

AMBIENTALMENTE SALUDABLES: GUÍA ALIMENTARIA QUE ORIENTA DIETAS SALUDABLES COMO APORTE POSITIVO A LA HUELLA ECOLÓGICA A PARTIR DE PRÁCTICAS DE AGRICULTURA URBANA Y CONSUMO DE INSECTOS. UN ESTUDIO DE CASO CON ESTUDIANTES DEL GRADO OCTAVO DE LA IED
JORGE GAITÁN CORTÉS.

Gabriel Andrés Ramírez Jaramillo

CÓDIGO: 2017110048

Laura Sofía Rey Mogollón

CÓDIGO: 2017110051

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
BOGOTÁ, COLOMBIA
2022.**

AMBIENTALMENTE SALUDABLES: GUÍA ALIMENTARIA QUE ORIENTA DIETAS SALUDABLES COMO APORTE POSITIVO A LA HUELLA ECOLÓGICA A PARTIR DE PRÁCTICAS DE AGRICULTURA URBANA Y CONSUMO DE INSECTOS. UN ESTUDIO DE CASO CON ESTUDIANTES DEL GRADO OCTAVO DE LA IED JORGE GAITÁN CORTÉS.

Gabriel Andrés Ramírez Jaramillo

CÓDIGO: 2017110048

Laura Sofía Rey Mogollón

CÓDIGO: 2017110051

Trabajo de grado para optar por el título de Licenciados en Biología

DIRECTOR:

Alexander Rozo Gaviria

Docente del Departamento de Biología

GRUPO DE INVESTIGACIÓN:

Educación en Ciencias, Ambiente y Diversidad.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Educación en Ciencias y Formación Ambiental.

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
BOGOTÁ, COLOMBIA
2022.**

Nota de aceptación

Director de trabajo de grado

Jurado

Jurado

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	8
AGRADECIMIENTOS	10
INTRODUCCIÓN:	18
1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:	20
2.OBJETIVOS:	24
2.1. Objetivo general:	24
2.2. Objetivos específicos:	24
3. JUSTIFICACIÓN:	25
4. ANTECEDENTES:	29
4.1. Salud ambiental:	29
4.2. Enseñanza de la nutrición y cuidado ambiental:	31
4.3. Hábitos alimenticios y dietas saludables:	34
4.4. Huella ecológica:	39
4.5. Alimentos sustentables (Prácticas de agricultura urbana y consumo de insectos):	43
4.6. Guías alimentarias:	46
5.MARCO TEÓRICO:	49
5.1. MARCO PEDAGÓGICO Y DIDÁCTICO	49
5.1.1. Educación Ambiental:	49
5.1.2. Modelo Social Cognitivo con enfoque constructivista:	50
5.1.3. Didáctica de las Ciencias:	52
5.1.4. Estrategia didáctica:	53
5.1.5. Guías Alimentarias:	54
5.2. MARCO BIOLÓGICO	55
5.2.1. Salud Ambiental:	55
5.2.3. Nutrición y Alimentación Humana:	59
5.2.4. Huella Ecológica y Sustentabilidad:	60
5.2.5. Hábitos de Consumo:	63
5.2.6. Contaminación por industrias alimentarias y Enfermedades por una mala alimentación:	64

5.2.7. Alimentación Sustentable y Dietas Saludables:	66
5.2.7.1. Agricultura Urbana:	68
5.2.7.2. Consumo de Insectos:	70
6.CONTEXTUALIZACIÓN	71
6.1. Institución educativa:	71
6.2. Población estudio:	73
7. METODOLOGÍA	74
7.1. Enfoque mixto:	74
7.2. Paradigma crítico social:	76
7.3. Método de investigación:	77
7.4. Aspectos éticos:	78
7.5. Técnicas e instrumentos:	78
8.FASES METODOLÓGICAS	84
8.1. Fase No.01: Construcción del documento e indagación inicial.	84
8.2. Fase No.02: Abordaje del tema de investigación.	88
8.3. Fase No.03: Reflexiones emergentes del proceso enseñanza-aprendizaje.	103
8.4. Fase No.04: Estructuración y diseño de la Guía alimentaria.	111
9. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS:	120
9.2. Fase No.02: Abordaje del tema de investigación.	155
9.3. Fase No.03: Reflexiones emergentes del proceso enseñanza-aprendizaje.	177
9.4. Fase No.04: Estructuración y diseño de la Guía alimentaria.	190
10. CONCLUSIONES	191
11. RECOMENDACIONES	193
12. BIBLIOGRAFÍA	195

LISTADO DE ESQUEMAS

Esquema 1: Síntesis de los elementos metodológicos que sustentan el proceso investigativo.....	83
---	----

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Portada Guía alimentaria “Ambientalmente saludables”.....	112
Ilustración 2: Presentación Guía alimentaria “Ambientalmente saludables”.....	113
Ilustración 3: Contextualización y delimitación del problema.	114
Ilustración 4: Receta “Galleta hormiguera”.....	115
Ilustración 5: Objetivos de aprendizaje “Nutri-retroalimentados”.....	116
Ilustración 6: Fundamentación teórica “Nutri-retroalimentados”.....	117
Ilustración 7: Actividades de aprendizaje “Nutri-retroalimentados”.....	118

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1: Imágenes representativas de las huertas urbanas.	122
Figura 2: Imágenes representativas de los insectos para consumo.	123
Figura 3: Alimentos y preparaciones que más les gusta a los estudiantes.	124
Figura 4: Rango de vasos de agua que los estudiantes consumen al día.	125
Figura 5: Tipo de proteína que los estudiantes consumen habitualmente.	126
Figura 6: Alimentos con tipos de grasas que los estudiantes consumen a menudo.	128
Figura 7: Consideraciones de los estudiantes sobre la importancia del consumo de carne.	130
Figura 8: Alimentos con azúcares y carbohidratos que los estudiantes consumen con frecuencia.	132
Figura 9: Alimentos que por gusto se consumen más.	134

DEDICATORIA

A mi madre Paola Andrea Jaramillo, a mi padre Luís Gabriel Ramírez, a mi abuela Gabriela Duarte, a mi abuelo Luis Ramírez (QEPD), a mis hermanos Mariana, Isabella, Camila, Sara y Camilo, a mi compañera de experiencias Laura Sofía Rey, a May la esposa de mi padre, a mis familiares cercanos y a mis grandes amigos y compañeros de la Universidad Pedagógica Nacional, que me han acompañado en todo este proceso lleno de alegrías, tristezas, enojos, inseguridades y motivaciones, todo esto se los debo a ellos, que con su compañía, consejos, lealtad y amor hicieron esto posible, que llegará este día en el que pueden llamarme, Licenciado en Biología a mucho orgullo y honor.

Gabriel Andrés Ramírez Jaramillo.

A mis tías Hortencia y Margarita por forjar en mí, proyecciones y metas; a mi tío Andrés por confiar en mis alcances; a mi papá Jairo por permitirme soñar; a mi mamá que con sus pocos años en vida acompañándome, logró derrochar amor y orgullo en su “queka” como solía llamarme; a May, que con su dulzura, bondad y sabiduría trae esperanza y vida; a Ángela por su complicidad y energía; a Gabriel, mi compañero de triunfos. A todos dedico este logro, porque en este y en los muchos que vienen, permanecerán presentes.

Laura Sofía Rey Mogollón.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Pedagógica Nacional por permitirnos tener una experiencia increíble e inolvidable, por brindarnos la oportunidad de conocer maestros, compañeros, personales de diferentes áreas y sobretodo seres humanos que nos aportaron un sinfín de conocimientos humanísticos, pedagógicos, teóricos y sociales, además de valores, experiencias de vida y nuevas perspectivas de vida. También, gracias a la universidad, hoy podemos decir que un sueño se ha cumplido, que hoy dos jóvenes tienen el privilegio de afrontar de mejor manera retos, dificultades y experiencias que traen consigo la vida, y que por todo lo mencionado la UPN, siempre quedará marcada en nuestra mentes y corazones, como nuestro segundo hogar como aquel hogar en el que uno llega con hambre y escasez y sale lleno de vitalidad y muy bien nutrido.

Al Departamento de Biología en donde comenzó todo, en el que un día en el 3er piso del bloque B, de la sede calle 72 de la UPN, donde hace 5 años, dos jóvenes llegaron con muchas expectativas, deseos, anhelos y sueños y hoy en día ese departamento nos permite cumplir gran parte de esos imaginarios con los que pisamos por primera vez ese pasillo descrito anteriormente, Sin duda, acá hemos tenido la oportunidad de aprender, de enseñar, de interactuar, de ser personas, de ser seres humanos, de ser maestros, de ser biólogos y todo eso es posible gracias a la labor que han ejercido el grupo de maestros con los que hemos podido compartir los diferentes espacios de clase, a todos ellos gracias, y mencionar que siempre harán parte de nuestros pensamientos y motivaciones.

A mi hermosa madre, Paola Jaramillo, que desde el primer momento en el que decidí que mí deseo era estudiar y llegar a ser un Licenciado en Biología, ella siempre me brindo su amor, su apoyo incondicional y sobre todo la seguridad que necesitaba en un etapa de mi vida en la que tenía más incertidumbres que cosas claras, a ella agradezco profundamente la persona que he alcanzado a ser hoy en día, porque gracias a sus consejos y su sabiduría siempre lograba que mis preocupaciones, tristezas y momentos de depresión se convirtieran en todo lo contrario, y hoy en día me siento exitoso y feliz gracias a ella.

A mi padre, Luis Gabriel Ramírez, quien con su entrega y dedicación por mí y mis hermanos, me ha permitido ser la persona que está logrando alcanzar este fruto, pues siempre he admirado su

esfuerzo y mentalidad por salir adelante en términos, de hacer que la vida sea siempre de valorar y aprovechar, pero en especial su amor por sus hijos y su familia es lo que me ha dado ese motor de entrega para lograr mis metas y objetivos. Agradezco siempre su apoyo incondicional que me ha permitido llegar hasta acá. De igual forma, a May su esposa, quien se ha comportado conmigo como una mamita más, me ha brindado su amor, confianza y cariño que me han permitido ser una mejor persona.

A mis abuelos, Luis Ramírez (QEPD) y Gabriela Duarte quienes su compañía ha iluminado mi andar desde que llegué a este mundo, pues su amor, cariño y respeto me ha permitido vivir este momento de poder ser un maestro, pero sobretodo un ser humano con valores, los cuales se los aprendí y herede, y aunque mi abuelo hoy no esté en vida, siempre mis logros se los dedicaré, y a mi abuela que hoy me acompaña como segunda madre, también todos mis logros son compartidos con ella, porque hasta el día de hoy sigue siendo un motor en mi vida.

A mi compañera de experiencias, Laura Sofía Rey, quien conocí desde tercer semestre y me ha acompañado en diversos momentos de este camino, donde me ha llenado de virtudes y valores, que me han hecho mejorar como ser humano, y los cuales me tiene hoy acá cumpliendo un sueño, a ella con quien realicé este trabajo de grado, solo me quedan palabras de agradecimiento y cariño, porque esta experiencia vivida junto a ella ha sido toda una virtud para mí.

A mis amigos de la universidad, que con su ánimo y buena vibra siempre estuvieron para aconsejarme y ser parte de mis procesos, a Harol, Nicolás, Jessica, Diego y Duván, quienes ingresaron conmigo desde primer semestre y hasta el día de hoy nos mantenemos en constante contacto, agradezco a ellos su compañía y amistad brindada, agradezco mucho que el gusto por la Biología y la docencia haya permitido conocernos, y siempre deseo que nuestra amistad siga creciendo cada día mas y más.

Gabriel Andrés Ramírez Jaramillo.

Doy gracias primeramente a Dios porque con su infinito amor y misericordia ha abierto puertas inimaginables, porque su bondad me sostuvo en el proceso permitiéndome cumplir un logro más. Agradezco a la Universidad Pedagógica Nacional por brindarme la posibilidad de disfrutar de sus instalaciones, de sus salones de clase, de sus maestros, por forjar mi gusto por la enseñanza y por hacerme amar la Biología; por conservar recuerdos y experiencias que serán contados toda la vida; universidad que con cada clase, laboratorio, exposición, parcial, proyecto y salida de campo, forjó una mujer que logró salir de su zona de confort, sacando a relucir todo su potencial que emergió de la adversidad y de cada prueba superada; mi mayor recompensa es creer firmemente en lo que puedo alcanzar si me lo propongo.

Doy gracias al profesor Alexander Rozo por su acompañamiento, entrega, disposición y admiración. Agradezco sus palabras de ánimo, de entusiasmo, de confianza, de orientación y guianza para culminar satisfactoriamente este proceso investigativo; puesto que, sin conocernos, logró aventurarse y apropiarse esta propuesta que, con muchos cambios e impulsos repentinos, estuvo presto a escucharlos, asumirlos y acompañarlos. Agradecemos la euforia en sus palabras, su actitud siempre alentadora, su comprensión y exigencia.

Agradecemos a la IED Jorge Gaitán Cortés por abrirnos sus puertas, por permitirnos durante meses ser parte de sus instalaciones, por brindarnos su aprobación para dar rienda suelta a nuestra imaginación y propuestas; a sus profesores por contribuir con sus espacios de clase para hacer de esta investigación, un proceso fructífero y enriquecedor; a la profesora Nubia Muñoz por brindarnos sus clases, por su gestión, apoyo, motivación e impulso, por siempre tener una solución cuando todo parecía perdido, agradecemos su paciencia y comprensión; cuyos aportes hicieron posible la realización de lo propuesto; a los estudiantes de grado octavo jornada mañana por su disposición en cada encuentro, por su escucha, por sus aportes, por permitirnos conocerles, por su empatía, por su dedicación, empeño y admiración. A todos, damos gracias infinitas por hacer de nuestra propuesta algo real, tangible y reproducible.

Doy gracias a mis tías Hortencia y Margarita, a mi papá Jairo, a mi tío Andrés, a mi primo Sami y a todos aquellos familiares que forjaron la persona que soy hoy día, agradezco por formarme en valores, principios, responsabilidad, perseverancia, dedicación, disciplina y compromiso; todos

sus actos y palabras fueron impulso para soñar y para subir un escalón a la vez logrando alcanzar el primer peldaño de muchos que se avecinan.

Mis agradecimientos a Ángela Beltrán, mi hermosa amiga y confidente, a quien admiro profundamente, no me cansaré de destacar su creatividad, empeño y su forma de hacer todo más bello; agradezco a la vida por coincidir, como olvidar nuestras llamadas de la productividad, espero nunca perdamos el hábito; como olvidar nuestras crisis existenciales y nuestras formas de sobreponernos a ellas con más fuerza, agradezco haber congeniado de una manera tan única y especial; su valentía, su energía e impulso permanecieron siempre, jamás me dejaron, qué hubiese sido de mi sin ti. Agradezco que compartas mis logros como si fuesen tuyos, en mi corazón permanecerás hoy y siempre.

Agradezco a Carlos Ramírez, mi querido amigo que acompañó mi pasó por la universidad desde primer semestre, su personalidad indescifrable y extrovertida me permitió descubrir talentos en mí que no conocía, guardo con mucho cariño nuestros encuentros para hacer agenda semana a semana, nuestras conversaciones organizacionales y de metas por día, nuestras reuniones por llamada y por los drives para aportar en los proyectos de semestre, nuestras formas de madrugar, nuestros hábitos de estudio, nuestros intercambios de crisis existenciales; sin lugar a dudas, un mundo de historias por contar. A ti, muchas gracias por tus ocurrencias y alegrías.

Agradezco a May, una hermosa mamá que Dios puso en mi camino. Su amor, comprensión, sabiduría y bondad impulsaron cada paso de esta última etapa; porque sin esperar nada a cambio depositó todo su apoyo y motivación; cómo olvidar sus palabras de esperanza y de ánimo de principio a fin. A ti gracias, por abrirme las puertas de tu hogar y amarme como una hija más.

A Gabriel, Harol, Nicolás y Jessica, gracias infinitas por acogerme como su amiga; por brindarme una amistad sin reservas, por su apoyo siempre, por compartir cada triunfo, por nuestras risas y ocurrencias, por su paciencia y cariño, por su escucha y palabras de esperanza. A ustedes mis eternos agradecimientos, nos vemos allá afuera mis queridos colegas esperando compartir nuevamente una gaseosita con pan.

Laura Sofía Rey Mogollón.

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN (RAE)

1. Información General

Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Ambientalmente saludables: guía alimentaria que orienta dietas saludables como aporte positivo a la huella ecológica a partir de prácticas de agricultura urbana y consumo de insectos. Un estudio de caso con estudiantes del grado octavo de la IED Jorge Gaitán Cortés.
Autor(es)	Ramírez Jaramillo, Gabriel Andrés; Rey Mogollón, Laura Sofía.
Director	Rozo Gaviria, Alexander.
Publicación	Bogotá, 2022. Universidad Pedagógica Nacional.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	Ambiente, salud, nutrición, alimentación sustentable, guía alimentaria, estudio de caso, insectos para consumo y agricultura urbana.

2. Descripción

Propuesta didáctica que permite concebir una nueva mirada en la alimentación, la cual utiliza las prácticas de agricultura urbana y el uso de insectos para consumo como alternativas nutricionales en el fomento de un cuidado equilibrado y significativo tanto en el ambiente como la salud humana. Lo anterior mencionado, se pone en práctica en un estudio de caso realizado con estudiantes de grado octavo de la IED Jorge Gaitán Cortés, donde los estudiantes a partir de diferentes actividades comienzan a conocer la intencionalidad de la propuesta y aplican los conocimientos abordados en una *nutriferia escolar*, dando cuenta del ejercicio realizado. Como fin último, la experiencia del estudio de caso, sirve como base para la elaboración y estructuración de una Guía alimentaria, que se centra en recoger esas dificultades en comprensión teórica, vacíos conceptuales y sobre todo en la preparación de recetas que permitan combatir los malos hábitos de alimentación de productos cárnicos, consolidando así, una estrategia didáctica que pretende abarcar las dificultades mencionadas.

3. Fuentes

Alcaldía Local de Medellín (2020). ÍNDICE DE DESEMPEÑO EN SALUD AMBIENTAL: Construcción y medición para el periodo 2016 -2019. Secretaria de Salud de Medellín. Recuperado de: <https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2021/09/5.1.10-Indice-de-salud-ambiental-Resultados-2020.pdf>

Aparicio, O (2020). Nutri Virtual diseño de un objeto virtual de aprendizaje sobre la nutrición y alimentación humana, dirigido a estudiantes de quinto grado. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/13181/Nutri%20Virtual.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Arango, G (2005). Los insectos: una materia prima alimenticia promisorio contra la hambruna. Revista Lasallista de Investigación, vol. 2, núm. 1, enero-junio, 2005, pp. 33-37. Corporación Universitaria Lasallista. Antioquia, Colombia. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/695/69520106.pdf>

Arévalo, M (2016). Aplicación del modelo pedagógico cognitivo con enfoque constructivista en actividades de comprensión lectora para estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Santiago de Tunja.

Universidad	Santo	Tomás.	Recuperado:
https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/29793/2016mariaar%C3%A9valo.pdf?sequence=1			
Arnaldos, M <i>et al.</i> (2010). “ <i>Entomofagia forense</i> ”. Material educativo. Universidad de Murcia, Máster Universitario en Ciencias Forenses. Murcia, España. Recuperado de:	https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/23494/1/EFentomofagia.pdf .		
Arrillaga, R (2016). Percepción de la relación entre salud y ambiente en alumnos del último año de la secundaria superior en la ciudad de Tandil, año 2012. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de:	https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/1503/Tesis%20Romina%20Arrillaga.pdf?sequence=1&isAllowed=y		
Avendaño, A., Sánchez, M y Valenzuela, C (2020). Los insectos: son realmente una alternativa para la alimentación de animales y humanos. Revista Chilena de Nutrición. Universidad de Chile, Santiago de Chile. Recuperado de:	https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v47n6/0717-7518-rchnut-47-06-1029.pdf		
Beltrán, J (2019). Caracterización nutricional de las especies de hormiga culona (<i>atta laevigata</i>) el gusano mojoy (<i>ancognatha scarabaeoides</i>) y la de grillo común (<i>acheta domestica</i>) en el departamento de Santander, para su implementación en preparaciones gastronómicas. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia. Recuperado de:	https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/11816/2019_Tesis_Juan_Sebastian_Beltran_Rangel.pdf?sequence=1&isAllowed=y		
Betancourt, C (2019). La obesidad en el contexto CTSA, estrategia didáctica para favorecer hábitos de vida saludable (Trabajo de grado Lic. Química). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia. Recuperado de:	http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/10823/TE23537.pdf?sequence=1&isAllowed=y		
Bustamante, X (2016). Prácticas en salud ambiental desde el enfoque de la atención primaria ambiental en la Institución Educativa de la vereda Bella Suiza. Universidad de los Llanos. Villavicencio, Colombia. Recuperado de:	https://repositorio.unillanos.edu.co/handle/001/1217		
Campusano, K y Díaz, C (2017). Manual de estrategias didácticas: orientaciones para su selección. Subdirección de Currículum y Evaluación, Universidad Tecnológica de Chile INACAP. Santiago, Chile. Recuperado de:	https://www.inacap.cl/web/2018/documentos/Manual-de-Estrategias.pdf		
Caride, J (2000). Educación Ambiental y Desarrollo Humano: nuevas perspectivas conceptuales y estratégicas. Recuperado de:	https://www.ses.unam.mx/curso2013/pdf/CarideEducAmbDesarrolloHumano.pdf		
Contexto ganadero (2019). El número de hectáreas aptas para ganadería de carne o leche en Colombia. Recuperado de:	https://www.contextoganadero.com/regiones/el-numero-de-hectareas-aptas-para-ganaderia-de-carne-o-leche-en-colombia .		
Córdoba, A (2018). Análisis de la huella ecológica del Colegio Santa Luisa, desde una mirada de los niños y diseño de una propuesta pedagógica para la formación en educación ambiental. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. Recuperado de:	http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/10267/TO-23153.pdf?sequence=1&isAllowed=y		

Díaz (1998) citado en Flores, J *et al.* (2017). Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios. Unidad de Investigación y Desarrollo Docente. Universidad de Concepción. Recuperado de: http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/material_apoyo/ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf

4. Contenidos

El trabajo de investigación guarda coherencia con una estructura académica investigativa en donde se tienen en cuenta aspectos característicos de este tipo de investigación, pues desarrolla una introducción inicial que permite contextualizar al lector de las ideas principales del trabajo, por ejemplo, la elaboración de una guía alimentaria a partir de un estudio de caso con un grupo estudiantil. Continuo a esto, se desarrolla la problemática de la investigación centrada en reconocer lo desligado que se encuentra en muchos aspectos la salud del ambiente, y cómo los seres humanos a través de nuestros hábitos alimenticios afectamos esa interrelación entre ambiente-salud y también problematizar cómo las instituciones educativas se desligan aún más de ello, algo que va en concordancia con la justificación que a nivel de la universidad, la línea de investigación del trabajo de grado, el depto. de Biología, el ambiente y la salud se da un sustento en cada categoría para rescatar la importancia y la pertinencia de realizar este tipo de investigación. Complementado, por unos antecedentes y un marco teórico centrados en conceptos claves de la investigación y que permiten dilucidar significados, experiencias, conocimientos y saberes respecto a todo lo que implica la enseñanza de las prácticas de alimentación sustentable. También importante, y sin dejar a un lado los objetivos, que determinan todo un paso a paso de alcances y metas que se han pretendido en la investigación, en donde el objetivo general se centra en “fomentar dietas ambientalmente saludables mediante un estudio de caso con estudiantes del grado octavo de la IED Jorge Gaitán Cortés, que propicie la estructuración de una guía alimentaria como aporte positivo a la huella ecológica a partir de prácticas de agricultura urbana y consumo de insectos”.

Por otra parte, se rescata el desarrollo de una metodología que permite la realización y cumplimiento de 4 fases en concreto que abarcan desde una revisión documental, diseño y aplicación de actividades de clase y sistematización de fuentes de información, hasta alcanzar la propuesta del desarrollo de una guía alimentaria. A lo que a esto se añade, unos análisis y resultados que dan cuenta de lo recogido, y que, al contrastar con diferentes autores, toda esta información pues adquiere un sentido para uso en la investigación y determina diferentes cuestiones en donde hay un campo de acción. Y por último, es importante precisar sobre unas conclusiones y recomendaciones de la investigación, en donde se tienen en cuenta el alcance de los objetivos, reflexiones surgidas de la investigación respecto a el ámbito escolar, sugerencias para maestros que desarrollan este tipo de investigación, como también rescatar la importancia de las guías alimentarias y sobretodo menciones sobre cuál es el valor de la labor del maestro en un contexto actual.

