tienen un manejo básico de la argumentación en tanto discursiva y comunicativa, así como en cuanto a las

razones que manejan. Falta preparación en cuanto a competencia argumentativa, de manera general se puede decir que hay una mediana formación del pensamiento disciplinar, que trató de ser expresada en los ejercicios a partir de los razonamientos de cada uno de los participantes. Se usaron en todos los casos pro argumentos no hubo sino un caso de contraargumento.

A partir de lo observado y analizado, se puede establecer que hubo participaciones fundamentada desde un nivel básico científico para la construcción de argumentos más elaborados y por eso no se pudo elaborar de forma más crítica el debate en los tres ejercicios, se hicieron inferencias lógicas y juicios morales en su mayoría, que hicieron que el debate fuera en muchas ocasiones estéril y cíclico.

#### DESDE EL MODELO DE ARGUMENTACIÓN TOULMIN Y LOS ESQUEMAS ARGUMENTATIVOS DE MARRAUD

La mayoría de las argumentaciones evidenciadas, se establecen entre las posiciones morales y científicas, pero de complejidad elemental y de escasa redacción, cuyo lenguaje obstaculizó el ejercicio.

El modelo de argumentación de Toulmin fue de mucha utilidad porque permitió desde una óptica esquematizada la extracción, composición y análisis de los argumentos presentados por los estudiantes en los tres ejercicios, ya que es integral y manejable, puede ser interpretado como un método (monológico y cuasi-algorítmico) para apoyar aseveraciones por medio de otras, es decir, para elaborar razonamientos, o como un método (dialógico y retórico, procedimental y procesal) para fabricar argumentos que permitan persuadir, convencer o llegar a compromisos con un interlocutor.

Fue posible identificar los esquemas argumentativos en las intervenciones de los participantes, se evidenciaron en todos los escenarios con diferentes niveles de

profundidad y con diferentes frecuencias, esto nos lleva a concluir que los participantes manejan diferentes niveles de argumentación de acuerdo a su conocimiento de los temas, la asociación de esa información previa con la información provista y las estrategias brindadas para la organización de las participaciones.

Abordando el tema desde los esquemas argumentativos se encontró que los estudiantes emplearon en su mayoría argumentos simples con y sin garantía explícita en los tres ejercicios de debate. En la mayoría de los casos se evidencio una falta de formación y de recursos por lo que hubo de manera notable, menos casos diversos de esquemas argumentativos como la objeción, refutación, recusación, divergencia y metaargumentativa.

## 27 RECOMENDACIONES

La utilización de esquemas de argumentación permite observar de qué manera están ejecutándose los pensamientos de los participantes, la utilización de estos argumentos, previo a emitir un argumento permitiría a los estudiantes adelantarse a organizar sus ideas ya priorizar información relevante para su intervención; su uso posterior, ayudaría a identificar cómo han sido construidos los argumentos y si su constitución ha sido efectiva al transmitir la información y opinión respectiva.

Es necesario mayor preparación por parte de los docentes para conducir a los estudiantes a través del camino de la interpretación, explicación, justificación y finalmente argumentación, ya que se carece de un plan estratégico establecido para la enseñanza de este tipo de pensamiento, por tanto, es recomendable la proposición de un modelo específico para la argumentación que permita implementarse en esta y cualquier institución, que a través de estrategias y actividades que propendan a ello.

Se recomienda el diseño de una estructura acordada con la cual se pueda trabajar la capacidad de argumentación en los estudiantes desde cualquier asignatura, el uso de los esquemas argumentativos de Marraud (2017) basados en el Modelo de Toulmin, permiten tener una visión más clara de cómo se representa visualmente y de cómo puede incluirse en cualquier área de estudio, por tanto, permitirían que la instrucción en esta capacidad de pensamiento sea más factible y aplicable en todos los casos.

En una educación por competencias es necesario que haya una interrelación entre las asignaturas de Lenguaje, filosofía y ciencias para que el desarrollo de competencias como la argumentación, sea trabajada de modo transversal, y que no sea considerada una habilidad deba ser aprendida y usada exclusivamente en las clases de lenguaje, por tanto, sugiere reformular la estrategia educativa,

llegar a puntos de acuerdo en los cuales puedan realizarse planes de estudio curriculares transversales, que permita ampliar el espectro de aplicación de la capacidad de argumentación. Es decir, se necesita revisar los contenidos curriculares, los contenidos pedagógicos y la metodología porque es esencial hacer que los estudiantes desarrollen la competencia argumentativa.

Se debe promover la argumentación científica escolar, entendida como habilidad cognitivolingüística compleja es de importancia central para la alfabetización científica (Revel, 2005). Este es un concepto clave para desarrollar la educación del futuro para estudiantes de todo tipo, pero en especial para estudiantes en formación básica primaria y secundaria.

Se recomienda instruir a los estudiantes un marco general de ética y valores tanto para su vida cotidiana como para su preparación básica y científica en los que deben estar cimentados los contenidos curriculares, pedagógicos y metodológicos para el desarrollo de la competencia argumentativa y la educación de los estudiantes. Se señala esto porque en repetidas ocasiones se identificaron pensamientos peligrosos, de egoísmo extremo y selección natural sin importar el beneficio o la existencia del otro.

Es recomendable para futuros investigadores, realizar un estudio de cómo fomentar en los estudiantes la diferenciación entre hechos, evidencias y opiniones, y la expresión de los mismos, al exponer sus argumentos, ya que se presenta una línea oportuna de investigación en la cual se pueden obtener datos bastante interesantes y de utilidad para el sector académico y específicamente para beneficio de los estudiantes; así mismo, esto puede ser concertado con el trabajo en identificación y manejo de emociones al momento de argumentar.

## 28 BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, J. y Jaramillo, L. (2015) *El papel de la descripción en la investigación cualitativa*. Cinta moebio 53: 175-189. doi: [10.4067/S0717-554X2015000200006](https://doi.org/10.4067/S0717-554X2015000200006)
- Alvarado, L; García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias. *Revista Universitaria de Investigación*, vol. 9, núm. 2, diciembre, pp. 187-202 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela
- Alvarado, M; Yeannoteguy, A (2000). “*La argumentación*”, en *La escritura y sus formas discursivas*. Curso introductorio, Buenos Aires, Eudeba (Temas/comunicación), pp. 61-76.
- Artidiello Moreno, M. (2018). *Filosofía para Niños y Niñas (F p NN): una oportunidad diferente para pensar en la escuela*. *Ciencia y Sociedad*, 43(3), 25-38. doi: <http://dx.doi.org/10.22206/cys.2018.v43i3.pp25-38>
- Bar, A.R. (2012), *Argumentar y explicar en el contexto de la formación universitaria en biología*. *Revista Argentina de Educación Superior*. Universidad Nacional del Nordeste. Año 4. Número 4.
- Bezanilla, A; Poblete, M; Fernández, D; Arranz, S; Campo, L. (2018) *El pensamiento crítico desde la perspectiva de los docentes universitarios*. *Estudios Pedagógicos XLIV*, N° 1: 89-113.
- Bolaños Hoyos, B. (2002). *Argumentación científica y objetividad*. Unión de Universidades de América Latina. Primera Edición.
- Bruchmüller, Ulrike. (2009). La posibilidad del Estado ideal de Platón en la

República y en las Leyes: Una alternativa a la interpretación de André Laks de la filosofía política de Platón. *Diánoia*, 54(63), 175-195.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-24502009000200009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-24502009000200009&lng=es&tlng=es).

Buitrago M, Á.R.; Mejía C., N.M; Hernández B, R. (2013). *La argumentación: de la retórica a la enseñanza de las ciencias*. Innovación educativa (México, DF), 13(63), 17-39.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732013000300003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732013000300003&lng=es&tlng=es).

Bustamante Z, G. (2008). *Los tres principios de la lógica aristotélica: ¿son del mundo o del hablar?*. Folios • Segunda época • No 27 • Primer semestre • pp. 24-30

Bunge, M. A. (1969). *Planteamiento científico. Reproducido de "La investigación científica. Su estrategia y su filosofía"*. Bunge M. Ediciones ARIEL, Barcelona, 1969:19-63. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2017, v. 43, n. 3, pp. 470-498. ISSN 1561-3127.

Cano, A. (2014). *Oralidad, Debate y Argumentación*. Ediciones Jurídicas. Bogotá.

Cañas Romero, A.J (2018). *El origen de la filosofía a través de la investigación y del pensamiento mítico, en el período presocrático*. Universidad de El Salvador. Facultad de ciencias y humanidades departamento de filosofía

Carrasco-Campos, Á. (2014). *El valor pragmático de los juegos de lenguaje y sus reglas en Ludwig Wittgenstein*. Aportaciones teóricas para el estudio de la comunicación interpersonal. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 7(2), Artículo 2.

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones/>

- Colmenares, A.M; Piñero M., M.L (2008). LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. Laurus, 14(27),96-114 ISSN: 1315-883X.Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111892006>
- Contreras, S. (2013). *Justo por naturaleza y justo convencional en Platón A propósito de la refutación platónica a la doctrina del homo mensura*. Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, 43(119), 503-532. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-38862013000200002&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-38862013000200002&lng=en&tlng=es).
- Cordero, M. (2000). *El componente “tesis” en los textos argumentativos escolares*. RevistaSignos, 33, (48), 87-96. Recuperado el 3 de junio de 2015 de la base de datos Scielo.
- Corona Fernández, J. (2019). Ontología y lenguaje: verdad y sentido en el umbral de las culturas. Sophia-Colección de Filosofía de la Educación, núm. 27, pp. 105-140, Universidad de Guanajuato, México
- Crespo Escorcía, C.C. (2006). *Aplicación del modelo argumentativo de Stephen Toulmin en una institución educativa*. Trabajo de investigación para optar por el título de Magister en Educación. Universidad del Norte. Barranquilla.
- De la Fuente, E. (2017). Enseñanza de la matemática por la Mayéutica. Praxis InvestigativaReDIE, Vol.9, No. 17 Julio-Diciembre 2017.
- Driver, R., Newton, P., & Osborne, J. (2000). *Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms*. Science Education, 84(3), 287–312. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(200005\)84:3<287::AID-SCE1>3.0.CO;2-A](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(200005)84:3<287::AID-SCE1>3.0.CO;2-A)

- Dueñas B, M.L. (2002), *Importancia de la inteligencia emocional: un nuevo reto para la orientación educativa*. Educación XXI [en línea], (5), 77- 96  
ISSN: 1139-613X. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70600505>
- Eemeren, F. H. Van; Grootendorst, R. (1992/2002). *Argumentation in Communication and Fallacies. A pragma dialectical perspective* [Argumentación en comunicación y falacia, una perspectiva pragma dialéctica]. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Hillsdale, New Jersey. USA. Segunda Edición. Enero 2002.
- Espinoza Verdejo, Alex. (2016). *Bacon, algunas consideraciones pragmáticas del conocimiento y una metafísica alterada*. Alpha (Osorno), (43), 259-270. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-22012016000200018>
- Feuerstein, R., (2004). *Teoría de la modificabilidad estructural cognitiva y el papel del mediador*. Investigación Educativa vol. 12 N.º 22, 203 - 221 Julio-Diciembre 2008 ISSN 17285852 Recuperado el 17 - 09 - 2015 de [http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid\\_745/contenidos\\_arc/392\\_50\\_c\\_feuerstein.pdf](http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid_745/contenidos_arc/392_50_c_feuerstein.pdf)
- Finol, M; Vera, J.L. (2020). *Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico*. Mundo Recursivo, Revista científica. Vol. 3 – Núm. 1. Enero – Junio – 2020
- Fuentes, C; Santibáñez, C. *Toulmin: razonamiento, sentido común y derrotabilidad*. Kriterion: Revista de Filosofía [online]. 2014, v. 55, n. 130 <https://doi.org/10.1590/S0100-512X2014000200005>
- García-Madruga, J.A. (1981). *Razonamiento silogístico e interpretación de*

premisas: Un estudio evolutivo. *Infancia y aprendizaje*, 19-20, 175-204

García Retana, José Ángel (2011). *Modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad*. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 11(3), 1-24. ISSN: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44722178014>

Gómez G, A; Guillaumin, G. (2009) Argumentación científica escolar ¿cómo se aborda el problema de la evidencia en una conversación sobre crecimiento en plantas?. *Educación en ciencias*. Cinvestav. *Revista Enseñanza de las Ciencias*.

Habermas, J. (1985 - 1987). *Teoría de la Acción Comunicativa. Racionalidad de la Acción y Racionalización Social*.

Habermas, J. (1989), "Excursus sobre teoría de la argumentación", *Teoría de la acción comunicativa I*, Taurus, Madrid.

Habermas, J (1993). *Sobre la lógica del discurso*. *Lógica de las ciencias sociales*, Tecnos, Madrid, pp. 138- 150.

