

## CAPÍTULO 5

# LA ARGUMENTACIÓN SOBRE EL TEMA DE ZONOSIS EN ESTUDIANTES DE GRADO NOVENO EN BUENAVENTURA



Yurley Cuenca Montenegro<sup>12</sup>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1593-5066>

### Resumen

El informe de profundización del trabajo en el aula de clases de los niveles de argumentación sobre el tema de zoonosis en estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa “Antonio José de Sucre” de la vereda Limones del Distrito de Buenaventura, da cuenta de un trabajo pedagógico que se desarrolló a través de una unidad didáctica, planteada en tres momentos: (1) enfoque (2) desenfoque (3) reenfoque.

Para dicho trabajo se implementó una metodología cualitativa – descriptiva, en la cual se presentaron los modelos explicativos de la zoonosis (1/enfoque), luego (2/desenfoque) se realizaron talleres interdisciplinarios en el aula de clase para que los estudiantes desmenuzaran y apropiaran la información del momento 1, y finalmente (3/reenfoque) se realizó una verificación de la información que los estudiantes lograron apropiarse del proceso,

---

12 Universidad del Pacífico.  
Buenaventura, Colombia.  
✉ [ycuenca@unipacifico.edu.co](mailto:ycuenca@unipacifico.edu.co)

### Cómo citar este capítulo

Cuenca Montenegro, Y. (2020). La argumentación sobre el tema de zoonosis en estudiantes de grado noveno en Buenaventura. En: Cuenca Montenegro, Y.; Herrera Perlaza, S. y Riascos Micolta, D. (Eds. Científicos). *Lenguaje, argumentación y reflexión. Aproximación a procesos de lectoescritura en Buenaventura*. (pp. 127-158). Cali, Colombia: Universidad Santiago de Cali; Editorial Universidad del Pacífico.

que posteriormente fue complementada con ejercicios didácticos de retroalimentación mediante casos de enfermedades zoonóticas socializadas por los mismos estudiantes.

Los tres momentos referenciados en la unidad didáctica sirvieron para medir el punto cero de argumentación inicial de los estudiantes para dar continuidad al monitoreo de los avances argumentativos hasta el momento de cierre (3) y evaluación final de los niveles de argumentación logrados.

Teóricamente se logró trabajar la propuesta de los niveles argumentativos de Tamayo (2009), permitiendo visualizar el proceso de enseñanza aprendizaje en cada momento de la unidad didáctica y, mostrando los progresos de cada estudiante al compararlo simultáneamente y evaluando su desarrollo en relación con los componentes del texto argumentativo de los modelos explicativos de la zoonosis.

Teniendo en cuenta lo anterior, se concluye que los resultados obtenidos dieron respuesta al objetivo de investigación y permitieron identificar oportunidades de mejora en el proceso enseñanza – aprendizaje y su relación con el fortalecimiento de la argumentación en el área de ciencias naturales, porque los estudiantes lograron avanzar conceptualmente en la temática de las enfermedades zoonóticas cambiando el lenguaje coloquial de la cotidianidad por un lenguaje académico científico que se vio reflejado en la argumentación estructurada de los riesgos de la zoonosis y formas de prevención de dichas enfermedades mediante la tenencia responsable de mascotas.

**Palabras claves:** niveles de argumentación, zoonosis, unidad didáctica.

## Abstract

Report of deepening of the work in the classroom of the levels of argumentation on the subject of zoonoses in ninth grade students of the Educational Institution “Antonio José de Sucre” of the village Limones of the District of Buenaventura, gives an account of a pedagogical work that was developed through a didactic unit, raised in three moments: (1) Approach (2) Defocus (3) Refocus.

For this work, a qualitative - descriptive methodology was implemented, in which the explanatory models of the zoonosis were presented (1 / Focus), then (2 / Defocus) interdisciplinary workshops were held in the classroom so that the students could crumble and appropriate The information of moment 1, and finally (3 / Refocus) was a verification of the information that the students managed to appropriate the process and was complemented with didactic exercises of feedback through cases of zoonotic diseases socialized by the students themselves.

The three moments referenced in the didactic unit served to measure the zero point of initial argumentation of the students to give continuity to the monitoring of the argumentative advances until the moment (3) of closing and final evaluation of the levels of argumentation achieved.

Theoretically, it was possible to work on Tamayo's argumentative levels proposal (2009), allowing to visualize the teaching-learning process in each moment of the didactic unit and, showing the progress of each student when simultaneously comparing it and evaluating its development in relation to the components of the argumentative text of the explanatory models of the zoonoses.

Taking into account the above, it is concluded that the results obtained responded to the research objective and allowed identifying opportunities for improvement in the teaching - learning process and its relation with the strengthening of the argumentation in the area of natural sciences because the students managed to advance conceptually in the subject of zoonotic diseases by changing the colloquial language of everyday's life by a scientific academic language that was reflected in the structured argumentation of the risks of zoonoses and ways of preventing these diseases through responsible pet ownership.

**Keywords:** levels of argumentation, zoonosis, didactic unit.

## Introducción

El presente estudio aborda la problemática del bajo nivel de argumentación en ciencias en el grado noveno de la Institución Educativa “Antonio José de Sucre” del Distrito de Buenaventura.

El desarrollo del estudio se llevó a cabo mediante tres objetivos específicos, que se lograron consolidar con el diseño e implementación de una unidad didáctica sobre los niveles de argumentación orientados desde el tema de la zoonosis a través de los siguientes momentos: (objetivo N° 1) *Momento inicial* (momento de ubicación: enfoque) donde se aplicó un instrumento diagnóstico para conocer el nivel con el cual iniciaron los estudiantes que participaron del estudio y se explicaron los modelos explicativos de la zoonosis; (objetivo N° 2) *momento de desarrollo* (momento de desubicación/desenfoque) donde se plantearon las actividades de aula para que los estudiantes aprendieran la pre conceptualización del tema de la zoonosis de pasos secuenciales encaminados a mejorar los niveles de argumentación a través de los modelos explicativos de la zoonosis que se construyeron a partir de la literatura consultada y, (objetivo N° 3) *momento de cierre* (momento de reenfoque) donde se evaluaron los avances del aprendizaje de los estudiantes y se hizo el contraste y análisis comparativo entre el nivel inicial y el nivel final.

En ese orden de ideas, el estudio es un insumo de trabajo escolar que sirve de referente a otros profesionales del ámbito educativo interesados en la problemática de la argumentación en ciencias desde el aula de clase. A su vez, es un referente de consulta sobre una metodología didáctica de análisis y reflexión que da cuenta del paso a paso del proceso de investigación cualitativo sobre la didáctica específica de las ciencias naturales que se desarrolló en la vereda Limones del Distrito de Buenaventura.

## Descripción del problema

La Didáctica de las Ciencias es un campo de investigación relevante y fundamental para el tratamiento de problemáticas escolares que se identifican en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Investigadores tales como, Aduríz e Izquierdo (2002), Chamizo e Izquierdo (2005) Porlán, Rivero y Pozo (1997, 1998), Tamayo (2009), Ruiz, Bargalló y Tamayo (2014), ponen en contexto la problemática de la argumentación en ciencias desde las carencias estructurales de los modelos didácticos y el currículo como aspectos preponderantes que se deben incluir en el desarrollo de cada clase para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

Chamizo e Izquierdo (2005) se apoyan en el modelo de Toulmin para caracterizar los tipos de problemas discursivos, conceptuales y metodológicos que afectan los procesos argumentativos, en los cuales se da relevancia a la problemática de la falta de cualificación docente y la carencia de un currículo escolar que asuma la ciencia de forma transversal e interdisciplinaria. Para sustentar esta idea, Chamizo e Izquierdo (2005) se apoyan en la tesis de Bennett y Holman (2002) mediante los tipos de planteamientos que deberían hacer los docentes sobre qué explicaciones científicas e ideas tienen los estudiantes acerca de la ciencia.