5. Metodología

La metodología implementada se realiza a partir de un paradigma crítico social que abarca un enfoque de tipo mixto, con un método de investigación de participación acción, en donde se aplican técnicas e instrumentos como: entrevistas, encuestas, observación participante y no participante, toma de imágenes en fotografía, mapa cartográfico, cuaderno de campo, videograbaciones y uso de herramientas TIC. Todo lo mencionado, con el fin de recolectar datos e información a partir de una propuesta de trabajo en el aula, dentro de la cual se diseñan diferentes actividades, una revisión de evidencias recogidas durante la puesta de aula y la sistematización del trabajo, todo con miras a recoger elementos que sirven de aporte en la estructuración de una guía alimentaria. Ahora, para dar cumplimiento con el objetivo principal de la investigación que es: “fomentar dietas ambientalmente saludables mediante un estudio de caso con estudiantes del grado octavo de la IED Jorge Gaitán Cortés, que propicie la estructuración de una guía alimentaria como aporte positivo a la huella ecológica a partir de prácticas de agricultura urbana y consumo de insectos” se definen cuatro (4) fases que permiten el abordaje y la consolidación de este trabajo de investigación, dichas fases son: **1) Construcción del documento e indagación inicial, 2) Abordaje del tema**

de investigación con los estudiantes, **3) Reflexiones emergentes del proceso enseñanza-aprendizaje y 4) Estructuración y diseño de la Guía alimentaria.**

6. Conclusiones

- 1.** A partir de lo recogido en los análisis y resultados, se precisa la importancia de abordar a nivel contextual, conceptual y procedimental las interacciones entre la salud y el ambiente en los espacios escolares, para que los estudiantes tengan un acercamiento mucho más propicio con estos contenidos y que le permitan tener un actuar en pro del cuidado y la conservación tanto del ambiente como de su salud en todos los entornos que estos interactúan.
- 2.** Se realizó un estudio de caso, en el que tanto maestros investigadores y estudiantes compartieron conocimientos y saberes que propiciaron un ejercicio reflexivo y crítico en pro del abordaje de la alimentación sustentable y los hábitos de consumo ambientalmente saludables, como alternativas que todos los actores mencionados, consideran de vital importancia para posibilitar nuevas formas de cuidado, conservación, respeto y sustentabilidad que implica tener una visión diferente sobre el ambiente y la salud.
- 3.** Las actividades realizadas en el estudio de caso, posibilitaron que los maestros investigadores tuvieran un acercamiento de manera participativa en un aula escolar de una institución educativa pública, en donde se evidencian realidades distintas que cada estudiante implica y significa, lo que provocó que los maestros investigadores desarrollaran habilidades multifacéticas, innovadoras, dinámicas y resilientes para responder a dichas realidades y poder ajustar los conocimientos y saberes abordados a las motivaciones, placeres y gustos de los estudiantes.
- 4.** Los productos realizados por los estudiantes en cada actividad propuesta y en gran parte la Feria, posibilitaron la puesta en práctica del contenido que implica la alimentación sustentable y ambientalmente saludable, demostrando desde allí el interés y el valor que ellos agregan a las alternativas de agricultura urbana y uso de insectos para consumo, por lo cual se considera pertinente y relevante el hecho de que los estudiantes sean los principales protagonistas de la construcción de conocimiento.
- 5.** Conceptos como nutrición, alimentación, salud y ambiente que son transversales en la investigación, por lo que se considera que requieren un mayor y mejor abordaje en las aulas escolares, pues en la investigación a nivel de antecedentes y lo recogido en los instrumentos y productos realizados, se da cuenta de una deficiente interpretación e interacción de los conceptos.
- 6.** Las guías alimentarias como estrategia didáctica permiten ser un apoyo y una forma en la que los maestros pueden relacionar contenidos y experiencias, pues este material posibilita que el maestro tenga un sustento de más fácil comprensión y acceso para los estudiantes, en donde estos últimos pueden al aplicar la guía, reflexionar sobre sus hábitos de consumo y dar cuenta de que la alimentación saludable también es económica y gustosa al igual que la alimentación insana.

Elaborado por:	Ramírez, G & Rey, L.
Revisado por:	Alexander Rozo Gaviria

Fecha de elaboración del Resumen:	18	08	2022
--	----	----	------

INTRODUCCIÓN:

Entendiendo nuestro compromiso político, científico, cultural y social en aras de lograr un óptimo desarrollo y bienestar; la educación se convierte entonces, en un posibilitador de dicho propósito, dado que su misión es identificar los factores y las condiciones que favorecen el bienestar y la salud; no obstante, propone la formación de sujetos como agentes de cambio en las transformaciones que ameritan ser indagadas. Bajo esta premisa, surge el interés por cuestionar las relaciones que emergen entre la salud y el ambiente, otorgándoles así, el protagonismo que merecen dentro de la construcción del conocimiento en la escuela, cuyo escenario posibilita un posicionamiento crítico y reflexivo que invita a la consolidación de comportamientos coherentes con el cuidado de la vida y la educación ambiental, como parte de la necesidad de cambio. Así pues, el presente trabajo de investigación surge desde el interés y motivación de los maestros en formación, por la salud y el ambiente, pues estos dos campos son los que permiten la plena armonía entre lo vivo y lo no vivo; y el poder conocer sus interacciones de manera más profunda e integral, permite concebir una realidad distinta que requiere cambios y plantea nuevos desafíos. Por lo que, a través de la construcción de una propuesta pedagógica y didáctica se implementan formas y metodologías para que los estudiantes identifiquen esa realidad distinta, vista desde el lente sistémico.

Ahora bien, el presente trabajo es el resultado de más de un año de investigación en donde en el primer semestre de dicho año, los maestros en formación empezaron trabajando con propuestas independientes las cuales, una rescata la importancia de la agricultura urbana en las sociedades actuales, al repercutir en la huella ecológica y la otra caracteriza el consumo de insectos como una potencial alternativa al consumo de carnes. Estas propuestas, en dicho semestre consolidaron una problemática amplia, un sustento teórico, una recopilación minuciosa de antecedentes y una ruta metodológica para implementación en un aula escolar. Seguido a esto, para el segundo semestre del año mencionado, los maestros en formación en una socialización, analizaron la oportunidad que podía presentarse al interrelacionar ambas propuestas, por lo que a partir de ello, se trabaja en la consolidación de un solo proceso de investigación, que reúne ambas alternativas mencionadas, y le apuesta a contribuir soluciones al impacto negativo en el ambiente

y la salud, generado por muchos productos alimenticios procesados como las carnes de res, cerdo y pollo, los vegetales expuestos a contaminantes y tóxicos, como entre otros.

A partir de lo anterior, se estructura una propuesta pedagógica y didáctica orientada al trabajo con los estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa Distrital Jorge Gaitán Cortés, con los cuales se realiza una inmersión educativa de seis (6) sesiones de clase para cada curso (801 y 802), dando como resultado doce (12) encuentros y una última sesión conjunta. Cabe mencionar que, para las 7 sesiones sugeridas por los maestros en formación y aprobadas por la maestra de la institución, se propuso diseñar un protocolo para cada una, que evidenció las actividades propuestas para las inmersiones en el aula, donde se indicó la sesión correspondiente, el tiempo estimado, los momentos de una misma sesión, mencionándose también los objetivos, la descripción y los materiales de apoyo para el desarrollo de dichos momentos. De esa manera, las actividades propuestas, estuvieron orientadas para permitir y propiciar que los estudiantes conocieran las alternativas de alimentación sustentable mencionadas (consumo de insectos y agricultura urbana), y a partir de ejercicios como: trabajo colaborativo, preparación de recetas en casa, debates, juegos, exposiciones, dibujos y la realización de una feria estudiantil, todo con el fin de construir y fomentar un conocimiento de vital importancia, que puede tenerse en consideración para conservar y cuidar el ambiente y la salud.

Dicho esto, las actividades dirigidas por los maestros en formación se conciben como escenarios de intercambio de experiencias, saberes y conocimientos de los actores involucrados, donde las vivencias propias y las nuevas adquiridas se convierten en el sustento que da significado, coherencia e importancia a la alimentación sustentable como práctica que favorece la huella ecológica, y consecuentemente a nuestra salud. Consecuentemente, los registros obtenidos se convierten en aportes importantes para potenciar y complementar los contenidos de la estrategia didáctica propuesta. En definitiva, las inmersiones en el aula son insumo para ***el diseño de una guía alimentaria que fomente la producción y el consumo de alimentos sustentables a partir de prácticas de agricultura urbana y el uso de insectos para consumo***. Todo esto, para poner a disposición una Guía alimentaria que de manera innovadora y diferencial, comparta recetas que favorecen la salud y el ambiente, registrándose también toda una conceptualización y presentación de contenidos que permiten identificar cuestiones ligadas al impacto causado por nuestra

alimentación y cómo esta trasciende a diferentes espacios donde interaccionan todas las formas de vida, además de considerarse un conocimiento prioritario conforme a los postulados de las Naciones Unidas descritos en los próximos enunciados.

1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

Entendiendo, que las apuestas por fomentar una educación ambiental desde el abordaje de situaciones reales y próximas al estudiante son de vital importancia, cabe cuestionarse por los impactos ambientales a causa del humano, tales como: la deforestación de áreas naturales para la construcción de sectores productivos, estos últimos trayendo consigo repercusiones a nivel climático, especialmente la emisión de GEI (Gases de Efecto Invernadero, en adelante), pérdida de la biodiversidad debido a la destrucción de hábitats y caza de especies, sobreexplotación y contaminación de los recursos naturales; cuyos impactos también repercuten en la salud humana. No obstante, dada la fragmentación que existe en los currículos escolares de la gran mayoría de las escuelas colombianas, esta complejidad y entramado que envuelven al ambiente y la salud, los estudiantes no los logran asociar en su cotidianidad y representan su aplicación en diferentes escenarios mostrando que su relación es difícil de entrever. Por tal motivo, es menester propiciar desde el aula una mirada transversal y sistémica de nuestro proceder, permitiendo contemplar todas aquellas afectaciones como reacciones en cadena, incidiendo una sobre la otra, cuya perspectiva hace posible considerar qué ocurre más allá de la acción, y así consolidar procesos de reflexión que suscitan nuevas miradas.

De manera que, la educación y la pedagogía son fundamentales desde el compromiso político, científico, cultural y social que tenemos todos los actores que nos convoca a propiciar el desarrollo y bienestar de los ciudadanos; pues el papel que corresponde a la educación para alcanzar esta meta, no es solo el de identificar los factores y las condiciones que favorecen el bienestar y la salud, es el de actuar como agentes de cambio en las transformaciones significativas de las sociedades (Tovar, 2001). De acuerdo con Lourdes (2015), la salud y el medio que nos rodea están íntimamente relacionados. Basta con pensarse en esas relaciones que surgen entre el ambiente y la salud lejos de una posición antropocéntrica, para otorgarles entonces el protagonismo que merecen dentro de la construcción del conocimiento que se genera de manera mancomunada entre los estudiantes y el maestro, cuyo escenario posibilita un posicionamiento

crítico y reflexivo que invita a la consolidación de comportamientos que lleven a la toma de decisiones informadas y fundamentadas, coherentes con el cuidado de la vida y la educación ambiental, como parte de los procesos de transformación que se requieren de manera contextualizada en la sociedad.

Ahora bien, precisando en lo que aquí nos convoca cobra importancia hacer mención de la distribución y aprovechamiento del entorno por parte de los humanos para cubrir nuestro consumo alimentario, cuya demanda en su mayoría trae como consecuencia que el ambiente de los ecosistemas, en este caso los colombianos con el paso del tiempo resultan ser vulnerados por actividades agrícolas y ganaderas. Según el Sistema Para la Planificación Rural Agropecuaria (2019), para el establecimiento de ganadería de leche hay un total de 28.057.549 hectáreas aptas, en tanto que para ganadería de carne son 28.417.000 hectáreas, cada una corresponde al 70 % de la frontera agrícola nacional, que corresponde a más de 40 millones de hectáreas. También, las cifras reveladas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) son al menos inquietantes: en el país 14 millones de hectáreas son destinadas a ganadería neta aun cuando sólo 2,7 millones son aptas para tal fin. Con la agricultura pasa al revés: el país tiene 21 millones de hectáreas aptas para el cultivo, pero solo está usando 4,9 millones. Cada vez importamos más alimentos, lo cual indica que los ecosistemas en Colombia están siendo maltratados y vulnerados, y empieza entonces a cobrar importancia la acción ciudadana para su cuidado (Semana.co, 2017).

Es así, que la delimitación de este problema de investigación se centra primeramente en reconocer el sistema problémico que genera el consumo y la producción de carne de origen ganadero, avícola y porcino a nivel mundial, como también el aumento de la ingesta de alimentos ultraprocesados, representando su consumo un elevado coste ambiental, en términos no solo de su incidencia en el aceleramiento del cambio climático, sino también la pérdida de biodiversidad o la contaminación de ese recurso cada vez más escaso y preciado que es el agua. Así mismo, el consumo desmesurado de carne puede tener también graves efectos en la salud humana reflejados en problemas gastrointestinales, cardiovasculares, de diabetes y diferentes tipos de cáncer colorrectales y estomacales desarrollados con el paso del tiempo (Greenpeace, 2019); y por el otro, un consumo frecuente de alimentos hipercalóricos, se convierte en una de las principales causas de padecer enfermedades tales como, el sobrepeso y la obesidad.

La anterior afirmación es respaldada por entidades que estiman cifras asociadas a las problemáticas en cuestión, donde inicialmente encontramos que con el transcurrir de los años, datos estadísticos suministrados por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2020), tenemos una población de niños y jóvenes que cada vez se alimentan adecuadamente y que son más tolerantes no sólo a los productos de origen cárnico sino también a alimentos cargados en grasas y azúcares, puesto que en cada 8 de 10 jóvenes y niños en Colombia, se presenta un consumo hipercalórico en grasas y azúcares diario. Agregando también, que la carne roja y procesada es la de mayor consumo en Colombia, y representa el mayor índice de desarrollo de carcinoma humano (NIH,2021). Seguido a estas estimaciones, la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (Ensin) estimó que para el año 2015 el 56,4 % de los colombianos presentó sobrepeso u obesidad. Por otra parte, datos arrojados por la OMS, en América Latina de 20% a 25% de los menores de 19 años presentan sobrepeso u obesidad, cuyos padecimientos traen consigo dificultades respiratorias, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, enfermedades cardiovasculares y efectos psicológicos.

Por lo anterior, se hace necesaria la reconfiguración de los comportamientos en torno al consumo, mediante el reconocimiento de las prácticas saludables como una forma de contribuir en este caso, a la reducción de las emisiones de GEI, a la disminución de la pérdida de biodiversidad y al aprovechamiento consciente del agua. Por tanto, las directrices dietéticas a nivel nacional fundamentadas en directrices mundiales, promueven el consumo de alimentos de origen vegetal, como hortalizas, fruta, cereales integrales, legumbres, frutos secos y semillas, y menos grasas trans y saturadas, cuyas prácticas pueden ser saludables y a su vez, incluir consideraciones de sustentabilidad. Esto significa que las dietas o prácticas saludables, brindan entre otras cosas, importantes oportunidades de reducción de las emisiones de GEI, debido a su alto contenido de alimentos de origen vegetal que emiten menos niveles de dichas emisiones con respecto a las dietas con un elevado consumo de carne roja y de productos ultraprocesados (FAO, 2020).

Por ende, lo que se propone en esta investigación, es diseñar una Guía alimentaria que proponga diferentes tipos de alimentos sustentables que contengan un complejo proteico obtenido a partir de algunos insectos representados en la gastronomía colombiana como lo son: La hormiga santandereana (*Atta laevigata*) y el grillo doméstico (*Acheta domesticus*) y añadido a esto la obtención de frutos y vegetales a partir de huertas ecológicas en ambientes como el hogar y la escuela. Pues, existen diferentes estudios en donde se hace alusión a que los insectos son

especialmente importantes como complemento alimenticio para los niños desnutridos, porque la mayor parte de las especies de insectos contienen niveles elevados de ácidos grasos (comparables con el pescado) proteínas con un buen complejo de aminoácidos esenciales, y también son ricos en fibra y micronutrientes como cobre, hierro, magnesio, fósforo, manganeso, selenio y Zinc (FAO, s.f.). En definitiva, tanto los insectos como las huertas no necesitan cantidades absurdas de agua para mantenerse, los GEI que producen son insignificantes comparados con el ganado, su consumo no repercute en la deforestación y pérdida de Biodiversidad, y pueden mantenerse con residuos biológicos reciclados (FAO, s.f.). Para el caso de las huertas, cobra pertinencia aproximar a los estudiantes a experiencias y/ o nociones con las mismas, en cuanto a reconocer el cultivo del alimento propio como una oportunidad que propicia un estilo de vida mucho más sano a partir de alimentos libres de químicos, entendiendo que los cultivos a gran escala tienden a hacer uso de plaguicidas y de químicos para aportar nutrientes.

A partir de la problemática expuesta, surge como **pregunta problema:** *¿Cómo fomentar dietas ambientalmente saludables mediante un estudio de caso con grado octavo en la IED Jorge Gaitán Cortés, que propicia la estructuración de una guía alimentaria como aporte a la huella ecológica a partir de prácticas de agricultura urbana y consumo de insectos?*

2.OBJETIVOS:

2.1. Objetivo general:

Fomentar dietas ambientalmente saludables mediante un estudio de caso con estudiantes del grado octavo de la IED Jorge Gaitán Cortés, que propicie la estructuración de una guía alimentaria como aporte positivo a la huella ecológica a partir de prácticas de agricultura urbana y consumo de insectos.

2.2. Objetivos específicos:

1. Indagar sobre prácticas, saberes y conocimientos que se presentan en torno a la alimentación y los hábitos de consumo, como también las relaciones entre salud y ambiente que se conciben.
2. Implementar actividades que involucren estrategias didácticas y contenidos para problematizar las prácticas de alimentación sustentables y culturales, recopilando así elementos que aporten a la construcción de una guía.
3. Propiciar en los estudiantes reflexiones pedagógicas que den cuenta de sus prácticas de alimentación, así como su incidencia en la huella ecológica, entendiendo la importancia de alimentarse sanamente siendo conscientes con el ambiente.
4. Diseñar y proponer una guía alimentaria, a partir de la sistematización, categorización y análisis de lo recogido en las sesiones de clase, para el fomento de una alimentación sustentable en las aulas escolares.

3. JUSTIFICACIÓN:

El propósito de esta investigación principalmente es propiciar reflexiones desde un ejercicio basado en la sustentabilidad ambiental, configurando la pertinencia de este trabajo en la enseñanza de la Biología, pues se busca que a partir de estrategias didácticas y pedagógicas los futuros licenciados configuren una práctica educativa pertinente y consecuente con la realidad en el abordaje de problemáticas a nivel contextual, representando esto una experiencia de sumo valor tanto para el maestro en formación como otros maestros que quieran aplicar una metodología similar a la utilizada en esta investigación.

En esta oportunidad, se considera importante promover la consolidación de dietas saludables, puesto que estas contribuyen a reducir los costos en términos del abastecimiento de las demandas que requiere el humano, entonces es de aprovechar el vasto conocimiento sobre las ciencias para incidir en las prácticas de consumo responsables que favorecen la huella ecológica. Entendiendo que desde los Derechos Básicos de Aprendizaje (2016) se promueve que el estudiante favorezca su salud mediante prácticas saludables como una apuesta también para el cuidado ambiental; es así, que se precisa sobre esas relaciones que se entretienen entre el ambiente y la salud, y la escuela a su vez entendida como el escenario que posibilita reflexiones en torno a dichas relaciones, cabe entonces reconocer el rol que cumple el maestro como mediador de este logro, concibiendo la alimentación sustentable como una oportunidad para reivindicar de una manera ecológica la salud y el ambiente, permitiendo con la propuesta mantener una armonía y relación significativa entre este entramado interdisciplinar.

Adentrándonos al tema central en la investigación, es considerable mencionar que el sector de la alimentación es uno de los más contaminantes en cuanto a emisiones GEI (Gases de Efecto Invernadero). La huella de carbono en la alimentación se genera en diferentes áreas y niveles del proceso de consumo y producción, ya sea a través del transporte, la ganadería intensiva o el procesado y envasado de los productos. Cambiar la alimentación significa reducir un 23% de las emisiones GEI globales que generamos cada año, cuyo logro se rige a partir de seis grandes principios que mantienen una estrecha relación con las prácticas de consumo asociadas a la alimentación; siendo estos: **1)** El comer más alimentos de origen vegetal, **2)** Tener una dieta variada, **3)** Reducir al máximo el desperdicio, **4)** Reducir el consumo de carne, tanto roja como

blanca, **5)** Comprar alimentos que cumplan un estándar ecológico certificado, **6)** Comer menos productos ricos en grasa, sal y azúcar (Huerga, 2020).

Así pues, aquí en particular se hace especial énfasis en preparar alimentos, como también en promover el autoconsumo, cuyas prácticas no representan un impacto ambiental, pues en la primera, a diferencia de la cultura cárnica, los insectos comestibles, no generan gases de efecto invernadero, pues es muy baja la producción de CO₂ y metano que generan estos insectos. No sé contaminan de igual forma fuentes hídricas, ya que solo se necesita un litro de agua a nivel mensual por mantenimiento de Individuos inferiores a 100.000 mil organismos. No hay afectación en los ecosistemas, ni se talan árboles, no hay generación de infertilidad en los suelos debido a que el mantenimiento de los insectos se realiza en micro hábitats que permiten el desarrollo de la población insecta, y que por último trae más beneficios que perjuicios a la salud humana su consumo progresivo (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, s.f.).

Por su parte, el autoconsumo suscitado por el establecimiento de huertos urbanos goza de gran aceptación gracias a los múltiples beneficios que ofrece; entre estos, cabe enumerar los siguientes: Contribuyen a la disminución del CO₂ de las ciudades, pues el dióxido de carbono es asimilado por las plantas, para realizar la fotosíntesis. Puesto que fomentan el autoconsumo, limitan el derroche de alimentos, del agua y de la energía que se emplean en la producción a gran escala de tales alimentos. Contribuyen a la reducción de gases de efecto invernadero, ya que su cosecha no tendrá que recorrer grandes distancias para poderlos consumir, por lo que tendremos productos más frescos y que no han sido transportados más que en una cesta del huerto a la cocina. Una buena asociación de cultivos actuará de forma positiva aprovechando el consumo de nutrientes en la tierra, la reducción de plagas y por consiguiente la reducción del uso de productos para el control de éstas (Huerga, 2020).

A partir de esto, la elaboración de alimentos que se propone en esta investigación, permiten el acercamiento a experiencias y/o nociones con el consumo de insectos, vegetales y frutos; pues se enfoca la utilización de dicho complejo proteico de origen insecta y vegetal (sobre todo la hormiga *Atta laevigata*), que propendan por ser una alternativa saludable para los estudiantes, pues a nivel evolutivo, ecológico y de salubridad hay un fuerte sustento teórico que ratifica el beneficio en su consumo, pues como lo mencionan Arnaldos; et al (2010) la entomofagia es una alternativa

alimentaria que proporciona las proteínas, vitaminas y ácidos grasos que reflejan una nutrición humana de manera equilibrada, y que desde su propuesta se pretende inclusive solucionar el problema del hambre mundial, generando mayores insectos, y a partir de ello proponiendo alimentar de buena forma a una población mundial de manera nutritiva y saludable, al igual que los frutos y vegetales de las huertas que contienen oligoelementos y macromoléculas importantes para una buena alimentación. Rescatando que los productos elaborados acá, busquen ser gustosamente y vistosamente agradables para la juventud y niñez, y que permitan ser estos un alimento de mayor valor nutricional que un producto que consumen normalmente en su jornada escolar.

Esta propuesta educativa aporta a la Línea de Investigación *Educación en Ciencias y Formación Ambiental* el diseño de una alternativa que involucra la sustentabilidad ambiental con miras a resignificar las relaciones sociedad y ambiente, en sentido de generar y producir conocimientos que propendan por el mantenimiento de la salud humana y así mismo el cuidado de los diferentes entornos naturales del país. Así también, el desarrollo de este trabajo cobra pertinencia en las apuestas de la Línea de Investigación, puesto que en este campo se tocan temas relacionados con la producción de conocimiento y la reflexión en torno a los procesos de formación ambiental y de propuestas educativas, que permitan un análisis crítico de las realidades desde una perspectiva con miras a resignificar las relaciones sociedad, ambiente, cultura y sustentabilidad. Por lo que, contribuye de igual forma a la formación de maestros investigadores y ciudadanos que a través de procesos de innovación y construcción de conocimiento generen alternativas que propongan un reto en materia ambiental en el saber hacer y saber actuar, y claramente esta investigación en desarrollo se orienta en esto (Martínez y Rojas, 2006).

Bajo esta premisa, cabe resaltar la importancia de la guía alimentaria que se propone diseñar en este trabajo de investigación, pues desde esta estrategia didáctica se permite reivindicar y corregir como insumo final de la práctica pedagógica con los estudiantes, hábitos alimenticios que con el paso del tiempo han generado múltiples repercusiones a nivel de la salud humana, la biodiversidad y el ambiente. Pues, la FAO (2009) en Ministerio de Salud de Uruguay, ha hecho énfasis en que los alimentos que se incluyen en este tipo de guías, integran el conocimiento científico y los hábitos alimentarios de una población, y orientan la selección de un patrón alimentario a fin de promover un estilo de vida saludable, logrando manifestar nuevos propósitos

en la educación a la población y guiar las políticas nacionales de alimentación y nutrición, así como orientar a la industria de alimentos. Agregando, que esta guía aparte de tener deliciosas recetas en su contenido agrega también, su contribución al cuidado ambiental y la huella ecológica en los ingredientes utilizados.

Por lo tanto, y dado que en esta oportunidad la guía alimentaria se concibe como un indicador de la huella ecológica, cabe además de mencionar la importancia que adquiere el mismo en la ejecución de este trabajo de investigación, el papel imprescindible que cumple en materia de subsanar cuestiones ambientales no ajenas a nuestra realidad. Entre estas, el análisis de los ecosistemas del mundo, los cuales son degradados a una velocidad sin precedentes, tal como lo indica el Director General de la Organización Mundial de Conservación James Leape, en el Informe "Planeta Vivo" (2004), quien afirma que el humano toma provecho de los recursos a una velocidad mayor con la que cuenta la Tierra para reponerlos, cuyos daños suelen ser irreversibles, surgiendo así la premura de tomar decisiones que pongan de manifiesto la necesidad de ejecutar cambios que mejoren los estándares de vida y reduzcan nuestro impacto sobre el mundo natural. Por ello, los problemas ambientales relacionados al desarrollo económico y social están siendo desde hace algún tiempo tenidos cada vez más en cuenta, puesto que cambiar los modos de comportamiento de una sociedad cuando el estilo de desarrollo imperante está muy arraigado parece ser todo un reto (Martínez, 2008).

Por lo cual, es indispensable una educación en cuestiones ambientales, que permita un aprendizaje holístico del impacto que la humanidad genera en el ambiente y sus consecuencias, a su vez se debe fortalecer una formación ambiental que propicie la transdisciplinariedad de los conocimientos, lo cual significa que la formación ambiental no puede estar sujeta a cumplir una ley o reglamento, o impartida como una asignatura aislada de todo el resto del contexto educativo y social, la formación ambiental debe pues estar vinculada a lo social, ecológico, empresarial, al urbanismo, a la agropecuario, a las matemáticas, a la biología entre otras ciencias, donde se genere un análisis crítico y posibles soluciones que requiere nuestro planeta para solventar la crisis ambiental, siendo menester desarrollar una serie de acciones educativas que generan aprendizajes significativos y con un alto nivel de práctica y reflexión (Poncio, 2019).

4. ANTECEDENTES:

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, se realizó una amplia revisión documental, que permitió profundizar en los puntos estructurantes que constituyen el mismo. Así, se indagaron proyectos investigativos de carácter *internacional*, seguido de búsquedas *nacionales* en repositorios de universidades públicas y/o privadas, y finalmente se hizo una búsqueda de trabajos o tesis de grado en el repositorio de la Universidad Pedagógica Nacional, siendo estas últimas investigaciones de carácter *local*; también transversalmente se revisaron documentos informativos, tales como, guías, cartillas, unidades didácticas, entre otros.