Harada, E O. (2009). Algunas aclaraciones sobre el "modelo" argumentativo de Toulmin. *Revista. Contactos* 73.

Iranzo, V. (2020). *Filosofía y Ciencia en el Positivismo Lógico: una mirada retrospectiva*; *Contrastes*. *Revista Internacional de Filosofía*, vol. XXV N°1 pp. 95-117. ISSN: 1136-4076 Departamento de Filosofía, Universidad de Málaga, Facultad de Filosofía y Letras

Jiménez, M.P.:Díaz, J. (2003). *Discurso de aula y argumentación en clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas*. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(3)

- Kurland, D. (2003). *Critical Reading Vs Critical Thinking*. URL <http://www.criticalreading.com/>
- Laborda, X. (1981). Tesis Doctora de Filología Hispánica: Racionalismo y empirismo en la lingüística del siglo XVII: John Wilkins y Port-Royal. Barcelona, Universidad de Barcelona.
- López Aymes, G. (2012). *Pensamiento crítico en el aula*. Docencia e Investigación, Año XXXVII Enero/Diciembre, 2012. ISSN: 1133-9926 / e-ISSN: 2340-2725, Número 22, pp. 41-60. Universidad Autónoma del Estado de Morelos
- López Gómez, E (2016). *En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes*. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 20(1),311-322. ISSN: 1138-414X. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56745576016>
- Maragat, E. (2016). Dos problemas fundamentales de las filosofías del conocimiento.
- Marraud, Huberto. (2010). *Argumentos suposicionales, razones y premisas*. Tópicos(México), (39), 153-165. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-66492010000200006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-66492010000200006&lng=es&tlng=es).
- Marraud, H. J. (2014). *Breve Curso De Teoría De Los Argumentos*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Marraud, H. J. (2017). Guía de Campo de esquemas argumentativos. [https://www.academia.edu/31254695/GU%C3%8DA\\_DE\\_CAMPO\\_DE\\_ESQUEMAS\\_ARGUMENTATIVOS](https://www.academia.edu/31254695/GU%C3%8DA_DE_CAMPO_DE_ESQUEMAS_ARGUMENTATIVOS)
- Martins, I. (2007). Contributions from critical perspectives on language and

literacy to the conceptualization of scientific literacy. Paper presentado en ESERA 2007

Mina, A. (2005). *Sophia y Pensamiento* FAID. URL

<http://www.ilustrados.com/documentos/guiapracticainvestigacion.pdf>.p.10

. Recuperado marzo 10 de 2015

Narváez, M. (2017). *La nueva retórica de Chaïm Perelman como teoría de la racionalidad práctica.*, Colombia. Eidos, núm. 30, pp. 104-129. Universidad de Cartagena Fundación Universidad del Norte. DOI:

<https://doi.org/10.14482/eidos.30.168>

Palazzolo, F; Vidarte, V. (2013). *Claves para abordar el diseño metodológico.*

Recuperado de <https://maestriadicom.org/articulos/claves-para-abordar-el-diseno-metodologico/>

Patino A, A. (2006). *La Filosofía del lenguaje de Locke*. Discusiones filosóficas Año 7 No.10, Enero-diciembre. pp. 149-168.

<http://www.scielo.org.co/pdf/difil/v7n10/v7n10a08.pdf>

Perelman, C. El imperio retórico. Retórica y argumentación. Editorial Norma, 1997.

Portillo-Fernández, Jesús. (2018). *El uso de falacias en la comunicación absurda*. Logos (La Serena), 28(2), 443-458.

<https://dx.doi.org/10.15443/rl2832>

Ramos Cruz, F.L; Zapata Castañeda, P. N. (S.F). El Desarrollo De La Habilidad Argumentativa En Las Clases De Ciencia Escolar.

Ramírez Bravo, R. (2008). La pedagogía crítica Una manera ética de generar procesos educativos. Folios Segunda época. N.o 28. pp. 108-119

- Renkema, J. (1999). *Introducción a los estudios sobre el discurso*.  
Barcelona. ClademaLingüística. Editorial Gedisa S.A.
- Revel Chion, A; Couló A; Erduran , S; Furman, M; Iglesia, P; Adúriz-Bravo, A. (2005).  
*Estudios Sobre La Enseñanza De La Argumentación Científica  
Escolar*. Revista Enseñanza de las Ciencias.
- Rodríguez L. (2004). *El modelo argumentativo de Toulmin en la escritura de  
artículos de investigación educativa*. Revista Digital Universitaria. Extraído  
el 20 de marzo de 2015 de [www.revista.unam.mx/vol5/num1/art2/biblio.htm](http://www.revista.unam.mx/vol5/num1/art2/biblio.htm)
- Salgado-Lévano, A.C. (2007). Investigación cualitativa: Diseños,  
evaluación del rigormetodológico y retos. Universidad San Martín De  
Porres, Lima, Perú.
- Sanmartí Puig, N; Pipitone Vela, C; Sarda J.A. (2009). *Argumentación  
en clases de ciencias*” revista enseñanza de las ciencias.  
Departament de Didàctica de la  
Matemàtica i les Ciències Experimentals. Revista de Investigación y  
experiències didàctiques.
- Sanmartí, N. (coord.) (2003). *Aprender ciencias tot aprenent a escriure ciència*.  
Barcelona:Edicions 62. Revista Enseñanza de las Ciencias, 2005
- Sardà J, A; Sanmartí Puig, N. (2000). *Enseñar A Argumentar Científicamente:  
Un Reto De Las Clases De Ciencias*. Departament de Didàctica de la  
Matemàtica i de les Ciències Experimentals. Revista Enseñanza De Las  
Ciencias.
- Spicer, K. L., & Hanks, W. E. (1995). *Multiple measures of critical thinking and  
predisposition in assessment of critical thinking*. Documento presentado en  
the Annual Meeting of the Speech Communication, San Antonio Texas, EU.

- Tello, F; Verástegui, E.D; Rosales, Y.d.C. (2016). *El saber y el hacer de la investigación acción pedagógica*. Primera edición.
- Toulmin, S T., Rieke y A Janik (1958/1992). *An Introduction to reasoning [Introducción a la razón]*. Extraído el 18 de marzo de 2015 de URL: <http://strix.ciens.ucv.ve/rpac/indice2#argumentacion>. [Consulta 18 de marzo de 2006]
- Toulmin, S. (2007). *Los usos de la argumentación*. Barcelona; Península.
- Trujillo A, J. F. (2007). *Stephen Toulmin Los usos de la argumentación*. Traducción de María Morrás y Victoria Pineda, Ed. Península Barcelona, 2007. pp. 330. Praxis Filosófica, (25), 159-168.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-46882007000200012&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-46882007000200012&lng=en&tlng=es).
- UNAD; Universidad Nacional de Colombia Abierta y a Distancia. (S.F), *Características del pensamiento crítico y la argumentación*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2015 URL: [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/404085/Caracteristicas\\_argumentacion\\_pensamiento\\_critico.pdf](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/404085/Caracteristicas_argumentacion_pensamiento_critico.pdf)
- Vivas, G. P. (2003). *Pensamiento crítico* - Universidad Complutense de Madrid. Obtenido de <http://pendientedemigracion.ucm.es/BUCM/tesis/edu/ucm-t26704.pdf>
- Zemelman, H. (2004). *Pensar teórico y pensar epistémico*. En: Irene Sánchez y Raquel Sosa, Coord.: “América Latina: los desafíos del pensamiento crítico”. México. Siglo XXI.

## 29 ANEXOS

### FICHAS DE OBSERVACIÓN



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FICHA DE OBSERVACIÓN DE CLASE



<p>punto muy interesante, puede que en ese momento no <u>hubieran</u> muchas diferencias pero si habían los recelos por una mujer que supiera hablar de matemáticas, o de astronomía, sin embargo tenían una reputación que se respetaba especialmente si venían de familias respetables o adineradas"</p> <p>Un estudiante interrumpe: "ósea profe que eran filosofas porque tenían plata? <u>Así cualquiera!</u></p> <p>Los compañeros se ríen.</p> <p>Una estudiante interrumpe "pues eso se ve todavía, una toda humilde y sin influencias no logra los puestos que <u>logran las amigas hijas de papi y mami"</u></p> <p>Varios estudiantes aprueban, y se escuchan que un estudiante sin ser identificado plenamente dice "<u>en la política también se reparten entre los que más tienen"</u></p> <p>El conjunto de estudiantes <u>asiente con expresiones y aplausos.</u></p> <p>El profesor indica que se van a concentrar y que van a ver un video que les va a mostrar cómo es que las mujeres llegaron a tener esta influencia y lugar en las civilizaciones antiguas.</p> <p>Se proyecta el video. Los estudiantes atienden con mucha atención.</p> <p>Posterior al video el docente <u>le</u> pregunta a los estudiantes "¿entonces muchachos, porqué estas mujeres no se mencionan o son casi desconocidas?"</p> <p>Se interrumpe la clase por un informe de coordinación general. Se suspende la</p>	<p>confirmación u apoyo a las intervenciones hechas</p>
--	---



FECHA DE OBSERVACIÓN	Octubre 15 de 2019	GRUPO	10 <sup>o</sup> 1
NRO DE ESTUDIANTES	20	ASIGNATURA	Filosofía
DOCENTE	Jorge Andrés Galeano	TIEMPO OBSERVADO	30 minutos
Situación observada			Análisis, Observaciones y comentarios
<p>El docente escribe en el tablero el tema del que hablarán el día de hoy, filósofos de la edad antigua, los estudiantes le preguntan si de eso es que van a hablar, el docente les confirma.</p> <p>El docente inicia preguntándoles qué saben de las filósofas de la edad antigua. Algunos estudiantes contestan jocosamente que son antiguas, otros estudiantes aportan que no saben nada, uno de los estudiantes dice "profe es que uno siempre oye es de hombres filósofos, ni sabía que había mujeres"</p> <p>El docente les comenta a los estudiantes que la historia en muchos casos ha sido dominada por las masculinidades restrictivas que han opacado la importancia de las mujeres en la filosofía. Un estudiante pregunta "¿qué es eso de las masculinidades restrictivas?". Varios estudiantes hacen sonido de burla. Le profesor solicita respeto por la duda del compañero y les indica a quienes hicieron ese ruido qué si saben, le contesten a su compañero.</p> <p>Uno de ellos levanta la mano para participar, dice que "eso" es cuando los hombres manejan todo y dominan todo, y que a las mujeres las dejaban en la casa.</p> <p>Otro estudiante pide la palabra, agrega que es cuando los hombres no dejan a las mujeres "como brillar" y que las esconden y niegan las cosas que ellas hacen.</p> <p>El docente les complementa que es el hecho de tener mujeres talentosas a lo largo de la historia pero que el dominio masculino se ha encargado de limitar su importancia. Luego comenta que aunque se salgan un poquito del tema inicial, esto es importante discutirlo, pregunta ¿por qué creen que sucede esto?</p> <p>Algunos estudiantes piden participar. Se les va dando la palabra.</p> <p>Uno de ellos dice "porque sí... porque las cosas siempre fueron así y así se acostumbraron", otra estudiante responde "pero las cosas no son así porque se acostumbraron, sino porque las obligaron a quedarse calladas a que no dieran nada, entonces ellas les tenían miedo".</p> <p>Otro estudiante dice: "pero sí en esa época no había feminismo para defenderse, ¿cómo querían que ellas se defendieran?"</p> <p>Un estudiante dice "pero estamos hablando de las filósofas, en ese momento las mujeres no eran tan sumisas, o si no porqué había filósofas?, ellas no hacían lo mismo que los hombres? Entonces allí no había diferencia o que usted es menos que el otro, si o qué profe?"</p> <p>Se escuchan varios comentarios y murmullos entre los estudiantes. El profesor se dirige a la clase: "****" tiene un</p>			<p>Las observaciones señaladas en color amarillo muestran la calidad de las intervenciones de los estudiantes.</p> <p>Sus interpelaciones se evidencian básicas y cargadas de razones de baja complejidad.</p> <p>Algunas de las intervenciones, las señaladas en verde muestran un nivel un poco más avanzado de argumentación.</p> <p>Se evidencian otro tipo de interpelaciones, las señaladas en azul que demuestran modos de comunicación no verbal de</p>

## ENCUESTAS A DOCENTES



MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
ENCUESTA PARA DOCENTES



De antemano le agradecemos participar en este proceso de Investigación, sus aportes son determinantes para esta indagación y el compromiso es mantener su privacidad reservada, por tanto, no se solicitarán datos privados.

Sírvase por favor contestar las siguientes preguntas, señalando en cada caso la respuesta que se aproxime a su percepción.