En ese mismo sentido se encuentra la teoría desarrollada por Porlán, Rivero y Pozo (1997, 1998), sobre la importancia del rol de los docentes para hacer ciencia en la escuela y superar los vacíos escolares que se han presentado por la falta de herramientas metodológicas y curriculares que no responden a los procesos cognitivos requeridos para atender las necesidades conceptuales que tienen los estudiantes para mejorar la argumentación en ciencias Ruiz, Bargalló y Tamayo (2014).

La investigación acoge la problemática del contexto bonaverense sobre la falta de herramientas socio-pedagógicas y lingüísticas pertinentes para indagar en los niveles argumentativos de la comunidad académica y de este modo favorecer la transposición didáctica del lenguaje coloquial a lenguaje académico científico desde el aula de clases.

En el caso específico de la I.E. de referencia en Buenaventura, se identificó un bajo nivel de argumentación en el área de ciencias naturales. Los estudiantes se quedan cortos de palabras al momento de desarrollar las ideas, explicar y argumentar algún tema y/o fenómeno que alude a los diferentes ejes temáticos escolares que se desarrollan durante el año lectivo (Informe de Evaluación Institucional I.E. Antonio José de Sucre, 2015). Además, se encontró que los problemas de argumentación y lectoescritura son asociados exclusivamente al área de español.

De una forma divergente otra de las problemáticas identificadas, se encuentra en la falta de una metodología específica para atender la situación sociocultural y mítico - religiosa de la incidencia de prácticas africanas y yorubas que están viviendo los estudiantes del contexto sobre la veneración a los animales para dar culto y ofrenda a las deidades donde se niegan a los procesos médicos veterinarios y se expone a la población infantil a contagios de enfermedades que transmiten los animales a los seres humanos por falta de higiene y atención veterinaria, lo cual, es fundamental para dar un tratamiento pedagógico y contextualizado al problema de la zoonosis que se presenta en la vereda Limones donde se encuentra la Institución Educativa “Antonio José de Sucre”.

De este modo, metodológicamente los estudiantes pueden lograr comprender todo lo que está inmerso en los factores de riesgos científicos y sociales que aparecen como causales de las enfermedades zoonóticas que los están afectando, además, pueden desarrollar un proceso de argumentación que les facilite la explicación, el análisis, descripción y conocimiento de la temática, pero los docentes son ajenos al cambio de paradigma conceptual y pedagógico que se requiere para el tratamiento de dicho fenómeno sociocultural, educativo y epidemiológico.

En el marco del problema, también se identificó una falta de apropiación del lenguaje propio de las ciencias. Desde la evaluación institucional de la gestión académica y el comité a cargo del plan de área de ciencias naturales de la Institución Educativa “Antonio José de Sucre”, se evidenciaron algunas dificultades de los estudiantes para apropiarse los conceptos científicos; hablan de las ciencias con palabras conocidas del dialecto popular de la comunidad, dejando un alto margen de incertidumbre sobre la com-

prensión real del tema. Además, no se alcanzan los estándares de calidad educativa requeridos por las Directivas de la Institución, reflejando un bajo desempeño en las Pruebas Saber Pro (9°).

### **Pregunta de investigación**

Los problemas de argumentación que se identificaron en el aula de clase de grado noveno en el área de ciencias naturales, específicamente en el tema de las enfermedades zoonóticas con el caso de “*la zoonosis transmitida por caninos*”, conllevan a identificar la necesidad de desarrollar procesos pedagógicos contextualizados sociocultural y científicamente, que se pueden llevar a la práctica para mejorar los niveles de argumentación y procesos de lectoescritura académicos científicos en los estudiantes de referencia. Por tanto, se hace prioritario identificar: ¿cómo indagar en los niveles argumentativos para favorecer la lectoescritura académica científica de la problemática epidemiológica por zoonosis en estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa “Antonio José de Sucre” de la vereda Limones de Buenaventura?

### **Justificación**

La importancia de la investigación consiste en el tratamiento conceptual y metodológico que se realiza al tema de zoonosis por la problemática de las enfermedades zoonóticas desde los niveles de argumentación para lograr avanzar en los procesos de lectoescritura académica científica en el área de ciencias naturales con estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa “Antonio José de Sucre” del Concejo Comunitario de la vereda Limones del Distrito de Buenaventura.

Según indicadores de las pruebas Saber del área de Lenguaje de la Institución Educativa “Antonio José de Sucre” de Buenaventura, el bajo nivel de argumentación de los estudiantes es una problemática escolar de gran relevancia para la didáctica de las ciencias. Su tratamiento amerita la atención de toda la comunidad educativa y en especial de los docentes que deben reevaluar la forma en que están desarrollando las clases de ciencias y, que

a su vez, tienen una invitación abierta hacia el ámbito investigativo de la ciencia escolar para la aprehensión, apropiación y desarrollo del modelo basado en ciencias como campo de intervención de la didáctica que en la actualidad es una ciencia emergente de primera mano, porque se está pensando el tratamiento de las problemáticas escolares con un alto nivel de rigurosidad académica y metodológica desde el proceso de enseñanza – aprendizaje que conlleva un cambio de paradigma lingüístico que va de la lectoescritura coloquial a la lectoescritura académica científica transversalizado por las lógicas del contexto de los estudiantes (Tamayo, 2009), planteado por Mato (2001) como lenguaje académico intercultural.

**Tabla 3.** Resultados Prueba Saber 11.

IE - Buenaventura	Lectura crítica
Oficiales	36,23
No oficiales	34,31

Fuente: ICFES Interactivo, cálculos propios. 2018.

Según Orrego, Tamayo & Ruiz (2016), para la didáctica de las ciencias, el “lenguaje” y la “argumentación” son las vías privilegiadas para los procesos comunicativos dentro del aula de clase; constituyen un mediador y regulador del desarrollo del pensamiento de los estudiantes conllevándolos a la reflexión, al debate y al desarrollo de ideas que los conduce al pensamiento crítico – pensamiento autónomo. En especial, aluden a la argumentación como actividad indispensable en la construcción de la ciencia escolar, ya que, con ella se estimula la comprensión grupal del conocimiento científico; es necesario dar prioridad a los niveles argumentativas para favorecer el debate en el aula de clases y apropiar los conceptos propios de las ciencias naturales de una forma aprehensible para los estudiantes para debatir sobre las implicaciones sociales de usar el conocimiento científico en la solución de situaciones problemas del contexto en el que viven, en este caso haciendo alusión a la vereda Limones del Distrito de Buenaventura.



Teniendo en cuenta lo anterior, es importante evidenciar desde el proceso escolar los avances que puedan lograr los estudiantes de grado noveno para aprender a analizar, describir, explicar y argumentar sus ideas, opiniones y la percepción sobre lo que aprenden. Se debe lograr un proceso en torno a la argumentación para dar un tratamiento pedagógico a dicha problemática de las enfermedades zoonóticas que se está presentando en el contexto inmediato de los estudiantes. Por ende, se prioriza en la argumentación, el debate, la sustentación de las ideas, el ejemplo y el contraejemplo, como medios para validar, rechazar conjeturas y avanzar en el camino de la construcción de modelos explicativos basados en la ciencia en contexto.