Teniéndose en cuenta la revisión de las temáticas descritas a continuación, que a su vez se consolidan como las categorías en las que fueron agrupadas las investigaciones consultadas: **(i)** Salud ambiental, **(ii)** Enseñanza de la nutrición y el cuidado ambiental, **(iii)** Hábitos alimenticios y dietas saludables, **(iv)** Huella ecológica, **(v)** Alimentos sustentables (Prácticas de agricultura urbana y consumo de insectos), **(vi)** Guías alimentarias; las cuales evidencian los aspectos que orientan la investigación en cuestión, además de facilitar la comprensión de su intención y propósito. A continuación, se describen los objetivos, los aspectos metodológicos y las conclusiones de los trabajos indagados, así como sus contribuciones para este trabajo de grado.

4.1. Salud ambiental:

Internacional:

Arrillaga, R (2016) se propuso con su trabajo de grado *“Percepción de la relación entre salud y ambiente en alumnos del último año de la secundaria superior en la ciudad de Tandil, año 2012”*, determinar si un grupo de estudiantes establece alguna relación entre salud y ambiente y, cómo percibe dicha relación. El instrumento de aplicación para este estudio correspondió a una encuesta con opciones de respuesta cerrada y abierta, distribuida en preguntas sobre la salud del humano y de su entorno y también en cuanto a cuestiones ambientales. Fueron 165 estudiantes encuestados, todos pertenecientes a dos instituciones educativas de carácter público y privado. Entre los resultados arrojados se destacan los siguientes: (i) En cuanto a la situación ambiental de la ciudad, de Argentina y del planeta, los estudiantes mencionaron que para el primero es buena, mientras que para los dos últimos es regular, afirmando que sus habitantes son los responsables de su progreso o deterioro, (ii) Los estudiantes asociaron el término *salud* con palabras como,

actividad física, nutrición, higiene, médico y enfermedad, y de los encuestados, tan solo 32 mencionaron al medio ambiente,

(iii) Para el caso del término *medio ambiente* los estudiantes lo asociaron con palabras como, basura, contaminación, humo, clima y bosques, y de los encuestados, 27 mencionaron la salud, (iv) Respecto a las posibles relaciones entre el ambiente y la salud, 73 estudiantes identificaron una modificación o daño en algún aspecto de la salud humana o animal como consecuencia de al menos uno de los problemas ambientales nombrados (Contaminación y deforestación). Concluyendo así, con el llamado a la realización de investigaciones que profundicen los resultados obtenidos, a fin de otorgar información a las autoridades municipales y grupos de investigación para la elaboración de estrategias y políticas públicas dirigidas a los adolescentes, como podrían ser programas de educación ambiental, que permitan prevenir problemas ambientales y de salud.

Nacional:

También en el año 2016, Bustamante, X realizó su trabajo de investigación ***“Prácticas en salud ambiental desde el enfoque de la atención primaria ambiental en la Institución Educativa de la vereda Bella Suiza”***, donde tuvo como objetivo: Establecer las prácticas de salud ambiental de los niños, niñas y adolescentes entre los 7 y 14 años de la institución ubicada en la vereda Bella Suiza, que afectan la salud de la población y los ecosistemas de la cuenca del caño Quenane, para el mejoramiento de la salud ambiental. No se tuvo en cuenta un número determinado de participantes; no obstante, para tal propósito fue aplicada una encuesta con opciones de respuesta: nunca, casi nunca, casi siempre y siempre; la cual fue distribuida en ítems tales como, (i) prácticas saludables y (ii) prácticas de salud ambiental en la escuela y el hogar, destacándose entre sus resultados: en cuanto al consumo de verduras un 68% respondió un casi siempre, mientras que un 22% casi nunca; para el caso de la reutilización de vasos desechables y botellas plásticas el 58% y el 44% respondió que nunca, respectivamente; finalmente, para la pregunta sobre separación de residuos sólidos un 85% respondió nunca, mientras que un 12% siempre.

En cuyo trabajo se concluye que, la generación de residuos sólidos implica consumir recursos naturales no renovables para su fabricación y emitir gases de efecto invernadero; por su

parte, la acumulación y no separación de los residuos puede ocasionar la producción de lixiviados y la contaminación de los ecosistemas, afectando todas las formas de vida; surgiendo entonces la necesidad de implementar estrategias que contribuyan a crear espacios de discusión y análisis, como también en la ejecución de acciones para la adecuada disposición de residuos sólidos, la reutilización de material plástico y la no contaminación de fuentes hídricas para el mejoramiento de las condiciones de vida, propiciando así prácticas saludables.

Finalmente, cabe precisar sobre el aporte de estas dos investigaciones para el presente trabajo de grado, el cual se fundamenta principalmente en la evidente relación entre el ambiente y la salud, denotándose a partir de los resultados obtenidos en ambos trabajos, las repercusiones que tienen nuestras acciones sobre el ambiente y también en la salud, donde comportamientos que pueden hacerse en la cotidianidad inciden en el mejoramiento o deterioro ambiental, siendo entonces los hábitos saludables una forma de contribuir a la prevención y solvencia de enfermedades, como a la disminución de residuos sólidos, y otros que si bien pueden producirse tienen otras funcionalidades como abonos orgánicos para nuestras plantas, de manera que el abordaje de las problemáticas ambientales y en la salud ocasionadas por la actividad humana mediante estrategias, propicia una mayor sensibilización y concientización de nuestro proceder.

4.2. Enseñanza de la nutrición y cuidado ambiental:

Internacional:

En esta categoría Macías *et al.* (2012) en su revisión bibliográfica titulada “***Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud.***” Tuvo como objetivo establecer la educación para la salud como una herramienta preventiva y promocional, donde a través de la implementación de programas, se aporte al seguimiento de hábitos alimentarios saludables en niños de edad escolar. Teniendo en cuenta aspectos como: alimentación y nutrición en la edad escolar, hábitos alimentarios y la educación para la salud. Destacan el desarrollo de programas nutricionales con la finalidad de buscar un trabajo conjunto donde se tenga en cuenta a los padres de familia y profesores, ya que representan y son sujetos importantes en la toma de decisiones en torno al alimento. De la revisión de este escrito se evidencia la incidencia de los núcleos próximos del estudiante que intervienen en la toma de decisiones en torno al alimento y cómo a partir de ellos se pueden realizar estrategias didácticas que le brinden al

estudiante una serie de criterios propiciando una responsabilidad autónoma frente a su alimentación.

Nacional:

A nivel del cuidado ambiental García y Duarte (2015) en su experiencia investigativa, ***“La estrategia de educación ambiental en la escuela titulada Zoom en mi entorno”***, surge como una alternativa para retomar el ámbito ambiental desde una perspectiva diferente a la tradicional, buscando que los estudiantes construyan producciones audiovisuales y diseñen herramientas visuales que generen en la comunidad educativa conciencia frente al manejo de los recursos de su entorno inmediato. Particularmente buscan establecer sentido de pertenencia y apropiación del ambiente, desde la idea que todos podemos ser superhéroes ambientales en la sociedad en la que vivimos. Sin embargo, a medida que la propuesta se ha desarrollado se ha centrado en la construcción de recursos audiovisuales y visuales en busca de propiciar una educación ambiental diferente a la tradicional, que permita el cuidado y reconocimiento del entorno. De esta manera, se ha planteado la construcción de una propuesta de innovación cuya idea se ha centrado en el diseño e implementación de estrategias que propicien la educación ambiental, desde el reconocimiento de sus problemáticas ambientales, la identificación de su entorno y la utilización de los medios de comunicación y las redes sociales para el cuidado del ambiente, cuyo objetivo gira en la transformación de la manera de llevar el mensaje del cuidado del ambiente, realizándose por medios audiovisuales y visuales llamativos para la comunidad.

La investigación de Villamil (2018) titulada ***“Propuesta didáctica de educación ambiental para el desarrollo de la conciencia y el conocimiento ambiental”*** presenta la importancia de desarrollar la conciencia ambiental desde la primera infancia, en la cual se percibe mayor receptividad y compromiso por parte de los niños. Se hace énfasis en el uso del suelo, por medio de la huerta escolar y los procesos que requiere la preparación del mismo para una siembra y cosecha exitosa, la cual está rodeada de experiencias significativas donde los niños son los gestores del aprendizaje. Esta propuesta didáctica, recoge los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, para poder ofrecer un escenario que permita: “saber, saber ser, saber hacer, saber convivir”. La investigación fue de corte cuasi experimental, con análisis de datos cualitativos y selección de grupo por conveniencia, con un total de 24 estudiantes de grado primero quienes fueron la base

fundamental en el cambio de conductas pro ambientales. La propuesta se desarrolló en varias sesiones, en 9 Experiencias Significativas, que implicó el reconocimiento del entorno cercano, residuos sólidos, eco-consumo, comida saludable, compostaje, huerta escolar y visita a una granja experimental, entre otros. El alcance permitió permear familias, cambios de conductas y hábitos pro ambientales.

Local:

Aparicio (2020) en su tesis de grado para optar al título de Licenciado en Biología, llamado ***“Nutri Virtual diseño de un objeto virtual de aprendizaje sobre la nutrición y alimentación humana, dirigido a estudiantes de quinto grado”*** se centra en el diseño de Nutri Virtual un Objeto virtual de Aprendizaje (OVA) el cual se planteó desde el Conocimiento Didáctico de Contenido (CDC). En donde, se realiza el material, con la intención de aportar herramientas al estudiante las cuales le permitan ser crítico con el consumo y prácticas en torno al alimento. Es así como a partir de la discusión de aspectos fundamentales de la didáctica de las ciencias, desde la planeación, diseño y validación del material el autor desarrolla elementos como lo son: las ideas previas de los estudiantes, procesos de retroalimentación, cuestionamientos y el contexto de los estudiantes, para la enseñanza de la nutrición y alimentación humana en el grado quinto. Concluyendo, en cuanto a la enseñanza de la nutrición y alimentación humana, que es importante considerar aspectos a nivel conceptual y contextual para abordar el tema en entornos escolares, ya que esto posibilita el desarrollo de estrategias a nivel pedagógico y didáctico que tengan en cuenta al estudiante y las interacciones que establece con su entorno, para ser aprovechadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje y que se considera de vital importancia abordar la nutrición y alimentación humana desde lo holístico y sistémico de la biología, permitiendo visualizar la interacción entre sistemas y órganos, dejando a un lado la visión función – órgano que se emplea en la escuela.

Cabe destacar, que los antecedentes acá mencionados aportan elementos valiosos en lo que concierne a la labor del maestro como constructor y propiciador de hábitos ambientalmente saludables, si bien los antecedentes en sí no hacen explícita la relación nutrición y cuidado ambiental, sus experiencias permiten trazar ambas temáticas en una metodología que permita a los estudiantes, no sólo ver cómo los alimentos son un modificador del bienestar y su salud, sino que también a través de nuestras prácticas alimentarias y nutricionales afectamos y modificamos

el ambiente, es por eso que los conocimientos contextuales que mencionan los antecedentes en cuanto al entorno de los estudiantes, cobra un sentido porque a través de estos hacemos más cercanas y reales las problemáticas y así ellos tienen más posibilidades de poder interactuar en ellas, por último se rescata la posibilidad de utilizar estrategias que permitan al estudiante innovar o desenvolverse en un entorno diferente al del aula a través de actividades virtuales o al aire libre, mostrando que todo lo que se imparte desde el espacio cerrado llamado aula, no solo se queda en el tablero y los cuadernos, sino que se aplica a la vida misma.

4.3. Hábitos alimenticios y dietas saludables:

Internacional:

En el año 2017, fue publicado el trabajo de investigación de Pereira, J y Salas, M titulado ***“Análisis de los hábitos alimenticios con estudiantes de décimo año de un Colegio Técnico en Pérez Zeledón basados en los temas transversales del programa de tercer ciclo de educación general básica de Costa Rica”***, cuyo objetivo consistió en hacer un análisis de los hábitos alimenticios que tiene el estudiantado del Tercer Ciclo de Educación General Básica en un Colegio Técnico de la Regional de Educación de Pérez Zeledón, en aras también de diagnosticar su conocimiento sobre hábitos alimenticios y nutrición a partir de lo que consumen diariamente. Aplicándose para este propósito dos encuestas a 30 estudiantes; la primera, para los conocimientos sobre hábitos alimenticios y nutrición, la cual constó de 13 preguntas con opciones de respuesta cerrada y abierta, estas referentes a si existe alguna diferencia entre alimentación y nutrición, nociones frente a alimentos nutricionales, actividades que se adelantan en la institución para la promoción de buenos hábitos alimenticios y su opinión sobre la importancia de adoptar dichos hábitos; la segunda, para identificar sus hábitos alimenticios, la cual constó de 16 preguntas con opciones de respuesta: (i) Siempre, (ii) Algunas veces y, (iii) Nunca, alusivas a: sí desayuna todos los días, consumo de comida rápida, consumo de vasos de agua y frutas, si toma gaseosas o si revisa las etiquetas nutricionales y, padecimiento de enfermedades.

Por otra parte, se aplicó una encuesta a 18 docentes que constó de 16 preguntas con opciones de respuesta abierta o cerrada, haciendo alusión a: posibles causas de los malos hábitos alimenticios en la institución, si esta problemática se aborda o no en las aulas, enseñanza de la educación para la salud y, actividades o estrategias que se adelantan para el fomento de buenos

hábitos alimenticios. Y finalmente, con los resultados obtenidos en la investigación se concluyó que: (i) Los docentes no profundizan con sus estudiantes sobre los hábitos alimenticios y la relación de estos con la salud, (ii) No se evidencian actividades que fomenten buenos hábitos alimenticios, surgiendo entonces la necesidad de llevar a cabo estrategias que persigan este objetivo, (iii) Los estudiantes no recuerdan si se les enseñó temas asociados con la nutrición, otros afirmaron que si fue así se hizo superficialmente, lo cual significa el poco impacto que tuvo lo enseñado,

(iv) Desde la teoría se denota la importancia de promover hábitos saludables para prevenir o solventar enfermedades, de manera que enseñar desde el contexto mismo del estudiante, le permite comprender por qué aprender sobre nutrición y cómo esta influye en su vida diaria, (v) Un gran número de estudiantes compra comida chatarra fuera o dentro de la institución, no consume merienda saludable preparada en casa, ni fruta fresca, lo cual indicaría que desde sus familias tampoco se fomentan hábitos saludables, (vi) Con todo esto, se esperaría en la institución la consolidación de métodos pedagógicos que incentiven la aprehensión de los hábitos alimenticios y su incidencia en la salud, como también la urgente iniciativa de plantearse proyectos investigativos que mediante la teórica y la práctica fomenten vidas saludables en el estudiantado.

Nacional:

Por otra parte, la investigación de tesis en maestría, realizada por Pedreros, M (2018) en Bogotá, titulada ***“Unidades Didácticas en Educación Física para la Promoción de Hábitos de Vida Saludable en Estudiantes de Grado Sexto del Colegio Ciudadela Educativa de Bosa J.T”*** va dirigida hacia la promoción de los estilos de vida saludable a través de la implementación de unidades didácticas en el Colegio Ciudadela Educativa de Bosa, la muestra de esta investigación estuvo constituida por niños estudiantes de grado sexto del Colegio Ciudadela Educativa de Bosa, el proceso se realizó mediante la aplicación de una unidad didáctica dividida en 8 sesiones relacionadas con la promoción de hábitos de vida saludable como fueron: hidratación deportiva, ambientes saludables, prevención de accidentes, prevención de enfermedades no transmisibles, alimentación saludable, toma de signos vitales y programas deportivos extraescolares. Las unidades didácticas van dirigidas a toda la población de grados sextos y también podrán ser

aplicadas a otros niveles educativos. Concluyendo que se debe implementar desde el Plan Educativo Institucional un currículo basado en la promoción de hábitos de vida saludable.

Adicionalmente, Hernández, K et al. (2020) en su investigación ***“Hábitos de alimentación saludable en estudiantes de secundaria”***, como en otros trabajos agrupados en esta categoría, hicieron un análisis de los hábitos alimenticios de una población estudiantil, en este caso, estudiantes de grado sexto del Colegio Carmelitano del Oriente, en Cúcuta. Para el alcance del objetivo propuesto, se aplicó una encuesta de 5 preguntas a los estudiantes, otra de 10 preguntas a los docentes y directivos, seguido de una con 11 preguntas para el responsable de la cafetería, y una última que constó de 9 preguntas para los padres de familia; las cuatro encuestas con preguntas de respuesta abierta. Los resultados obtenidos en este trabajo permitieron concluir que: (i) Los estudiantes manifiestan que no desayunan en sus casas por el horario de ingreso a la institución, prefiriendo en ese caso consumir su primera comida del día en la hora del descanso, (ii) El colegio cuenta con normas que propenden por el consumo de alimentos sanos mediante los productos que se ofrecen en la cafetería, como también desde el acompañamiento a los estudiantes para que éstos reconozcan sus necesidades nutricionales,

(iii) Proyectos propuestos en la institución por estudiantes universitarios impulsaron a eliminar de la cafetería productos de paquete, los cuales fueron reemplazados por lácteos, pasteles horneados, fruta picada y jugos naturales, encontrándose también gaseosas y jugos industriales, (iv) Debido a esta iniciativa los padres prefieren darle dinero a sus hijos cuando no pueden preparar sus meriendas, (v) La institución se preocupa por fortalecer hábitos saludables en sus estudiantes, evidenciándose su intención mediante el acompañamiento, incorporación de alimentos saludables en la cafetería y difusión de información sobre nutrición y alimentación saludable a través de campañas, (vi) Adicional a esto, se sigue proponiendo orientar desde la infancia y adolescencia buenos hábitos alimenticios para evitar enfermedades, desórdenes alimenticios, desnutrición o sobrepeso, convirtiéndose esta iniciativa en una responsabilidad mancomunada entre la institución y las familias.

En el mismo año López, A en su trabajo de grado ***“La alimentación saludable como estilo de vida para la promoción del consumo responsable de alimentos en los estudiantes de los***

grados 6º, 9º Y 11º de la Institución Educativa Mercedes Abrego de Montería, Córdoba”, se propuso indagar sobre las nociones que tienen los estudiantes sobre alimentación saludable, hábitos de consumo responsable y su incidencia en la salud, seguido de formular estrategias en aras de promover en la población estudio el consumo responsable de alimentos en concordancia con una alimentación saludable. Para tal propósito se aplicó un cuestionario por formularios de Google que fue distribuido en dos categorías: *Alimentación saludable* y *Consumo responsable* de alimentos, ambas con respuesta abierta. El número de estudiantes encuestados fue 100. Con la aplicación del instrumento las conclusiones que se derivan de este trabajo son: (i) Para las dos categorías incide los hábitos alimenticios que se fundamentan desde los hogares, los patrones alimenticios que predominan en el contexto, como también el nivel socioeconómico, (ii) Muchos de los estudiantes compran productos en la cafetería escolar, de manera que los estudiantes encuestados sugieren el reemplazo de alimentos chatarra por alimentos saludables, cuyo consumo puede impulsarse mediante la realización de actividades que incentive al estudiantado a tomar decisiones informadas y conscientes,

(iii) Respecto a sus nociones, los estudiantes conocen los beneficios de la proteína animal, mientras unos pocos con dificultad reconocen los aportes de la proteína vegetal, (iv) Los estudiantes mencionan que un abordaje con impacto en sus contenidos escolares sobre ambas categorías, debe contemplar la enseñanza de la nutrición, del ambiente, de los problemas alimenticios y de los emprendimientos locales en torno a la venta de alimentos saludables, (v) Se propone que docentes, padres de familia y estudiantes participen conjuntamente de actividades que fomenten una alimentación saludable, (vi) Se sugiere el diseño y divulgación de Guías Alimentarias para orientar el consumo responsable de alimentos, de manera que estas añadan su información nutricional, (vii) Los estudiantes tienden a consumir paquetes y bebidas azucaradas; sin embargo, asocian el consumo responsable de alimentos a la responsabilidad de elegir alimentos sanos y seguir una dieta balanceada, y al consumo consciente de alimentos en donde prime la responsabilidad ambiental y social.

Local:

Betancourt, C (2019) publica una investigación titulada **“La obesidad en el contexto CTSA, estrategia didáctica para favorecer hábitos de vida saludable”** (Universidad Pedagógica

Nacional, Lic. Química). La investigación es llevada a cabo en la Universidad Pedagógica Nacional con profesores en formación inicial del programa de licenciatura química que se encontraban cursando la asignatura, énfasis didáctico en alimentos. La investigación se realizó en el contexto de la investigación cualitativa, lo que se trata de un estudio de caso único en el cual se analizó cómo la estrategia didáctica aporta elementos para favorecer la implementación de hábitos de vida saludable en los participantes, luego de conocer los procesos bioquímicos relacionados con el metabolismo en las diferentes horas del día, y cómo la alimentación es un factor determinante en el desarrollo de innumerables enfermedades. Pero, se realizó un especial énfasis en su relación con la obesidad y como esta última puede desencadenar otras enfermedades o por lo menos relacionarse estrechamente con ellas. Posteriormente se realizó la planeación de las actividades a realizar las cuales se dividen: una etapa de introducción y caracterización de los participantes, una segunda etapa de intervención y construcción de conceptos de forma grupal al respecto de los tópicos a desarrollar y una etapa de cierre en la cual se realizaron unas intervenciones por parte de los participantes que ayudaron para despejar dudas y garantizar una retroalimentación en el momento, minimizando los errores conceptuales y favoreciendo una mejor comprensión de los tópicos.

Por ende, es de suma importancia mencionar que los antecedentes enmarcados en esta categoría, son un sustento a la hora de trabajar con poblaciones escolares y permiten tener nociones claras al momento de aplicar estrategias de fomento sobre dietas y hábitos saludables, pues se enmarcan estos en una metodología que permite repensar y reflexionar el papel de los maestros a la hora de propiciar la construcción de conocimientos de importancia vital como lo son las dietas saludables, pues el uso de estrategias didácticas que involucren actividades participativas, interactivas y crítico reflexivas son un gran apoyo en estas temáticas, y por ende la consolidación de la guía alimentaria debe tener una fuerte incidencia en cuanto a sus contenidos, para que el estudiante que haga uso de ella, pueda a través de este material acercarse a unos hábitos muchos más equilibrados de consumo. Otro aporte importante, corresponde a las apuestas que deben darse más allá del mero acto de cumplir con los contenidos propuestos en el currículo, puesto que como se evidenció en las investigaciones revisadas, pocos estudiantes recuerdan haber aprendido sobre nutrición, denotándose la necesidad de partir inicialmente del contexto, redefinir los métodos de enseñanza y/o idear nuevas estrategias de manera que se contemplen todos los aspectos que están

alrededor de la nutrición, como lo son precisamente los hábitos alimenticios, entendiendo también que si bien dichos hábitos están permeados por la cultura familiar, la redefinición de los mismos puede propiciarse mediante la formación permanente de docentes, padres de familia y estudiantes sobre las necesidades nutricionales, el aporte en nutrientes de los alimentos, buenos hábitos alimenticios y su incidencia en la salud y el ambiente.

4.4. Huella ecológica:

Internacional:

En el 2014 se publicó el proyecto de investigación de Ibarra, J y Monroy, A titulado ***“Cuestionario para calcular la huella ecológica de estudiantes universitarios mexicanos y su aplicación en el campus zaragoza de la Universidad Nacional”***, siendo su objetivo presentar un cuestionario que permitió calcular la huella ecológica de estudiantes universitarios de la Universidad Nacional Autónoma de México. Dicho cuestionario fue distribuido en categorías correspondientes a patrones de consumo, entre las cuales toma importancia en este caso, la relacionada con la alimentación. El cuestionario constó de 30 preguntas, siendo aplicado a 125 alumnos (64 mujeres y 61 hombres) de la Carrera de Biología durante el año 2013, cuyos resultados apuntaron a un mayor impacto en la huella ecológica a causa de patrones de consumo asociados principalmente a la alimentación con productos cárnicos. Indicando, por último, la existencia de una responsabilidad ambiental que tiene cada sujeto, la cual debe asumirse en las actividades cotidianas, a fin de orientarlas hacia formas de vida sustentables; siendo el cálculo de la huella ecológica el insumo que determina el impacto ambiental individual, además de permitirnos identificar nuestros hábitos de consumo que pueden sustituirse.

Años después, específicamente en el 2021 se publicó el artículo titulado ***“La huella ecológica, una actividad que promueve la reflexión de los estudiantes de bachillerato ante las diferentes problemáticas ambientales”*** de la autoría de Govantes, G y Valencia, B; donde se propone un cuestionario en línea llamado *¿De qué tamaño es tu huella?* dirigido a estudiantes del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) adscrito a la Universidad Nacional Autónoma de México, cuyo propósito es el análisis de los hábitos de consumo que representan un impacto ambiental, como también de plasmar propuestas que contribuyan a disminuir de manera individual

las problemáticas ambientales. Dicho cuestionario fue elaborado por los maestros de la institución educativa para el espacio de Biología, quienes afirman la importancia de su aplicación, en cuanto a la posibilidad que se les brinda a los estudiantes para identificar aquellas actividades humanas cotidianas que repercuten negativamente, encontrando problemáticas tales como, la erosión de los suelos, la contaminación ambiental, el cambio climático y la pérdida de especies. Enfatizando en este caso, sobre los hábitos de consumo que incentivan la producción de alimentos procesados intensificando de esta manera la explotación de recursos. Con esta propuesta se concluye que, desde la formación escolar es menester generar espacios de reflexión sobre las problemáticas ambientales que son provocadas principalmente por la acción humana, conocer una realidad no alejada y proponer soluciones a nuestro alcance nos identifica como sujetos conscientes de la urgencia de un cambio.

Nacional:

En el año 2022 se publicó el trabajo de investigación titulado ***“La huella ecológica: indicador de sostenibilidad ambiental y social”*** de la autoría de Guarín J y Vitoncó, Y; cuyo objetivo consistió en determinar cómo la huella ecológica permite fomentar la responsabilidad social e impulsar un adecuado aprovechamiento y disposición de los recursos existentes, a partir del cálculo de la huella ecológica de los miembros de la Institución Educativa Técnico Tunía, ubicada en el municipio de Piendamó en el Departamento del Cauca, propiciándose así una conciencia ambiental en la comunidad educativa. En esta investigación participaron 132 personas: estudiantes, docentes, administrativos y padres de familia; quienes calcularon su huella ecológica de manera individual con una aplicación creada por la Universidad Pontificia Bolivariana. Los resultados obtenidos y relevantes para este trabajo de grado corresponden a: Para la pregunta sobre el consumo de alimentos no procesados, no envasados y preferiblemente cultivados fue de un 20% y en cuanto a la generación de basuras en comparación con los vecinos es la misma. Es así, que se concluye con la importancia de formarnos en hábitos saludables que beneficien al ambiente, dado que el consumo de alimentos no procesados contribuye a disminuir la generación de residuos de difícil degradación, los cuales intensifican las emisiones de efecto invernadero. Añadiendo, el rol que cumple el maestro en la formación de sujetos reflexivos que orienten sus acciones más allá del consumismo, entendiendo la importancia de las prácticas conscientes y responsables con el

ambiente que garanticen las condiciones de vida necesarias para futuras generaciones como también la permanencia de especies.