Nombre Luis Alejandro González (No obligatorio) Fecha Abn 20/20

Área a enseñar	<u>Reservados Globales</u>	Número de grupos a cargo	
Niveles (grados) en los que enseña	<u>6º a 11º</u>	Promedio de horas de esta asignatura por semana	<u>6</u>
Número aproximado de estudiantes a cargo	<u>110</u>		<u>1</u>

1. ¿Con qué frecuencia requiere que sus estudiantes citables debates, conversaciones y discusiones en su asignatura? Señale sólo una opción

Siempre	Frecuentemente	A veces	Pocas veces	Nunca
	X			

2. ¿Considera que los estudiantes a su cargo poseen el conocimiento y estrategias para argumentar y defender sus ideas en su debate o discusión?

SI  NO  Explique su respuesta En la mayoría de los casos se expresan poco desarrollados en los argumentos los usan defender una posición; no se profundizan las ideas y se presionan de presión.

3. ¿Cómo calificaría la calidad de las intervenciones de sus estudiantes, en relación a la calidad de los argumentos que presentan en las actividades? Señale sólo una opción

Excelentes	Buenas	Aceptables	De baja calidad
			X

4. ¿Qué estrategias ha utilizado usted desde su campo de conocimiento para promover participaciones con argumentos de calidad? Señale las opciones que considere necesarias.

Explicación de cómo argumentar	<input type="checkbox"/>	Debates y/o Escenarios	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejemplificar argumentos	<input checked="" type="checkbox"/>	Comparación de ideas	<input checked="" type="checkbox"/>
Presentación de casos	<input checked="" type="checkbox"/>	Casos de estudio	<input checked="" type="checkbox"/>
Silogismos	<input type="checkbox"/>	Ampliación temática	<input checked="" type="checkbox"/>

Otro(s) ¿Cuál(es)?

Su participación es valiosa para este proceso, le agradecemos el tiempo invertido en responder.

FUNDAMENTOS INSTITUCIONALES

<https://aspaen.edu.co/horizontes/proyecto-educativo/>

TRANSCRIPCIÓN DE ESCENARIOS

¡yo!, ¿tener órganos de animales?

Minuto 1'05- 2'04 PROFESOR: Listo chachos, ¿si? Bueno, por favor Ojo que lo que vamos hacer nosotros es sobre la situación que está descrita acá, ¡sí! ahí es donde nosotros vamos a organizar y ojo con la pregunta que está al fin de esa situación que esa es la que a nosotros nos propone la línea de trabajo en el debate. Listo, si ¿Entendidos todos esapartecita? Bueno, ahora por favor si son... tan amables como todo esto tiene una preparación entonces vamos a empezar para que ustedes por favor resuelvan estas preguntitas antes de empezar, si requieren una hoja adicional porque los espacios no les son suficientes me la solicitan, la marcan debidamente, y yo se las hago llegar, ¿Listo?

Minuto 2'12 Esteban: ¿Marcamos ésta también, cierto?

Minuto 2'14 Profesor: no, no la marquen porque yo les recojo el paquete y se los grapo.

Minuto 2'44 Esteban: Pero michi cierto que así sea de un humano, digamos a uno letrasplantan un corazón, eso también lo puede rechazar?

Minuto 2'50 PROFESOR: ¡Si claro!

Minuto 3'21 Luis Miguel: Michi...La situación en la 1, dice: eh ¿cómo puedes relacionar lainformación contenida con la situación al final del texto?, Esta pregunta o. .... ?

Minuto 3'30 PROFESOR: ¡Esta situación! esta situación o sea esta informaciónrelacionada con toda esta situación.

Minuto 3'38 Luis Miguel: Listo, gracias.

Minuto 4'24 Matías: Profe, podría explicarme la dos, no entiendo.

Minuto 4'28 PROFESOR: ¿Esta segunda?.....si usted está en acuerdo o desacuerdo con

esta situación, organíceme una secuencia de pasos para decir si está a favor o en contra de esa situación.

Minuto 6 28 ( ): Michi...

Minuto 6 29 PROFESOR: ¡Señor!

Minuto 6 30 ( ): Cómo así...

Minuto 6 30 PROFESOR: Dígame Serg... eh

este perdón Minuto 6 39 (Inaudible)

Minuto 6 40 PROFESOR: O sea usted toma una posición (inaudible) entonces al estar en acuerdo o en desacuerdo escríbame esa secuencia que usted tiene, o sea, eso que usted debe hacer para tomar una posición; de acuerdo o en desacuerdo... o sea, yo estoy en acuerdo y para llegar a ese acuerdo toca seguir esta secuencia.

Minuto 7 59 Esteban: Michi... (Inaudible)

Minuto 8 10 PROFESOR: O sea, usted toma

una posición Minuto 8 13 Esteban: si, listo.

Minuto 8 16 PROFESOR: Sobre esa posición usted cómo haría para sustentar

esa razón. Minuto 8 28 Juan Camilo: (Inaudible)

Minuto 8 32 PROFESOR: (Inaudible)

Minuto 9 06 Manuel: (Inaudible)

Minuto 9 10 PROFESOR: Ésta... ¿Cuál es la situación? El

uso de... Minuto 9 18 Manuel: (Inaudible)

Minuto 9 22 PROFESOR: O sea.... (Inaudible) en los animales, qué otras posibilidades hay

Minuto 9 28 Manuel: Ah listo.

Minuto 9 30 Leosan: (Inaudible)

Minuto 9 32 PROFESOR: Yo estoy en desacuerdo, listo, por qué... o sea cómo hago para llegar a estar de acuerdo o en desacuerdo.

Minuto 9 49 Juan Ignacio: (Inaudible)

Minuto 9 51 PROFESOR: O sea, aquí tiene que tomar una posición, en acuerdo o en desacuerdo, y cómo hace usted para llegar a ese acuerdo o desacuerdo, o sea, usted cómo, cómo lo focaliza dentro de su cabeza, para tomar una posición con relación a esta situación.

Minuto 10 12 Daniel: Michi, michi...

Minuto 10 15 PROFESOR: (Lee)... Usted cómo... qué harías para decidir en el uso de trasplantes de órganos. Usted qué haría en ese sentido. (Lee) O sea, las posibles soluciones son ésta y ésta. Esta solución es por esta razón y esta solución es por esta razón.

Minuto 10 48 Simón Hoyos: Michi... la situación ¿cuál situación,

la del 11? Minuto 11 04 PROFESOR: Si

Minuto 11 05 Felipe: Michi...

Minuto 11 14 PROFESOR: ¿Cuántas posibilidades hay? O sea, aparte de esta situa... o sea, para solucionar esta situación qué otras posibilidades usted vería de solucionarlo... No sé, es lo que usted piense, es lo que usted cree que... quiubo

migue.

Minuto 11 41 Esteban: Michi... (Inaudible)

Minuto 11 PROFESOR: Por eso, esa es una alternativa, entonces, en esta alternativa es esta, en esta otra situación...

Minuto 14 28 Leosan: Michi...

Minuto 14 29 PROFESOR: Señor... (lee) Para esta situación qué otras posibilidades vería usted.

Minuto 15 40 Esteban: La... digamos que uno saca uno y la otra que saca ya... tiene que ser aparte de...

Minuto 15 44 PROFESOR: ¿En

cuál Esteban? Minuto 15 47

Esteban: (Inaudible)

Minuto 16 00 PROFESOR: Puede ser una sola o puede ser una combinación de eso que usted esté más con los sucesos. ¿Entonces, sí o no?

Minuto 16 15 Esteban: Pues sí, pero uno

cómo saca eso. Minuto 16 PROFESOR: Ah

bueno, esa ya es la cosa.

Minuto 18 30 Simón Hoyos: Michi ¿hago

todo esto? Minuto 18 30 PROFESOR:

¿Perdón?

Minuto 18 32 Simón Hoyos: ¿Hago

todo esto?Minuto 18 33

PROFESOR: No

Minuto 18 41 PROFESOR: Quién vaya terminando la repuesta, la relativa a medir, porqué miré lo que dice seguidamente (inaudible) Exactamente.

Minuto 19 23 Tomás: Michi ¿Y si uno no tiene

más ideas?Minuto 19 24 PROFESOR: Listo

Minuto 19 25 Tomás: ¿Las deja así?

Minuto 19 26 Simón Hoyos: Deberían haber más ideas ¿puedo

poner más?Minuto 19 29 PROFESOR: Debería qué... perdón.

Minuto 19 30 Simón Hoyos: Ideas... sólo cinco.Minuto 19 35 PROFESOR: ¡Si quiere se pone más!

Minuto 20 06 PROFESOR: Tome Simón, me la marca ahí y... seis... seis, otras ideas.

Minuto 23 46 PROFESOR: Bueno, eh... ya todos están llegando a su final o ya llegarontodos al final.

Minuto 27 14 PROFESOR: Bueno, listo chachos, ¡sí! ¿Entramos a la otra parte, o todavíafaltan algunos por responder otros minutos?

Minuto 27 26 Tomás: Michi... (Inaudible)

Minuto 27 32 PROFESOR: ¿Cuál? No porque yo ahorita les grapo todo. Bueno,

¿Listo? Entonces, háganme un favor. Con mucho orden... para que me escuchen, con mucho orden por favor organicen es... organicémonos en un circulito. En un círculo.

Minuto 28 10 PROFESOR: Esteban, más bien aquí.

Minuto 28 32 PROFESOR: Bueno, ¡Listo señores! Entonces eh ojo pues con esto. La idea es que yo sea el moderador, ¡sí! Primera condición, cada uno de ustedes cuando vaya a intervenir levanta la mano. Segunda condición o segunda ley, nos escuchamos; y tercera condición o tercera regla, eh... durante el debate, la idea es respetar la posición del otro; y vamos a hacer el debate durante veinte, veinticinco minutos no más, o sea, no nos vamos a extender mucho, no vamos a hacer pues... más tiempo. ¡Listo! ¿Sí, sí me hago entender? Y ojo con esto, la situación que nosotros debemos resolver es lo que está planteado ahí, en ese papel. ¿Alguno qué tenga la duda con relación a la situación de que no esté clara, de que no esté planteada? Listo. Entonces señores arranquemos por favor, eh... alguien que nos regalelos... el tiempo que en este momento está marcando... en el reloj. Nueve y treinta, ¿hasta qué horas iríamos en el debate? Nueve y media más veinticinco minutos ¿cuánto nos da?

Listo, entonces, por favor a las nueve y cincuentaicinco paramos,

¡Listo! Señores, primero ¿quién quiere empezar este debate? Listo,

bien pueda Manuel.

Minuto 30 10 Manuel: Yo estoy a favor porqué... porqué así puede salvar la vida de muchagente.

Minuto 30 16 PROFESOR: Está bien, ¿pero, está a favor de qué?

Minuto 30 17 Manuel: A favor del xenotrasplante porque se puede salvar

muchas vidas así. Minuto 30 25 PROFESOR: Bueno, ¿Alguien más quiere seguir interviniendo?

Minuto 30 28 Matías: En cambio yo estoy en desacuerdo... Minuto 30 PROFESOR: ¿Por qué Matías?

Minuto 30 30 Matías: Por el mantenimiento del animal. Minuto 30 31 PROFESOR: Por el mantenimiento del animal. Minuto 30 33 Matías: si

Minuto 30 35 PROFESOR: ¿Y qué significa eso Matías?

Minuto 30 37 Matías: Pues, me daría asco que me pasaran algún coso de esos a mi cuerpo sabiendo que está comiendo mierda.

Minuto 30 45 PROFESOR: Bueno, ya hay dos posiciones, una a favor y es para salvar la vida y otra es... el uso de órganos de animales que no son como de uno, ¡sí o no! Y qué... Matías.

Minuto 31 00 Matías: Qué se alimenta mal y...

Minuto 31 02 PROFESOR: O sea, que no está criado en buenas condiciones. Migue. Minuto 31 05 Miguel: A mí me parece que la vanidad no debería...

Minuto 31 07 PROFESOR: ¿La qué... perdón?

Minuto 31 08 Miguel: La vanidad. Lo haría sobreponerse sobre la vida de una persona. Si una persona está a punto de morir entonces yo prefiero que, si no consigo un órgano de otra persona prefiero que me pase el de un marrano o algo así, prefiero no perder la vida por eso.

Minuto 31 23 PROFESOR: O sea que es primero la vida y después ya una calificación como la de la vanidad. ¿Alguien más? Ojo que ya hay tres posiciones, no sé si alguien quiera agregar una cuarta o alguien quiera reafirmar esas tres primeras.

Minuto 31 40 Alejandro: Yo no creo lo que están diciendo de que a mí me daría asco pues... yo no digo que me daría asco pues igual eso convendría en que no que me vayan la cosa de un animal, no lo va a coger de, pues, a coger de cualquier finca; O sea, si aprueban los xenotrasplantes porque ya va a tener un tratamiento; O sea, eso ya es irrisorio decir que lo van a coger de cualquier finca, si un hospital o cualquier centro de investigación va a aprobar eso es porque ya tiene los animales cuidados y fuera de eso porque el xenotrasplante no tiene que ver que le van a coger un órgano proveniente del animal. El xenotrasplante nos explica que las células de los seres humanos ya van a estar dentro de ese órgano, entonces no es que no tendría tratamiento, ya obviamente tendría un tratamiento genético y biológico.