### **Objetivo general**

Identificar los niveles argumentativos de los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa “Antonio José de Sucre” de la vereda Limones del Corregimiento N° 8 del Distrito de Buenaventura, a partir del tema de zoonosis.

### **Objetivos específicos**

- ✓ Elaborar un diagnóstico sobre los niveles argumentativos iniciales que tienen los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa “Antonio José de Sucre”, sobre el tema de zoonosis.
- ✓ Implementar una unidad didáctica para trabajar los niveles de argumentación sobre el tema de zoonosis en el aula de clases.
- ✓ Evaluar los niveles argumentativos que los estudiantes alcanzaron con el desarrollo de la unidad didáctica sobre el tema de zoonosis.

## Marco teórico y antecedentes

*Cuando la teoría sirve poco para la práctica, no es por culpa de la teoría, sino precisamente porque no hay suficiente teoría.*

*Kant.*

Es importante hablar y explicar la ciencia en la escuela, su lenguaje y finalidades, promoverlo, difundirlo y hacer la tarea de construir una teoría de los contenidos científicos escolares y acoger las propuestas de las investigaciones sobre las didácticas de las ciencias que están dando respuestas fehacientes sobre cómo enseñar a escribir y leer ciencia, cómo superar la visión instrumental del lenguaje científico, cómo romper la barrera de la enseñanza tradicional y transformar las prácticas de aula. Porque de esta forma lograremos poner en interacción directa la argumentación y los procesos argumentativos desde el contexto inmediato de los estudiantes, para favorecer el lenguaje de la zoonosis transmitida por caninos en la población objeto de estudio de la presente investigación.

De otra parte, se encontró el aporte de Tamayo, Vasco y Otros (2013), a través de un proyecto de investigación sobre la clase multimodal y el uso de las TIC. En la investigación plantean que el conocimiento se produce y se cualifica mediante procesos de evolución conceptual que parten de las ideas previas y de una forma más elaborada de modelos mentales. A su vez, la investigación intenta evidenciar las múltiples formas en que evolucionan los conceptos en la medida que se transforma, se complejiza y aumentan los conocimientos de los estudiantes. En relación a Perafán (2016), también se resalta el aporte de Tamayo, Vasco y otros, porque es fundamental para orientar las ideas previas de los estudiantes objeto de estudio e indagar en el proceso de transformación de dichos conocimientos por medio de los niveles argumentativos y el desarrollo de estrategias argumentativas desde la enseñanza de la ciencia en el aula de clase.

## Sobre la argumentación

Chamizo e Izquierdo (2005) hacen una recopilación histórica sobre los usos de la argumentación y los problemas conceptuales del modelo de Toulmin (1977), exponen que históricamente se han utilizado diferentes tipos de argumentos para explicar y hacer ciencia a través de tres aspectos claves para la ciencia escolar: el lenguaje, las técnicas de representación y los procedimientos de aplicación de la ciencia.

El lenguaje y las técnicas de representación de Toulmin (1977), son aspectos simbólicos de la explicación científica como estrategia y/o forma que tienen los docentes para lograr que los estudiantes desarrollen sus ideas, porque de esta forma una generación le transmite a otra el contenido de una ciencia, dando lugar al proceso de enculturación para desarrollar argumentos al momento de explicar el mundo incluyendo el entorno y logrando el tratamiento de los temas conocidos y vividos en la cotidianidad.

En ese sentido, Chamizo realza la forma en que Toulmin caracteriza los aspectos simbólicos de la cotidianidad para tomarlos como referencia para desarrollar una estructura metodológica que permite trabajar la ciencia escolar en contexto “*problemas = ideales explicativos – capacidades corrientes*” (Chamizo & Izquierdo, 2005, p. 12).

Teniendo en cuenta lo anterior, se precisa que en diversas culturas la argumentación ha sido objeto de interés en todas las áreas donde se practica el arte de hablar y de escribir de manera persuasiva entre académicos y empíricos dotados de información; el lenguaje, la representación y la aplicación de conceptos complejos en una dinámica cultural coloquial, del mismo modo aspectos distinguibles de los conceptos científicos hacen parte del proceso formativo (Mato, 2001). Por tanto, un argumento no es solamente la afirmación de algunas opiniones, ni tampoco una disputa, ni un medio para desarrollar debates. Es un intento de apoyar opiniones con razones en el marco de un proceso reflexivo que lleva implícito un saber y/o conocimiento sobre aquello que se plantea en un contexto determinado que actualmente se conoce como *interculturalidad* (Londoño Calero, Ossa Ossa, Lasso Toro, & Castellanos Jaramillo, 2018).

Candela (2001) expone que la argumentación implica la participación de varios actores porque existe una opinión “*implícita o explícita*” diferente a la propia. Por tanto, en la argumentación convergen varias intervenciones con la intención de convencer a otros sobre un punto de vista poniendo en juego conocimientos previos con otros recientemente adquiridos, que interactúan de diferente forma con los saberes y representaciones que las personas tienen de cada cosa, dejando sobre la mesa el razonamiento lógico, la retórica y las múltiples expresiones del ser.

Por lo anterior, desde la perspectiva de Candela (2001) la argumentación se trabaja en el marco del interaccionismo simbólico que data de la corriente de pensamiento epistemológica sobre la comprensión de la sociedad a través de la comunicación; enfoque trabajado desde la Escuela de Chicago por reconocidos autores de las ciencias sociales, tales como, Erving Goffman, George Simmel y George Herbert Mead, quienes desde sus diferentes enfoques y momentos históricos han planteado un paradigma a partir de la comunicación sobre la base del desarrollo de los procesos argumentativos, desde los cuales ubican la “argumentación” como un referente social que regula la comunicación para dar sentido al universo simbólico determinado de cada individuo basado por argumentos (Bourdieu, 1990).

Por otro lado, Erduran, Simón, & Osborne (2004) plantean que los niveles de argumentación son el resultado de un proceso evolutivo de constante desarrollo producto del constructivismo social. La perspectiva constructivista considera el aprendizaje como un proceso de construcción de conocimiento desde el cual entra la argumentación de manera transversal como una especie de actividad dialógica que considera que la persuasión es parte del género discursivo de la ciencia y por tanto se debe ubicar en el nivel más alto de argumentación que pueda emitir un estudiante siempre y cuando éste tenga claridad discursiva del lenguaje científico a que trate la temática en cuestión y pueda demostrarlo mediante un ejemplo y/o tener un punto de vista o criterio personal que complemente su idea. De ahí la importancia de tratar niveles de argumentación que estén mediados por un discurso dialógico, que permita tomar en cuenta la opinión de los estudiantes, los contraargumentos y/o el contraste de las ideas (Erduran, Simón & Osborne, 2004. P. 22).

Los niveles de argumentación también pueden verse desde otra óptica, tal como se reseña a continuación desde el enfoque de Tamayo (2010), la argumentación es una pieza fundamental en los procesos cognitivos y de aprendizaje, pero ésta requiere de ciertas condiciones fundamentales para que pueda darse en un ambiente educativo, como el **diálogo** y las **interacciones personales** con el interlocutor.