Local:

En el 2018, Córdoba, A publicó su tesis para optar por el título de Magister en Docencia de las Ciencias Naturales, titulada "*Análisis de la huella ecológica del Colegio Santa Luisa, desde una mirada de los niños y diseño de una propuesta pedagógica para la formación en educación ambiental*", rescatándose entre sus objetivos: (i) Identificar las prácticas de consumo de los estudiantes y, (ii) Categorizar las prácticas de consumo como adecuadas e inadecuadas a partir de las respuestas de los estudiantes. Cuya metodología se orientó desde un enfoque cualitativo acompañado del método IAP. Para el alcance del primer objetivo se realizó una encuesta de seis preguntas abiertas a 41 estudiantes representantes de grado tercero a undécimo, donde las respuestas obtenidas fueron categorizadas en prácticas adecuadas e inadecuadas, cumpliendo así el segundo objetivo; construyendo finalmente con dicha información una propuesta pedagógica que dio cuenta del impacto de las prácticas de consumo de los estudiantes de esta institución.

En cuanto a los resultados se destaca que, muchos estudiantes coinciden en mencionar al reciclaje y la reutilización de desechos, como la acción que más se impulsa en la institución; sin embargo, también indican que las causas de las prácticas de consumo inadecuadas se deben a la indiferencia y al desinterés frente a adquirir una conciencia ambiental, dado que tal como lo afirman, es un tema recurrente donde todos saben en qué acciones se está fallando pero son pocos los esfuerzos que se adelantan. Siendo las conclusiones de esta investigación: (i) Las prácticas de consumo entendidas como problemática ambiental, la huella ecológica como indicador que mide el impacto de dichas prácticas, los estudiantes como sujetos en formación que por razones, sociales y personales, llevan a cabo prácticas adecuadas e inadecuadas y la educación ambiental como una actividad que persigue acciones favorables para todas las formas de vida, (ii) El análisis de la huella ecológica contribuye a un estilo de vida más sustentable, generado a partir de prácticas de consumo adecuadas y mitigando las inadecuadas, (iii) Los docentes pueden brindar espacios de concertación para escuchar las experiencias de los estudiantes y brindar así un método de enseñanza más vivencial, donde el conocimiento puede apropiarse por medio de estudios de caso cotidianos.

Finalmente, cabe añadir los aportes que ofrecen las investigaciones revisadas para esta categoría, los cuales se resumen en la importancia de identificar las prácticas de consumo que surgen desde el hogar y la escuela y la huella ecológica que éstas generan, en términos de las presiones que se ejercen sobre el ambiente a fin de abastecer las necesidades humanas, entendiendo que es menester la formación en educación ambiental que permita a los estudiantes y a sus familias como también a los sujetos en general, desarrollar estrategias a favor del consumo responsable y consciente con el ambiente. Es así, que la huella ecológica entendida como una propuesta que emerge con la necesidad de consolidar una educación ambiental desde el proceso formativo de los sujetos en las escuelas, busca impulsar a los niños, adolescentes, jóvenes y adultos a generar un pensamiento crítico y reflexivo que oriente sus acciones con apuestas a la sustentabilidad, de manera que se contribuya al cuidado ambiental respetando así todas las formas de vida; siendo entonces menester, redefinir nuestros hábitos de consumo en aras de afianzar una responsabilidad personal y colectiva sobre el uso adecuado de los recursos que nos otorga el ambiente, a través de la aplicación de buenas prácticas ambientales para mitigar el impacto negativo de la huella ecológica.

Por otra parte, en el análisis de las prácticas de consumo que inciden en la huella ecológica, los resultados arrojados en las investigaciones evidenciaron que el componente de mayor incidencia son los comportamientos asociados a la alimentación, en particular la generación de basuras que esta produce, en otras palabras, surge la necesidad de identificar el costo ambiental de los productos alimenticios, estos últimos relacionados con el incremento o disminución de residuos, donde cobra importancia reconocer que más allá de ser clasificados es importante consolidar alternativas a favor de la alimentación sana y el cuidado ambiental, puesto que la eliminación de desechos deriva en la inestabilidad climática dado que, la descomposición de los residuos sólidos genera gases que producen el efecto invernadero, incluidos dióxido de carbono y metano. Así mismo, se resalta la importancia de promover procesos que apunten hacia la transformación de concepciones y hábitos, entendiendo que una de las acciones de interés en el presente trabajo corresponde al consumo de alimentos orgánicos evitando precisamente recurrir a empaques.

4.5. Alimentos sustentables (Prácticas de agricultura urbana y consumo de insectos):

Internacional:

Iniciando con esta categoría, Avendaño & Valenzuela (2020) en “*Los insectos: son realmente una alternativa para la alimentación de animales y humanos*” dan a conocer a través de un análisis documental de diversos artículos de investigación, cómo la creciente población mundial ha generado un aumento en la demanda de alimentos de origen animal, incrementando la producción animal, lo que genera una alta presión sobre el medio ambiente, los recursos hídricos y la biodiversidad, contribuyendo al cambio climático. Por ende, acá, se analizan nuevas estrategias para la producción de alimentos; así que la solución sugerida es la producción de insectos, que se considera una estrategia viable que podría convertirlos en los alimentos del futuro, tanto para humanos como animales. Sin embargo, a pesar de varios beneficios ambientales, nutricionales y sociales del uso de insectos en la dieta humana, los autores demuestran que en los países occidentales la mayor parte de la población rechaza la idea de consumirlos, por razones culturales y por considerarlos desagradables y nocivos. Así, el objetivo de esta revisión documental, fue analizar si los distintos tipos de productos elaborados a partir de insectos son una buena opción para la alimentación humana y animal.

En el análisis que respalda la FAO y la Universidad de Chile (2020) se encuentra, que son muchas más las ventajas que producen a la salud y el ambiente el consumo de insectos, pues se destaca que los insectos de consumo reemplazan eficientemente el consumo de carnes y además contribuye al cuidado de ecosistemas, el ambiente y la biodiversidad, las desventajas son muy pocas y se centran en que aún se deben desarrollar y fortalecer estrategias investigativas con el fin de descartar componentes alergénicos, contaminantes y tóxicos en la población, que hasta el momento no se han encontrado. Además, se resalta en la investigación que las proteínas representan el componente principal en la composición nutricional de los insectos y su contenido es alto y variable. El orden Coleóptera, representado por escarabajos y larvas tiene un contenido de proteína entre 20-71%, el Díptera 36-70% (moscas, mosquitos), el Ephemeroptera entre 37-68% (libélulas), Hymenoptera entre 10-62% (abejas, abejorros, avispas y hormigas), Lepidóptera entre 13-64% (orugas, polillas) y Orthoptera entre 27-76% (grillos, saltamontes). La digestibilidad de las proteínas se encuentra entre 78-98%. Por lo tanto, se considera en la investigación, que los insectos tienen aminoácidos de buena calidad y son ricos en aminoácidos esenciales. Destacando

en las conclusiones que la cría de insectos, es una gran alternativa para emprendedores y empresarios, pues la cría de estos no es necesariamente una actividad terrestre, los principales requisitos son alimento y agua.

Nacional:

En el abordaje de consumo de insectos, Arango (2005) en su artículo de investigación científica titulado ***“Los insectos: una materia prima alimenticia promisorio contra la hambruna”***, resalta que los insectos, en su conjunto, representan la mayor biomasa sobre la tierra. Su masa corporal está constituida por un alto porcentaje de proteína. El uso alimenticio de artrópodos adultos o inmaduros, especialmente el de la clase insecta, es común en diversas partes del mundo. Su uso en generaciones pasadas ha sido importante debido al alto costo y escasez de las materias primas para producción de concentrados en la alimentación, siendo vigente en estos momentos esta necesidad, por lo que su uso adquiere importancia económica.

En la misma línea, Beltrán (2019) en su proyecto de grado titulado ***“Caracterización nutricional de las especies de hormiga culona (atta laevigata) el gusano mojoyoy (ancognatha scarabaeoides) y la de grillo común (acheta domestica) en el departamento de Santander, para su implementación en preparaciones gastronómicas”*** pretende acá, caracterizar nutricionalmente las especies de insectos comestibles que fueron seleccionadas. Para este proyecto, fue necesario una ardua labor de investigación y recopilación de datos tanto en bases internacionales como nacionales, encontrando que el tema de los insectos comestibles fue puesto en el plano mundial por la FAO; es por esto que el tema es de Importancia mundial. Para que esta caracterización fuera posible no solo se llevó a cabo la recolección de bases de datos, sino que también se incurrió en un análisis de las especies seleccionadas, y también así pudo identificar en qué etapa de desarrollo hacen un mayor aporte nutricional. En definitiva, la investigación realizada con base a lo encontrado en la bibliografía y lo evidenciado en los análisis de las muestras hizo posible la caracterización de las bases para una futura inclusión de dichas especies en la gastronomía.

En el 2016, León, A y Guerrero, Y. publicaron su trabajo de grado titulado ***“Huerta de plantas aromáticas: Propuesta educativa para la enseñanza de la educación ambiental en estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Distrital rural El Verjón”***, cuyos objetivos son: (i) Promover la enseñanza de la educación ambiental a través de la elaboración de

una huerta orgánica de plantas medicinales y, (ii) Generar una reflexión en cuanto a la enseñanza de la educación ambiental por medio de la elaboración de la huerta y su pertinencia con el contexto educativo, cuyo trabajo se basó en una metodología de carácter cualitativo y descriptivo para el análisis de datos, contando así con cuatro fases. Concluyendo que, la huerta de plantas aromáticas, permitió complementar los saberes previos de los estudiantes, con respecto a las plantas y recursos como el suelo y el agua; a través del desarrollo de la huerta, se promovió en los estudiantes una sensibilización frente a su actuar y su repercusión en el medio, además de posibilitar un acercamiento con la siembra y afianzar los saberes previos con los conocimientos disciplinares mediante la práctica, entendiendo que el cuaderno de campo fue una herramienta fundamental para plasmar experiencias y apreciaciones. Cuyo aporte corresponde a la pertinencia del desarrollo de una huerta, en cuanto a reconocer el cultivo del alimento propio como una oportunidad que propicia un estilo de vida mucho más sano a partir de alimentos orgánicos 100% .

Sierra y Cossio (2019) en *“Preparaciones dulces con Hormiga Culona”* investigación que pretende impulsar el consumo de una materia prima icónica de Santander como lo es la hormiga culona, procesada en preparaciones dulces (snacks), dado que hasta el momento solo se utiliza en un solo tipo de preparación (snack salado); por este motivo es que nace la iniciativa de realizar un estudio sobre el consumo de la hormiga en las regiones de Barichara y San Gil, donde su producción y caza son unas de las actividades tradicionales más importantes para sus habitantes. La principal problemática que se presentó fue la tradición que se tiene con el consumo y preparación de la hormiga, pues algunos de los habitantes sencillamente se niegan a consumir la hormiga preparada de una manera diferente a la comúnmente conocida; el reto fue llegar a construir una línea de productos dulces, respetando esas tradiciones, a través del análisis de la información recopilada de los recolectores, comerciantes y consumidores de la hormiga en los municipios de San Gil y Barichara. Finalmente, se pudo concluir que la línea de productos creada con la hormiga sería un punto estratégico para la atracción de los extranjeros y el impulso del turismo gastronómico de la región, dado que, en los análisis de los resultados, se vio muy marcada la tendencia por parte de consumidores, recolectores y productores (comerciantes).

Sanabria *et al.* (2019) en el libro titulado *“Agricultura Urbana en la Ciudad de Cali Estrategia de Negocios Sostenibles”* Destaca que en el año 2007 se marcó un evento histórico en el mundo. Por primera vez, más de la mitad de la población mundial vivía en ciudades. En muchos

países en desarrollo, el proceso de urbanización va de la mano con el aumento de la pobreza urbana y de la contaminación del medio ambiente, la desnutrición, especialmente en niños, mujeres embarazadas y lactantes; y el aumento del desempleo. Por su parte, la agricultura urbana representa una oportunidad para mejorar el suministro de alimentos, las condiciones de salud, la economía local, la integración social y la sostenibilidad ambiental por completo. La agricultura urbana está presente en todo el mundo en una diversidad de sistemas agrícolas. Entre el 25 al 30% de los habitantes urbanos están involucrados en todo el mundo en el sector agroalimentario, lo que ha permitido que la agricultura urbana gane reconocimiento por sus servicios y beneficios debido al aumento de la población urbana y la migración del campo a las ciudades. Por otro lado, la escasez real de conocimiento sobre agricultura urbana ha obstaculizado de alguna manera la relevancia de esta actividad. En este libro se pretende poner en manifiesto diferentes aspectos de la agricultura urbana con ejemplos de las experiencias en distintos países. Además, discuten la definición, los beneficios y las limitaciones de la práctica.

Cabe rescatar, que la importancia y los aportes que brindan estos antecedentes a esta investigación radica en los insumos que presentan a la hora de poder plantear las temáticas que se orientan dentro de la guía alimentaria como las recetas que esta contiene, pues los antecedentes son un sustento teórico, para afirmar, como la agricultura urbana y el uso de insectos de consumo son una alternativa viable que propende por la alimentación sustentable y también al cuidado del ambiente, pues a nivel de contenido los antecedentes son muy dicentes en los beneficios, nutrientes, propiedades y oportunidades que representan los alimentos a base de huertas en casa y biomasa de insectos, pues reducen la contaminación, los gases de efecto invernadero, propenden por una alimentación mucho más completa y saludable y sobre todo se ajustan a los objetivos enmarcados desde el acuerdo de París.

4.6. Guías alimentarias:

Internacional:

Risso *et al.* (2018) en “***Manual para la aplicación de las guías alimentarias para la población de Argentina***”, orientado por el ministerio de salud de Argentina, estructuran una guía alimentaria que desarrolla una explicación gráfica, de diferentes grupos de alimentos y recomendaciones para trabajar en la construcción de hábitos saludables, ya que en su contenido identifica grupos alimenticios, categorizando cada uno en los alimentos que se muestran,

mostrando diferentes estrategias para que la población Argentina tenga en cuenta unas recomendaciones a la hora de seleccionar una mejor alimentación, pues las conceptualizaciones que se realizan acá están orientadas a nivel científico, económico y social para que cada argentino tenga una herramienta técnica a la hora de reflexionar sobre su alimentación. La metodología implementada en esta guía, permite reconocer la seguridad alimentaria como un concepto transversal en el que se dan nociones para combatir la obesidad y enfermedades por malos hábitos de consumo cardiovasculares y metabólicas, también le da un valor a la lucha contra el hambre. Es importante rescatar, que este antecedente maneja unos conceptos que en salud y nutrición son vitales. Concluyendo, por último, que el ejercicio de la guía alimentaria es vital como estrategia didáctica para que la población de niños, adultos y jóvenes puedan ponerla en práctica en su día a día.

Ahora bien, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en el año 2015 en su sitio web, realiza una orientación en la construcción de **“Guías alimentarias basadas en alimentos”** dando a conocer pautas necesarias ya que son elaboradas por equipos interdisciplinarios de expertos compuestos por representantes de los sectores de la agricultura, la salud, la educación, la nutrición y la ciencia de los alimentos, los consumidores y las organizaciones no gubernamentales, así como por expertos de comunicación y antropólogos. Durante este proceso son objeto de revisión sistemática numerosas fuentes de información, tales como las pruebas científicas sobre la relación entre dieta, nutrición y salud, y los datos sobre la producción, el consumo, la composición, el coste y la accesibilidad de los alimentos. Una vez que los proyectos de la guía alimentaria y de la guía de alimentos para un país están preparados, se someten a una prueba piloto con grupos de consumidores para comprobar si son prácticas y fácilmente comprensibles y si los mensajes se adaptan con precisión a las características culturales y a la situación social y económica del país. En los últimos años, un número cada vez mayor de países ha elaborado guías que promueven y protegen las culturas alimentarias tradicionales y tienen en cuenta los efectos de los modelos y sistemas alimentarios sobre el medio ambiente. Debería procederse de manera periódica al seguimiento y evaluación de la aplicación de las directrices de las guías alimentarias basadas en alimentos.

Nacional:

En la misma línea a nivel educativo, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2020) en su manual *“Guías Alimentarias basadas en alimentos para la población colombiana mayor de dos años”* menciona que las guías alimentarias son una importante herramienta educativa e informativa, cuyo objetivo principal es contribuir con el fomento de estilos de vida saludable, el control de las deficiencias o excesos en el consumo de alimentos, la prevención de la malnutrición y Enfermedades No Transmisibles (ENT), relacionadas con la alimentación. En esta guía del ICBF se encuentran los mensajes y el uso de los documentos de soporte de las Guías Alimentarias, facilitando el proceso de difusión y adaptación según cada territorio y contexto social y cultural. Este material está dirigido a ciudadanos con responsabilidad en acciones de educación en alimentación y nutrición, con mensajes sencillos y prácticos orientando a los hogares colombianos en pautas de buena alimentación, como un paso más para mejorar la calidad de vida y bienestar de las familias colombianas. Su objetivo es orientar a la población colombiana mayor de 2 años para la adopción y práctica de patrones alimentarios saludables, que contribuyan al bienestar nutricional y a la prevención de enfermedades relacionadas con la alimentación, teniendo en cuenta las diferencias regionales que existen en el país. Su diseño metodológico está basado en un enfoque mixto, donde se realiza una contextualización a nivel estadístico y conceptual de las deficiencias nutrimentales en el país y cómo afrontarlas, motivando a su lectura una estructuración de páginas con colores, dibujos, paso a pasos, lenguaje claro, siendo utilizable para muchas poblaciones.

Ahora bien, los antecedentes mencionados en esta categoría, permiten concebir que las guías alimentarias son una estrategia didáctica de gran utilidad, ya que resumen cómo debe ser una alimentación correcta al considerar las costumbres, los recursos socioeconómicos y los aspectos culturales, ambientales y gastronómicos propios de un país, y así mismo se pueden sugerir hábitos de consumo como de siembra de los propios alimentos. Ahora bien, los antecedentes en sí presentan todo un desarrollo estructural, temático y procedimental que permiten ser una base a la hora de estructurar la guía alimentaria planteada en esta investigación, pues son un sustento para abordar los conceptos derivados de: la nutrición y los nutrientes, alimentos sugeridos como saludables, como entre otros. Pero es vital mencionar, que las guías alimentarias acá abordadas, son un eje estructural, a nivel de diseño, paginación, sentido estético, organización como entre otros aspectos que pueden hacer de la guía alimentaria un componente visual bastante llamativo y fácil de interpretar.

5.MARCO TEÓRICO:

Para este trabajo de grado se indaga sobre las definiciones que proporcionan algunos autores para los conceptos estructurantes que orientan la temática aquí expuesta, éstas seleccionadas conforme a su proximidad con el propósito de la presente investigación. A continuación, se describen las definiciones a partir de un desarrollo teórico entre autores cuyos conceptos se encuentran distribuidos en un marco *pedagógico y didáctico* y, otro *biológico*, los cuales contribuyen a configurar las bases investigativas que fundamentan este trabajo.

Para el caso del *marco pedagógico y didáctico*, se incluyeron conceptos como: **(i)** Educación Ambiental, **(ii)** Modelo Social Cognitivo, **(iii)** Didáctica de las Ciencias, **(iv)** Estrategia didáctica **(v)** Guías Alimentarias; mientras que para el *marco biológico*, se tomaron en cuenta conceptos como: **(i)** Salud ambiental, **(ii)** Ambiente, **(iii)** Nutrición y alimentación humana, **(iv)** Huella Ecológica y Sustentabilidad, **(v)** Hábitos de consumo, **(vi)** Contaminación alimentaria y Enfermedades por una mala alimentación, **(vii)** Alimentación sustentable y Dietas saludables, **(viii)** Agricultura urbana y, **(ix)** Consumo de insectos.

5.1. MARCO PEDAGÓGICO Y DIDÁCTICO

5.1.1. Educación Ambiental:

Esta investigación representa la importancia de concebir la salud humana y el ambiente en una relación permanente, emergiendo entonces las apuestas por fomentar a partir de hábitos alimenticios saludables cuya conceptualización se evidencia en los próximos enunciados, procesos reflexivos que propicien una conciencia ambiental de nuestro actuar, todo esto indicando la urgencia de formar a los sujetos en educación ambiental, dado que esta se define como un proceso de aprendizaje permanente que impulsa una responsabilidad individual y colectiva a nivel local, nacional y planetario que se traduce en el análisis de nuestra conducta personal, de manera que urja o no un cambio en la calidad de vida, alcanzando así una armonía entre los humanos y entre éstos con otras formas de vida (**Tratado de Educación Ambiental, 1992**). Esto último manifestado también por **Febres, M y Florián, D (2002)** quienes, en sus palabras, indican que la educación ambiental tiene como propósito generar cambios en la calidad de vida, en la conducta personal y en las relaciones humanas, cuyos comportamientos deben orientarse hacia el cuidado

de todas las formas de vida y del planeta. Logrando entonces su difusión según **Caride, J (2000)** inicialmente con la población estudiantil, dado que considera al sistema educativo como un escenario que posibilita una formación en educación ambiental, que busca preparar a los educandos como sujetos capaces de generar cambios necesarios que aseguren un desarrollo sustentable, y de propiciar unas apuestas para la resolución de los problemas socio-ambientales actuales.

Dicha afirmación es respaldada por **Rengifo, B., Quitiaquez, L y Mora, F (2012)**, quienes señalan que si bien la educación ambiental corresponde a un proceso formativo que se da en la escuela, sugiere la formulación de preguntas orientadoras de carácter ambiental que mantengan relación con los contenidos teóricos y prácticos estipulados en el currículo, y con un determinado contexto desenvuelto en una cultura específica. En otras palabras, la educación ambiental puede definirse como un saber-hacer que reflexiona sobre la relación entre el docente, el padre de familia y el estudiante, la enseñanza, el aprendizaje, las didácticas, el entorno sociocultural-ambiental y, las estrategias educativas. A lo cual **Martínez, R (2007)** añade que, la educación ambiental entendida como un proceso de aprendizaje, surge entonces de la construcción y reconstrucción de conocimientos, como resultado del estudio de las interacciones sociedad-ambiente, esperando generar conciencia en la ciudadanía de su rol como parte integrante del medio natural, con el fin de redefinir relaciones, sentires, actitudes, conductas y comportamientos hacia este; sin dejar de lado, el acto de cuestionar y reflexionar sobre los estilos de desarrollo y de progreso económico, que en su mayoría se basan en la degradación y sobreexplotación de los recursos naturales.

5.1.2. Modelo Social Cognitivo con enfoque constructivista:

Al explicar que es un modelo pedagógico se entiende por este como menciona **Flórez, R (2005, p. 165) en Arévalo, M (2016)** donde afirma que “*Los modelos pedagógicos* son representaciones esenciales de las corrientes pedagógicas”. Las teorías pedagógicas han recibido múltiples clasificaciones dependiendo de los criterios y del eje de la formación predominante de los investigadores. Los modelos pedagógicos, según los filósofos educativos, se diferencian por las metas axiológicas a lograr en los estudiantes. Los sociólogos y psicoanalistas los dividen, según el tipo de relación entre el alumno y el maestro o según el tipo de institución. Los maestros tienden a enfatizar en los procedimientos didáctico – expositivos; los psicólogos en el desarrollo de los

niños; los pedagogos tanto tradicionalistas como los tecnificados, se preocupan por los contenidos, el tipo de información, destrezas, hábitos y conductas. Al interrelacionar estas perspectivas, dan origen a modelos estructurales representando algunos saberes pedagógicos, por lo que son parámetros que no varían para las teorías pedagógicas.

Para comprender un modelo pedagógico, es necesario contextualizar las propiedades y características de la teoría pedagógica. Según (Flórez, 2005, p. 175) “Un modelo pedagógico es la representación de las relaciones que predominan en una teoría pedagógica, es también un paradigma que puede coexistir con otros y que sirve para organizar la búsqueda de nuevos conocimientos en el campo de la pedagogía”

También, Arévalo, M (2016) afirma que el modelo pedagógico cognitivo con enfoque constructivista enfatiza en que la enseñanza debe lograr que los estudiantes aprendan estructuras, esquemas y operaciones mentales internas que les permitan pensar, resolver y decidir con éxito situaciones académicas y vivenciales. Así que el método a utilizar en la práctica pedagógica, es crear ambientes y experiencias de afianzamiento según cada etapa del niño. Los contenidos basados en experiencias que facilitan el acceso a estructuras superiores de desarrollo. El niño construye sus propios contenidos de aprendizaje progresivo y secuencial a estructuras mentales cualitativas y por jerarquías diferenciadas. Es el modelo que considera el aprendizaje como un proceso mental activo de adquisición, recuperación y uso del conocimiento.

Este modelo hoy en día está presente en los procesos de enseñanza-aprendizaje ya que permite que tanto el proceso como la evaluación sean dinámicos, lo que hace que el aprendizaje sea significativo en los alumnos (Vergara y Cuentas, 2015, p.933). Además, el aprendizaje depende del contexto social y cultural de los estudiantes, el cual se construye a partir de interacciones sociales, lo cual está vinculado con la zona de desarrollo próximo propuesta por Vygotsky. El modelo social cognitivo desarrolla habilidades e intereses en los alumnos en función del contexto social y cultural, centrándose en la realidad, la teoría y la praxis, promueve un trabajo productivo, contextualizado en problemas, promueve el rol entre docente y alumno de forma horizontal y bidireccional (Flórez, 1999).

- **Ventajas:** Desarrolla habilidades e intereses de los alumnos con relación en su contexto social y cultural que propicie el conocimiento científico (Flórez, 1999), promueve la motivación intrínseca, se plantean objetivos por capacidades (procesos cognitivos), valores (procesos afectivos) (Trujillo, 2017, p. 58). Aunado a lo anterior, los temas o problemáticas son planteadas de una realidad concreta y se trabajan de manera integral con la misma comunidad (Vives, 2016).
- **Desventajas:** El estudiante aprende a efectuar una tarea sin que sea la forma adecuada de hacerlo. Es posible que no exista motivación inicial y se visualiza en una sola dirección y desde un solo enfoque. Asimismo, es un modelo que implica demasiado tiempo.
- **Pensamiento complejo:** Las principales características de este modelo es que comprende al ser humano de forma integral. Considera que el pensamiento no es reduccionista ni totalizante sino reflexivo. Para ello, el conocimiento debe ser contextualizado, globalizado, dinámico y emergente, el cual se construye y no se da por transferencia. El rol del docente es considerar al ser humano de forma integral (Morín, 1999). Cabe mencionar que este paradigma está orientado a la reconstrucción del sujeto, del conocimiento, del mundo y la vida, dado que los sistemas de ideas, teorías y el conocimiento son dinámicos, por lo que resulta que solo es posible permitir que cada alumno construya, busque y sea responsable de su propio proceso formativo (García y Buitrago, 2017, p. 121).