Minuto 32 20 PROFESOR: Bueno, digamos así, superado eso ¿estaría más la vanidad que el salvar la vida? ¿Usted qué pensarían en ese aspecto?

Minuto 32 20 Simón Hoyos: No pues, la

vida primero. Minuto 32 21 PROFESOR:

Simón.

Minuto 32 32 Simón Hoyos: La vida

primero... Minuto 32 32

PROFESOR: ¿Por qué?

Minuto 32 33 Simón Hoyos: Pero también digo una cosa, que la simulación de los órganos en el organismo del ser humano.

Minuto 32 39 PROFESOR: ¿Qué pasaría con ellos?

Minuto 32 40 Simón Hoyos: qué pasaría, de pronto no

lo asimilaMinuto 32 42 PROFESOR: ¿Pero, usted ahí

ve un problema?

Minuto 32 44 Simón Hoyos: Si

Minuto 32 45 PROFESOR: Bueno ¿y cómo sería ese problema,

Simón?Minuto 32 46 Simón Hoyos: Pues por la simulación de los órganos.

Minuto 32 53 PROFESOR: Me gusta, bueno, otra, Esteban.

Minuto 32 54 Esteban: Pero, ese riesgo de la asimilación es también con el humano, porque uno le pueden hacer un trasplante con un humano pero ese riesgo siempre va a estar con el animal. Obviamente el del animal si va ser más... como más agravado, porque no deja de ser un animal, pero pues, igual sigue habiendo un riesgo entre los dos, entre las dos especies.

Minuto 33 15 PROFESOR: Bueno, entonces aquí hay una cosa, si hacen un trasplante de humano a humano, hay un riesgo de no compatibilidad; y si hay un trasplante de animal a humano, pues, posiblemente ese riesgo, aumente. Pero la cosa es, ¿si la técnica supera eso... esos riesgos que pasaría en sus posiciones?

¿Qué pasaría en el caso de tomar ustedes una decisión?

Minuto 33 40 Simón Hoyos: No pues

obviamente...Minuto 33 40 PROFESOR:

Diga Simón.

Minuto 33 41 Simón Hoyos: tomar la decisión del

trasplante.Minuto 33 42 PROFESOR: ¿A favor o

en contra?

Minuto 33 43 Simón Hoyos: A favor.

Minuto 33 44 PROFESOR: A favor.... Alejandro.

Minuto 33 46 Alejandro: Pues vea, yo creo que el xenotrasplante igual puede ser una posibilidad a largo plazo, el xenotrasplante no sólo contiene lo que ustedes están diciendo de asimilación, por eso también cada...cada animal como usted... lo hemos aprendido bien la genética, cada animal tiene unos cromosomas definidos, unos genes definidos, y a pesar que uno le meta genes humanos a esos órganos eso no va a dejar de ser del animal; por lo tanto, si nosotros lo tenemos no sólo...es que superemos las barreras del rechazo y de...asimilación, sino que la hibridación también es una problemática. Entonces a corto plazo, por la presión que hay, por la falta de donantes humanos, si sería una buena solución los xenotrasplantes, pero pues... como ahorita aquí, una pregunta que nos hacía, ¿cuál otra sería...otra opción para eso? Yo pensaría, los cultivos de órganos, en este momento no hay la cien....la ciencia no tiene la capacidad o no tiene, pues, si, el conocimiento para desarrollar un cultivo, pues, un buen cultivo de órganos humanos para trasplantes, y eso sería mucho mejor porque no habrían problemas de... cromosómicos, no habría problemas en los genes, nada de eso, pero, eso

sería a largo plazo. Entonces, en este momento la presión hace que la gente debería aceptar el xenotrasplante, pero eso es algo temporal.

Minuto 34 55 PROFESOR: Listo, jóvenes, aquí hay otra variante a lo que nosotros tenemos, eh... la combinación animales y seres humanos. ¿Qué piensan ustedes con relación a eso? Qué es la que Alejandro propone.

Minuto 35 10 Matías: Yo investigaría más

animales. Minuto 35 13 PROFESOR:

Investigaría más animales. Minuto 35 14

Matías: Más clase de animales.

Minuto 35 15 PROFESOR: Más clase de

animales... Minuto 35 16 Matías: ¡Un

trasplante de marrano!

Minuto 35 17 PROFESOR: Pero...o sea, no nos ubiquemos Matías en el cerdo como tal o en otro animal como tal. Hay una variedad de animales ¿ustedes estarían en desacuerdo o en acuerdo con la propuesta que hace Alejandro, de que el ser humano sea un híbrido como tal, para recuperar la salud de una persona o para salvar la vida de una persona? Si Esteban.

Minuto 35 47 Esteban: Yo creo que eso es relativo, porque digamos si uno ve que una persona tiene mínimas posibilidades de vida y no hay un donante, en urgencia de tiempo sería una posibilidad viable porque pues... tiene mínima oportunidad pero pues la tiene, pero pues no sabe qué pueda pasar pero pues tiene que tomar el riesgo.

Minuto 36 03 PROFESOR: Bueno, chachos, dónde están las posiciones de los otros, porque sólo hemos escuchado uno, dos, tres, cuatro o cinco personas... y aquí hay más personas. Don Oscar.

Minuto 36 13 Oscar: Yo apoyo los

xenotrasplantes. Minuto 36 15 PROFESOR:

¿Por?

Minuto 36 16 Oscar: Porque no sólo salvaría muchas vidas sino que podrían abrir la puertaa nuevos avances...

Minuto 36 20 PROFESOR: ¿Cómo cuáles Oscar?

Minuto 36 21 Oscar: ...En genética, podríamos de pronto encontrar genes más... viables para todos.

Minuto 36 29 PROFESOR: ¿Y todos

es quiénes? Minuto 36 30 Oscar:

Todos, la humanidad.

Minuto 36 31 PROFESOR: ¿Todos los seres vivos o todos los seres

humanos? Minuto 36 33 Oscar: Todos los seres humanos.

Minuto 36 34 PROFESOR: Todos los seres humanos. Bueno, ¿alguien más quiere decir algo? Alejandro.

Minuto 36 41 Alejandro: Bueno, para decirle... o sea, yo pienso totalmente lo contrario, porque si una persona está en situación, o sea, como de muerte, esta

persona ya se va a morir, tiene gran cantidad de órganos dañados, yo simplemente no le pondría la dificultad de meterle un órgano, o sea, un xenotrasplante, porque primero, tiene una gran cantidad de, pues, una gran cantidad de órganos dañados, está en posición de muerte, pues... de repente, entonces qué pasaría, que esa persona pues, primero, es un técnica novedosa, entonces no sabemos cuál va a ser la consecuencia exacta y aquí en la lectura tampoco nos la da; entonces qué pasaría, que esa persona sufriría con el tratamiento, no sabríamos qué pasaría con esos xenotrasplantes y sería como una prueba. Yo en cambio pienso, que si una persona tiene muy buena salud y se le daña un solo órgano, pues sería, y no encuentra obviamente donante, sería una buena alternativa conseguir un xenotrasplante porque primero, sería solamente un órgano, y no necesitaría hacer un estudio general de todo lo que tiene que hacer y no tendría peligro de muerte.

Minuto 37 40 PROFESOR: Migue...

Minuto 37 41 Miguel: Yo pienso para que miremos algo, la pregunta es que... la preguntadice sí la técnica se perfecciona, ¿Sí me entiende? Es decir que ya está perfeccionada, ya está todo solucionado, pues, ya no habría problemas frente al xenotrasplante.

Minuto 37 55 PROFESOR: ¿Eh...entonces ahí qué pasaría migue, cuál sería su posición?Minuto 37 58 Miguel: Mi posición... yo apoyo a los dos.

Minuto 38 00 PROFESOR: ¿y quiénes son los

dos? Minuto 38 01 Miguel: Son Sosa

y...gato...y Esteban. Minuto 38 05

PROFESOR: ¿Por qué los apoya a los dos?

Minuto 38 07 Miguel: Porqué, a mí me parece que digamos... si una persona en condiciones ya de muerte pero si la edad que tiene es diez años, veinte años, apenas está comenzando a vivir, ¡cierto! Y si yo le aplico algo no le estaría dificultando la vida ¿por qué? Porqué antes le aumentaría la vida para que tuviera una a largo plazo y pudiera vivir

¡cierto! Se gozara la vida. En cambio...eh, y apoyo a Sosa porqué eh...a una persona quedigamos tenga ya ochenta y cinco años o ochenta años no le pondría más dificultades a la vida que tiene, porque ya está a punto de morir.

Minuto 38 49 PROFESOR: ¿Qué otra posición, chachos?

Minuto 38 50 Matías: Pero el animal está investigado más el ser humano que va a ser trasplantado, no.

Minuto 38 55 PROFESOR: ¿Cómo así Matías?

Minuto 38 56 Matías: el, el trasplante del animal está investigado qué sí, qué está bueno...qué sí, está bien, qué puede estar bien criado...

Minuto 39 02 Miguel: Si, o sea, aquí está superado la técnica...

Minuto 39 04 Matías: Pero al que le van a hacer el trasplante, yo diría que no va a estar, que no lo van a investigar igual que al marrano.

Minuto 39 12 PROFESOR: O sea que... faltaría información para tomar una decisión en relación al ser humano ¿o qué?

Minuto 39 19 Matías: (Asiente)

Minuto 39 20 PROFESOR: ¿Por qué?

Minuto 39 21 Matías: No sé, pues porqué todos los días va a llegar diferente

humano a hacer ese trasplante y entonces... pues no, no van a ser iguales todos, no van a ser iguales todas las cirugías.

Minuto 39 35 PROFESOR: Todas cirugías, la pregunta es ¿este caso soluciona ese problema de los trasplantes, de la necesidad de trasplantes... en los seres humanos? ¿Lo soluciona? ¿No lo soluciona? ¿Lo deja abierto? ¿Lo limita?... bueno, ¿usted qué consideran en relación a eso?

Estamos hablando de un caso en particular que es el xenotrasplante, ¿sí o no! Listo, ¿esa técnica como tal, soluciona el problema de los trasplantes de la necesidad de los trasplantes en los seres humanos? Alejandro.

Minuto 40 10 Alejandro: Pues sí, pero... pero, yo pienso que si los xenotrasplantes solucionan, pero como diría, a corto plazo; además uno no puede como decía (incomprensible) estoy en desacuerdo, el humano nunca puede ser un feto, o sea, nosotros nunca podemos decir, vamos a mejorar la arquitectura pero para eso necesitamos como gente que se meta dentro de la casa y si se cae no importa, o sea, el ser humano desde el punto de vista totalmente social, nadie sacrifica un ser humano y un ser humano no puede ser sacrificable, entonces uno no puede sacrificar al ser humano en favor de una ciencia, eso es totalmente irracional.

Minuto 40 44 PROFESOR: O sea, aquí hay otra cosa, el bien justifica

los medios. Minuto 40 47 Matías: Pero entonces, por qué sacrifican el animal.

Minuto 40 48 Alejandro: Por... exactamente lo que usted dijo, de que a mí me daría asco detener el corazón de un marrano, usted mismo se mostró de que el marrano sería más que usted tendría asco de tener el corazón de un marrano. Por

lo tanto, no le daría...le daría exactamente lo mismo que sacrificarán a un marrano a que sacrificarán un humano, es muy diferente.

Minuto 41 11 PROFESOR: Bueno.

Minuto 41 13 Esteban: Pero ahí también... yo dije, es algo relativo, porque digamos si una persona ya no tiene posi...tiene mínima posibilidad de vida y como dice Luís Miguel, en corta, pues en corta edad tiene...

Minuto 41 26 Miguel: Toda una vida por delante.

Minuto 41 27 Esteban:... toda una vida por delante, por decirlo así, algo relativo y si ya no tiene posibilidades de vivir, ese xenotrasplante le podría salvar la vida y eh... podría vivir; pero, como dije, en una situación de urgencia. No hay un trasplante de humano, y ya pues, si no tiene el trasplante se muere, entonces ahí... uno toma el riesgo y espera un resultado.

Minuto 41 48 PROFESOR: Bueno, ojo que Miguel introdujo algo y es la edad. ¿Ustedes estarían en acuerdo de que esta técnica la aplicarán a una persona joven y no estarían de acuerdo a una persona adult...de mayor de edad? Bueno, ahí se las dejo.

Minuto 42 04 Felipe: Yo estaría a favor, pero ya utilizándola como último recurso, cierto, porque digamos...

Minuto 42 07 PROFESOR: ¿A favor de?

Minuto 42 09 Felipe: A favor de utilizarla, pues a personas de

corta edad. Minuto 42 13 PROFESOR: O sea, a favor de usar

el xenotrasplante.

Minuto 42 17 Felipe: de personas de

corta edad. Minuto 42 17 Esteban:

Como último recurso.