Llevando este concepto a la práctica, el docente debe ser capaz de implementar un método en el cual cada concepto específico que sea tratado en su clase tenga un espacio de reflexión para que se fomente la motivación por el aprendizaje en sus estudiantes.

Otro de los aspectos fundamentales para la argumentación es **la experiencia**, ya que las vivencias previas de los estudiantes en cuanto a las formas de discusión y confrontación determinan la forma de abordar el aprendizaje en otros temas.

Tamayo (2010) destaca en su trabajo la importancia de la **metacognición** en el proceso de argumentación para el favorecimiento del aprendizaje, resalta que el conocimiento y autocontrol sobre los procesos del pensamiento son fundamentales, porque el estudiante al tener conciencia de sus fortalezas y debilidades posee mayores capacidades argumentativas. Asimismo, resalta la **afectividad** como parte importante en el proceso de aprendizaje, el control y conocimiento de los procesos afectivos pueden llevar a la motivación y por tanto a un mejor proceso lingüístico.

Después de aplicar estos conceptos en estudiantes de primaria, Tamayo pudo observar que los estudiantes disminuyeron su inseguridad y aumentaron sus niveles de resolución de problemas; estos logros se alcanzaron aplicando trabajos específicos como la resolución de problemas en textos, explicaciones, respaldos teóricos y relación de variables.

En su texto Tamayo (2010) propone seis niveles de argumentación:

1. Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia.

2. Comprende argumentos en los que se identificaron claridad de los datos y conclusión.
3. Comprende argumentos constituidos por datos, con conclusiones y una justificación.
4. Comprende argumentos constituídos por datos, conclusiones, justificaciones haciendo uso de un respaldo teórico y sin contraargumento.
5. Comprende argumentos con conclusión y un contraargumento.
6. Comprende argumentos completos con más de un contraargumento.

Después de llevar a cabo su metodología, Tamayo pudo concluir que los estudiantes objeto de estudio se encontraron en los tres primeros niveles de argumentación.

La importancia de clasificar la argumentación en estos niveles radica en poder medir la capacidad de pensamiento crítico que desarrolla un estudiante en diferentes fases del conocimiento de una manera integral, esto se puede concluir analizando cada nivel.

El nivel 1, es el más básico y determina la forma de abordar las formas de argumentación, por lo tanto, es fundamental para la formación de los estudiantes.

El nivel 2, requiere de una mayor formación y uso del conocimiento, debido a que se trata de datos específicos que reflejan un comportamiento.

El nivel 3, visibiliza el conocimiento empleado en el segundo nivel y requiere una justificación, por lo que se estimula el pensamiento crítico.

El nivel 4, adiciona el respaldo teórico, de modo que el estudiante necesita estar informado lo suficiente para generar e identificar argumentos firmes, sólidos, contundentes.

El nivel 5, es potente, da cuenta de la importancia, comprensión y conclusiones del tema; además, incluye contraargumentos ge-

nerados de las argumentaciones, es decir, qué se hace con el conocimiento adquirido, cómo se emplea para generar nuevos conocimientos.

Por último, el nivel 6, es el más complejo ya que se comprenden argumentos completos con sus contraargumentos, para lo que se necesita tiempo y práctica por parte del estudiante además de la implementación continua por parte de los maestros de componentes en la enseñanza por resolución de situaciones problemáticas en un lenguaje académico científico.

#### ✓ **Modelo explicativo de la zoonosis**

A continuación, se presenta el modelo explicativo social de la zoonosis que fue contrastado con el modelo que plantea la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y, que sirvió de insumo para preparar las actividades del proceso de enseñanza aprendizaje que se incluyeron en la unidad didáctica del tema de referencia:

La Constitución Política de Colombia de 1991, permitió visibilizar las representaciones culturales que dinamizan las prácticas de la vida cotidiana en las familias colombianas desde los lineamientos jurídicos sobre los cuales se encuentran sustentados los derechos sociales, culturales y civiles que avalan y protegen la libre expresión y las diferentes formas de vida en el país, desde las cuales para el objeto de estudio del presente trabajo se destacaron las dinámicas de vida y/o convivencia entre las familias afrodescendientes que conviven con mascotas, específicamente en el contexto bonaverense.

Según Córdoba (2016), desde el “Centro Veterinario Cat & Dog” y el establecimiento “Urgencias Veterinarias” de Buenaventura, se han identificado dos enfoques sociales que se pueden llevar al ámbito del modelo explicativo social de la zoonosis, a su vez, ha sido debatido en el Ministerio de Salud desde la Oficina de Zoonosis con la presencia del equipo técnico de zoonosis de la Alcaldía de Bogotá D.C.

Los enfoques referenciados por Córdoba (2016) aluden a la relación humana-animal y al componente de “Bienestar Animal” que incluye la tenencia responsable de mascotas.

Córdoba cita a Schwalbe (1969) para explicar que en el ámbito social la zoonosis se explica desde la interacción del hombre con el animal incluyendo las consecuencias recíprocas que puedan desplegarse de dicha relación en sentido positivo y negativo y, que se encuentran permeadas por las costumbres, creencias de la vida cotidiana de la comunidad y prácticas míticas religiosas donde las mascotas son percibidas como otro miembro de la familia, son veneradas, reconocidas y disponen de un lugar preponderante en cada familia y en la comunidad.

## Metodología

**Tipo de investigación:** Se realizó un estudio cualitativo descriptivo, durante un periodo de cinco semanas; tiempo en el cual se analizaron las respuestas escritas y orales de seis estudiantes que se tomaron como referencia para la investigación con el objeto de identificar los niveles argumentativos sobre la zoonosis. Posteriormente se desarrollaron dos talleres de argumentación, una encuesta de los estudiantes a la comunidad, una campaña escolar sobre zoonosis y un poster para que dichos estudiantes puedan ampliar sus herramientas discursivas y explicativas para mejorar los niveles de argumentación.

Por otro lado, para el logro de los objetivos propuestos se contempló el desarrollo de un proceso de motivación a través del cual se explicó a los estudiantes la importancia de la zoonosis en el contexto de la institución educativa y su impacto actual en la salud de la comunidad, especialmente en familias afrodescendientes que conviven con mascotas.

Posteriormente, se llevó a cabo un taller sobre los problemas de salud que se presentan con más frecuencia en las mascotas “perros y gatos” y una encuesta a la comunidad de Limones.

También se realizó un taller argumentativo de cierre desde el cual, los estudiantes plantearon cómo explicar a un niño las consecuencias de la zoonosis a causa de la tenencia inadecuada de las mascotas. En ese sentido, se priorizó la estructura argumen-



tativa y el comportamiento discursivo de los estudiantes al momento de brindar la información. De igual manera, se tuvo presente la apropiación conceptual y el manejo del lenguaje propio de las ciencias naturales al momento de argumentar qué es la zoonosis, porqué y cómo se desarrolla la zoonosis y las posibles formas de prevenir las enfermedades zoonóticas.

**Contexto de la investigación:** Se trabajó en la Institución educativa Antonio José de Sucre, de la vereda Limones del Corregimiento N° 8 del Distrito de Buenaventura, de carácter público. La institución de referencia se encuentra ubicada en una comunidad conformada por familias afrodescendientes que en su mayoría se encuentran en la lógica del mercado informal, en el sector rural de Buenaventura. Su medio de vida se desenvuelve en las labores agrícolas, corte y extracción de madera, pesca, minería en pequeña escala y obreros de la construcción. Son una población de estrato 1 con necesidades básicas insatisfechas en un 60% (DANE, 2013).