5.1.3. Didáctica de las Ciencias:

La *didáctica de las ciencias* nace como un campo interdisciplinar en sus conocimientos, cuyo objeto de enseñanza era la disciplina científica, con la cual comenzaron los cuestionamientos sobre: (i) cómo aprenden los niños o los estudiantes, (ii) cómo se ha generado la ciencia a través de la historia, (iii) métodos instruccionales existentes y, (iv) condicionamientos sociales presentes dentro de las aulas. Todos estos, constituyéndose como elementos que intervienen en un proceso de educación. Por su parte, **Izquierdo (1990)** manifiesta que la didáctica de las ciencias es una disciplina con carácter propio, dotada de una perspectiva teórica autónoma, que, si bien se encuentra conectada con otras, no se limita a constituir un conglomerado de saberes, ni una aplicación de modelos teóricos externos a situaciones de aula particulares.

Adicionalmente, **Adúriz e Izquierdo (2005)** mencionan que ésta pretende mejorar la enseñanza de las ciencias a través del planteamiento de modelos teóricos (también llamados modelos didácticos), sin dejar de lado sus acciones propias, es decir, (i) identificar los conocimientos previos antes de iniciar cualquier proceso de enseñanza, (ii) buscar que el material de aprendizaje se relacione con lo que el estudiante ya sabe y, (iii) pretender que el aprendizaje sea significativo y no repetitivo (**Tamayo, 2002**). Así pues, la construcción de conocimiento en la didáctica de las ciencias, surge a partir de la transposición didáctica, la enseñanza y el aprendizaje significativo, la evaluación formadora y las formas de acercarse a la lógica de los estudiantes; lo cual involucra el desarrollo de metodologías o estrategias guiadas por el maestro durante el proceso de enseñanza - aprendizaje.

5.1.4. Estrategia didáctica:

La *estrategia didáctica* es definida por **Mansilla y Beltrán (2013)** como una actividad con estructura, cuyo proceso nace con los contenidos de información, encontrándose entonces nuevos conocimientos o información basada en las nociones previas que posean los participantes, donde se espera alcanzar los objetivos previstos. Los docentes hacen uso de estrategias didácticas para desarrollar los contenidos de interés y transformarlos en un concepto con impacto, proceso entendido como transposición didáctica dado que media la información de forma didáctica (Mansilla y Beltrán, 2013).

Esta estrategia acude a una metodología de carácter didáctico, la cual es propuesta por un docente para el trabajo en el aula. La metodología es pues el medio para el logro de los objetivos, y la didáctica deriva de la primera, de manera que contribuya a alcanzar los resultados esperados. Cuyo autor también manifiesta que una estrategia es didáctica cuando durante el proceso, la aplicación de la información o del conocimiento fuera del aula se facilita, donde previamente se consideran aspectos como el contexto, los intereses y los recursos que mejor se adapten a la comunidad estudiantil (**Fortea, 2009**). En palabras de **Gómez y García (2009)**, la didáctica es entonces, un consolidado de acciones que involucran modelos metodológicos y estratégicos para facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Dado que la estrategia didáctica se convierte en el insumo que permite el logro de los objetivos esperados, **Moreno (2004)** propone hacer uso de uno o varios modelos, puesto que estos

orientan la planeación de las actividades que constituyen la estrategia. Así pues, la relación entre una metodología y la didáctica surge en la transposición, planeación e intervención. Bajo esta premisa, el autor propone tres modelos: **(i) Técnico:** se caracteriza por servirse de actividades con las cuales provee los contenidos de información; *por ejemplo*, insertar un enlace que conduce a un video sobre la situación actual del país, **(ii) Práctico:** se caracteriza por propiciar la construcción del conocimiento sujeto al contexto del estudiante, a partir de las contribuciones de este para la solución de problemas; *por ejemplo*, participar de la elaboración de un mural para incentivar la siembra y protección de árboles y, **(iii) Estratégico:** se caracteriza por fomentar un pensamiento crítico que favorece nuestro rol como agentes de cambio; *por ejemplo*, destinar un espacio donde los estudiantes reflexionen sobre los beneficios de los árboles y su tala indiscriminada (Moreno, 2004).

La estrategia didáctica debe ser diseñada pensando en que sustente las intenciones educativas que se pretenden llevar a cabo, como también en presentar la información de manera creativa y útil para quien haga uso de la misma. Entonces, la información presentada debe relacionarse con el saber que ya se posee para construir nuevo conocimiento. En definitiva, las estrategias didácticas se definen como: *“procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente”* (Díaz, 1998), cuya conceptualización es acogida por Campusano y Díaz (2017), quienes manifiestan que estas *“favorecen en los estudiantes la capacidad de adquisición, interpretación y procesamiento de la información y su utilización para la generación de nuevos aprendizajes, los cuales deben ser significativos y profundos.”*

5.1.5. Guías Alimentarias:

El componente educativo que se establece en este proyecto son las Guías Alimentarias (GA) las cuales la FAO (2009) en Ministerio de Salud de Uruguay, menciona que son un instrumento que traduce e integra el conocimiento científico y los hábitos alimentarios de una población, que orienta la selección de un patrón alimentario a fin de promover un estilo de vida saludable. Para alcanzar estos propósitos, las GA deben reforzar las prácticas y los hábitos que sean nutricionalmente adecuados, promover la modificación de los que sean inadecuados y estimular la

incorporación de nuevos alimentos y de prácticas alimentarias saludables. Las GA se basan en los requerimientos de energía y nutrientes, los cuales consideran el sexo, la edad, la actividad y el estado fisiológico.

En la misma línea y ampliando su definición, la OMS y la FAO (2011) definen las Guías Alimentarias como la expresión de los principios de educación nutricional en forma de alimentos. El propósito de las Guías Alimentarias es educar a la población y guiar las políticas nacionales de alimentación y nutrición, así como orientar a la industria de alimentos. Las GA constituyen una forma práctica de alcanzar las metas nutricionales establecidas para la población, tomando en consideración los factores sociales, económicos y culturales, y el ambiente físico y biológico donde se desenvuelve dicha población, así las GA son un conjunto de planteamientos que brindan orientación a la población sobre el consumo de alimentos, con el fin de promover un completo bienestar nutricional. Son dinámicas, flexibles y temporales, toman en cuenta el patrón alimentario e indican los aspectos que deben ser modificados o reforzados.

Ampliando la idea, el ICBF (2018) contempla que las Guías Alimentarias son un conjunto de planteamientos que brindan orientación a la población sobre el consumo de alimentos, con el fin de promover un completo bienestar nutricional. El objetivo de las guías alimentarias es el de contribuir al fomento de estilos de vida saludables, al control de las deficiencias o excesos en el consumo de alimentos y a la reducción del riesgo de enfermedades relacionadas con la alimentación; a través de mensajes comprensibles, que permitan a nivel familiar e institucional, realizar la mejor selección y manejo de los alimentos. Están dirigidas a personas sanas, orienta a la familia, a los educadores, a las asociaciones de consumidores, a los medios de comunicación y a la industria de alimentos, entre otros con el fin de influir en la prevención de las carencias nutricionales que afectan a la población como son, la desnutrición, las deficiencias de micronutrientes, especialmente hierro y vitamina A.

5.2. MARCO BIOLÓGICO

5.2.1. Salud Ambiental:

Por otra parte, **Ordoñez (2000)** entiende como *salud ambiental* (concepto interdisciplinar que orienta la investigación) aquella parte de las ciencias ambientales que se ocupa de los riesgos

y efectos que para la salud humana representan el medio que habita y donde trabaja, los cambios naturales o artificiales que ese lugar manifiesta y la contaminación producida por el mismo hombre a ese medio. Comprende los aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida y el bienestar social, que son determinados por factores sociales y psico-sociales, ambientales, físicos; químicos y biológicos". También se refiere a la "teoría y práctica de evaluar, corregir, controlar y prevenir aquellos factores en el medio ambiente que pueden potencialmente afectar adversamente la salud de presentes y futuras generaciones". Complementando, que Rengifo (2008) define la salud ambiental como la ciencia que se ocupa de las interrelaciones interactivas positivas y negativas del hombre con el medio ambiente donde se habita y trabaja, incluyendo los otros seres vivos como animales y plantas, los cambios naturales o artificiales que ese lugar manifiesta y la contaminación producida por el mismo hombre en el ambiente y que puedan afectar a la salud humana así como su estrecha relación con el desarrollo sostenible y sustentable.

Complementando, Cortes, J et al. (2018) recalcan que la salud ambiental es la disciplina que se ocupa de las interrelaciones del hombre y otros seres vivos con el ambiente, los cambios naturales o inducidos, la contaminación en el ambiente y sus posibles consecuencias en la salud humana, pues la salud ambiental representa una plataforma multidisciplinaria que permite describir, interpretar y predecir el destino de las interrelaciones del ser humano con el ambiente, incluyendo a otros seres vivos. Si bien los factores socio-económicos han representado tradicionalmente los factores condicionantes de la salud, este marco de referencia ha cambiado al incorporar al ser humano como parte de un sistema ecológico integral, en donde las variaciones o respuestas atípicas de sus componentes, podrían poner en riesgo la estabilidad del sistema y la estabilidad social de la población humana en el largo plazo. La problemática ambiental y los procesos de contaminación tienen hoy en día un alto impacto sobre la salud de la población humana –y de muchos otros seres vivos–, manifestándose en el ritmo sostenido del incremento de patologías vinculadas a la calidad ambiental.

Pero también, la **Organización Panamericana de la Salud (s.f)** rescata que la salud pública ambiental, que se refiere a la intersección entre el medioambiente y la salud pública, aborda los factores ambientales que influyen en la salud humana, y que incluyen factores físicos, químicos y biológicos, y todos los comportamientos relacionados con estos. Conjuntamente, estas condiciones se denominan determinantes ambientales de la salud. Las amenazas para cualquiera

de estos determinantes pueden tener efectos adversos en la salud y el bienestar de toda la población. Abordar los determinantes ambientales de la salud mejora directamente la salud de las poblaciones. Indirectamente, también mejora la productividad y aumenta el disfrute del consumo de bienes y servicios no relacionados con la salud.

En concordancia el micro sitio de la **Alcaldía Local de Medellín (2020)** para medir el desempeño de la salud ambiental en un territorio, se hace necesario contar con un indicador compuesto, definiendo tres grandes grupos de indicadores, unos relacionados con la carga de la enfermedad asociada a la exposición a factores ambientales, los relacionados con la calidad del aire y los relacionados con la calidad del agua. Es de resaltar que la carga de la enfermedad tiene un peso importante, ya que se considera que la cuarta parte de la carga mundial de enfermedad está relacionada con los factores ambientales, y su reducción se considera un desafío mundial declarado en los Objetivos para el Desarrollo Sostenible. La vigilancia de la salud ambiental se encarga de hacer seguimiento y evaluación de las interrelaciones positivas y negativas del hombre con el ambiente donde se habita y trabaja, los cambios naturales o artificiales que ese lugar manifiesta, la contaminación producida por ese mismo hombre en el ambiente y cómo puedan afectar la salud humana, que permitan orientar las medidas de promoción, prevención, mitigación, corrección y adaptación.

5.2.2. Ambiente:

La **Política Nacional de Educación Ambiental (2002)**, conceptualiza al *ambiente* como:

“Un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas o no, entre los seres humanos y los demás seres vivos y todos los elementos del medio en el cual se desenvuelven, bien que estos elementos sean de carácter natural o sean transformados o creados por el hombre.” (Política Nacional de Educación Ambiental, 2002).

Cuya definición es compartida por **Tobasura y Sepúlveda (1997)** ya que conciben el ambiente como:

“Un sistema complejo, global y dinámico determinado por las interacciones físicas, biológicas, químicas, sociales y culturales que se manifiestan o no, entre los seres humanos, los demás seres vivos y todos los elementos del entorno en el cual se desarrollan, bien sea que éstos elementos tengan un carácter natural o que se deriven de las transformaciones e intervenciones humanas, en lugares y momentos determinados.” (Tobasura y Sepúlveda, 1997).

Así pues, las definiciones brindadas por estos autores manifiestan que, si bien existe una interacción entre el ambiente y el hombre, esta también representa problemas para el primero, emergiendo entonces la necesidad de adquirir un pensamiento crítico y reflexivo propiciándose para ambos una relación armónica. En definitiva, la noción de ambiente surge del reconocimiento de la crisis ambiental, siendo este el punto de partida de la Educación ambiental que a su vez abre posibilidades a cambios profundos. En palabras de **Novo (1998)**, el ambiente entonces presenta un funcionamiento sistémico y unas exigencias, además de concebirse como el espacio de acción-reacción en el que los hombres pueden avanzar, no a costa de los elementos del sistema, sino en interacción dinámica con ellos.

Cabe mencionar que desde el currículo hay un compromiso de incluir la temática ambiental en la formación de los estudiantes; sin embargo, según la Política Nacional de Educación Ambiental (**SINA 2002**) las estrategias utilizadas para tal fin, están concentradas en aspectos puramente ecológicos dejando de lado lo cultural y social, estos últimos haciendo parte integral de la problemática ambiental, denotándose entonces una fragmentación que dificulta una visión sistémica del ambiente en los procesos formativos. Cuya afirmación es acogida por **Maya, A (1996)** dado que define al ambiente más allá del medio que nos rodea y la suma de las especies y/o las poblaciones biológicas contenidas en el mismo, puesto que considera además que representa una categoría social constituida por comportamientos, valores y saberes, en otras palabras, concibe al ambiente como una totalidad compleja y articulada conformada por las relaciones dinámicas entre los sistemas natural, social y modificado.

Dado que surge una interacción con el humano, se esperaría que involucrase acciones pedagógicas en las que, quienes aprenden, están en condiciones de reflexionar sobre su propia acción y sobre las de otros, en relación con el ambiente. En otras palabras, entendiendo que dicha

interacción involucra actividades que provienen del hombre, se hace pues necesario establecer un espacio de reflexión y una apertura de la conciencia colectiva para discutir acerca del impacto de lo humano en lo natural. En definitiva, las concepciones que involucran al hombre con el ambiente, permiten reconocer que no solo se trata de un espacio natural, sino que también está influenciado por prácticas culturales y sociales determinadas (Raichvarg, 1994 citado en Duarte, 2003).

5.2.3. Nutrición y Alimentación Humana:

Cabe destacar también, que los primeros estudios realizados en Europa durante el siglo XIX se refieren a la *nutrición* como un proceso utilizado por el hombre para la obtención de energía, por lo cual las investigaciones estarían direccionadas al descubrimiento de nutrientes. Sin embargo, después de la Segunda Guerra Mundial con la creación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1948, la definen como un conjunto de procesos mediante el cual los seres vivos incorporan, modifican y eliminan sustancias procedentes del exterior (**Pereira, 1999**).

Para **Campbell y Reece (2007)** la nutrición se define como la incorporación y la transformación de materia y energía de los organismos (tanto heterótrofos como autótrofos) para que puedan llevar a cabo tres procesos fundamentales: mantenimiento de las condiciones internas, desarrollo y movimiento; manteniendo el equilibrio homeostático del organismo a nivel molecular y microscópico. **Rovatti, D (2017)** define la nutrición humana como un proceso en el cual intervienen diversos sistemas de órganos como el digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor, y donde a nivel celular ocurren procesos de degradación o formación de sustancias con liberación o consumo de energía. Por otro parte **Bengoa (2005)**, propone la nutrición como el conjunto de fenómenos biológicos, psicoemocionales y socioculturales asociados con la obtención, asimilación y metabolismos de nutrientes, de tal manera que su estudio se basa en la interdisciplinariedad donde convergen ciencias y disciplinas para explicar diferentes factores que pueden influir en el proceso de nutrición del individuo. De esta manera se concluye que la nutrición si bien es un proceso biológico centrado en la absorción, transformación y eliminación de materia, existen factores sociales que afectan dicho proceso, lo cual permite establecer a la nutrición como una ciencia interdisciplinaria.

Martínez, A & Pedrón, C (2016) mencionan que la alimentación es una actividad fundamental en nuestra vida. Por una parte, tiene un papel importantísimo en la socialización del ser humano y su relación con el medio que le rodea. Por otra parte, es el proceso por el cual obtenemos los nutrientes que nuestro cuerpo necesita para vivir. Los nutrientes son las sustancias químicas contenidas en los alimentos que el cuerpo descompone, transforma y utiliza para obtener energía y materia para que las células lleven a cabo sus funciones correctamente. Existen diferentes tipos de nutrientes, teniendo cada uno de ellos funciones distintas: (i) Los macronutrientes son aquellos que necesitamos en grandes cantidades; comprenden las proteínas, los hidratos de carbono y las grasas, (ii) Los micronutrientes son aquellos que sólo necesitamos en cantidades muy pequeñas. Consideramos dentro de este grupo a las vitaminas y los minerales, (iii) Otros como el agua y la fibra (no siendo ésta última un nutriente propiamente dicho), que también necesitamos en cantidades adecuadas.

Complementando, **Nestlé Family Club (s.f)** describe que la alimentación es el conjunto de acciones mediante las cuales se proporcionan alimentos al organismo. Es decir, abarca la selección de los alimentos, el cocinado y su ingestión. La alimentación depende de muchas variantes, desde las necesidades individuales y la disponibilidad de alimentos hasta aspectos psicológicos y modas. Además de ser una necesidad vital para la supervivencia, la alimentación también es bienestar, cultura y placer. La salud depende fundamentalmente de la variedad y tipos de alimentos que ingerimos. Los nutrientes presentes en los alimentos son fundamentales para la vida. Con un poco de información y conocimiento sobre estos nutrientes y la digestión, podemos alcanzar el equilibrio a través de la alimentación. Un equilibrio entre salud, bienestar y placer. Es imprescindible una alimentación variada y saludable para poder estar bien nutridos. Aunque lo parezca, no es lo mismo la definición de alimentación y de nutrición. La nutrición comprende todos los procesos con los que el organismo incorpora, transforma y utiliza las sustancias químicas (nutrientes) que contienen los alimentos.

5.2.4. Huella Ecológica y Sustentabilidad:

La huella ecológica por su parte es entendida como un insumo o indicador que permite reflexionar en este caso, sobre las prácticas asociadas a la alimentación; por lo cual a continuación,

se acogen las conceptualizaciones de autores en torno a esta: Para **Rees, W y Wackernagel, M. (2000)** la *huella ecológica* es un indicador ambiental del impacto que ejerce una cierta comunidad humana – país, región o ciudad - sobre su entorno; considera tanto los recursos necesarios como los residuos generados para el mantenimiento del modelo de producción y consumo de la comunidad. **Wackernagel, M. (2001)** añade que la huella ecológica evidencia la existencia de un límite máximo que se define como capacidad de carga del planeta, que no debe ser superada para evitar la entrada en una fase de sobreexplotación (superación de las capacidades de provisión de bienes naturales y servicios ambientales del planeta). Hasta el momento las soluciones han venido de la mano de cambios tecnológicos, de sanción de normativas más estrictas, de establecer impuestos a quien contamine o de subsidios a quien elabore productos amigables con el ambiente (**Martínez, 2008**).

No obstante, estudiar la problemática socio-ambiental es señalado como una necesidad, para lo cual debe analizarse tanto sus características, como las posibles causas, y posterior a ello, sus consecuencias, cuyo estudio recibe el nombre de Huella Ecológica (HE), ésta presentada por **Wackernagel y Rees (1996)**, quienes la definen como el insumo que muestra el nivel de impacto que tienen las acciones humanas, tanto individuales como colectivas en el ambiente, además de indicar las medidas apropiadas para disminuirlas. En otras palabras, la huella ecológica pone en evidencia nuestras repercusiones hacia el planeta, los ecosistemas y la sociedad, brindando también soluciones a la crisis socio ambiental, dado que establece un estudio del impacto real de la impetuosa actividad humana sobre el entorno natural y la misma sociedad (Martínez, 2008). La huella ecológica es entonces para Rees y Wackernagel (2000), un elemento de sensibilización ambiental.

En definitiva, la huella ecológica es un indicador que evidencia cómo la población aprovecha el entorno natural bien sea con impactos favorables o desfavorables, definiéndose como un insumo que incentiva el cambio de estilos de vida para mitigar las acciones desmesuradas y la sobreexplotación de recursos (**Córdoba, 2018**). Entonces no está demás mencionar que las prácticas asociadas a la alimentación implican un costo ambiental, surgiendo así la necesidad de consolidar alternativas a favor del cuidado ambiental y de por supuesto alimentarse sanamente, que se resumen en el fomento de procesos que apunten hacia la transformación de concepciones y hábitos.

A propósito de la *huella ecológica*, cabe precisar sobre la *sustentabilidad*, término acuñado por **Rees (1992)**, y que tiene su origen en la ecología, basándose entonces en los problemas ambientales derivados de la alteración de los ciclos de la naturaleza. Este autor afirma que las ciudades no son lugares geográficamente discretos, sino que la tierra ocupada necesita de recursos naturales y de tierras que van mucho más allá del área construida, en consecuencia, se deja una huella ecológica que va más allá de las fronteras de la zona urbanizada (Rees, 1992 citado en Cárdenas, 1999). A cuya definición se suma la publicación del **Laboratorio de Sustentabilidad** en el **2015**, donde ésta es pues, un equilibrio dinámico en el proceso de interacción entre una población y la capacidad de carga del entorno, en el cual el desarrollo de la primera se expresa sin producir efectos adversos e irreversibles sobre la segunda.

En dicha publicación también se añade que este “(...) *equilibrio se ha visto altamente perturbado en nuestra época, con la intensificación exponencial de la actividad humana y la consecuente demanda de recursos, así como la generación de subproductos residuales que superan las capacidades de regeneración y absorción del planeta.*” (Laboratorio de Sustentabilidad, 2015).

Así, la sustentabilidad se encarga de entender de qué forma se pueden alterar las condiciones de los sistemas que soportan nuestra actividad antrópica, además de proponer alternativas para la restauración del equilibrio entre lo ecológico, lo económico y lo social, es decir, apostarle a un *desarrollo sustentable* (Calvente, 2007). En el marco de la educación, dicho proceso puede lograrse mediante la promoción de competencias en los estudiantes, las cuales están relacionadas con el razonamiento crítico, el pensamiento sistémico y la inter-transdisciplinariedad. Ampliando, **Dieleman y Juárez (2008)** mencionan que la sustentabilidad desde la perspectiva educativa, pedagógica y ambiental, aparece como una dimensión fundamental de la educación, la cual corresponde al desarrollo personal y social del individuo, así como las relaciones que establece con el ambiente y que estas puedan repercutir al debido mantenimiento de los recursos naturales.

Consecuentemente, **Cantú (2008)** argumenta que la educación debe contribuir y conllevar cambios en los esquemas de pensamiento y forma de accionar de nuestra sociedad. Es decir, la educación en términos generales, debe dirigir sus esfuerzos hacia la formación de posturas y

significados ambientales que estimulen la participación ciudadana en el desarrollo sustentable. Dado que la educación ambiental se caracteriza por propiciar escenarios para la reflexión crítica y constructiva, se convierte en el medio para alcanzar el desarrollo sustentable. Así pues, en aras de avanzar hacia sociedades sustentables es preciso fomentar una educación diversificada, acorde con los contextos, centrada en el aprendizaje y adecuada a los distintos escenarios donde se propone **(Maldonado, 2009)**.

Nace entonces la educación ambiental para la sustentabilidad, que se forja a partir de métodos pedagógicos, lúdicos y artísticos, con decisión participativa de los actores dentro de sus condiciones locales; permitiendo así, que el estudiante comprenda la complejidad de la situación ambiental global y proponga alternativas de intervención. En definitiva, debe contribuir a la consecución de sociedades sustentables a través de entre otras cosas: (i) aportar elementos conceptuales y prácticos que permitan a los individuos ampliar su participación para formular propuestas de desarrollo sustentable, (ii) difundir conocimientos y alternativas que permitan asumir conductas coherentes con el desarrollo sustentable y, (iii) fomentar el desarrollo del pensamiento crítico como también promover el protagonismo de las comunidades en su propio desarrollo (Maldonado, 2009).

5.2.5. Hábitos de Consumo:

Cruz, S. (2013) citado en la publicación de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, denota la expresión *hábitos de consumo*, como las acciones que el ser humano realiza desde sus orígenes, las cuales evolucionan conforme al modelo de desarrollo económico; por tanto, estos varían en el tiempo, el espacio o el lugar, dependiendo de factores como la multiétnicidad, la educación, y la capacidad económica del individuo. Por su parte, **Macías, M., Galván, A y Valdivia M. (2003)** citado en Aguilar, W *et al.* (2013) agregan otros elementos a la anterior definición, afirmando que los hábitos de consumo son comportamientos que el consumidor desarrolla en el acto de compra, cuya elección se basa en las características del producto que cumplen aparentemente su necesidad; estos autores comparten que dichas compras dependen de variables como, la generación, la situación socioeconómica, el estado civil y el entorno social.

Continuando con este discurso, algunos autores le apuestan a una conceptualización que incluye una perspectiva ambiental. De primera mano, **Capalbo, L. (2008)** citado en la publicación

de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, acude al término *consumismo* para referirse a una tendencia cultural, que lleva al humano a la búsqueda del sentido de su vida, de la satisfacción y la aceptación a través del consumo; priorizándose este último, sin percatarse de los posibles riesgos ambientales y climáticos, por ende, los hábitos *de consumo* además de variar en el tiempo y depender del contexto, representan las relaciones entre los seres humanos y el ambiente (**Warde 2005; Pullinger et al. 2013; Winther & Wilhite 2014; Horta et al. 2014**) citados en López, F y Guerrero, J. (2017). Es así, que surge el *consumo responsable*, entendido desde **Diaz, C. (2011)** citado en Bianchi, E., Ferreyra, S y Kosiak, G. (2014), como el acto que va más allá de la mera satisfacción de necesidades individuales, cuyo consumidor se caracteriza por ser consciente de sus hábitos de consumo, que le inducen a elegir opciones que presentan un menor impacto negativo en la sociedad, el ambiente y en los animales no humanos. Sin embargo, es importante reconocer que el consumo es necesario, siempre y cuando ese consumir esté acorde a las prácticas conscientes y racionales; de hecho, **Cortés, E. (2011)**, citado en Bianchi, E., Ferreyra, S y Kosiak, G. (2014), lo manifiesta así:

Consumir en forma sustentable no se limita a reducir los deseos, sino a poder dominarlos. El hecho de consumir no es malo ni bueno, sencillamente es necesario, y por eso debemos hacerlo de forma eficiente y responsable, de manera tal que haya lugar para el placer, pero con mesura y consciencia ambiental y social sobre nuestro actuar (Cortes, E. 2011).