Minuto 42 18 Felipe: Pues ya como último recurso, porque digamos si no encuentran un donador así humano, pues es muy distinto un órgano humano a... a uno ya que va a salir de un animal, por ejemplo, pues digamos la calidad de vida va a ser mucho menor si le trasplantan uno de un cerdo o de un mono, algo así, a la de un humano.

Minuto 42 36 PROFESOR: Listo, Pablo.

Minuto 42 37 Pablo: Que no, pues, que la calidad de vida es mejor para alguien joven y eso podría influir mucho, ya que un órgano se puede adaptar mucho mejor siendo de animal o de humano; claramente el de humano a un... a otro humano daría más esperanzas, pero si un órgano de animal puede dar un resultado similar, y ya es su último recurso como lo han dicho aquí la mayoría, entonces, si sería mejor tomar el riesgo.

Minuto 43 09 PROFESOR: Simón.

Minuto 43 10 Simón: Pues yo veo otro problema qué es, la esperanza de vida va a subir mucho, ¡cierto!

Minuto 43 14 PROFESOR: ¡Usando

esta técnica! Minuto 43 15 Simón:

Usando esta técnica...

Minuto 43 16 PROFESOR: ¿Y qué pasaría en ese sentido?

Minuto 43 17 Simón: Entonces... los recursos... los recursos de la población, la población va a acabar los recursos. Y... no pues, me parece que eso es un gran problema, más... y más porque para trasplantarlos necesitan mucha plata para tecnología y entonces ahí van agastar muchos recursos me parece a mí.

Minuto 43 39 PROFESOR: Listo, ojo que aquí ya hay otra...otra...otro matiz a todo esto,eh... Camilo.

Minuto 43 44 Camilo Rubio: Yo más que, pues...más de salvar vidas, de que da asco y todo eso, yo pensaría más por el país que digamos, eso acabaría más el desempleo....

Minuto 43 54 PROFESOR: ¿Acabaría más el desempleo o acabaría o repercutiría más en el desempleo?

Minuto 43 59 Camilo Rubio: No sé, pues... sería menos el

desempleo.Minuto 44 02: PROFESOR: Menos el desempleo.

Minuto 44 04 Camilo Rubio: Pues que ya sería como una nueva rama de la

medicina.Minuto 44 07 PROFESOR: ¿Y entonces?

Minuto 44 08 Camilo Rubio: Pues que entonces eso baja el desempleo.

Minuto 44 10 PROFESOR: Entonces mire que aquí ya hay una posición económica, aquí ya hay una posición de sobrepoblación que ya prácticamente ya es un aspecto social.

¿Quién quiere estar a favor o en contra o agregar ideas a lo que dice Simón, a lo que dice Camilo? Ojo con la posición de Luís Miguel que es la edad...eh.

Minuto 44 34 Manuel: Yo estaría a favor si eso

hubiera....Minuto 44 36 PROFESOR: a favor

de....

Minuto 44 36 Manuel: A favor del

xenotrasplante...Minuto 44 37

PROFESOR: ¿En qué casos?

Minuto 44 37 Manuel: Si estuviera completamente perfeccionado, pero para perfeccionarlo van a matar mucha gente.

Minuto 44 44 PROFESOR: ¿Y eso, qué pasaría?

Minuto 44 45 Manuel: Qué pasaría, que el ser humano está jugando con la vida de otro para inventarse algo.

Minuto 44 50 PROFESOR: Listo, bueno, ¿Jerónimo iba a decir algo?

Minuto 44 54 Jerónimo: Por lo menos va a vivir otro tiempo, viviendo, mientras que el xenotrasplante se muere más rápido, ¿o no!

Minuto 45 00 Profesor: Entonces, aquí hay uno, es...la experimentación con humanos, ¡sí! Y la otra es que puede ser válido o es válido la experimentación con humanos para obtener un logro; don Leo.

Minuto 45 13 Leosan: Yo estoy a favor del planteamiento de Simón, de que nosotros estamos acabando nuestros recursos naturales y este planeta no nos va a servir...sé nos va a acabar, entonces, yo voy en contra del xenotrasplante, porque si seguimos arreglando las personas o cambiándoles los órganos, va a vivir más, mejor; pero va a haber más población, y entre más población va a ver menos recursos.

Minuto 45 37 PROFESOR: Bueno, Camilo.

Minuto 45 38 Camilo: Es que yo estoy en contra de Manuel, porque, pues, en la pregunta dice que ya la técnica está totalmente perfeccionada, o sea, ya se puede agregar...eh, ya se pueden agregar órganos en dos personas y saber que van a estar bien y que la calidad de vida va a ser igual que tener un órgano de ser humano.

Minuto 45 56 PROFESOR: Pero Camilo, si la técnica la perfeccionan tan bien, pero todavía está el riesgo de eso...de esa muerte ¿qué pasaría con la posición de Manuel y la suya? (5) ¿Eso cambiaría la situación, usted se mantendría en esa posición?

Minuto 46 16 Camilo: No...apoyaría más a Manuel....

Minuto 46 17 PROFESOR: ¿Y por qué estaría ya... más a favor de Manuel?

Minuto 46 19 Camilo: Porque ya están en riesgo de que la persona se puede morir ya...ahíya, pues, siente por la persona.

Minuto 46 26 PROFESOR: Listo, Juan, Martín.

Minuto 46 28 Martín: Yo estoy en contra de lo que está diciendo Juan Camilo porque pues, aquí dice que está perfeccionado, pero para perfeccionarla tiene, tiene que haber...cómo llegaron a eso, primero, tuvieron que empezar fallando y matando gente, pues gente muriendo con el xenotrasplante.

Minuto 46 47 PROFESOR: Listo, Esteban, Pablo y Alejandro.

Minuto 46 49 Esteban: No, era como lo que dijo Juan Martín de...llegaron a la perfección pero cómo llegaron, pues si, con muchos errores, con menos, no sé.

Minuto 46 57 PROFESOR: Y si nos dicen de pronto eh...en algún momento nos dicen llegamos a esta técnica en números tantos ¿qué pasaría con esa posición de ustedes? (3) si de pronto el número de muertos es menor de lo que uno consideraba o el número es mayorde lo que uno consideraba...

Minuto 47 14 Esteban: Por eso también yo digo que es un riesgo que se toma y pues...nosaben los resultados, pero pues... tienen que arriesgar. Pero...

Minuto 47 21 PROFESOR: Pablo.

Minuto 47 22 Pablo: eh...pues es cierto lo que dice Alejandro y Manuel, se arriesgaría mucho la vida y eso no es muy bueno, pero, digamos yo veo en mayor cantidad a los animales que a los humanos solamente. Eh...en los animales hay muchísimos más y si seencuentran más similares a nosotros, esos podrían como...trabajar mejor en esa parte de trasplante de órganos y así, y... también es cierto que eso toma un riesgo muy grande y podría matar a mucha gente, pero digamos el trasplante de humano también, como un riesgo, y también tuvo que haber matado gente para poderlo hacer. Es cierto que si el trasplante animal mata mucha más personas de las que estaba propuesta eh...no se haría,pero, el trasplante humano también tuvo que haber matado gente para poderlo hacer.

Minuto 48 18 PROFESOR: Alejandro, Oscar...

Minuto 48 19 Alejandro: No, era para responderle a varias cosas, una cosa que decían, digamos lo de la sobrepoblación, estoy de acuerdo con lo que dice, digamos Simón por lo que... no solamente sería eso sino también una sobrepoblación de ciertos animales, porquedigamos de marramos y chimpancés, habría una sobrepoblación de chimpancés y marranosy comenzaría pues...un periodo totalmente distinto. Además yo no estoy de acuerdo con loque aquí me dicen que perfeccionados, o sea, lo que dice Manuel es totalmente cierto, y

primero, uno también tiene que ver... verlo desde este punto de vista, o bueno, se perfeccionó absolutamente todo que casi va a quedar como un órgano humano, pero entonces uno dice, ¿sí casi va a quedar como un órgano humano, cómo es posible que el marrano lo tuviera? ¡Cierto! Sería totalmente distinto, es decir, nosotros se lo cambiamos parte del marrano entonces se parece más al de nosotros que al de él, entonces sería totalmente, pues, irracional que el marrano sea capaz de vivir con ese órgano y que sea capaz de desarrollarlo, se moriría él antes de convertirlo en un órgano humano. Y por último, pues, de lo que decía Juan Camilo del empleo, a mí no me parece, digamos, que el empleo vaya a subir, sea, pues viéndolo desde un punto de vista, cualquier cosa que se vaya a hacer, cualquier invento que se haga en el mundo no va... digamos... va a repercutir con empleo en el país, pero en el país no va repercutir, primero va a repercutir en países desarrollados; y segundo, es una rama de la biología que si se llega a hacer, no es que genere empleo, o sea, va a generar mucha investigación, puede que genere empleo desde el punto de vista, desde el punto de vista de la medicina, pero en realidad ya existen cirujanos, cierto, entonces si ya existen cirujanos y si el órgano va a ser totalmente igual al de un ser humano, pues no habría ningún cambio de empleo, o sea, no aparecería una persona experta en xenotrasplantes, simplemente un cirujano le quite el órgano de aquí y lo ponga acá.

Minuto 49 57 PROFESOR: Bueno, Oscar.

Minuto 49 58 Oscar: Yo estoy de acuerdo

con Pablo. Minuto 50 00 PROFESOR:

¿Por qué Oscar?

Minuto 50 02 Oscar: Porque (3) si los órganos trasplantados de humano a humano son muy poquitos, son muy... poquita gente dona órganos, entonces, si los animales, si vamos a tratar órganos de animales, algunos se va a salvar, que

no hubiera tenido posibilidad si no estuviera la posibilidad.

Minuto 50 23 PROFESOR: Esteban, Sergio...

Minuto 50 24 Esteban: la idea de ahorita, que, yo dije desde la perfección de que como llegaban a esa perfección, cierto. Pero si pues, que cuánta gente, pues, podrá morir, pero digamos, yo lo digo, digamos una persona que tiene el órgano, si no se lo hacen se muere, pues, ya es definitivo. Ese riesgo pues, ahí sí me parece que valdría la pena, porque hay unánimes oportunidad pero la hay, entonces, si la hay, por qué no hacerlo, si ya se sabe que la persona si no se le hace eso se muere pues en...

Minuto 50 56 PROFESOR: O sea que usted tomaría esa posi...esa mínima posibilidad de hacerlo. Sergio

Minuto 51 00 Sergio Hoyos: Yo estoy de acuerdo....

Minuto 51 04 Esteban: Que eso que dice Pablo que están matando gente, ahí no están matando gente porque, digamos, una persona que ya se va a morir y le hacen ese trasplante, pues por lo menos va a tener una oportunidad, y si esa oportunidad valió la pena, pues va a vivir.

Minuto 51 16 PROFESOR: Listo, Sergio

Minuto 51 17 Sergio Hoyos: bueno, yo estoy de acuerdo con la idea que dijo (incomprensible) pues digamos, porque...

Minuto 51 22 PROFESOR: ¿Cuál idea Sergio?

Minuto 51 23 Sergio Hoyos: De que...pues, no tiene mucho sentido el xenotrasplante, porque cómo va ser posible un trasplante del corazón de una gallina a un humano...

Minuto 51 30 Simón: no tampoco de una gallina...

Minuto 51 31 Sergio Hoyos: Eso... eso... puede ser demasiado agrandado pero pues me parece que eso no, no, pues no tiene mucha compatibilidad.

Minuto 51 36 PROFESOR: O sea... es que, pero es que es muy interesante esto, Sergio ya abre, ya abre otro panorama de todos los que ustedes ya han dicho. Hemos hablado de uno o de dos animales. Si se llegará a perfeccionar la técnica, lo que Sergio está planteando es eso, ya habría multitud de posibilidades en la escala animal para hacer ese, ese procedimiento, ojo con la... con la idea que Sergio está desarrollando. Siga, bueno, Simón.

Minuto 52 06 Simón: Estoy de acuerdo con ellos dos, que, porque qué tal que le pasen a uno un corazón de un marrano; ese corazón bombea sangre para determinado, pues, para el tamaño del marrano, pues donde se lo pasen a uno le bombea más o menos sangre y va a morir, pues...

Minuto 52 20 PROFESOR: Felipe

Minuto 52 21 Felipe: Pues igual estoy en desacuerdo con Sergio, porque ya digamos entrarían, pues ahí como... entraría mal el tamaño de los órganos y eso, porque digamos un corazón de una gallina pues, como dice Sergio, es, pues es muy diferente la proporción de una gallina a la de un humano, entonces bombearía mucha menos sangre y el rendimiento sería mínimo.

Minuto 52 40 PROFESOR: O sea ya habría, con la... con lo que Sergio dice, ya obviamente hay una restricción estética. Pablo, Pablo, Tomás, ya vamos para allá.