Buenaventura, puerto marítimo de Colombia localizado en el departamento del Valle del Cauca, al occidente del Océano Pacífico, está dividida en dos zonas, una urbana (parte de bahía/costa y parte de continente) y otra rural (la de mayor extensión).

Tiene una población de 325.090 habitantes (DANE, 2013), y al igual que en el resto de la costa pacífica colombiana predomina la población afrodescendiente.

**Unidad de trabajo:** Se tomó un total de seis estudiantes de grado noveno del proceso de bachillerato por ciclos, seleccionados de forma aleatoria, teniendo en cuenta la variable de género (3 hombres y 3 mujeres) de la Institución Educativa “Antonio José de Sucre” de la vereda Limones de Buenaventura.

**Instrumentos:** Los instrumentos para la recolección de la información fueron talleres escritos que contienen preguntas abiertas y semiestructuradas para recopilar todos los argumentos que tienen los estudiantes sobre la zoonosis, una encuesta, una campaña y un poster. A su vez, se aplicó un cuestionario semiestructurado para identificar los avances argumentativos al-

canzados del tema de injerencia. Por otro lado, se desarrolló un taller de comprensión de lectura sobre casos de zoonosis para validar la información al momento de la implementación de la unidad didáctica y una ficha de avances que permitió indagar en los resultados y cambios obtenidos en los niveles argumentativos de los estudiantes. De otra parte, se resalta que se contó con videograbadora para llevar soporte del proceso y mirar cómo va el progreso de argumentación de los estudiantes.

**Ficha de avances:** La ficha de avances se realizó siguiendo las pautas de las tablas de autorregulación que aparecen en el libro de Unidades didácticas para la enseñanza de la ciencia (Orrego, Tamayo & Ruíz, 2016):

**Tabla 4.** *Ficha de avances.*

PLANTEAMIENTOS	Para integrar los procesos de prevención y mitigación de impacto de la zoonosis	Para explicar el proceso de transmisión de la zoonosis	Para argumentar la importancia de la tenencia responsable de mascotas
PREGUNTAS			
¿QUÉ DEBO HACER?			
En el desarrollo del proceso, ¿qué hice mal?			
En este momento valora tu trabajo: Lo sé bien, lo sé regular, no lo sé.			
¿Qué creo que faltó para que mi desempeño fuera mejor?			

Fuente: Orrego, M., Tamayo, O.E. & Ruíz, F.J., 2016.

## ✓ Técnica de análisis de resultados

**Tabla 5.** *Técnica de análisis de resultados.*

Momento	Descripción de la técnica de análisis
Momento de ubicación	Se implementó un instrumento para identificar las concepciones y argumentos iniciales que alrededor del concepto de zoonosis tenían los estudiantes.
Momento de desenfoque	Se desarrolló una secuencia didáctica con talleres de argumentación sobre el tema de zoonosis y se desarrolló una campaña sobre “tenencia responsable de mascotas” para ampliar la información de la temática de referencia y dar herramientas de análisis, reflexión, explicación y argumentación a los estudiantes con el propósito de llevarlos a un nivel argumentativo idóneo y pertinente para su ciclo escolar. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cada taller argumentativo de la temática fue ambientado y socializado en clase.</li> <li>✓ Cada taller tuvo relación con la campaña escolar y su número de preguntas varió según necesidad del texto de apoyo.</li> </ul>
Momento de reenfoque	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Taller de 7 preguntas abiertas sobre diferentes casos de zoonosis para identificar los niveles argumentativos alcanzados.</li> <li>✓ Cuadro de evaluación de la participación y el aprendizaje que cada estudiante alcanzó en el proceso, siguiendo las pautas de las tablas de autorregulación que aparecen en el libro de Unidades Didácticas para la Enseñanza de la Ciencia de Orrego, Tamayo &amp; Ruíz (2016).</li> </ul>

Fuente: Autoría propia.

## ✓ Análisis y selección de los argumentos

Esta se realizó teniendo en cuenta los niveles de argumentación propuestos por Tamayo (2010), donde se contempla un primer análisis general de las respuestas de los estudiantes. En un segundo análisis este modelo permitió ubicar a cada estudiante en un nivel dependiendo de qué tan cerca o lejos está cada argumento del modelo correspondiente (Ver tabla 06).

Además, se hizo una selección de textos que cumplen con los criterios de pertinencia y relevancia con respecto a la estructura de los textos argumentativos relacionados con el tema de investigación “zoonosis”.

**Tabla 6.** Proceso de clasificación de niveles argumentativos.

ESTUDIANTE	ANTES	DURANTE	DESPUÉS
E3	<p>“Si porque la mama actúa bien cuando deja que el niño juegue con el perro”</p> <p>NIVEL I</p>	<p>“el tema me parece importante porque ayuda a la salud de las mascotas (c) porque los perritos están disminuyendo los parásitos y enfermedades cuando acuden al veterinario (J1) ya que el veterinario se encarga de todos los problemas de salud y ayuda a que los niños no se contagien de esa zoonosis (J2).”</p> <p>NIVEL III</p>	<p>las basuras afectan a los animales marinos, a las aves y también a los perros y a todos(C) porque ellos consumen esas basuras y si los consumen puede presentarse problemas en su salud. Por mi cuadra vomitan cuando les tiran huesos (J1) por ejemplo, “Yo vi por la televisión que un día una tortuga que tenía en su nariz un pedazo de lata y estaba sufriendo dejando de respirar” yo también vi que un perro tenía gusanos y todo estaba contaminado (R)...entonces profe por eso es que la mayoría de los animal se enferman, después van a la casa y la familia también se enferma porque los animal les causan esas enfermedades. (J2).</p> <p>NIVEL IV</p>
E6	<p>：“mis argumentos para cuidar la salud de las mascotas para convencer a la comunidad para cuidar a todos se trata de que no los dejen salir a la calle y los lleven al veterinario”</p> <p>NIVEL I</p>	<p>No está bien arrojar comida dañada a los animales (C) porque esto hace que los animales se enfermen y les de diarrea y enfermen a los demás animales y también a las personas (J)</p> <p>NIVEL II</p>	<p>Una posible solución está en que denuncien a las personas que no cuiden a los animales (C) porque con eso se los llevaría al veterinario o se pueden sacrificar para que no enfermen a las personas (J1) porque así ya no tendría que poner en riesgo a nadie. Entonces esas zoonosis ya no serían un problema, pero es culpa de los adultos. Quién los hace cambiar esas ideas si hasta pelean cuando se les dice que eso está mal (J2).</p> <p>NIVEL III</p>

Fuente: Autoría propia.

Collage de imágenes socializadas para el proceso descriptivo y explicativo para la argumentación de la zoonosis:

Jiménez (2010): “argumentar consiste en ser capaces de evaluar los enunciados con base en pruebas, es reconocer que conclusiones y enunciados deben ser justificados y sustentados con pruebas”.

**Ilustración 17.** *Galería de fotos. Centro de Zoonosis Santiago de Cali. 2016.*



Sanmartí, Pipetone & Sardá (2009): “hacer uso del conocimiento científico fortalece los argumentos de los estudiantes”.

**Ilustración 18.** *Galería de fotos. Centro de Zoonosis Santiago de Cali. 2016.*



Meinardí, Adúriz & Revel (2002): “las problemáticas ambientales permiten identificar causas, consecuencias y soluciones lo que conlleva a medir la capacidad de razonamiento de los estudiantes y los niveles argumentativos en los que se encuentran”.