5.2.6. Contaminación por industrias alimentarias y Enfermedades por una mala alimentación:

El nivel de salud de una comunidad, como menciona **Estrada et al. (2016)** está influido por cuatro grandes grupos determinantes entre los que se encuentra el medio ambiente, que influye desde cuatro aspectos fundamentales: contaminación física, química, biológica, psicosocial y sociocultural. Ahora bien, la Contaminación física refiere a la presencia de materia y energía que afecte la integridad de los recursos y los seres vivos en un ambiente determinado, en el caso de las industrias alimentarias se da cuando los alimentos son expuestos a condiciones ambientales que afectan sus propiedades químicas, como los alimentos ultra procesados. En el caso de la contaminación química es la presencia de compuestos orgánicos e inorgánicos que repercuten o inducen de forma negativa a los seres vivos y el ambiente, en la industria alimentaria por ejemplo

se da cuando, algunos cultivos se les añaden fertilizantes y pesticidas químicos industriales que afecten el ciclo de vida de muchos ecosistemas o al desarrollo del calentamiento global producto de gases como el metano y el CO₂ que en gran medida expulsan los criaderos de ganado y carne. Ahora refiriendo a la contaminación biológica, considera como contaminantes aquellos seres o productos biológicos que afectan al hombre y su entorno, ya sea amenazando a su salud o a su disponibilidad de alimento. Por ejemplo, en la industria alimentaria, cuando los alimentos derivados de transgénicos, ponen en peligro la diversidad de muchas especies o por un mal manejo de los alimentos se acumulan microorganismos patógenos. Y, por último, la contaminación psicosocial y sociocultural hace referencia a las acciones que generan los seres humanos que derivan en la afectación del ambiente a nivel integral, por ejemplo, en la industria alimentaria, cuando las grandes industrias deliberadamente eliminan desechos tóxicos en fuentes hídricas como la sangre de res en los mataderos y lactosuero derivado de la leche para queso que afectan los ríos.

Continuado a esto, y determinando que la industria alimentaria sobre todo ganadera, avícola, porcina y refinadora de aceites comestibles en masa, generan repercusiones derivadas de sus acciones, que afectan a la salud no solo humana sino también de muchos organismos, debido a los procesos que realizan que eliminan grandes contaminantes o los alimentos que se elaboran que cargan con materia que en grandes cantidades son tóxicas para el organismo; es por ello, que el **Ministerio de Salud y Protección Social (s.f)** destaca que las Enfermedades Transmitidas por consumo de Alimentos (ETA) se definen como el síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o agua, que contengan agentes etiológicos, en cantidades suficientes, que afecten la salud del consumidor a nivel individual o colectivo. Por otra parte, las enfermedades relacionadas con el consumo de agua son aquellas producidas por el agua contaminada con desechos humanos, animales o químicos. Se consideran enfermedades transmitidas por alimentos al cólera, la fiebre tifoidea, la disentería, la poliomielitis, la meningitis y las hepatitis A y E1, problemas respiratorios, neurológicos e inmunológicos. Para el país la afectación de dos o más personas con sintomatología similar después de ingerir alimentos y/o agua contaminados del mismo origen y donde la evidencia epidemiológica o los resultados de laboratorio implican a los alimentos o al agua como vehículo de la misma constituyen un “brote”.

5.2.7. Alimentación Sustentable y Dietas Saludables:

En otro punto, **El Universo (2020)** asegura que la *alimentación sustentable* se refiere a una dieta de impacto ambiental reducido, conforme a orientaciones nutricionales accesibles y culturalmente aceptables, así lo define la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés). Llevar una alimentación sustentable requiere considerar varios factores: las necesidades nutricionales de cada individuo, la huella hídrica, la erosión de la tierra, el uso de pesticidas, la procedencia de los alimentos de origen animal o vegetal, entre otros.

Concretamente, **Green Drinks (2017)** una alimentación sustentable es una alimentación que respeta el medio ambiente, es ética y saludable. Los alimentos sustentables son alimentos cuyo modo de producción y consumo no perjudica al medio ambiente. Una alimentación sustentable privilegia por consiguiente alimentos orgánicos o agroecológicos (modo de producción sin químicos o pesticidas que no cuentan con la certificación oficial de orgánicos), alimentos de estación o producidos cerca del lugar de compra ya que su transporte requerirá menos energía.

Complementando, que el envase del alimento es también un criterio importante a la hora de medir la sustentabilidad del mismo: si es necesario que un producto tenga un envase éste debe poder ser reciclado o reutilizado. Existen algunos productos, que, por definición, son más sustentables que otros por el modo de producción que implican. Los efectos de la alimentación en la salud de las personas son hoy un hecho indiscutible. Y así como lo que comemos incide directamente en nuestra salud, también nuestro consumo de alimentos afecta al medio ambiente. Al consumir alimentos más sanos, como por ejemplo verduras cultivadas sin fertilizantes químicos ni pesticidas, no sólo estamos cuidando nuestra salud sino también a la naturaleza. El uso de pesticidas se puede sustituir exitosamente por “el control integrado de las plagas (CIP)” y el “control biológico” (El Universo, 2020).

“Constituye uno de los principales factores de promoción y mantenimiento de una buena salud durante toda la vida. La dieta inadecuada es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de hipertensión, hiperglucemia, dislipidemia, sobrepeso u obesidad, y de las

principales enfermedades no transmisibles (ENT), como las cardiovasculares, el cáncer o la diabetes mellitus. Actualmente, el mundo se enfrenta a una doble carga de mala nutrición que incluye la desnutrición y la alimentación excesiva.” (Organización Mundial de la Salud, 2013 citado por García, A et. al, 2015)

En este mismo sentido, **Calañas, A. (2005)** añade que, una alimentación saludable es aquella que permite: el crecimiento y el desarrollo del niño; el mantenimiento de la salud, la actividad y la creatividad del adulto, y la supervivencia y la comodidad en el anciano. Agregando que el término *saludable* se relaciona con una alimentación que favorece y posibilita el buen estado de salud y que disminuye el riesgo de enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación. Diariamente, al consumir alimentos no hay conocimiento claro de sus contenidos nutricionales, calorías, cantidades de sodio o azúcar y se habla que es preferible consumir más proteínas que harinas o que son mejores las dietas recomendadas por los conocidos o encontradas en páginas de internet que consultar a un especialista. Generalizando, se puede decir que la alimentación saludable es aquella que proporciona los nutrientes que el cuerpo necesita para mantener el buen funcionamiento del organismo, conservar o restablecer la salud, minimizar el riesgo de enfermedades, garantizar la reproducción, gestación, lactancia, desarrollo y crecimiento adecuado. Para lograrlo, es necesario el consumo diario de frutas, verduras, cereales integrales, legumbres, leche, carnes, aves y pescado y aceite vegetal en cantidades adecuadas y variadas. Si lo hacemos, estamos diciendo que tenemos una alimentación saludable (MinSalud Col, 2018).

Según la **FAO (2020)** las dietas saludables sostenibles son patrones alimentarios que promueven todas las dimensiones de la salud y el bienestar de las personas; tienen una baja presión e impacto ambiental; son accesibles, asequibles, seguras y equitativas; y son culturalmente aceptables. Los objetivos de las dietas saludables sostenibles son lograr un crecimiento y desarrollo óptimo de todos los individuos y apoyar el funcionamiento y el bienestar físico, mental y social en todas las etapas de la vida de las generaciones presentes y futuras; contribuir a la prevención de la malnutrición en todas sus formas (es decir, desnutrición, deficiencia de micronutrientes, sobrepeso y obesidad); reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación; y apoyar la preservación de la biodiversidad y la salud del planeta. Las dietas saludables sostenibles deben combinar todas las dimensiones de la sostenibilidad para evitar consecuencias no deseadas.

La alimentación inadecuada es un factor que contribuye de manera importante a la creciente prevalencia de la malnutrición en todas sus formas. Además, las dietas poco saludables y la malnutrición se encuentran entre los diez principales factores de riesgo que contribuyen a la carga mundial de morbilidad. A esto se suma que la forma en que producimos y consumimos los alimentos está afectando el medio ambiente y la base de recursos naturales. Un ejemplo de ello es que la producción de alimentos representa el uso del 48% de los recursos de la tierra y el 70% de los recursos de agua a nivel mundial. Los factores sociales, demográficos y económicos también contribuyen a cambiar los estilos de vida y los patrones alimentarios ejerciendo presión posteriormente sobre los recursos para la producción de alimentos (FAO, 2020).

5.2.7.1. Agricultura Urbana:

La agricultura urbana puede definirse como la producción de alimentos dentro de los confines de las ciudades, sea en patios, terrazas o huertos comunitarios, así como en espacios públicos no aprovechados; puede también entenderse como una actividad a pequeña escala en comparación con la agricultura llevada a cabo en zonas rurales. Cabe añadir, que además de realizarse en espacios urbanos (en la ciudad) también ocurre en los alrededores (zonas periurbanas), donde en ambos se tiene en cuenta el aprovechamiento del potencial local, como lo es el área disponible, el agua lluvia, los residuos sólidos, entre otros; evidenciándose así, conocimientos y saberes. Dicha práctica agrícola, le apuesta a generar productos alimenticios bien sea, para el autoconsumo y/o para su comercialización.

La agricultura urbana propicia la disponibilidad de alimentos en las ciudades, debido a las dificultades que a menudo se presentan para acceder a estos. Es una manera de fortalecer lo que se conoce como seguridad alimentaria (*“...existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos, que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias, para llevar una vida activa y sana.”* (FAO, 2011)). Se hace uso de los desechos de cocina para la elaboración de abonos orgánicos y se reutilizan recipientes para la construcción de espacios para cultivar (botellas de plástico, por ejemplo). En definitiva, el reciclaje es fundamental, ya que se utilizan diferentes tipos de residuos, tanto orgánicos como inorgánicos. En el caso de los orgánicos éstos se aprovechan para la

producción de compostaje; por su parte, los residuos inorgánicos (botellas de plástico, envases de vidrio y cajas de madera), se reciclan para ser utilizados como recipientes.

Desde una mirada cultural, las *huertas urbanas*, por ejemplo, en casa para **González, A. (2007)** citado en Cano, E. (2015), permean las raíces tradicionales donde habitan, producen y se reproducen las familias; que en su mayoría se constituyen por árboles, además de otros cultivos y animales que ocupan espacios a menudo reducidos ubicados en las cercanías de las viviendas o en las mismas. Así, **Cano, E y Moreno, V. (2012)** citado en Cano, E. (2015), si bien, aciertan respecto a concebir la huerta como una práctica cultural, añaden que en dicha práctica confluyen acciones y sentidos, donde convergen un flujo de satisfactores determinantes para la reproducción de la familia, sobre todo en lo concerniente a la alimentación y a la salud. En resumen, este enfoque recoge la noción de huerta familiar o en casa, como el espacio donde emergen prácticas y conocimientos culturales del núcleo familiar, cobrando importancia la producción y reivindicación de la cultura, la tradición y la identidad. No obstante, existe otra noción de mayor solidez en esta investigación, que corresponde a su importancia en los procesos de formación en la escuela, puesto que propiciar espacios para la apropiación de conocimientos aplicables a la vida, representa un reto que debe ser atendido, alcanzable y realizable.

Como sustento a lo último mencionado, la **Secretaría de Educación (2011)** citado en Buitrago, T *et al.* (2015) lo expresa así: *“Los ambientes de aprendizaje son los espacios donde se generan oportunidades para que los individuos se empoderen de saberes, experiencias y herramientas que les permiten ser más asertivos en las acciones que desarrollan durante la vida”*. Entendida esta dimensión, las huertas como ambientes de aprendizaje deben construirse y dinamizarse conforme a los actores involucrados, al contexto, y a los propósitos de las actividades que los acompañan, esto respaldado nuevamente por la Secretaría de Educación, cuando enfatiza sobre la importancia de identificar las necesidades y potencialidades de los estudiantes, a partir de estrategias o métodos de enseñanza, acordes a las características de la población estudio, que resultan más pertinentes para alcanzar lo propuesto con los mismos (Secretaría de Educación, 2011 citado en Buitrago, T *et al.* 2015). En apoyo, **Calderón, I y Muñoz, M. (2017)**, manifiestan que las huertas en casa o escolares son concebidas como ambientes de aprendizaje, puesto que son espacios donde los estudiantes interactúan, bajo condiciones y circunstancias físicas, humanas, sociales y culturales propicias, para generar experiencias de aprendizaje significativo y con

sentido. Dichas experiencias son el resultado de actividades y dinámicas propuestas, acompañadas y orientadas por un docente.

5.2.7.2. Consumo de Insectos:

Otro concepto que centra la elaboración de la Guía alimentaria, es la *entomofagia* que hace referencia al uso de insectos, arácnidos, o artrópodos en general, para la alimentación humana. Según la **FAO (s.f)**, los insectos son la mejor oportunidad para contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional en el mundo, máximo cuando se estima que para el año 2050 habrá hasta 9.000 millones de personas habitando el planeta. El consumo de insectos, además de estar ligado al hombre antes de la misma especiación, actualmente está presente en 120 países a nivel mundial, siendo parte de la dieta diaria de cerca de 2.000 millones de personas.

Agregando que, una de las muchas vías para abordar la seguridad de alimentos es a través de la cría de insectos. Los insectos están en todas partes, se reproducen rápidamente y poseen tasas elevadas de crecimiento y conversión de piensos, además de un reducido impacto ambiental durante su ciclo de vida. Son nutritivos, ya que contienen niveles elevados de proteínas, grasas y minerales. Pueden criarse aprovechando diversos flujos de residuos, como los residuos de alimentos. Además, pueden consumirse enteros o molidos, en forma de polvo o pasta, e incorporarse a otros alimentos. Y no sólo eso, gramo a gramo los insectos aportan más proteína que la carne de vertebrado alguno (incluidas aves, vacas y cerdos), consumen muchos menos recursos que estos (menor área de producción, menor consumo de agua, fuentes de alimentación más baratas), y tienen eficiencias de conversión alimenticia superiores. Es decir, son económica, ambiental y socialmente más sostenibles que las fuentes de proteína tradicionales. El uso de insectos a gran escala como ingrediente en la composición de piensos es técnicamente viable, y en diversas partes del mundo ya hay empresas consolidadas que están a la vanguardia en este sentido. La utilización de insectos como materia prima para la acuicultura y la alimentación de las aves de corral probablemente sea más frecuente durante la próxima década (**FAO, s.f**).

6.CONTEXTUALIZACIÓN

6.1. Institución educativa:



El Colegio Jorge Gaitán Cortés es una Institución Educativa Distrital ubicada en la localidad de Engativá (No.10), que cuenta con tres (3) sedes: la primera (Sede A), ubicada en el Barrio los Cerezos que comprende de Segundo a Quinto de primaria, además de considerarse la sede administrativa; la segunda (Sede B), localizada en el Barrio la Española que reúne Jardín, Transición y Primero; y una tercera que corresponde a la sede de Bachillerato (Sede C), situada en el Barrio Andalucía.

La institución tiene como **visión** consolidarse como: “ (...) una entidad educativa de alta calidad, incluyente y diversa; formadora de ciudadanos capaces de desempeñarse en un contexto global, mediante el desarrollo de competencias cognitivas, comunicativas, científicas, sociales, tecnológicas y laborales (...)” (Manual de Convivencia Escolar/Colegio Jorge Gaitán Cortés, 2020). De otra parte comprende los niveles: Preescolar, básica y media académica con énfasis en gestión empresarial; todos de carácter mixto, cuya **misión** corresponde a: “(...) la formación de

ciudadanos autónomos, críticos, creativos y competentes para apropiarse del conocimiento, del manejo de tecnologías y de valores que les permitan una interacción responsable con su entorno y el mejoramiento de su calidad de vida y de la sociedad” (Manual de Convivencia Escolar/Colegio Jorge Gaitán Cortés, 2020).

Cabe mencionar algunos de los **principios** y **valores institucionales** que cobran pertinencia y sustento para este trabajo de grado, entre los cuales para los primeros se destacan: **(i) El respeto a la vida:** Donde se espera que la comunidad se apropie de acciones a favor de la vida, de manera que esta se conserve y preserve en todas sus dimensiones y manifestaciones; **(ii) Aprender de la diferencia:** Se prioriza la convivencia sana y armoniosa con la diversidad a partir de su reconocimiento, convirtiéndose este en una oportunidad para construir sociedad; **(iii) Valorar y cuidar lo público:** Donde se pretende velar por la conservación, cuidado y buen uso de los bienes materiales e inmateriales colectivos. Para los segundos se enfatiza en: **(i) La responsabilidad:** Capacidad de asumir las consecuencias derivadas de los actos, decisiones y omisiones; **(ii) El respeto:** Facultad de reconocer la dignidad y los derechos de sí mismo, del otro y del entorno natural (Manual de Convivencia Escolar/Colegio Jorge Gaitán Cortés, 2020).

Se precisa también sobre el **modelo pedagógico** que adopta la institución, que corresponde a tendencias constructivistas y de aprendizaje significativo respaldadas por referentes como Vygotsky, Ausubel, Piaget, Bruner, Kelly, Novak, recordando que para ambos casos el estudiante construye su propio conocimiento, mientras que el docente orienta dicho proceso. Así pues, la construcción del conocimiento surge a partir del enriquecimiento de las nociones que ya se poseen con los nuevos contenidos, propiciándose entonces un aprendizaje con significado, que tiene en cuenta las perspectivas o interpretaciones de la realidad, como la planeación de actividades contextualizadas.

En definitiva, desde la perspectiva **constructivista** el proceso de enseñanza - aprendizaje no debe aislarse del contexto, pues debe darse por descubrimiento, experimentación, pensamiento crítico, diálogo y cuestionamiento; mientras que el **aprendizaje significativo** ocurre a partir de tres (3) elementos: *aptitud* relacionada con el ser, es decir, el interés y la motivación del estudiante hacia el aprendizaje; *actitud* que comprende el saber hacer, referente a las habilidades y destrezas, es decir, al procedimiento; *contenidos* que hace alusión al saber en torno a los conceptos (Manual de Convivencia Escolar/Colegio Jorge Gaitán Cortés, 2020).

Puntualizando en las ciencias naturales y la educación ambiental, área disciplinar de nuestro interés, en la institución sus propósitos son: **(i)** Fortalecer el valor de la vida y su conservación, como la capacidad analítica y crítica para generar alternativas de solución; **(ii)** Fomentar hábitos alimenticios, de higiene y sexualidad sanos; **(iii)** Propiciar la toma de conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del ambiente y la calidad de vida (Manual de Convivencia Escolar/Colegio Jorge Gaitán Cortés, 2020).

6.2. Población estudio:

Esta investigación como se menciona en los objetivos, el título y la pregunta problema se pone en práctica con estudiantes del grado octavo de la IED Jorge Gaitán Cortés sede C, estudiantes los cuales están distribuidos en dos grados 801 y 802, de los cuales se son 35 estudiantes en grado 801 y 31 estudiantes en grado 802, dando cuenta de 66 estudiantes entre ambos cursos, donde 39 son hombres y 27 son mujeres. De igual forma cabe resaltar que los espacios utilizados para la aplicación de las actividades fueron los siguientes: Días lunes con grado 802 de 10:30 am a 12:15 pm y con los estudiantes de grado 801 días viernes de 6:15 am a 8:00 am.

Ahora bien, en cuanto a las dinámicas sociales de la población estudio *“Es importante recalcar que los estudiantes provienen de diferentes sectores de la ciudad de Bogotá, pues al hablar con algunos de ellos, comentan que sus viviendas quedan ubicadas en localidades distintas al colegio, estudiantes que viven en Bosa, Suba y Kennedy donde la mayor presencia se concentra en Engativá (localidad de ubicación del colegio) y Suba. Continuo a esto se destaca, que la mayor parte de la población habita en sectores de estrato 2, y muy pocos estudiantes o alguno en sectores de estratos 1 y 3, de igual forma se rescata que los estudiantes son muy humildes y respetuosos con las situaciones complejas económicas que viven algunos de sus compañeros, pues no se generan burlas o discriminación por sus condiciones sociales”*. (Ramírez, cuaderno de campo; 2022)

Por otra parte, en cuanto, a sus dinámicas entre estudiantes es de rescatar *“las buenas relaciones que entablan entre compañeros, pues siempre se les ve hablar constantemente entre ellos, en algunas actividades también que se discutían temas que sugerían debates, entre ellos mismos se argumentan ideas a favor o en contra de los conceptos, lo cual sugiere buenas*

dinámicas entre ellos entre comunicación e interacción. Por otra parte, los estudiantes también al encontrarse en un rango de edades de los 12 a los 16 años, y al estar desarrollándose hormonalmente sugieren actitudes muy comunes entre este rango de edad, expresiones, estados de ánimo, gustos, hiperactividad y falta de atención en clase continua. También es pertinente mencionar que ambos cursos de octavo, presentan dinámicas entre ellos algunas veces complejas, pequeñas peleas, groserías inapropiadas o faltas de respeto, pero que de igual forma son muy mínimas en comparación con la actividad de grupo mostrada en las sesiones de clase, donde se destaca que la gran mayoría de estudiantes son receptivos, propositivos y respetuosos. (Ramírez, cuaderno de campo; 2022).

7. METODOLOGÍA

A partir de este punto, se definen los elementos que enmarcan este proceso, los cuales fueron aplicados por los maestros en formación; pues el paradigma crítico social, el enfoque mixto, el método de investigación acción, en conjunto, posibilitan el desarrollo de las acciones investigativas, permitiendo así, la realización del estudio de caso y el diseño de la Guía alimentaria; así pues, a continuación, se definen los instrumentos, técnicas y herramientas empleados en el presente trabajo de grado.

7.1. Enfoque mixto:

Para este trabajo se empleó una investigación de tipo mixto, donde Sampieri *et al.* (2008) establece que la meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales. Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008).

También se define como: *“La integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno,*

y señala que éstos pueden ser conjuntados de tal manera que las aproximaciones cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales (“forma pura de los métodos mixtos”); o bien, que dichos métodos pueden ser adaptados, alterados o sintetizados para efectuar la investigación y lidiar con los costos del estudio (“forma modificada de los métodos mixtos”)” (Sampieri *et al.* 2014).

En resumen, Sampieri *et al.* (2014) establece que los métodos mixtos utilizan evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otras clases para entender problemas en las ciencias. En un sentido amplio se visualiza la investigación mixta como un continuo en donde se mezclan los enfoques cuantitativo y cualitativo, centrándose más en uno de ellos o dándoles el mismo peso. Un factor adicional que ha detonado la necesidad de utilizar los métodos mixtos es la naturaleza compleja de la gran mayoría de los fenómenos o problemas de investigación abordados en las distintas ciencias. Estos representan o están constituidos por dos realidades, una *objetiva* y otra *subjetiva*. Una realidad *objetiva*, representa, por ejemplo: una extensión física, determinados metros construidos, un número específico de alumnos, profesores y personal administrativo, es tangible. Una realidad *subjetiva*, en cambio se compone de diversas realidades, sus miembros perciben diferente muchos aspectos de ella, y sobre la base de múltiples interacciones se construyen significados distintos, se experimentan vivencias únicas y emociones, deseos y sentimientos, por ejemplo, ira, envidia, amistad, celos, amor romántico. Así, para poder capturar ambas realidades coexistentes (la realidad intersubjetiva), se requieren tanto la visión *objetiva* como la *subjetiva*. Entonces:

“Las relaciones interpersonales, la depresión, las crisis económicas, la religiosidad, el consumo, las enfermedades, el aprendizaje, los efectos de los medios de comunicación, los valores de los jóvenes, la pobreza y otros fenómenos, son tan complejos y diversos que el uso de un enfoque único, tanto cuantitativo como cualitativo, es insuficiente para lidiar con esta complejidad. Y aún cuestiones que se han abordado desde la perspectiva cuantitativa como los procesos astrofísicos o el ADN, a veces necesitan de discusiones entre expertos (narrativas) e inducción” (Sampieri *et al.* 2014).

Es así, que con este enfoque se busca mediante una serie de técnicas y/o instrumentos obtener perspectivas y puntos de vista de los participantes, los cuales son generalmente expresados con emociones, significados, experiencias, y otros aspectos que emerjan del sujeto. También resultan de interés las interacciones entre individuos, grupos y colectividades. Así mismo, se espera denotar las dinámicas entre los estudiantes y de estos con sus maestros (as), su receptividad frente a lo enseñado y sus aportes para el aprovechamiento de las clases. De igual forma, lo cuantificable juega un papel primordial en la investigación, pues en esta se recopilan datos y estadísticas que permiten entender una dinámica de consumo y comportamiento, frente a los alimentos y el ambiente, reflejando una incidencia y unos hábitos que se buscan recoger para a partir de ellos construir un material que aporte el aprendizaje significativo como lo es la Guía.

7.2. Paradigma crítico social:

El paradigma socio-crítico de acuerdo con Arnal (1992) en Alvarado y García (2008) nace de los estudios comunitarios y de la investigación participante, cuyo propósito es promover las transformaciones sociales, dando respuestas a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades, pero con la participación de sus miembros. Así mismo, el paradigma socio-crítico se fundamenta en la crítica social con un marcado carácter autorreflexivo, donde se considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de los grupos, y se logra mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social. En definitiva, utiliza la autorreflexión y el conocimiento para que cada quien tome conciencia del rol que le corresponde dentro del grupo; este último, dándose mediante un proceso de construcción y reconstrucción sucesiva de la teoría y la práctica. Para Habermas (1986) en Alvarado y García (2008) el conocimiento nunca es producto de individuos o grupos humanos con preocupaciones alejadas de la cotidianidad; por el contrario, se constituye siempre con base a intereses que han ido desarrollándose a partir de las necesidades naturales de la especie humana y que han sido configurados por las condiciones históricas y sociales.