Minuto 52 49 Pablo: Eh... yo para aclararle a Esteban, eh... es cierto lo que él dice, por eso estoy de acuerdo con el xenotrasplante, porque es cierto, es cierto lo que dice Alejandro y Manuel, si puede matar a alguna persona, pero si alguien se lo pone y si da un resultado bueno, le daría más vida y eso es algo importante; pero digamos, lo que dice Sossa, que variar el corazón de un marrano y que

quedaría más parecido al de un humano que al de un marrano, yo la verdad no lo veo así, porque todos esos órganos que le dan, que le darían a uno en un xenotrasplante eh...serían tratados en un laboratorio, no sería que eh...cogieron a todos los marranos de una ciudad y los empezaron a modificar, eso sería ya en un laboratorio, entonces no todos los marranos tendrían esa condición.

Minuto 53 44 PROFESOR: Tomás.

Minuto 53 45 Tomás: Pues... a mí me parece que la...eh, los xenotrasplantes también pues,no como forma negativa eh...no, como forma pues si servirían en algunos casos, pero no entodos; y si se extranjería, digamos, un órgano de un animal y se lo trasplantara a una persona y no serviría pues que... estuvieran matando ese mismo animal, y...pues a mí me parece que entraría en, como en peligro de extinción algunas razas de animales. Pues...

Minuto 54 16 PROFESOR: O sea que aquí ya otra cosa. Si se perfecciona la técnica y se evita, y se da esa diversificación, y ya se toman especies (incomprensible) ya llegamos a otro problema. Eh...Manuel, Leo y Miguel.

Minuto 54 29 Manuel: Obviamente miro y con lo que están diciendo todos, para salvar la vida de los humanos, todo; pero piense para perfeccionar eso usted mataría haga de cuenta

veinte mil personas, para poder salvar otras veinte mil vidas mató veinte mil y salvó veintemil, ¿para qué sirvió?

Minuto 54 48 PROFESOR: Leo.

Minuto 54 49 Leosan: Que nosotros estamos utilizando sólo dos especies animales que sonel chimpancé y el cerdo...

Minuto 54 53 PROFESOR: Si señor.

Minuto 54 53 Leosan: De esos estamos trasplas...trasplantando a nuestros órganos, ¿Qué pasaría si esas, como había dicho Tomás, esas especies se extinguirían? Tendríamos que buscar nuevas alternativas a nuevos animales, y también a esos nuevos animales dar comoun nuevo comienzo a los xenotrasplantes.

Minuto 55 15 PROFESOR: Miguel

Minuto 55 16 Miguel: Yo estoy, yo le quiero aportar algo de lo que dijo Felipe y estoy en desacuerdo con Sergio, porque, para mí no es tanto la proporción. Cierto, pues, pero obviamente un corazón de gallina no le va a servir al de un humano. Pero yo digo que másque todo es la genética, por eso utilizan cuerpos de marrano y cuerpos de chimpancés porque...eso, son muy compatibles, entonces al momento de trasplantar no habría tanto problema de compatibilidad.

Minuto 55 42 PROFESOR: Alejandro, Daniel y...listo.

Minuto 55 44 Alejandro: listo, no, yo ya para lo que él me dijo que, no pues, él decía que eso ya estaba perfeccionado. Él cometió el error de decirme que eso era de laboratorio, como dice Luís Miguel, eso es en el cuerpo, si estamos hablando del laboratorio, estamos hablando de cultivo y eso si estoy totalmente de acuerdo, lo que él dice, pero estamos hablando de xenotrasplantes que intervienen en el cuerpo. Además de eso, lo, lo... vuelvoa recalcar esa parte, ¿dónde existiría entonces, la barrera entre cerdos y humanos? Y ahoraentramos en una parte de hibridación. Ese corazón está dentro, ese corazón está dentro del

marrano y tiene genética humana, ¿dónde entonces se encontraría la división entre seres humanos y pues... marranos? ¿Y cuál sería el intercambio genético entre ambos?

Minuto 56 24 PROFESOR: Daniel.

Minuto 56 25 Daniel: Michi, eh... yo estoy de acuerdo con el xenotrasplante pero como de último recurso, que ya me voy a morir que me tiene que hacer el xenotrasplante. Pero, yo principalmente buscaría otras opciones, por ejemplo con la tecnología. Digamos a un señorle pusieron un corazón falso y...el señor vivió hasta que murió, pero se murió de otra enfermedad que no tenía nada que ver con el xenotrasplante, es eso...

Minuto 56 44 PROFESOR: O sea que usted daría otra...alternativa y buscaría otra...Oscar

Minuto 56 49 Oscar: Yo estoy de acuerdo con él, que hay que encontrar nuevas alternativas que van a ayudar, pero mientras tanto, pues, desarrollamos esto...

Minuto 57 01 PROFESOR: Otras alternativas y...mientras tanto. Jerónimo.

Minuto 57 03 Jerónimo: eh... obviamente con la vida de un humano, pues, no se puede jugar, pero, cuando empezaron los trasplantes de unos, también tuvo que haber muerto gente porque los médicos no estaban especializados en eso, cierto, entonces con los xenotrasplantes de pronto nos puede dar una posibilidad no a largo plazo, pero la persona va a vivir otro pedazo, porque eh...órganos humanos no hay muchos, y hay gente que se está muriendo en las clínicas porque no es bueno, pero así pueden tener una oportunidad.

Minuto 57 33 PROFESOR: Felipe, Migue y...en dos minutos ya damos finalización al....

Minuto 57 38 Felipe: Yo estoy en desacuerdo con Alejandro, porque digamos él dice que las barreras en dónde serían, pues usted mismo lo dijo ahora que, pues, lo que lo diferencia a un humano de otras especies son las diferencias de cromosomas y esas cosas; además el ADN y eso, entonces ya...entonces ya.... Migue.

Minuto 57 53 Juan Miguel: yo estoy de acuerdo con lo que dijo Tomás ahora sí, eh... los órganos de perros, eh, todos esos órganos sirvieran en un momento determinado para los humanos...

Fin

Transcripción Segundo Escenario: La Obesidad En

Colombia ALEJANDRO: 38 (segundos del 1 minuto)

“yo pienso que la parte de la tienda en el colegio tiene que concientizarse a la persona; los métodos que se deben tener, la nutrición, la enseñanza de ella”. “yo me inventaría un narcisismo”

MONITOR: ¿usted se inventaría un narcisismo?

ALEJANDRO: pues yo sé, que en cierto modo es malo, pero se cultiva así la belleza del cuerpo; si me entiende para formar una concientización del cuerpo.

El monitor da paso a otra intervención:

OSCAR: 45 (segundos del 1 minuto)

“cerrar la tienda, porque así los padres en la necesidad de que los niños

necesitan alimentarse sanamente pues allí no hay una buena alimentación para sus hijos, y aun así seven niños que llevan sus paquetes de papas de las casa y tampoco se debería permitir”.

ESTEBAN: (1 minuto con 4 segundos)

“a mí me parece que nos volvemos muy radicales. Pues el porcentaje de obesidad no es mucho. Pero si el papa está allí en la tienda no permitirá que su hijo se alimente mal y ocasionara obesidad; porque si hay cinco paquetes el papa le dará mejor una fruta o algomás nutritivo”.

MONITOR da paso a otra intervención en el minuto 1 con 40 segundos

LEO: “si el padre cerrara la tienda; primero tendría que haber una buena relación con directivos para que esta decisión fuera bien, pero si no el escándalo seria mucho ya que el niño podría robar de su casa y llevar al colegio. Los padres pensarían que van hacer pues yason dos problemas, obesidad y honestidad. Entonces se cierra la tienda por un caso de obesidad, entonces el padre dirá que el joven porque esta así y la madre se angustiara y yaexplotaría un gran problema”.

PELAEZ: (minuto 2 con 28 segundos)

“el problema de obesidad no es cuanto coma sino que tenga una dieta no balanceada, no seganaría nada con cerrar la tienda.

MONITOR: en el minuto 2 con 49 segundos realiza la siguiente pregunta:

Últimamente los colegios tienden hacia una pluralidad, ¿ustedes consideran que un rector debe abrir las puertas a un estudiante o grupo de estudiantes con problemas o idiosincrasiasde obesidad de otros países, que por su cultura implementarían un desarrollo nutricional enel plantel?

Interviene y responde LEO en el minuto 3 con 21 segundos:

“una parte está bien y en la otra mal. Uno diría, bueno eso está bien este chico sabe mucho nos puede aportar, pero si desea implementar su cultura acá, que va a pasar, pues que muchos se pueden volver obesos. Después la familia como se normal ve ese tipo de cosas. Algún día nos podrían invitar a la casa a comer hamburguesas y gaseosas. Después se va pegar ese tipo de cultura de comidas de los estados unidos y así sucesivamente va pasar con los demás.

En el minuto 4 con 40 segundos de nuevo interviene ALEJANDRO:

“yo pensaría que el pelado es foráneo, no se acoplaría fácil, primero debe adaptarse al idioma, al tipo de comida que hay el pelado debe saber dónde está, como esta y que es lo que está sucediendo.

MANUEL: (minuto 5 con 30 segundos)

“yo pensaría que si un estudiante obeso llegará aquí, ni siquiera los estudiantes lo aceptarían, se tendría que ir del colegio.

En el minuto 5 con 45 segundos el monitor pide sacar conclusiones:

“alguno que se aventure a sacarlas.

LEO: minuto 6

“primero que todo el muchacho tiene que esforzarse por su buena voluntad. Segundo hacer ejercicio. Tercero instalar ayuda al estudiante y cuarto comer alimentos sanos para él.

MANUEL: (en el minuto 6 con 40

segundos) “él es el único que puede

corregir su obesidad”.

Dentro del debate aparece la siguiente exclamación “un cirujano lo puede corregir”

El monitor en el minuto 6 con 51 segundos declama la siguiente pregunta ¿es el joven con obesidad o su decisión misma?

ESTEBAN: minuto 7

“depende del obeso, hay cirujanos pero eso depende de el mismo.

CORTEZ: en el minuto 7 con 24 segundos entra con su aporte

“uno no puede obligar a la gente hacer lo que uno quiere pero si puede ayudarlos a cambiar.

SIMON: media con su aporte en el minuto 7 con 31 segundos

“no, pues a mí me parece que la solución del colegio es mejorar los escenarios deportivos. Pues a mí no me provoca ir a jugar futbol en la cancha de abajo pues no está en las mejores condiciones, me parece absurdo”.

MONITOR: en el minuto 8 media con el siguiente interrogante

¿Ustedes creen y consideran que hoy en día los colegios en su infraestructura tienen que diseñarlos de acuerdo a las condiciones de las personas o si por el contrario son los estudiantes los que deben adaptarse?

MANUEL: (minuto 8 con 40 segundos)

“yo pienso que los estudiantes deben adecuarse a los colegios pues si no están en línea con las ideas para que estar allí, es mejor que se vaya.

OSCAR: (minuto 8 con 55 segundos)

“a mí me parece que un estudiante debe conocer primero la ideología del colegio e intentar adaptarse a buscar otro”.

FABER: (minuto 9)

“uno debe adherirse al colegio, pero el colegio debe hacerse más llamativo para hacer mejores escenarios deportivos para la obesidad”.

MIGUEL: (minuto 9 con 15 segundos)

“el colegio debe mejorar las cosas para que se adhiera la institución y el mismo estudiante”. ALEJANDRO: (minuto 10)

“yo pienso que uno debe adecuarse al colegio y sobretodo la educación afectiva debe mejorar un poco. Porque solamente unas características de la persona sirven y son tomadas; no porque si usted no es futbolista, no debe ser así, debe haber cultura otros estilos de afectos intelectuales. Artes plásticas”.

PELAEZ interviene en el minuto 11 preguntando al compañero expositor Alejandro para que sirvan las artes plásticas en la obesidad.

Inmediatamente ALEJANDRO responde en el minuto 11 con 15 segundos “sirve porque a mí parece que una sociedad llena de la misma línea no sirve de muchas, quieren desenvolverse en otros campos y hay que apoyarlos, podría ser a través de las artes plásticas, se pueden desenvolver de otra manera, queda cambiar sus hábitos de comer, por estímulos positivos”.

ESTEBAN: (en el minuto 12 con 10 segundos)

“el compañero Alejandro se acaba de contradecir con sus argumentos porque ahora

dijo que una persona la podían someter y así entrar en un trauma y que después si se sometía caía en depresión, hay contradicción”.

OSCAR: minuto 12 con 30 segundos

“yo estoy completamente de acuerdo con Sossa. A uno no lo deben juzgar si no le gusta hacer x o y deporte; saber tocar música por ejemplo es bien y puede ser por ese lado una ayuda”.

LEO: entra con su aporte en el minuto 13

“estoy a favor de lo que dice ALEJANDRO porque a veces la comida es una salida a un lado psicológico personal, cuando por ejemplo se hieren los sentimientos personales y se refugia en la comida”.