✓ **Descripción del momento de ubicación (síntesis de algunas respuestas):**

**Tabla 7.** Descripción del momento de ubicación.

Nivel de Argumentación - Diagnóstico	Descripción de las respuestas
	P1. En cuanto al origen de las zoonosis, qué piensas de estas tres afirmaciones (Ver anexo __), si son correctas o no sustenta tu respuesta.
<b>E1 (Paola)</b>	Nosotros no tenemos veterinario, entonces en la casa se hace lo que se puede. No los vacunamos porque está muy lejos el veterinario (Nivel 2).
<b>E2 (Lina)</b>	Si estoy de acuerdo, pero ¿a dónde se pueden llevar las mascotas?  Eso sale muy caro y no hay money (Nivel 2).
<b>E3 (Angie)</b>	Así como dice Karol, no tenemos veterinario, entonces acá ¿qué hay que hacer? (Nivel 1).
<b>E4 (Brayan)</b>	Si estoy de acuerdo, pero a la vez no. Muchas veces no se necesitan tantas cosas. Los animales de la calle se enferman menos. En mi casa hemos tenido 3 perros y todos se mueren. En cambio, mire los de la calle que siguen por allí. Mi mamá siempre dice que los perros de la calle son más fuertes porque los perros finos se enferman más. (Nivel 3).
<b>E5 (Kevin)</b>	Pues yo si estoy de acuerdo con las vacunas. Eso dicen los médicos. Pero yo no sé cuánto valen las vacunas o cómo sería allí. (Nivel 1).
<b>E6 (Esdras)</b>	Yo también estoy de acuerdo porque todo cambia y no podemos quedarnos atrás. O sea que las vacunas pueden servir, pero tampoco podemos olvidarnos de Dios. Dios cuida a los animales. Nosotros solo tenemos que preocuparnos por darles un techo y comida. (Nivel 3).

Fuente: Autoría propia.

✓ **Descripción del momento de desubicación (síntesis de algunas respuestas):**

**Tabla 8.** Descripción del momento de desubicación.

<b>TALLER N°1</b>	<b>EPIDEMIOLOGÍA ANIMAL – PREGUNTA 1. Teniendo en cuenta la lectura de la OPS y el artículo sobre la alerta de una epidemia contagiosa, explica ¿Cuál es la relación entre contagio y síntoma?</b>
<b>Estudiante</b>	<b>Descripción de las respuestas</b>
<b>E1 (Paola)</b>	P1: Yo entendí que el contagio es invisible, pero uno se puede dar cuenta por los síntomas. Porque a través de los síntomas podemos saber si el animal está contagiado (Nivel 2).
<b>E2 (Lina)</b>	P1: Los síntomas ya le dejan saber a las personas que el animal está contagiado. Una relación que tienen es que con los síntomas se puede determinar si el perro está contagiado del virus (Nivel 3).
<b>E3 (Angie)</b>	P1: Los síntomas aparecen cuando los animales están enfermos. Se contagiaron de la infección entonces aparecen los síntomas, por eso están relacionados con las enfermedades. La relación es que en el contagio es cuando se pasa la infección y en los síntomas ya se nota el avance de la enfermedad (Nivel 4).
<b>E4 (Brayan)</b>	P1: Tiene mucha relación porque es una enfermedad que se transmite. Síntoma evidencia que un perro está enfermo porque le pica, le dan pulgas, se ve mal, entonces uno lo mira y se da cuenta que está enfermo (Nivel 4).
<b>E5 (Kevin)</b>	P1: Existe una relación directa ya que dependiendo la vía de contagio se van a desarrollar ciertas manifestaciones clínicas; en este caso el parvovirus se contagia vía oral, lo que va repercutir directamente en el aparato digestivo del animal presentando síntomas como vómitos y granos principalmente. Yo quiero ser médico porque mi tío es médico y yo sé todo esto y lo he visto en los libros y veo un programa de médicos y otro de animales y se ve todo esto sino que cuando usted preguntó la otra vez yo no me acordaba. En cambio cuando usted explicó ya lo recordé todo (Nivel 4).
<b>E6 (Esdras)</b>	P1: En mi punto de vista la relación se da cuando la enfermedad aparece por los síntomas (Nivel 1).

Fuente: Autoría propia.

✓ **Descripción del momento de desubicación (síntesis de algunas respuestas):**

**Tabla 9.** Descripción del momento de desubicación.

<b>Nivel de Argumentación - Final</b>	<b>Descripción de las respuestas</b>
P1. En cuanto al origen de las zoonosis, que piensas de estas tres afirmaciones (Ver anexo __), si son correctas o no sustenta tu respuesta.	
<b>E1 (Paola)</b>	Es incorrecto. Las personas deben llevar los animales al médico y vacunarlos porque para eso existe la ciencia (Nivel 1).
<b>E2 (Lina)</b>	No es correcto. Eso es falso. No creo que sean correctas debido a la info que tenía en cuenta es que el origen es del virus es transmitido por un murciélago y las demás afirmaciones también son falsas. Las personas deben llevar a los animales al veterinario en vez de esperar que Dios los cure. Dios es importante, pero de todas formas se deben vacunar a los animales (Nivel 2).
<b>E3 (Angie)</b>	Las oraciones son falsas porque con respeto a las cosas de Dios también se debe llevar los animales al médico porque estudiaron para salvar la vida de los animales (Nivel 1).
<b>E4 (Brayan)</b>	Al inicio creí que estaba bien que se tuviera presente a Dios y orar por los animales, pero después de todo lo que nos enseñaron, considero que se deben vacunar a los animales y llevarlos siempre al veterinario por la salud de los animales y las personas que viven con ellos. Es por el bien de todos (Nivel 2).
<b>E5 (Kevin)</b>	Creo que son falsas. Ya entendimos que hay muchos mitos sobre los animales, pero los cuidamos inadecuadamente, entonces no es como dice mi abuelo y como dice el texto que se debe poner todo en manos de Dios. Pues eso si es importante también, pero de todas formas se debe ir al veterinario porque allá es donde atienden a los animales y evitan que los niños se enferman cuando tocan a los animales o que por el excremento los animales nos contagien sus enfermedades (Nivel 3).
<b>E6 (Esdras)</b>	Las oraciones son falsas porque yo no sabía que las prácticas de la comunidad nos ponen en riesgo porque nos ponen todos los animales sin saber si están sanos o enfermos y esto es un riesgo para todos y tomar leche de las vacas sin tener veterinario, sin vacunarlas y lo mismo ocurre con los perros que vivimos con ellos y nunca vamos al veterinario entonces todos nos enfermamos porque no tenemos la información para llevar a los animales al veterinario y no tenemos el dinero para bajar al pueblo (Nivel 3).

Fuente: Autoría propia.