Dicho esto, las actividades prácticas respecto a la preparación de los alimentos con insectos y vegetales, como la aproximación a las nociones de agricultura urbana y consumo de insectos, se conciben como escenarios de intercambio de experiencias, reflexiones saberes y conocimientos de

los actores involucrados, donde las vivencias propias y las nuevas adquiridas se convierten en el sustento que da significado, coherencia e importancia a la alimentación sustentable como práctica que favorece la huella ecológica, y consecuentemente a nuestra salud.

7.3. Método de investigación:

La Investigación Acción Participativa (IAP), “*propicia la expansión del conocimiento generando respuestas a problemáticas que se plantean los investigadores y comunidad cuando deciden abordar un interrogante, temática de interés o situación problemática y desean aportar alguna alternativa de cambio o transformación*” (Martínez, 2009 en Colmenares, 2012). Consiste en un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad estudiar algún aspecto de la realidad con una finalidad práctica; la *acción* por su parte, no sólo es la finalidad última de la investigación, sino que ella misma representa una fuente de conocimiento, al tiempo que la propia realización del estudio es en sí una forma de intervención; mientras que la *participación*, significa que en el proceso están involucrados no sólo los investigadores, sino la comunidad destinataria del proyecto, que no son considerados como simples objetos de investigación sino como sujetos activos que contribuyen a conocer y transformar su propia realidad (Colmenares, 2012).

Así pues, mediante la observación participante y no participante es posible denotar las dinámicas entre los estudiantes y de estos con sus maestros (as), su receptividad frente a lo enseñado y sus aportes para el aprovechamiento de las clases; por otra parte, la formulación y aplicación de instrumentos, tales como encuestas con preguntas abiertas y cerradas, se convierten en un insumo que recoge a partir del lenguaje escrito las nociones de los sujetos de manera individual; así, también la preparación de actividades de clase acompañadas de nuevos términos y apoyadas de ejercicios reflexivos que enriquezcan la intencionalidad de este trabajo de grado, pretenden hacer posible la participación continua de los estudiantes, las cuales reflejan las aproximaciones que tienen estos con la alimentación sustentable como práctica y sus derivados, puesto que sus aportes si bien, reflejan la experiencia única, también se consolidan como un aprendizaje colectivo.

7.4. Aspectos éticos:

En esta investigación se tiene en cuenta lo estipulado en la Ley 1581 de 2012 que constituye el marco general de la protección de los datos personales en Colombia, por la cual se dictan disposiciones generales en lo que concierne a la transparencia, seguridad y dictamen que propicia el debido manejo de la información personal de los sujetos; agregado a ello, la información que se recolecta de los sujetos para esta investigación, tendrá una codificación específica en términos de divulgación de la propuesta, manteniendo en reserva los datos personales. También, como el abordaje de la propuesta se dará con menores de edad que forman parte de una institución, se tendrá en cuenta lo dictado en el código de infancia y adolescencia en el cual se promueven los conocimientos necesarios para desarrollar actividades con menores de edad sin vulnerar sus derechos.

7.5. Técnicas e instrumentos:

Con miras a la recolección de datos y sistematización de los mismos para su análisis, se pretenden utilizar los siguientes instrumentos y técnicas que permiten al investigador tener un mecanismo para la obtención de información, en donde se plantean realizar entrevistas, observación participante y no participante, toma de imágenes, ilustraciones y cartografías, como entre otros que se pondrán a consideración dependiendo del momento de la realización del ejercicio. Lo anterior mencionado, corresponde a las técnicas de investigación las cuales estarán soportadas por los siguientes instrumentos: cuestionarios, cuaderno de campo, cámara fotográfica, grabador de voz y equipo tecnológico como computador y celular.

(i) **Entrevistas:** Como menciona Díaz *et al.* (2013) la entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial. Se argumenta que la entrevista es más eficaz que el cuestionario porque obtiene información más completa y profunda, además presenta la posibilidad de aclarar dudas durante el proceso, asegurando respuestas más útiles. Es de rescatar que, la entrevista es muy ventajosa principalmente en los estudios descriptivos y en las fases de exploración, así como para diseñar instrumentos de recolección de datos, la entrevista se caracteriza por los siguientes

elementos: tiene como propósito obtener información en relación con un tema determinado; se busca que la información recabada sea lo más precisa posible; se pretende conseguir los significados que los informantes atribuyen a los temas en cuestión.

(ii) Encuestas: La encuesta es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener datos agregados. Con la encuesta se espera:

"Obtener de manera sistemática y ordenada, información sobre las variables que intervienen en una investigación, y esto sobre una población o muestra determinada. Esta información hace referencia a lo que las personas son, hacen, piensan, opinan, sienten, esperan, desean, quieren u odian, aprueban o desaprueban, o los motivos de sus actos, opiniones y actitudes" (Visauta, 1989 citado en Casas et al 2003).

A diferencia del resto de técnicas de entrevista, la particularidad de la encuesta es que realiza a todos los entrevistados las mismas preguntas, en el mismo orden, y en una situación social similar; de modo que las diferencias localizadas son atribuibles a las diferencias entre las personas entrevistadas.

(iii) Observación participante y no participante: La *primera*, según Taylor y Bogdan (1984) involucra la interacción social entre el investigador y los informantes en el milieu (escenario social, ambiente o contexto) y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo. Implica la selección del escenario social, el acceso a ese escenario, la interacción con los actores educativos (responsables de las organizaciones que favorecen o permiten el acceso del investigador al escenario), y con los informantes y la recolección de los datos; en los primeros días, debe primar la pasividad hasta conocer a las personas y el propio escenario a fin de aprender a moverse en él, la actitud del investigador debe ser la propia de una interacción social natural, hay que intentar que los sujetos se sientan cómodos con su presencia, y al paso de unos días la distancia entre informantes e investigadores se reduce por la propia interacción social (Itziar y Macazaga, 2014). Mientras que la *segunda*, se trata de una observación *"realizada por agentes externos que no tienen intervención alguna dentro de los hechos; por lo tanto no existe una relación con los sujetos del escenario; tan sólo se es espectador de lo que ocurre, y el investigador se limita a tomar nota de lo que sucede para conseguir sus fines"* (Campos y Lule, 2012).

(iv) Toma de imágenes en fotografía: Como resalta García (2010), el uso de la imagen en la investigación permite conseguir evidencias frente a las situaciones o problemáticas estudiadas, obtener distintos puntos de vista frente a un mismo tema, así como observar y comprender comportamientos y hechos a los que de otra manera sería imposible acceder, incluyendo factores ambientales, anímicos y expresivos que pudieran afectar o intervenir en el desarrollo de la investigación. La imagen también permite documentar procedimientos, rituales y formas de desempeño de los individuos o grupos de personas observadas. Así pues, debe entenderse no sólo como un simple instrumento que permite almacenar, comprobar y verificar datos, sino también como objeto y estrategia de investigación que posibilita el análisis y la reconstrucción de la realidad, así como diferentes lecturas sobre esta.

(v) Mapa cartográfico: *“Un mapa es la representación gráfica a una escala reducida de una porción de la superficie terrestre que muestra sólo algunos rasgos o atributos de la realidad. En este sentido el mapa es un sustituto de la porción de la superficie terrestre que deseamos estudiar. El mapa también puede definirse como un instrumento analógico diseñado para el registro, cálculo, exposición, análisis y, en general, la comprensión de los hechos geográficos y de sus relaciones espaciales. Su función es representar visualmente una imagen. La cartografía parte del principio de que los seres vivos, los fenómenos físicos y sus interrelaciones ocurren en un contexto temporal y espacial y que por lo tanto es posible mapearlos.”* (Fallas, 2003).

(vi) Ilustraciones y diseño: Parte del conocimiento que tenemos en la actualidad, se debe a la apropiada comunicación y transmisión de la información a través del tiempo. Aumont (1992), menciona que las imágenes generan algunas relaciones con el espectador gracias a valores de signo, representativos o simbólicos, entregan ciertos mensajes de acuerdo con la intención del autor, y, utilizadas en contextos socioculturales específicos, pueden influir en la forma de pensar de las personas, pues el diseño y la elaboración de ilustraciones permiten que los contenidos teóricos tengan un valor, ya que no sólo las palabras transmiten conocimientos sino que las ilustraciones apoyan esa transmisión, haciendo que el lector, tenga una mejor idea del conocimiento, además que el hecho de ilustrar como arte, motiva y permite que se compartan emociones y se retratan en lo que llamamos la ilustración.

(vii) Cuaderno de campo: Según Roa, P y Vargas, C (2009) el cuaderno de campo es una herramienta usada por investigadores de varias áreas para hacer anotaciones cuando ejecutan

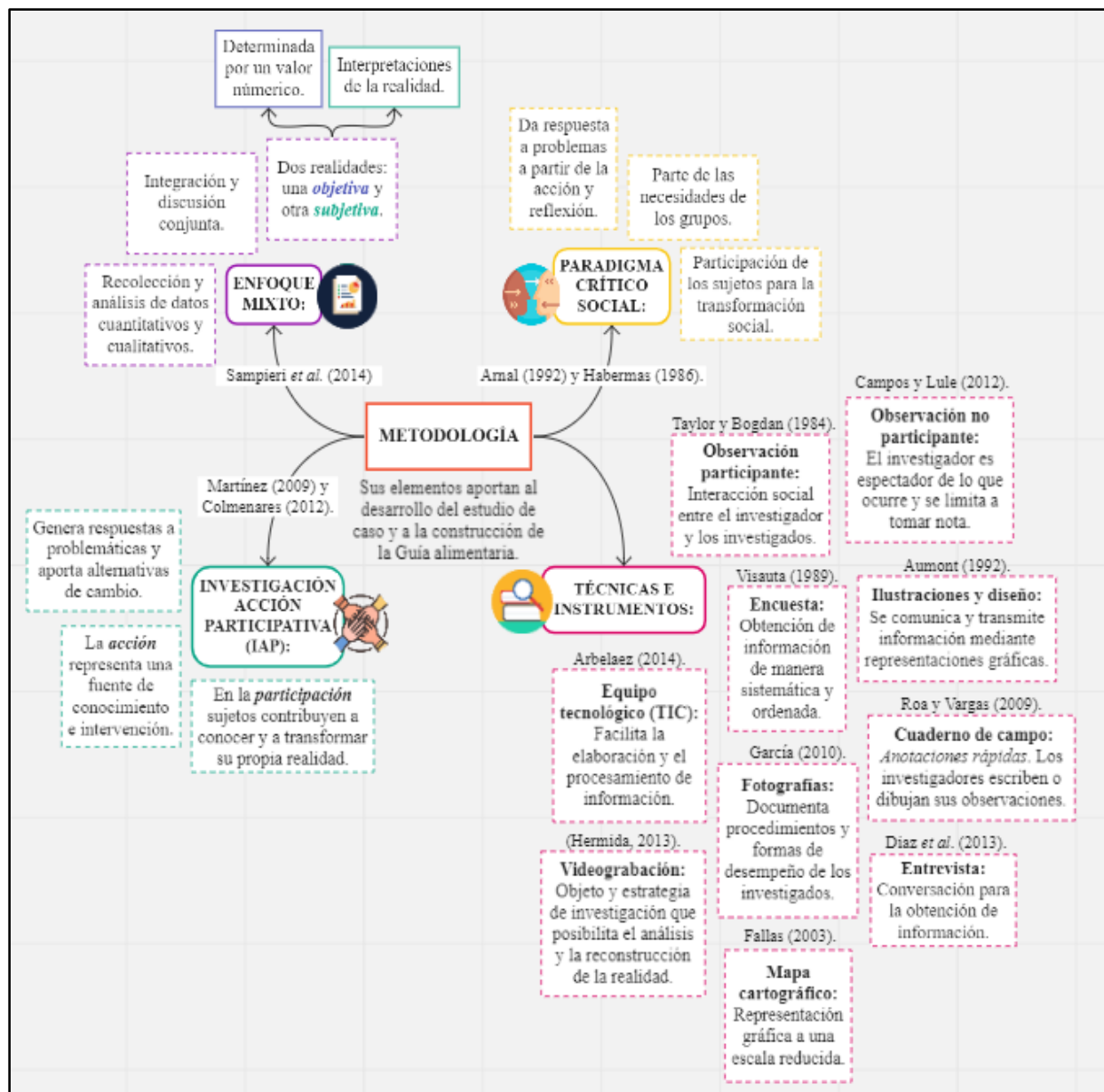
trabajos de campo. Es un ejemplo clásico de fuente primaria. Los cuadernos de campo son normalmente blocks de notas en el que los investigadores escriben o dibujan sus observaciones. Esta herramienta de investigación es generalmente usada por biólogos, geólogos, geógrafos, paleontólogos, arqueólogos, antropólogos (etnógrafos), y sociólogos. El cuaderno de campo se convierte en una herramienta fundamental para la labor investigativa del docente ya sea en el campo disciplinar como en el educativo, pues esta brinda de manera precisa datos de carácter cualitativo y cuantitativo que después se convertirán en observaciones que pueden sustentar o invalidar argumentaciones propuestas.

(viii) Videograbación: Pensar el uso del vídeo como herramienta de investigación que busque acercarse a la realidad a través de sus imágenes y de los recursos técnicos, estéticos y expresivos que ofrecen los medios audiovisuales, requiere considerar a la imagen no solo como instrumento para almacenar, comprobar y verificar datos, sino como objeto y estrategia de investigación que posibilita el análisis y la reconstrucción de la realidad, así como diferentes lecturas de la misma (Hermida, 2013).

(ix) Equipo tecnológico (TIC): Respecto al uso de las TIC Arbeláez (2014), resalta que el computador y sus diversos programas, se han convertido en una herramienta indispensable para la elaboración y el procesamiento de información; el internet es una herramienta para la búsqueda de información que facilita el acceso a fuentes especializadas de información y conocimiento, con el acceso a bibliotecas virtuales, videos educativos, revistas electrónicas, libros digitales, bases de datos, en las que se pueden consultar diversidad de artículos de investigación, tesis, actas de congresos, entre otros; los dispositivos de almacenamiento de información físicos y ahora virtuales (en la nube) que permiten no solo desprenderse de los dispositivos físicos, sino también poder contar con información en cualquier lugar donde el investigador se encuentre sin que tenga su propio computador, y compartir archivos con miembros del mismo equipo o de otros para realizar trabajo colaborativo, con herramientas como Google Drive y en el caso de esta investigación particularmente Google forms, presentaciones de Google y la estructura final de la Guía alimentaria.

“Respecto a la gestión de la investigación, las TIC facilitan de una parte, el trabajo colaborativo a través de la comunicación sincrónica o asincrónica entre los miembros de un grupo de investigación o entre grupos a nivel nacional o internacional, además del almacenamiento en

línea de información, con los dispositivos anteriormente expuestos; de otra parte, facilitan la comunicación de los resultados de investigación y su accesibilidad a la comunidad en general y a las comunidades científicas en particular, lo cual puede hacerse a través de la publicación de los resultados de investigación en los blogs personales o colectivos de los grupos de investigación, la publicación en la web o en revistas electrónicas o en revistas indexadas que se encuentran en las bases de datos de las universidades o en los buscadores académicos ubicados en la red.” (Arbeláez, 2014).



Esquema 1: Síntesis de los elementos metodológicos que sustentan el proceso investigativo.
Fuente: Elaboración propia.

8.FASES METODOLÓGICAS

8.1. Fase No.01: Construcción del documento e indagación inicial.

Esta primera fase corresponde a la iniciación del presente proceso investigativo, donde se definió la delimitación del tema de investigación, el planteamiento y la formulación del problema, así como los posibles objetivos. Posteriormente, se precisó sobre la justificación del mismo, seguido de la redacción de los antecedentes a partir de la determinación de categorías, las cuales dan cuenta de investigaciones realizadas sobre los conceptos estructurantes y transversales al desarrollo de este trabajo de grado, siendo estas organizadas según su locación (carácter internacional, nacional y local); por otra parte, se consolidó el marco teórico, este respaldado por autores que brindan una conceptualización respecto a los términos de interés para este trabajo, dividiéndose de esta manera en un marco pedagógico y didáctico que involucra la guía alimentaria, y un marco biológico referente a lo relacionado con la alimentación sustentable desde prácticas como el consumo de insectos y agricultura urbana.

Así mismo, esta fase involucra la primera sesión propuesta, consolidada a partir de tres (3) momentos; uno, donde se propone la proyección de una serie de imágenes alusivas a la investigación, cuyo propósito es escuchar las impresiones de los estudiantes sobre dichas imágenes como también acercarlos al tema de interés (Ver imagen 3); seguido, de una actividad rompehielos que consiste en adaptar el juego comúnmente conocido como *silla musical* para recrear un espacio ameno y de acercamiento de los maestros en formación con los estudiantes, donde se espera que se conformen grupos según el número de estudiantes por curso (801 y 802 en su respectivo día), cuyos grupos determinarán el número de rondas teniendo en cuenta el volumen de estudiantes y el espacio del salón de clases, siendo su intencionalidad, reconocer sus nombres, el alimento o preparación que más les guste (alguna de las tres comidas del día, un postre, un refrigerio o snack), y si éstos perciben alguna relación del padecimiento de enfermedades con la alimentación, todo esto como insumo para las sesiones posteriores (Ver imagen 4) y; finalmente, la aplicación de la encuesta inicial que consta de 15 preguntas, con respuestas abiertas y de selección múltiple, distribuidas en 2 categorías: (i) Hábitos nutricionales y, (ii) Cuidado ambiental; que tiene como propósito, indagar las nociones previas de los estudiantes sobre la relación presente entre el ambiente y la salud, como de sus hábitos en torno al cuidado de su salud y el ambiente (Ver imagen

5 y anexo 1).

Cabe mencionar que, para las 7 sesiones sugeridas por los maestros en formación y aprobadas por la maestra de la institución, se propuso diseñar un protocolo para cada sesión, que evidencie las actividades propuestas para las siete (7) inmersiones en el aula con la población estudio, en cuyas propuestas se indique la sesión correspondiente, el tiempo estimado, los momentos de una misma sesión, mencionándose entonces objetivo, descripción y materiales según corresponda, este último haciendo alusión al material de apoyo que se requiere para el desarrollo de dichos momentos; uno a uno revisado con antelación a la sesión de aplicación por el profesor asesor, y enviado con los ajustes pertinentes a la maestra de la institución para una segunda revisión y posterior aprobación.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Facultad de Ciencia y Tecnología
Departamento de Biología
2024



Maestros en formación:
Gabriela Andrés Ramírez Jaramila y Laura Sofía Rojas Mejía

PROTOCOLO DE CLASE
dirigido a los estudiantes de grado sexto
de la Institución Educativa Jorge Galán Cortés.

Nombre del encuentro		Sesión No.01: Actividad de apertura, reconocimiento y diagnóstico.		
Momentos	No.	Momento	Tiempo	
	01	Contextualización	25 minutos.	
	02	Rompehielos	45 minutos.	
	03	Aplicación del instrumento	40 minutos.	
			Tiempo total:	Aprox. 2 horas.

Desarrollo metodológico			
Momento 01: Contextualización	Objetivo: Explicar y contextualizar a los estudiantes sobre el propósito de los próximos encuentros, los cuales representan una intencionalidad por este trabajo de grado.	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Galería de imágenes referentes a insectos para consumo y a huertas urbanas. 	Tiempo: 25 minutos.
Descripción			
<p>Esta primera sesión inicia con la presentación de los maestros en formación hacia los estudiantes y la maestra titular, destacando información como: nombre, semestre en curso, profesión y universidad. Se comenta también la importancia que adquiere el trabajo con los mismos en los próximos encuentros; por un lado, su aporte y sustento al trabajo de grado, así como la materialización de este último; y por otro, las reflexiones que emergen del trabajo mancomunado, el cual parte de unos objetivos por intervención. Con el propósito de generar un impacto desde el primer encuentro, alterno a la explicación de nuestra presencia en 7 clases de biología, se proyectarán imágenes representativas de la investigación, despertando así la curiosidad en los estudiantes e invitándoles a participar en los otros encuentros.</p>			

Imagen 1a: Primera parte del Protocolo de la sesión 01.
Fuente: Elaboración propia.

Nombre del encuentro		Sesión No.01: Actividad de apertura, reconocimiento y diagnóstico.		
Momentos	No.	Momento	Tiempo	
	01	Contextualización	25 minutos.	
	02	Rompehielos	45 minutos.	
	03	Aplicación del instrumento	40 minutos.	
			Tiempo total:	Aprox. 2 horas.

Imagen 2: Momentos de la sesión 01 con su tiempo estimado.
Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo metodológico			
Momento 01: Contextualización	Objetivo: Explicar y contextualizar a los estudiantes sobre el propósito de los próximos encuentros, los cuales representan una intencionalidad para este trabajo de grado.	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Galería de imágenes referentes a insectos para consumo y a huertas urbanas. Computador y televisor para proyectar. 	Tiempo: 25 minutos.
Descripción			
<p>Esta primera sesión inicia con la presentación de los maestros en formación hacia los estudiantes y la maestra titular, destacando información como: nombre, semestre en curso, profesión y universidad. Se comenta también la importancia que adquiere el trabajo con los mismos en los próximos encuentros; por un lado, su aporte y sustento al trabajo de grado, así como la materialización de este último; y por otro, las reflexiones que emergen del trabajo mancomunado, el cual parte de unos objetivos por intervención. Con el propósito de generar un impacto desde el primer encuentro, alterno a la explicación de nuestra presencia en 7 clases de biología, se proyectarán imágenes representativas de la investigación, despertando así la curiosidad en los estudiantes e invitándoles a participar en los otros encuentros.</p>			

Imagen 3: Momento 01 de la sesión 01.
Fuente: Elaboración propia.



Momento 02: Rompehielos	Objetivo: Establecer un acercamiento con los estudiantes mediante una actividad de iniciación.	Materiales: • Sillas o pupitres. • Celular o computador con un volumen propicio. • Canciones para reproducir. • Tablero y marcador.	Tiempo: 45 minutos.
Descripción			
Este segundo momento propicia el reconocimiento entre los maestros en formación y estudiantes. Se dinamiza el espacio con el juego comúnmente conocido como <i>silla musical</i> , se disponen las sillas en el centro del salón, previo a cada canción se les da indicaciones a los estudiantes, estas para que las pongan en marcha mientras suena la pieza musical (subir un brazo o los dos, brazos al frente, girar en el sentido o contra las manecillas del reloj, andar en un solo pie, saltos, menear la cintura, cambio de lugar). El estudiante que al dejar de sonar la canción quede sin silla hasta el último en permanecer, menciona su nombre, seguido de un alimento o preparación que más le guste (alguna de las tres comidas del día, un postre, un refrigerio o snack), añadiendo por último el nombre de una enfermedad. <i>Por ejemplo:</i> un estudiante dice su nombre que es <i>Fermín</i> y Fermín elige la fruta <i>Manzana</i> porque la come en trozos todos los días en el desayuno, y como enfermedad menciona la <i>Varicela</i> porque le parece muy curioso como se generan esos puntos rojizos en todo el cuerpo; por ende, se presenta a sus compañeros como <i>Fermín Manzana Varicelosa</i> . Entonces el estudiante, explica la elección de su alimento o preparación, y de la enfermedad agregando a esta última una terminación jocosa. Nota: (i) El juego termina con el último estudiante en presentarse, (ii) Uno de los maestros en formación orienta la actividad (Reproduce y pausa la canción), (iii) Otro maestro en formación toma nota en el tablero de los alimentos o preparaciones dichas por los estudiantes; (iv) Los dos maestros dan las indicaciones previas a cada canción, y dan paso a la presentación de cada estudiante.			

Imagen 1b: Segunda parte del Protocolo de la sesión 01.
Fuente: Elaboración propia.

Momento 03: Aplicación de instrumento	Objetivo: Aplicar un instrumento que busca reconocer las nociones previas que tienen los estudiantes sobre la relación entre el ambiente y la salud, a partir de la indagación de sus hábitos nutricionales y de sus acciones para el cuidado ambiental.	Materiales: • Encuestas impresas para la totalidad de estudiantes. • Lápiz, borrador o esfero.	Tiempo: 40 minutos.
Descripción			
Este tercer momento corresponde a la aplicación de un primer instrumento, en este caso, una encuesta semiestructurada, la cual consta de quince (15) preguntas, encontrándose unas de opción múltiple y otras cerradas. Las preguntas están distribuidas en dos categorías: la primera, <i>hábitos nutricionales</i> ; la segunda, <i>cuidado ambiental</i> . Este instrumento fue elaborado por los maestros en formación, cuyo propósito principalmente, es la indagación y el reconocimiento de las nociones previas que tienen los estudiantes sobre la relación presente entre el ambiente y la salud, como de sus hábitos en torno al cuidado de su salud y el medio ambiente. Cabe precisar que previo a la resolución de las encuestas, los maestros en formación y los estudiantes leen conjuntamente la primera página que hace mención de la confidencialidad que se guarda con la información suministrada, el propósito del instrumento y la marcación de las respuestas.			

Imagen 4: Momento 02 de la sesión 01.
Fuente: Elaboración propia.

Momento 02: Rompehielos	Objetivo: Establecer un acercamiento con los estudiantes mediante una actividad de iniciación.	Materiales: • Sillas o pupitres. • Celular o computador con un volumen propicio. • Canciones para reproducir. • Tablero y marcador.	Tiempo: 45 minutos.
Descripción			
Este segundo momento propicia el reconocimiento entre los maestros en formación y estudiantes. Se dinamiza el espacio con el juego comúnmente conocido como <i>silla musical</i> , se disponen las sillas en el centro del salón, previo a cada canción se les da indicaciones a los estudiantes, estas para que las pongan en marcha mientras suena la pieza musical (subir un brazo o los dos, brazos al frente, girar en el sentido o contra las manecillas del reloj, andar en un solo pie, saltos, menear la cintura, cambio de lugar). El estudiante que al dejar de sonar la canción quede sin silla hasta el último en permanecer, menciona su nombre, seguido de un alimento o preparación que más le guste (alguna de las tres comidas del día, un postre, un refrigerio o snack), añadiendo por último el nombre de una enfermedad. <i>Por ejemplo:</i> un estudiante dice su nombre que es <i>Fermín</i> y Fermín elige la fruta <i>Manzana</i> porque la come en trozos todos los días en el desayuno, y como enfermedad menciona la <i>Varicela</i> porque le parece muy curioso como se generan esos puntos rojizos en todo el cuerpo; por ende, se presenta a sus compañeros como <i>Fermín Manzana Varicelosa</i> . Entonces el estudiante, explica la elección de su alimento o preparación, y de la enfermedad agregando a esta última una terminación jocosa. Nota: (i) El juego termina con el último estudiante en presentarse, (ii) Uno de los maestros en formación orienta la actividad (Reproduce y pausa la canción), (iii) Otro maestro en formación toma nota en el tablero de los alimentos o preparaciones dichas por los estudiantes; (iv) Los dos maestros dan las indicaciones previas a cada canción, y dan paso a la presentación de cada estudiante.			