PELAEZ: minuto 13 con 30 segundos

“¡OSCAR no tiene sentido lo que dices! Porque estamos hablando de obesidad, no si se toca guitarra para poder enflaquecerse”.

PABLO: minuto 13 con 50 segundos

“¡es cierto lo que dice JOAQUIM!: esos actos de tocar guitarra opino; no nos hacen enflaquecer, tocar guitarra sería como el acto de ser feliz de uno, de lo que le gusta. Mientras que un punto de obesidad es que la persona se sienta sola y así sienta facilidad en la comida y ALEJANDRO se contradice porque ahora hablo de libertad y ahora protege diciendo que puede hacer lo que quiera”.

CAMILO: minuto 14 con 44 segundos

“yo estoy de acuerdo y a favor con las ideas de PELAEZ Y PABLO, pues tocar guitarra no baja el peso, ni las artes plásticas no son ayuda para el problema de obesidad”.

FELIPE: minuto 15 con 12 segundos

“yo estoy en contra de PELAEZ y a favor de ALEJANDRO, si un obeso tiene un hobby puede alegrar la vida del obeso, pues así se hace deporte aunque puede este personaje quedarse sin oxígeno”.

URIBE: minuto 15 con 54 segundos

“yo creo que están mal interpretando las ideas de PABLO Y PELAEZ”.

CORTEZ: minuto 16 con siete segundos

“tocar guitarra no ayuda a bajar de peso pero eso puede ayudar a ser feliz a la persona con obesidad”.

SIMON: interviene en el minuto 16 con 35 segundos

“yo estoy en desacuerdo con TOMAS porque tocar guitarra no enflaquece, porque hay muchos gordos que tocan guitarra, pero la actividad física si puede ayudar”.

MONITOR: en cinco

minutos cerramos OSCAR:

minuto 16 con 57 segundos

Para responderle a JOAQUIM PELAEZ: “sino estoy mal la última pregunta fue como se puede adaptar al colegio, uno busca un colegio donde pueda aprender lo que le gusta; si uno entra a un colegio que no promueve las artes pues probablemente cambia de colegio”.

PELAEZ: minuto 17 con 29 segundos

“¿entonces es mejor buscar colegio o qué? Y para responderle a FELIPE:  
“uno no ve un gordo que por tocar guitarra se enflaquezca no adelgaza, no”.

CAMILO: minuto 17 con 54 segundos

“encontrar un hobby no es adelgazar, pues uno come normal, desayuno, almuerzo, comida, algo entre algo, etc.”

PABLO: minuto 18 con 5 segundos

“un hobby si puede ayudar, le exige compromiso físico, los obesos se destacan, se les recomienda ejercicio para la buena salud”.

FELIPE: minuto 18 con 30 segundos

“para responderle a PELAEZ: aquí nadie está diciendo que si alguien toca guitarra va a adelgazar, uno toca por gusto”.

ALEJANDRO: minuto 18 con 45 segundos

“primero: en cuanto a lo de trauma yo lo dije antes de que empezará el debate. Segundo hable de libertad a partir de los ataques no humanos para con aquellos que sufren este problema”.

OSCAR: minuto 19 con 52 segundos

“un factor de la obesidad es la genética, pues para muchos de estos no se puede encontrar la felicidad en actividades deportivas o físicas”.

JOAQUIM PELAEZ: interviene en el minuto 19 con 52 segundos

“¡PORQUE! Hablan de otras cosas, si lo que estamos hablando es de obesidad, motivos, causas, soluciones para adelgazar; no para que la gente se sienta bien.

No de si un gordo seva sentir bien si toca guitarra”.

Ahora el MONITOR a través de una disertación pide que se responda en el debate si se resolvió la situación del rector y plantel ya planteada; esto sucede a partir del minuto 20 con 37 segundos;

LEO: hace su intervención en el minuto 21

“nos desviamos del tema, se metieron en artes plásticas y luego en genética”.

ESTEBAN: realiza su mediación en el minuto 21 con 25 segundos

“nosotros no estamos hablando e como un gordo encuentra la felicidad sino como el obeso puede eliminar esa obesidad”.

PABLO: minuto 21 con 35 segundos

“muchas veces la felicidad y la falta de afecto, de amor nos lleva al exceso”.

OSCAR: minuto 21 con 56 segundos

“el problema no queda solucionado porque al final la decisión es de la persona y esa tiene la última palabra”.

MANUEL: minuto 22 con 10 segundos

“la solución es de cada uno, cada persona tiene que concientizarse y ya”.

ALEJANDRO: minuto 22 con 15 segundos

“primero, no queda la situación solucionada, no vimos la concientización, estamos hablando de la salud, concientizarla; nos desviamos del tema, no le dimos los temas de solución al afectado hacia un buen resultado, un estímulo positivo de parte de compañeros y docentes”.

CORTEZ: minuto 23 con 55 segundos

“la decisión sirve pero hay que buscar ayudar esta gente”.

CAMILO interviene en el minuto 23 con 40 segundos

“para mi es claro si se siente bien siendo gordito que se quede así”.

JOAQUIM PELAEZ: media la situación con el siguiente aporte en el minuto 24

“nunca vamos a solucionar porque nos desviamos buscando la felicidad; no en llegar al problema pues debíamos buscar el problema de la obesidad es mala y no la felicidad de lapersona”.

Después de todo un conglomerado de resultados, aportes, reflexiones y opiniones elMONITOR Y DOCENTE MIGUEL HURTADO:

Aborda el último tema de dicho conversatorio realizando una encuesta o formulario de preguntas para seguir recolectando información dentro de este marco y escenario educativo durante los siguientes 10 minutos.

Transcripción Tercer Escenario: Experimentación Con Humanos

Miguel Hurtado: Entonces estábamos en la viabilidad que ustedes consideren que se de investigación en embriones, sabiendo que un embrión no puede firmar un documento. Por lo tanto en embriones están ustedes a favor o en contra de que se haga dicha investigación.

Leo: no estoy de acuerdo en que haya experimento con embriones pus ahí ya hay una pequeña vida.

Manuel: yo creo que es un error de educación de los padres pues un muchacho

debe aprender por sí mismo, para luego decidir como el papa, pues en el momento no lo puede hacer y la mamá tampoco presionar para una decisión.

Jerónimo: yo pienso que se deben respetar los derechos de todas las personas y los papas deben entender que pueden ocurrir pros y contras en dichos procesos.

Miguel: ustedes opinan o como consideran que la experimentación con humanos puede tener beneficios para la humanidad.

Esa premisa que usan los científicos es válida o no es válida.

Leo: a mí me parece que sí es válida; si el ser humano quiere y para curar enfermedades de índole terminal. “Es mejor uno que millones”.

Alejandro: yo pienso que es válido para la humanidad, pero depende del punto de vista que sea equitativo para la propia humanidad, pues países pobres pueden sufrir mucho por dicho episodio, deberá donarse y así se obtendrá un beneficio de dicho experimento.

Oscar: que sea equitativo apoyo a mi compañero Alejandro.

Miguel: apoyo Alejandro, que si se da dicho beneficio que por lo menos sea económico para las personas.

Miguel: en este momento ustedes ha hablado de la experimentación humana de tipo médico, hablemos ahora de la experimentación de tipo psiquiátrica.

Consideran que este tipo de experimentación se puede hacer o no.

Manuel: para mí es la mejor de todas, esa soluciona final si debe hacerse con personas que le hayan hecho mal a la sociedad; porque hay si quedan sin

remedio, así queden con camisade fuerza toda la vida.

Oscar: estoy totalmente de acuerdo también, además que haya voluntarios bien.

Leo: me parece que este consejo no debería hacerse, pues cualquier persona por este experimento podría quedar trastornada y con problemas psicológicos. “loca”.

Pablo: esto debería hacerse pues dicho rol de una asesino o persona que haya hecho mal ala sociedad podría estar cambiando por un rol mejor, no se haría daño antes cambiaría por pensamientos buenos. Sería el ideal.

Camilo: estoy desacuerdo con pablo pues un violador un asesino y un drogadicto tienen dignidad humana.

Alejandro: la vida humana no puede ser para jugar. Pues estaremos cambiando y transformando la misma dignidad humana; puesta esta experimentación influye a veces de manera negativa.

Simón: se debe experimentar con gente que piense bien no con gente que no tenga juicio por dicho proceso saldría mal.

Miguel: es decir que solo se debe experimentar con personas sanas mentalmente. Para dar sentido a la afirmación de simón.

Manuel: con base en lo que dice Alejandro, precisamente como no conocemos debemos experimentar y ensayar.

Miguel: vamos cerrando y sacando conclusiones, está de acuerdo o en desacuerdo para que se tome una autorización como estas en un país y porque.

Gerónimo: dependiendo de la situación porque si es para bien se acepta, pero

si nos van a dejar un legado negativo es mejor pasar por alto.

Juan Miguel: depende, si traen algo bueno listo. Pero si traen algo malo no.

Luis miguel: yo si estoy de acuerdo. Porque la tecnología trae avances para

los países. Ignacio: yo estoy de acuerdo por lo que dice miguel, si eso va

ayudar de una.

Felipe: en desacuerdo porque uno no puede depender de

las personas. Peláez: no se debería hacer experimentación

porque eso es un abuso.

Pablo: yo si estoy de acuerdo, pero por la mitad, porque sigue siendo inhumano pero si bajo voluntad personal es justo.

Tomas: yo estoy de acuerdo hasta un punto; no experimentar medicamentos, sino en la fuerza de cuerpos pero hasta ahí.

Camilo: estoy en desacuerdo porque va contra la dignidad humana.

Alejandro: yo estoy en desacuerdo porque debe haber una asociación científica que apoye para que este proceso se de de manera ética y moral.

Miguel: cerramos debate y se realiza la encuesta planteada.

## FORMATO DE LOS ESCENARIOS APLICADOS

	Maestría en enseñanza de las ciencias Línea de investigación: procesos cognitivos Investigación en Esquemas argumentativos Formato de escenarios aplicados	
---	---	---

Estimado estudiante: A continuación, encontrarás una actividad de discusión para realizar con tus compañeros y unas preguntas que esperamos las resuelvas en su totalidad. Por tu colaboración y seriedad en el trabajo te quedamos muy agradecidos.

Escenario 1. ¡yo!, ¿tener órganos de animales?

¿qué debes hacer?

1. Lee el siguiente texto:

La escasez de donaciones de órganos para ser transplantados a personas necesitadas de los mismos, para vivir o para mejorar su calidad de vida, ha hecho que se busquen otras alternativas que puedan contribuir a remediar dicha carencia.

Cerca de 3000 personas en el país necesitan un trasplante de órganos o tejidos y el panorama, a veces, NO resulta alentador. La lista de quienes están a la espera de una donación aumenta un 34,6%, mientras la negativa familiar para la donación se incrementa, -pasó de 25,10% en el 2012 a 36,90% en el año 2013-. Y mientras tanto, alguno de esos pacientes mueren durante la espera.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Tomado de [www.elcolombiano.com](http://www.elcolombiano.com), publicado el 26 de Julio de 2012

Ante tal situación, uno de los intereses de las investigaciones y experimentos de la comunidad científica, están en procura de utilizar al servicio del hombre órganos de animales. Es precisamente el trasplante de órganos de animales al ser humano, lo que se conoce con el nombre de xenotrasplante.

#### SITUACION.

Aunque se trata de una técnica aún en sus inicios, que necesitará de cierto tiempo para que pueda ser empleada con seguridad y a gran escala, resulta una alternativa viable para garantizar la oportuna atención a las personas que requieren un trasplante.

Suele citarse como ejemplo de Xenotrasplante el que se realizó en Estados Unidos hace unos años con una niña a la que se le trasplantó un corazón de Mandril, y días más tarde fallecía.

Esta técnica debe recorrer un camino y vencer algunos obstáculos como es la posibilidad de rechazo o de resultar infectado con un determinado virus, así como la creación de híbridos, mezcla de ser humano y animal.

Conforme avanza la ciencia, algunos de estos inconvenientes actualmente han sido superados, por ejemplo para evitar la incompatibilidad, se están produciendo animales transgénicos, es decir, animales a los que se les introducen genes humanos, para después serles extraídos algunos órganos como el corazón o el hígado, e implantarlos en el hombre. Es sabido que el cerdo y el mono son las dos especies animales más próximas a nosotros, para tales fines.

¿Si la técnica se perfecciona y se evitan todos los obstáculos antes mencionados, usted estaría en acuerdo o en desacuerdo con el uso del Xenotrasplante por parte de la comunidad médica para salvar vidas?

Preguntas para estudiante antes del debate:

1. ¿Cómo puedes relacionar la información contenida en el texto con la situación planteada al final del texto?

---

---

---

---

---

2. ¿Qué pasos debes seguir, para estar en acuerdo o desacuerdo ante la situación planteada?. Escribe la secuencia de pasos a seguir.