## ✓ Triangulación de la información

**Tabla 10.** *Triangulación de la información.*

Momento	Triangulación de la información
<b>Momento de ubicación: enfoque</b>	<p>En la validez formal del texto se verificó la presencia de los diferentes componentes mencionados en cada uno de los niveles de argumentación del proyecto. Además, se tuvo en cuenta los conectores, la secuencia de las ideas, su relevancia o pertenencia dentro del texto, ya que, se considera que el texto argumentativo está completo si presenta los componentes argumentativos mínimos, como hechos, justificación y conclusión (de manera implícita o explícita); además que también tengan como mínimo alguna relevancia de los tipos de argumento (ventaja, inconveniente y comparación, contraargumento), ejemplo de respuesta de estudiante Grado 9º: <i>“es importante estar alertas sobre si algunos de nuestros perros presentan síntomas o si ya están infectados actuar de inmediato y prevenir que otros se contagien. Eso no es porque los Santos indiquen algo malo, como dice mi mamá, pues creo que es mejor llevarlos al veterinario”</i>.</p> <p>El color azul indica una descripción simple y el verde datos complementarios. La respuesta de la estudiante incluye un componente académico y otro cultural. Deja entrever la situación dialógica que converge en la temática abordada: “zoonosis”.</p>
<b>Momento de desenfoque</b>	<p>Se utilizó una matriz en excel que fue diseñada desde que se realizó la prueba piloto de algunos textos argumentativos donde se estableció según, el modelo de Tamayo (2010), las partes de este; se expuso la categoría central (argumentación) y componentes de cada nivel de escritura coloquial a escritura científica: cambio de palabras – avance en el cambio de lenguaje – avances en el cambio de paradigmas, (descripción del concepto de zoonosis, explicación de los datos de la zoonosis, justificación, contraargumento, conclusión e identificación de aprendizaje/logros y obstáculos con las actividades realizadas).</p>
<b>Momento de reenfoque</b>	<p>Se sistematizó la información de cada respuesta teniendo en cuenta el nivel argumentativo en el cual se clasificó cada estudiante.</p>

Fuente: Autoría propia.

## Conclusiones

En términos generales se lograron identificar los niveles argumentativos de los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa “Antonio José de Sucre” de la vereda Limones del Corregimiento N° 8 del Distrito de Buenaventura, a partir del tema de zoonosis.

En términos específicos, en cuanto al objetivo N° 1 se puede decir que se lograron conocer los niveles argumentativos iniciales que tenían los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa “Antonio José de Sucre” sobre el tema de zoonosis. Las preguntas fueron validadas para medir el nivel de pertinencia y comprensión permitiendo conocer la correlación que establecieron los estudiantes entre la problemática de la zoonosis con las prácticas inadecuadas que tienen las familias afrodescendientes que conviven con mascotas porque la situación resultó conocida y perceptible para los participantes de la investigación, lo cual facilitó el desarrollo de las actividades propuestas.

Por otro lado, sobre el objetivo específico N° 2 también se lograron desarrollar todas las actividades de la unidad didáctica que permitieron conocer las respuestas de los estudiantes a partir del marco teórico de la zoonosis, porque los estudiantes reconocieron la diferencia entre lo que plantea la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Secretaría Distrital de Zoonosis sobre la tenencia responsable de mascotas en relación a las prácticas sociales y culturales de las familias de la vereda Limones que conviven con mascotas. Argumentaron las causas y consecuencias de las enfermedades zoonóticas y establecieron algunos puntos comunes para difundir el tema en la comunidad y sensibilizar sobre la importancia de la asistencia médica veterinaria, el plan vacunal y el bienestar animal en general siguiendo las leyes vigentes que regulan la salud animal en Colombia.

Finalmente, en el objetivo específico N° 3 se lograron evaluar los niveles argumentativos alcanzados por los estudiantes con el desarrollo de la metodología implementada sobre el tema de zoonosis. Los estudiantes reconocieron la importancia de llevar a

cabo actividades pedagógicas para dar a conocer la gravedad de las enfermedades zoonóticas y la ruta de prevención y atención para mitigar el impacto epidemiológico sobre la comunidad. La metodología fue pertinente y coherente para el desarrollo de la temática propuesta en la investigación a través de los tres momentos estipulados: momento de ubicación: enfoque, momento de desenfoque y momento de reenfoque.

En ese orden de ideas, se concluye que se alcanzaron los objetivos propuestos de forma satisfactoria. Desde una reflexión auto-evaluativa, se considera que las estrategias orientadas a identificar y mejorar los niveles de argumentación, se deben replantear en un plan de mejoramiento con más ejercicios de lectoescritura porque no se alcanza a identificar la apropiación escrita del discurso científico del tema. No obstante, se lograron fortalecer las competencias de lenguaje oral, que, a su vez, estuvieron dinamizadas por herramientas que captan el interés de los estudiantes como es, la integración con la comunidad y funcionarios de la Alcaldía, la Secretaria de Salud y personal veterinario que mostraron casos reales de las enfermedades zoonóticas. A su vez, la apropiación del lenguaje científico sirvió para que los estudiantes respondieran académicamente las preguntas que tenía la comunidad al momento de la encuesta y explicaran la importancia de hacer un cambio en las prácticas de la vida cotidiana para disminuir los riesgos de las enfermedades zoonóticas de forma oral.

## Recomendaciones

A nivel de recomendaciones se estima presentar a la Institución Educativa “Antonio José de Sucre”, una lista de actividades encaminadas a fortalecer el plan de mejoramiento institucional, en el componente académico de argumentación para ciencias naturales. Con estas actividades se continuará afianzando la intervención pedagógica en el aula con la implementación de la unidad didáctica de la zoonosis. De este modo, se recomiendan las siguientes actividades:

- Ambientación de los espacios institucionales con carteles que contengan temáticas como: textos argumentativos de la zoonosis, casos de enfermedades zoonóticas y diferencias entre lo que piensa la comunidad sobre cómo cuidar a las mascotas respecto a lo que propone la literatura científica veterinaria de los cuidados que ya están validados para lograr una tenencia responsable de mascotas.
- Fortalecimiento de la producción textual con “estadísticas epidemiológicas de las enfermedades zoonóticas” para que los estudiantes tengan insumos para desarrollar argumentativos justificados y con posibilidad de ser contrastados con cifras reales de la problemática que afecta a la comunidad haciendo una traspolación del lenguaje coloquial al lenguaje académico científico.
- Talleres de cualificación docente para afianzar en el desarrollo de la competencia argumentativa e intercultural desde las diferentes áreas del conocimiento.
- Teniendo en cuenta el énfasis de la Institución Educativa “Antonio José de Sucre”, “Líderes en Agro-ecoturismo y Medio Ambiente” hacer articulación a través de un convenio con la Universidad del Pacífico, la Secretaria de Salud y la Oficina de Zoonosis para que el próximo año se continúe la campaña de zoonosis y bienestar animal.
- Escribir una columna en el periódico escolar y promover artículos de pedagogía lingüística intercultural en las revistas académicas sobre la vivencia de la zoonosis y/o casos de zoonosis y, sobre las dificultades del proceso enseñanza aprendizaje para lograr un avance en la escritura académica científica intercultural.