---

---

---

---

---

3. ¿Qué harías en una situación como hijo o padre de familia para decidir el uso del Xenotrasplante en el caso de tus padres o de un hijo(a)? Escribe dos posibles soluciones que tomarías en consideración y para cada una escribe la respectiva justificación.

---

---

---

---

---

4. Construye otras posibilidades para solucionar la situación, es decir, trasplantar órganos de animales a los seres humanos. Escríbelas.

---

---

---

a. ¿son las más razonables para usar?, ¿Por qué?

---

---

---

---

---

5. ¿Los datos aportados en el texto son suficientes para asumir una posición y tomar las respectivas decisiones para solucionar el caso? Marca SI \_\_\_\_\_ o NO\_

—

a. Explico las razones que justifican la respuesta.

---

---

---

---

6. Describe brevemente las ideas que emplearás para abordar el debate.

Idea uno

---

---

Idea dos

---

---

Idea tres

---

---

Idea cuatro

---

---

Idea cinco

---

---

7. Sobre la base de lo que conoces sobre el tema, ¿cómo explicarías usando tus palabras el problema que se debe resolver?

---

---

---

---

---

Debate:

El moderador organiza el orden de las intervenciones y el tiempo empleado para cada una de ellas.

Preguntas para cada estudiante después del debate.

8. ¿Lograste cambiar tu mirada o posición frente a la situación durante el debate?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

---

---

---

---

a. ¿Cuál es la que tienes en este momento?

---

---

---

---

---

9. Justifica si el debate ayudó a dar claridad en la solución al problema o por el contrario quedaron las mismas inquietudes o dudas.

---

---

---

---

---

10. Define los aspectos que consideras indispensables para resolver efectivamente un problema. Enuméralos.

---

---

---

---

---

11. De tus compañeros que participaron en el debate, ¿cuál o cuáles consideras como buenos pensadores? Escribe el nombre(s) y menciona las cualidades que lo(s) califica(n) como buen(os) pensador(es).

---

---

---

---

---

POR TU COLABORACION NUESTROS MÁS SINCEROS AGRADECIMIENTO

	<p>Maestría en enseñanza de las ciencias Línea de investigación: procesos cognitivos Investigación en Esquemas argumentativos Formato de escenarios aplicados</p>	
---	---	---

Estimado estudiante: A continuación, encontrarás una actividad de discusión para realizar con tus compañeros y unas preguntas que esperamos las resuelvas en su totalidad. Por tu colaboración y seriedad en el trabajo te quedamos muy agradecidos.

Escenario 2. La obesidad en Colombia

¿Que debes hacer?

1. Lee el siguiente texto:

La Encuesta Nacional de la situación Nutricional (ENSI) realizada en Colombia en el año 2010 señaló que la obesidad se incrementó en un 25,9% en los jóvenes de 5 a 17 años, y en un 11,3% en los adultos.

Estos resultados fueron validados en el IX Congreso Colombiano de Obesidad realizado los días 8 al 10 de Agosto del 2013 en la ciudad de Bogotá; además de analizar las cifras, los expertos coincidieron que es más “preocupante” que el promedio de personas con sobrepeso se haya incrementado aproximadamente en un 52% entre la población total.

Durante el congreso el ministro de salud de Colombia, Alejandro Gaviria, indicó que la “obesidad es el principal problema de salud pública del país”, indicando con ello que el 43% de las enfermedades crónicas que padecen los colombianos, están asociadas con la obesidad.

Además de la descripción sobre el panorama nacional con relación a las cifras asociadas a la obesidad, también los especialistas asistentes al congreso, concuerdan en que los inapropiados hábitos alimenticios, el exceso de consumo de elementos calóricos o hipercalóricos como lo son las gaseosas, los supuestos jugos de frutas de algunas marcas, productos de paquete y comidas rápidas, así como la disminución de la actividad física por falta de seguridad en zonas públicas o la excesiva movilidad en vehículos, están fuertemente ligadas con la obesidad.

En relación a la obesidad infantil a los expertos les preocupa los efectos del cambio cultural, la ausencia de ambos padres por factores laborales, la cantidad de tiempo usado en la red, de igual manera, el que en las instituciones educativas los niños no encuentren una oferta de alimentos balanceados, especialmente, en las tiendas escolares.

Tomado y adaptado de

<http://www.elpais.com.co/elpais/colombia/noticias/advierten-obesidad-principal-problema-salud-publica-pais>

Situación

Ahora bien, tomando en consideración las ideas planteadas en el texto, piensa por unos instantes en nuestro colegio, y si hacemos referencia a la tienda escolar, podemos concluir que el 100 % de los productos que se venden son a base de carbohidratos y grasas, conteniendo un alto nivel de calorías. En otras palabras, nutricionalmente están clasificados como hipercalóricos.

Sumado a esto, el acceso a internet ha mejorado y con ello un número creciente de niños y jóvenes en los descansos usan sus aparatos tecnológicos para estar inmersos en juegos interactivos en línea, viendo videos o películas, entre otras actividades, evitando de esta manera la actividad física.

Actualmente, los profesores de educación física como expertos en la institución sobre el tema, reconocen un aumento en los casos de niños y jóvenes con sobrepeso y algunos con obesidad.

El señor Rector conociendo los resultados del informe presentado por la ENSI, las conclusiones de los expertos sobre obesidad y los hechos que se están presentando en el colegio debe tomar algunas decisiones para evitar un aumento en los casos de sobrepeso y obesidad.

¿Qué debe hacer el rector para tratar el aumento de los casos de sobrepeso en los estudiantes y evitar con ello la posible obesidad?

Preguntas y actividades para cada estudiante para preparar el debate.

1. ¿Cómo puedes relacionar la información contenida en el texto con la situación que debe resolver el Rector?

---

---

---

---

---

2. ¿Qué pasos debe implementar el Rector para solucionar el aumento de los casos de sobrepeso y obesidad presentes entre los estudiantes?. Escribe la secuencia de pasos a seguir.

---

---

---

---

---

3. ¿Qué harías en una situación semejante? Escribe las posibles soluciones que

tomarías en consideración y para cada una escribe la respectiva justificación.

---

---

---

---

---

4. Construye otras soluciones que puedan ser implementadas para remediar la situación, es decir, el aumento de los casos de sobrepeso y obesidad presentes entre los estudiantes.

---

---

---

---

a. ¿Son las más razonables para usar?. ¿Por qué?.

---

---

---

---

---

---

---

5. ¿Los datos aportados en el texto son suficientes para el Rector tomar las respectivas decisiones para solucionar el caso? Marca SI \_\_\_\_\_ o NO.

—

a. Explico las razones que justifican la respuesta.

---

---

---

6. Describe brevemente las ideas que emplearás para abordar el debate.

Idea uno

---

---

Idea dos

---

---

Idea tres

---

---

Idea cuatro

---

---

Idea cinco

---

---

7. Sobre la base de lo que conoces sobre el tema, ¿cómo explicarías usando tus palabras el problema que se debe resolver?

---

---

---

---

---

Debate:

El moderador organiza el orden de las intervenciones y el tiempo empleado para cada una de ellas.

Preguntas para cada estudiante después del debate.

8. ¿Lograste cambiar tu mirada o posición frente a la situación durante el debate? SI \_\_\_ o NO\_

—

¿Por qué?

---

---

---

---

a. ¿Cuál es la que tienes en este momento?

---

---

---

---

---

9. Justifica si el debate ayudó a dar claridad en la solución al problema o por el contrario quedaron las mismas inquietudes o dudas.

---

---

---

---

---

10. Define los aspectos que consideras indispensables para resolver efectivamente un problema. Enuméralos.

---

---

---

---

---

11. De tus compañeros que participaron en el debate, ¿cuál o cuáles consideras como buenos pensadores? Escribe el nombre(s) y menciona las cualidades que lo(s) califica(n) como buen(os) pensador(es).

---

---

---

---

---

***POR TU COLABORACION NUESTROS MÁS SINCEROS AGRADECIMIENTO***

	<p>Maestría en enseñanza de las ciencias</p> <p>Línea de investigación: procesos cognitivos</p> <p>Investigación en Esquemas argumentativos</p> <p>Formato de escenarios aplicados</p>	
---	--	---

Estimado estudiante: A continuación, encontrarás una actividad de discusión para realizar con tus compañeros y unas preguntas que esperamos resuelvas en su totalidad. Por tu colaboración y seriedad en el trabajo te quedamos muy agradecidos.

### Escenario 3. Experimentación con humanos

¿Qué debes hacer?

1. Lee el siguiente texto:

La medicina y la tecnología han avanzado mucho en los últimos años; todos estos progresos ayudan a construir una sociedad más humana en donde el hombre pueda desarrollar sus capacidades más plenamente. Los nuevos descubrimientos y trabajos en materia de prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades se han podido llevar a cabo gracias, en parte, a las investigaciones y ensayos con animales incluso en seres humanos.

Ante la probabilidad de abusos y atentados contra la dignidad de la persona en estas investigaciones -como ocurrió en los campos de concentración nazis-, la comunidad internacional y los diferentes países han elaborado diferentes códigos éticos y normativas legales, vigentes entre toda la comunidad médica, psiquiátrica o químicos farmacéuticos.

Situación.

Para realizar cualquier experimentación con seres humanos, es de carácter

obligatorio la firma del consentimiento informado donde se explicita la voluntariedad, la información y la comprensión de los procedimientos, repercusiones y alcances de la experimentación, así como la atención médica para acompañar todo el proceso médico investigativo.

En la historia reciente de la medicina existen algunos ejemplos de abusos realizados en miembros de minorías raciales o en personas recluidas en instituciones carcelarias o psiquiátricas; quienes estaban encargados de protegerlas facilitaron la realización de experimentos sin haber un consentimiento informado previamente.

Se sabe por experiencia que ha existido y existe la famosa “COLONIZACIÓN CIENTÍFICA”, actividad desarrollada con pacientes de países pobres que son sometidos a experimentaciones, especialmente son pacientes terminales, ancianos, reclusos de las instituciones penitenciarias o benéficas, vagabundos, mujeres gestantes u otro grupo de interés.

Si a nuestro país se solicitara la llegada de una COLONIZACIÓN CIENTÍFICA con la iniciativa de desarrollar actividades de experimentación en comunidades como la penitenciaria, personas que asisten a comedores comunitarios o a programas de madres gestantes en centros de salud público.

¿Estaría usted en acuerdo o desacuerdo que los ministerios de salud y el de relaciones exteriores de Colombia otorgaran dicha autorización?

Preguntas y actividades para cada estudiante para preparar el debate.

1. ¿Cómo puedes relacionar la información contenida en el texto con la situación que debe resolver el Ministerio de Salud y el de Relaciones exteriores de Colombia?

---

---

---

2. ¿Qué pasos deben implementar los Ministerios de Salud y el de Relaciones de Colombia en caso de otorgar la autorización?. Escribe la secuencia de pasos a seguir.

---

---

---

---

---

3. ¿Qué harías en una situación semejante en caso de ser Ministro de alguno de los dos Ministerios? Escribe las posibles soluciones que tomarías en consideración y para cada una escribe la respectiva justificación.

---

---

---

---

---

4. Construye otras soluciones que puedan ser implementadas para abordar la situación.

---

---

---

---

a. ¿Son las más razonables para usar?, ¿Por qué?

---

---

---

---

---

5. ¿Los datos aportados en el texto son suficientes para que los Ministros de ambos Ministerios otorguen dicha autorización? Marca SI\_\_\_o NO\_

a. Explico las razones que justifican la respuesta.

---

---

---

---

6. Describe brevemente las ideas que emplearás para abordar el debate.

Idea uno

---

---

Idea dos

---

---

Idea tres

---

---

Idea cuatro

---

---

Idea cinco

---

---

7. Sobre la base de lo que conoces sobre el tema, ¿cómo explicarías usando tus palabras el problema que se debe resolver?

---

---

---

---

---

Debate:

El moderador organiza el orden de las intervenciones y el tiempo empleado para cada una de ellas.

PREGUNTAS PARA CADA ESTUDIANTE DESPUÉS DEL DEBATE.

8. Lograste cambiar tu mirada o posición a la situación durante el debate?

Marca SI \_\_\_\_ - o NO \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

B. ¿Cuál es la que tienes en este momento?

---

---

---

---

---

9. Justifica si el debate ayudó a dar claridad en la solución al problema o por

el contrario quedaron las mismas inquietudes o dudas.

---

---

---

---

---

10. Define los aspectos que consideras indispensables para resolver efectivamente un problema. Enuméralos.

---

---

---

---

---

11. De tus compañeros que participaron en el debate, ¿cuál o cuáles consideras como buenos pensadores? Escribe el nombre(s) y menciona las cualidades que lo(s) califica(n) como buen(os) pensador(es).

---

---

---

---

POR TU COLABORACION NUESTROS MÁS SINCEROS AGRADECIMIENTO