## Referencias bibliográficas

- Aduríz, A. Izquierdo, M. (2002). Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias, 1(3), 130-140.
- Bennett, J. Holman, J. (2002). Context-Based Approaches to the Teaching of Chemistry: What are They and What Are Their Effects? En J. K. Gilbert, O. De Jong, R. Justi, D. F. Treagust, & J. H. Van Driel (Eds.), *Chemical Education: Towards Research-based Practice* (Vol. 17, pp. 165-184). Dordrecht, London, Boston,: Kluwer Academic Publishers, Springer. [https://doi.org/10.1007/0-306-47977-x\\_8](https://doi.org/10.1007/0-306-47977-x_8).
- Campanario, J.M. Otero, J. (2000). Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje. Universidad de Alcalá de Henares. España.
- Candela, A. (2001). Ciencia en el aula. Los alumnos entre la Argumentación y el consenso. México D.F: Editorial Paidós.
- Castañeda, J. (1996). Métodos de investigación. Vol 1. McGraw-Hill. México.
- Chamizo, J. A., & Izquierdo, M. (2005). Ciencia en contexto: una reflexión desde la filosofía. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, (46), 9-17.
- Chan, M.E. (2006). Objetos de aprendizaje e innovación educativa. Editorial Trillas. España.
- Charrel, A. (2007). Vectores de la zoonosis. Instituto de Epidemiología del Sur. México.
- Concise Veterinary Dictionary. (1988). Great Britain: Oxford University Press.
- Contini, L. N., Drewes, A. M., Iuliani, L., Tricárico, H. R. (2002). Caracterización de textos de divulgación científica como recurso didáctico por profesores de ciencias de CBA (Bachillerato). *Undécima Reunión de Educadores de Química*, TCF.
- DANE. (2013). Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. Informe correlacional del Censo de Hogares - Buenaventura.
- Erduran, S. Simón, S. & Osborne, J. (2004). TAPPING into argumentation: developments in the application of Toulmin's argument pattern of studying science discourse. *Science education*, 88(6), 915 - 933.
- Estrada, P. Peterson, A. & Poulin, R. (2014). Effects of environmental change on zoonotic disease risk: an ecological primer. *Trends Parasito*. Pág. 14 - 62.

- Faust, C. (2003). Casos de Parasitología Clínica. 3ª Edición. Universidad de Honduras.
- Gonzales, W. (2002). Procesos de Argumentación. Editorial Univalle. Colombia.
- ICFES. (2018). Instituto Colombiano para la Evaluación. Icfesinteractivo.gov.co.
- Izquierdo, M. (1999). Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar. Revista Enseñanza de las ciencias, Número Extra V. España.
- Izquierdo, M. Espinet, M. García, P. Pujol, R. & Sanmartí N. (1999). Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar, Enseñanza de las Ciencias, Número extra, 79-91.
- Jiménez, M.P. (2003). Enseñar ciencias. Editorial GRAO. España.
- Londoño Calero, S. L., Ossa Ossa, J. C., Lasso Toro, P., & Castellanos Jaramillo, E. (Eds.). (2018). Diálogos interculturales latinoamericanos. Hacia una educación superior intercultural. Santiago de Cali: Editorial Bonaventuriana.
- Martínez, M.C. (2005). La argumentación en la dinámica enunciativa del discurso. Universidad del Valle. Colombia.
- Martínez-Conde, J. (1975). Guía del inspector veterinario titular. 2-Epi-zootiología y zoonosis. Barcelona: Biblioteca Veterinaria Aedos.
- Mato, D. (Comp). (2001). Estudios Latinoamericanos sobre cultura y transformaciones sociales en tiempos de globalización. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales - CLACSO, Agencia Sueca de Desarrollo Internacional - Asdi.
- Meslin, F. (1997). Global aspects of emerging and potential zoonoses: a WHO perspective. Emerg Infect Dis1997; 3(2):223-8.
- Mills, JN., Gage, KL. Khan, A. (2010). Potential influence of climate change on vector: "borneand zoonoticdiseases:areviewand proposedresearchplan". Environ Health Perspect2010; 118(11):1507-14.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). Salud. Zoonosis. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Zoonosis>.
- OPS/OMS. Las Condiciones de Salud en las Américas. Organización Panamericana de la Salud. Vol. 1. Washington, DC. (1990). Publicación Científica N° 524.

- Organización Internacional de Epizootias-OIE-. (2018). Comunicado de prensa. Recuperado de <http://www.oie.int/es/>.
- Organización Panamericana de la Salud. La Salud Pública Veterinaria, Editorial, Bol. Of. Sanit. Panam.1992.113 (5-6): 494-501.
- Organización Panamericana de la Salud. OPS. (2016). Zoonosis. Washington.
- Organización panamericana de la salud-OPS-. (2013). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Tercera edición Volumen III. Parasitosis.
- Orrego, M., López, A. M., & Tamayo, E. O. (2013). Evolución de los modelos explicativos de fagocitosis en estudiantes universitarios. *Revista Latinoamericana de estudios educativos*, 9(1), 79-106.
- Orrego Cardozo, M., Tamayo Alzate, Ó. E., & Ruiz Ortega, F. J. (2016). Unidades Didácticas para la enseñanza de las ciencias. Colección Estudios Sociales y Empresariales. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.
- Osborne, J. C. *et al.* (2003). "What 'ideas-about-science' should be taught in school science? A Delphi study of the expert community", *Journal of Research in Science Teaching* 40(7), 692-720.
- Piedrahíta, S. (2005). De los Centros de Investigación a las aulas. Un ejemplo de la importancia de la argumentación para el proceso de aprendizaje. Universidad de Zaragoza. España.
- Porlán Ariza, R., Rivero García, A., & Martín del Pozo, R. (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: teoría, métodos e instrumentos. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 15(2), 155-171.
- Porlán Ariza, R., Rivero García, A., & Martín del Pozo, R. (1998). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores, II: estudios empíricos y conclusiones. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 16(2), 271-288.
- Quintanilla, M. (2003). Hablar y construir la didáctica hoy: del modelo ingenuo transmisor al modelo crítico productor de conocimiento. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 4, 69-82
- Rincón, G. (2007). Los proyectos de aula y la enseñanza y el aprendizaje del lenguaje escrito. Universidad del Valle. Colombia.

- Rodríguez, CH. (2001). Referentes de aprendizaje en profundidad para la formulación originaria y sistemática de la presencia de los niveles de argumentación como indicador de aprendizaje en ciencias. Universidad de Viña del Mar. Chile.
- Ruiz Ortega, F. J., Bargallo Márquez, C., & Tamayo Alzate, Ó. E. (2014). Cambio en las concepciones de los docentes sobre la argumentación y su desarrollo en clase de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3), 53-70. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.985>.
- Sardá, J. Sanmartí, N. (2000). Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de ciencias. *Revista de investigación didáctica*. UBA. Argentina.
- Schwalbe, C. W. (1969). *Medicina veterinaria y salud pública*. México, DF: Editorial Novaro.
- Serrano, A. (2008). *Las ascaridiasis atribuibles a Toxocara canis, leonina y felis*. Universidad Complutense de Madrid. España.
- Tamayo Alzate, Ó. E. (2009). *Didáctica de las ciencias: La evolución conceptual en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias*. Manizales, Colombia: Editorial Universidad de Caldas.
- Tamayo, O. (2014). Pensamiento crítico dominio-específico en la didáctica de las ciencias. *Revista TED*. Universidad de Caldas.
- Toulmin, S. (1977). *La comprensión humana. El uso colectivo y la evolución de los conceptos*. Madrid: Alianza Editorial.
- Toulmin, S. (1993). *Les usages de l'argumentation*. Paris. PUF. (1ª. Ed. The uses of argument, 1958.
- Urrea, F. Arango, L. G. (2000). *Culturas empresariales en Colombia*. En: *Innovación y Cultura de las Organizaciones en Tres Regiones de Colombia*. Bogotá: Colciencias y Corporación Calidad.
- Vargas, R. Galindo, M. (2012). *Informe de Trabajo. Aspectos Epidemiológicos de la Zoonosis*. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vásquez, A. (1995). Análisis de los Procesos de Argumentación en la Enseñanza del Lenguaje Escrito. *Revista Contextos*. Universidad Nacional. Colombia.