Imagen 5: Momento 03 de la sesión 01.
Fuente: Elaboración propia.

8.2. Fase No.02: Abordaje del tema de investigación.

Esta fase corresponde al abordaje con los estudiantes de las temáticas estructurantes del presente trabajo de grado que dan cumplimiento al segundo objetivo del mismo, las cuales también aportan al alcance de los objetivos 3 y 4. Es así, que esta segunda fase comprende las sesiones 02, 03, 04 y los dos primeros momentos de la sesión 05, recordando que para todos los casos se diseñó un protocolo con la planeación de los momentos de dichas sesiones. Así pues, en la sesión 02 se proponen tres (3) momentos, uno denominado *nutri-retroalimentados* siendo su propósito identificar cómo los estudiantes definen la *nutrición* y la *alimentación*, determinando así si los consideran sinónimos, si creen que ambos están relacionados o si por el contrario conciben que son términos diferentes, proponiéndose este primer momento como una actividad por grupos (Ver imagen 8); por otra parte, con el segundo momento llamado *el carrito de mercado* se pretende identificar los alimentos o recetas que los estudiantes consumen comúnmente representando estos sus hábitos alimenticios, mediante una actividad individual (Ver imagen 9) y, un último momento con el nombre de *ingéniate la receta* donde se propone que los estudiantes realicen en casa junto a sus familias recetas que consideren saludables, cuyo ejercicio será insumo para la consolidación de la Guía alimentaria (Ver imagen 10).

La sesión 03 se consolida a partir de dos (2) momentos; el primero, también llamado *nutri-retroalimentados* dado que es la continuidad del momento 01 de la sesión 02, en este caso, con la actividad culminada para su socialización, de manera que con las participaciones de algunos de los integrantes de cada grupo conformado, los maestros en formación complementen sus aportes, o den claridad a las definiciones de nutrición y alimentación, abordando aspectos como: Definición de nutrición y nutrientes, clasificación de nutrientes, la importancia de su ingesta y el rol que cumplen los nutrientes en el organismo, definición de alimentación y alimentos, grupos de alimentos, alimentos que se incluyen en los seis (6) grupos y, nutrientes que aporta cada grupo de alimentos (Ver imágenes 13a y 13b). El segundo momento, denominado *de ingéniate la receta llega manos al sartén* que corresponde a la presentación de las recetas a cargo de los estudiantes, las cuales serán valoradas cualitativamente conforme a los criterios estipulados en una rúbrica apreciativa elaborada por los maestros en formación (Ver imágenes 14a y 14b y anexo 2).



Maestros en formación:
Gabriel Andrés Ramírez Jaramila y Laura Sofía Rey Abregón

PROTOCOLO DE CLASE
dirigido a los estudiantes de grado octavo
de la Institución Educativa Jorge Gaitán Cerón.

Nombre del encuentro	<p><i>Sección No.02,</i> <i>Nutrición vs alimentación:</i> Actividad de indagación y reconocimiento de hábitos alimenticios.</p>																	
Momentos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Momento</th> <th>Tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>Nutri Retroalimentados</td> <td>45 minutos.</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>El carrito de mercado</td> <td>30 minutos.</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>Ingéniate la receta</td> <td>25 minutos.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tiempo total:</td> <td><i>Aprox. 2 horas.</i></td> </tr> </tbody> </table>	No.	Momento	Tiempo	01	Nutri Retroalimentados	45 minutos.	02	El carrito de mercado	30 minutos.	03	Ingéniate la receta	25 minutos.	Tiempo total:		<i>Aprox. 2 horas.</i>		
No.	Momento	Tiempo																
01	Nutri Retroalimentados	45 minutos.																
02	El carrito de mercado	30 minutos.																
03	Ingéniate la receta	25 minutos.																
Tiempo total:		<i>Aprox. 2 horas.</i>																

Desarrollo metodológico			
Momento 01: <i>Nutri Retroalimentados</i>	Objetivo: Identificar y caracterizar los conceptos que tienen los estudiantes sobre la nutrición y la alimentación, esto a partir del abordaje de contenidos asociados a cada uno y su relación con la salud.	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Pliegos de papel periódico. Marcadores, colores, esferos u otros elementos decorativos. 	Tiempo: 45 min.
Pasos			
<p>En este primer momento se llevan a cabo los pasos a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Paso 1: Divide a los estudiantes en grupos, a cada grupo se le dará un pliego de papel periódico, en este cada grupo distribuirá el espacio de manera que en una sección escriban como título la palabra <i>nutrición</i> y en la otra la palabra <i>alimentación</i>. Paso 2: Se brinda la instrucción al grupo de estudiantes para que realicen un dibujo o dibujos con palabras y frases alrededor que consideren representen a cada concepto. 			

Imagen 6a: Primera parte del Protocolo de la sesión 02.
Fuente: Elaboración propia.

Nombre del encuentro	<p><i>Sección No.02,</i> <i>Nutrición vs alimentación:</i> Actividad de indagación y reconocimiento de hábitos alimenticios.</p>																	
Momentos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Momento</th> <th>Tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>Nutri Retroalimentados</td> <td>45 minutos.</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>El carrito de mercado</td> <td>30 minutos.</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>Ingéniate la receta</td> <td>25 minutos.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tiempo total:</td> <td><i>Aprox. 2 horas.</i></td> </tr> </tbody> </table>	No.	Momento	Tiempo	01	Nutri Retroalimentados	45 minutos.	02	El carrito de mercado	30 minutos.	03	Ingéniate la receta	25 minutos.	Tiempo total:		<i>Aprox. 2 horas.</i>		
No.	Momento	Tiempo																
01	Nutri Retroalimentados	45 minutos.																
02	El carrito de mercado	30 minutos.																
03	Ingéniate la receta	25 minutos.																
Tiempo total:		<i>Aprox. 2 horas.</i>																

Imagen 7: Momentos de la sesión 02 con su tiempo estimado.
Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo metodológico			
Momento 01: <i>Nutri Retroalimentados</i>	Objetivo: Identificar y caracterizar los conceptos que tienen los estudiantes sobre la nutrición y la alimentación, esto a partir del abordaje de contenidos asociados a cada uno y su relación con la salud.	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Pliegos de papel periódico. Marcadores, colores, esferos u otros elementos decorativos. 	Tiempo: 45 min.
Pasos			
<p>En este primer momento se llevan a cabo los pasos a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Paso 1: Dividir a los estudiantes en grupos, a cada grupo se le dará un pliego de papel periódico, en este cada grupo distribuirá el espacio de manera que en una sección escriban como título la palabra <i>nutrición</i> y en la otra la palabra <i>alimentación</i>. Paso 2: Se brinda la instrucción al grupo de estudiantes para que realicen un dibujo o dibujos con palabras y frases alrededor que consideren representen a cada concepto. Paso 3: Terminada esta actividad, cada grupo socializará lo realizado frente a sus compañeros, maestros en formación y profesora. 			

Imagen 8: Momento 01 de la sesión 02.
Fuente: Elaboración propia.

- Paso 3: Terminada esta actividad, cada grupo socializará lo realizado frente a sus compañeros, maestros en formación y profesores.

Momento 02: <i>El carrito de mercado.</i>	Objetivo: Identificar los diferentes tipos de alimentos o recetas que consumen los estudiantes cotidianamente (hábitos alimenticios) que dan cuenta de la cultura familiar.	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de cuaderno, lápiz o esfero • Preguntas orientadoras: <ul style="list-style-type: none"> (i) ¿Qué alimentos o recetas consumes al desayuno, medias nueves, almuerzo, onces y cena habitualmente en tu casa o fuera de esta? (ii) ¿Los alimentos que indicaste hacen parte de qué grupo de alimentos y qué nutrientes contienen? 	Tiempo: 30 min.	
Pasos				
Este segundo momento corresponde a una actividad individual, para esto se proponen los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> • Paso 1: Cada estudiante en una hoja hace una distribución con lápiz o esfero de cinco (5) columnas, así: 1) Desayuno, 2) Medias nueves, 3) Almuerzo, 4) Onces, 5) Cena. • Paso 2: Distribuidas las cinco columnas, los estudiantes escribirán en forma de listado los alimentos o preparaciones que consumen habitualmente en su casa o fuera de esta (Colegio o alrededores), según corresponda. • Paso 3: Terminado el ejercicio, algunos estudiantes voluntariamente o nombrados por los maestros en formación, mencionarán por indicación su listado de una de las columnas; cuyo propósito es indagar y reconocer los alimentos o las recetas de mayor consumo para las cinco (5) comidas que se recomienda por prescripción médica ingerir al día; entendiendo también, la incidencia del lugar o ciudad de donde se proviene, puesto que mucho de lo que consumimos suele orientarse por la cultura familiar; todo esto reflejando así mismo, nuestra cultura colombiana. • Paso 4: Dado que en el primer momento se precisó sobre la clasificación de los alimentos, como del tipo de nutrientes, los estudiantes desde su listado practicarán lo aprendido en la primera actividad. 				
Nota: Cada hoja debe estar marcada con el nombre del estudiante, el curso (301 a 302) y lugar o ciudad de origen. <i>Ejemplo:</i>				
Desayuno	Medias nueves	Almuerzo	Onces	Cena
*Cereal con yogurt. *Manzana y jugo de naranja. *Huevos con arroz y chocolate.	*Melón y papaya picada. *Chocorrano y leche. *Galletas oreo.	*Pasta con carne molida, plátano frito y jugo de mora. *Papa, yuca, pollo sudado, arroz y gaseosa.	*Café con pan. *Paquete de papas. *Manzana verde.	*Salchipapas y gaseosa. *Sanduche de jamón y queso y chocolate. *Arroz, huevo, plátano y jugo de hulo.

Imagen 6b: Segunda parte del Protocolo de la sesión 02.
Fuente: Elaboración propia.

Momento 02: <i>El carrito de mercado.</i>	Objetivo: Identificar los diferentes tipos de alimentos o recetas que consumen los estudiantes cotidianamente (hábitos alimenticios) que dan cuenta de la cultura familiar.	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de cuaderno, lápiz o esfero. Preguntas orientadoras: (i) ¿Qué alimentos o recetas consumes al desayuno, medias nueves, almuerzo, onces y cena habitualmente en tu casa o fuera de esta? (ii) ¿Los alimentos que indicaste hacen parte de qué grupo de alimentos y qué nutrientes contienen?	Tiempo: 30 min.	
Pasos				
Este segundo momento corresponde a una actividad individual, para esto se proponen los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> • Paso 1: Cada estudiante en una hoja hace una distribución con lápiz o esfero de cinco (5) columnas, así: 1) Desayuno, 2) Medias nueves, 3) Almuerzo, 4) Onces, 5) Cena. • Paso 2: Distribuidas las cinco columnas, los estudiantes escribirán en forma de listado los alimentos o preparaciones que consumen habitualmente en su casa o fuera de esta (Colegio o alrededores), según corresponda. • Paso 3: Terminado el ejercicio, algunos estudiantes voluntariamente o nombrados por los maestros en formación, mencionarán por indicación su listado de una de las columnas; cuyo propósito es indagar y reconocer los alimentos o las recetas de mayor consumo para las cinco (5) comidas que se recomienda por prescripción médica ingerir al día; entendiendo también, la incidencia del lugar o ciudad de donde se proviene, puesto que mucho de lo que consumimos suele orientarse por la cultura familiar; todo esto reflejando así mismo, nuestra cultura colombiana. • Paso 4: Dado que en el primer momento se precisó sobre la clasificación de los alimentos, como del tipo de nutrientes, los estudiantes desde su listado practicarán lo aprendido en la primera actividad. 				
Nota: Cada hoja debe estar marcada con el nombre del estudiante y lugar o ciudad de origen. <i>Ejemplo:</i>				
Desayuno	Medias nueves	Almuerzo	Onces	Cena
*Cereal con yogurt. *Manzana y jugo de naranja. *Huevos con arroz y chocolate.	*Melón y papaya picada. *Chocorrano y leche. *Galletas oreo.	*Pasta con carne molida, plátano frito y jugo de mora. *Papa, yuca, pollo sudado, arroz y gaseosa. *Carne asada, ensalada con tomate, cebolla y aguacate, papa salada y limonada.	*Café con pan. *Paquete de papas. *Manzana verde.	*Salchipapas y gaseosa. *Sanduche de jamón y queso y chocolate. *Arroz, huevo, plátano y jugo de hulo.

Imagen 9: Momento 02 de la sesión 02.
Fuente: Elaboración propia.

		*Came asada, ensalada con tomate, cebolla y aguacate, papa salada y limonada.		plátano y jugo de lulo.
--	--	---	--	-------------------------

Momento 02: Ingeniería la receta.	Objetivo: Proponer y dinamizar una actividad donde los estudiantes realicen junto a su familia preparaciones que consideren saludables.	Materiales: • Presentación que precisa las indicaciones de la preparación de la receta. • Listado del almuerzo o preparaciones mencionadas por los estudiantes en la actividad rompehielos.	Tiempo: 25 min.
---	---	--	---------------------------

Pasos

Se explica la actividad, la cual tendrá un espacio para socializarse en cada uno de los próximos encuentros; cuyas indicaciones son las siguientes:

- **Paso 1:** Se espera animar a los estudiantes a participar de la misma, puesto que no se trata de señalar al mejor o al peor, por el contrario, este ejercicio pretende que cada estudiante presente a sus compañeros ese sello distintivo que considera que caracteriza a su familia, este por medio de la preparación de una receta que si bien corresponde a un desayuno, almuerzo, postre o cena que habitualmente consume en casa o que sea la especialidad de su familia, sea desde su percepción saludable o de ser el caso, una alternativa saludable a la receta original.
- **Paso 2:** Dicho de otra manera, se propone que los estudiantes preparen en sus casas junto a su familia una receta, con las indicaciones descritas a continuación; resaltando antes, que el listado de alimentos o preparaciones mencionadas en el rompehielos por los estudiantes, se convierten en un insumo para dar paso a la explicación de esta actividad.

Indicaciones de la receta saludable:

- Elegir un desayuno, almuerzo, postre o cena de lo que habitualmente comen en casa, o que por el contrario sea la especialidad de la familia.
 - Deben tener en cuenta que su elección es a su criterio saludable. Pueden elegir una receta originalmente saludable o una alternativa saludable a la preparación habitual.
 - La receta debe mínimo tener tres (3) ingredientes.
 - La presentación debe ser a través de videos, diapositivas, infografías, fotos, relato, como entre otras opciones de su preferencia. Lo importante es dar a conocer a sus demás compañeros la preparación hecha en casa.
- **Paso 3:** Para animar el ejercicio, los maestros en formación mostrarán algunos ejemplos de lo que pueden hacer, proyectando así, una presentación, un video y finalmente una infografía, de manera que los estudiantes se orienten y seleccionen una idea o hagan una adicional para presentar su receta.

Imagen 6c: Tercera parte del Protocolo de la sesión 02.
Fuente: Elaboración propia.

Momento 03: <i>Ingeniería la receta.</i>	Objetivo: Proponer y dinamizar una actividad donde los estudiantes realicen junto a su familia preparaciones que consideren saludables.	Materiales: • Presentación que precisa las indicaciones de la preparación de la receta. • Listado del alimento o preparaciones mencionadas por los estudiantes en la actividad rompehielos.	Tiempo: 25 min.
--	---	--	---------------------------

Pasos

Se explica la actividad, la cual tendrá un espacio para socializarse en cada uno de los próximos encuentros; cuyas indicaciones son las siguientes:

- **Paso 1:** Se espera animar a los estudiantes a participar de la misma, puesto que no se trata de señalar al mejor o al peor; por el contrario, este ejercicio pretende que cada estudiante presente a sus compañeros ese sello distintivo que considera que caracteriza a su familia, este por medio de la preparación de una receta que si bien corresponde a un desayuno, almuerzo, postre o cena que habitualmente consume en casa o que sea la especialidad de su familia, sea desde su percepción saludable o de ser el caso, una alternativa saludable a la receta original.
- **Paso 2:** Dicho de otra manera, se propone que los estudiantes preparen en sus casas junto a su familia una receta, con las indicaciones descritas a continuación; resaltando antes, que el listado de alimentos o preparaciones mencionadas en el rompehielos por los estudiantes, se convierten en un insumo para dar paso a la explicación de esta actividad.

Indicaciones de la receta saludable:

- Elegir un desayuno, almuerzo, postre o cena de lo que habitualmente comen en casa, o que por el contrario sea la especialidad de la familia.
 - Deben tener en cuenta que su elección es a su criterio saludable. Pueden elegir una receta originalmente saludable o una alternativa saludable a la preparación habitual.
 - La receta debe mínimo tener tres (3) ingredientes.
 - La presentación debe ser a través de videos, diapositivas, infografías, fotos, relato, como entre otras opciones de su preferencia. Lo importante es dar a conocer a sus demás compañeros la preparación hecha en casa.
- **Paso 3:** Para animar el ejercicio, los maestros en formación mostrarán algunos ejemplos de lo que pueden hacer, proyectando así, una presentación, un video y finalmente una infografía, de manera que los estudiantes se orienten y seleccionen una idea o hagan una adicional para presentar su receta.

Imagen 10: Momento 03 de la sesión 02.
Fuente: Elaboración propia.

Maestros en formación:
Gabriel Andrés Ramírez Jaramillo y Laura Sofía Rey Mogollón

PROTOCOLO DE CLASE
dirigido a los estudiantes de grado octavo
de la Institución Educativa Jorge Galán Cortés.

Nombre del encuentro	Sesión No.03: (i) Abordaje de los contenidos alrededor de la nutrición y de la alimentación y, (ii) Socialización de las recetas a cargo de los estudiantes.		
Momentos	No.	Momento	Tiempo
	01	Nutri Retroalimentados	25 minutos
	02	De los creadores de Ingéniate la receta llega Manos a la sartén.	65 minutos
	Tiempo total:		Aprox. 2 horas.

Desarrollo metodológico

Momento 01: Nutri Retroalimentados	Objetivo: Identificar y caracterizar los conceptos que tienen los estudiantes sobre la nutrición y la alimentación, esto a partir del abordaje de contenidos asociados a cada uno y su relación con la salud.	Materiales: • Televisor y computador para proyectar. • Presentación sobre la alimentación y nutrición. Preguntas orientadoras: (i) A partir de lo trabajado en el ejercicio grupal, ¿Cómo defines la nutrición y alimentación? ¿Por qué consideras que los dibujos representan lo que podemos entender como nutrición y alimentación? (ii) ¿Qué se entiende por alimentos y nutrientes? ¿hay alguna relación entre estos? (iii) ¿Cuáles son los nutrientes que requieren los humanos para consumo? (iv) ¿Por qué es importante el consumo de proteínas, azúcares y lípidos? (v) ¿Qué importancia tiene el consumo de proteína animal? (vi) ¿Qué pasaría si los seres humanos no consumieran proteínas? (vii) ¿En cuántos grupos se clasifican los alimentos? ¿Qué nombre recibe cada grupo y qué alimentos incluyen? (viii) ¿Qué nutrientes aporta cada grupo de alimentos?	Tiempo: 25 min.
--	---	--	---------------------------

Imagen 11a: Primera parte del Protocolo de la sesión 03.
Fuente: Elaboración propia.

Nombre del encuentro	Sesión No.03: (i) Abordaje de los contenidos alrededor de la nutrición y de la alimentación y, (ii) Socialización de las recetas a cargo de los estudiantes.		
Momentos	No.	Momento	Tiempo
	01	Nutri Retroalimentados	25 minutos
	02	De los creadores de Ingéniate la receta llega Manos a la sartén.	65 minutos
	Tiempo total:		Aprox. 2 horas.

Imagen 12: Momentos de la sesión 03 con su tiempo estimado.
Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo metodológico			
Momento 01: Nutri Retroalimentados	Objetivo: Identificar y caracterizar los conceptos que tienen los estudiantes sobre la nutrición y la alimentación, esto a partir del abordaje de contenidos asociados a cada uno y su relación con la salud.	Materiales: • Televisor y computador para proyectar. • Presentación sobre la alimentación y nutrición. Preguntas orientadoras: (i) A partir de lo trabajado en el ejercicio grupal, ¿Cómo defines la nutrición y alimentación? ¿Por qué consideras que tus dibujos representan lo que podemos entender como nutrición y alimentación? (ii) ¿Qué se entiende por alimentos y nutrientes? ¿hay alguna relación entre estos? (iii) ¿Cuáles son los nutrientes que requieren los humanos para consumo? (iv) ¿Por qué es importante el consumo de proteínas, azúcares y lípidos? (v) ¿Qué importancia tiene el consumo de proteína animal? (vi) ¿Qué pasaría si los seres humanos no consumieran proteínas? (vii) ¿En cuántos grupos se clasifican los alimentos? ¿Qué nombre recibe cada grupo y qué alimentos incluyen? (viii) ¿Qué nutrientes aporta cada grupo de alimentos?	Tiempo: 25 min.

Imagen 13a: Primera parte del momento 01 de la sesión 03.
Fuente: Elaboración propia.

Pasos			
<p>Este primer momento corresponde a la continuidad de la última actividad realizada en la sesión nro. 2, la cual se resume en la representación por medio de dibujos, palabras clave o frases sobre lo que cada grupo de estudiantes entendía por nutrición y alimentación, teniendo como materiales: un pliego de papel periódico por grupo y elementos decorativos (marcadores, colores, esferos, lápices, regla y borrador). Se recuerda que cada grupo distribuyó el espacio en su papel en dos secciones, una para nutrición y la otra para alimentación.</p> <p>Realizado el recuento de lo que se adelantó de la actividad en la sesión nro.2, se proponen los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paso 1: Hacer memoria con los estudiantes sobre el ejercicio de nutrición y alimentación que se hizo en el encuentro 02, de manera que voluntariamente o indicado por los maestros en formación, algunos estudiantes mencionen lo realizado en su grupo de trabajo precisando sobre la definición de cada término y las diferencias entre éstos. • Paso 2: Con las participaciones de algunos integrantes de los grupos conformados para dicho ejercicio, se pasará a complementar o dar claridad de lo mencionado por los estudiantes en sus intervenciones. • Paso 3: Para precisar y ampliar lo mencionado en las participaciones de los estudiantes, los maestros en formación harán la explicación de la conceptualización de nutrición y alimentación con apoyo de una presentación de su autoría. En cuya presentación se abordarán aspectos como: Definición de nutrición y nutrientes, clasificación de nutrientes, la importancia de su ingesta y el rol que cumplen los nutrientes en el organismo, grupos de alimentos, alimentos que se incluyen en los seis (6) grupos y, nutrientes que aporta cada grupo de alimentos. • Paso 4: Para profundizar sobre los contenidos alrededor de la nutrición y la alimentación, además de la explicación acompañada por la presentación, también se mostrarán unos recursos audiovisuales que hacen un recuento breve de lo mencionado como de otros elementos importantes, permitiendo así, una mayor comprensión por parte de los estudiantes sobre ambos términos, de otros contenidos derivados de los mismos y también de su relación con la salud. 			
<p>Momento 02: De los creadores de recetas llega blanco al cartón.</p>	<p>Objetivo: Estudiantes: Presentar a través del recurso visual seleccionado, la preparación de las recetas realizadas junto a las familias, éstas en representación de lo que consumen habitualmente en casa de una manera saludable. Maestros en formación: Valorar cualitativamente el ejercicio realizado por cada estudiante conforme a los criterios estipulados en la rúbrica.</p>	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computador y televisor para proyectar. • Recursos visuales realizados por los estudiantes para socializar la preparación de sus recetas. • Computador y documento con la rúbrica. 	<p>Tiempo: 65 min.</p>
Pasos			
<p>Este segundo momento corresponde a la presentación de las recetas a cargo de los estudiantes, cuyas indicaciones fueron dadas con antelación como también las fechas de su socialización, en aras de brindar un</p>			

Imagen 11b: Segunda parte del Protocolo de la sesión 03.
Fuente: Elaboración propia.

Pasos
<p>Este primer momento corresponde a la continuidad de la última actividad realizada en la sesión nro. 2, la cual se resume en la representación por medio de dibujos, palabras clave o frases sobre lo que cada grupo de estudiantes entendía por nutrición y alimentación, teniendo como materiales: un pliego de papel periódico por grupo y elementos decorativos (marcadores, colores, esferos, lápices, regla y borrador). Se recuerda que cada grupo distribuyó el espacio en su papel en dos secciones, una para nutrición y la otra para alimentación.</p> <p>Realizado el recuento de lo que se adelantó de la actividad en la sesión nro.2, se proponen los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paso 1: Hacer memoria con los estudiantes sobre el ejercicio de nutrición y alimentación que se hizo en el encuentro 02, de manera que voluntariamente o indicado por los maestros en formación, algunos estudiantes mencionen lo realizado en su grupo de trabajo precisando sobre la definición de cada término y las diferencias entre éstos. • Paso 2: Con las participaciones de algunos integrantes de los grupos conformados para dicho ejercicio, se pasará a complementar o dar claridad de lo mencionado por los estudiantes en sus intervenciones. • Paso 3: Para precisar y ampliar lo mencionado en las participaciones de los estudiantes, los maestros en formación harán la explicación de la conceptualización de nutrición y alimentación con apoyo de una presentación de su autoría. En cuya presentación se abordarán aspectos como: Definición de nutrición y nutrientes, clasificación de nutrientes, la importancia de su ingesta y el rol que cumplen los nutrientes en el organismo, grupos de alimentos, alimentos que se incluyen en los seis (6) grupos y, nutrientes que aporta cada grupo de alimentos. • Paso 4: Para profundizar sobre los contenidos alrededor de la nutrición y la alimentación, además de la explicación acompañada por la presentación, también se mostrarán unos recursos audiovisuales que hacen un recuento breve de lo mencionado como de otros elementos importantes, permitiendo así, una mayor comprensión por parte de los estudiantes sobre ambos términos, de otros contenidos derivados de los mismos y también de su relación con la salud.

Imagen 13b: Segunda parte del momento 01 de la sesión 03.
Fuente: Elaboración propia.

tiempo prudente para su preparación (realización de la receta) y la forma de presentación (recurso que se utilizó para plasmar la preparación de la receta), con el propósito de compartir el día correspondiente con sus compañeros, maestros en formación y maestra el ejercicio realizado.

A continuación, nuevamente se describe el ejercicio y sus respectivas indicaciones, cuya descripción está escrita conforme fue enviada a los estudiantes, dado que, si bien se realizó la explicación de manera in situ, también se preparó un documento con dicha explicación y otros archivos adicionales sobre ejemplos de las posibles formas de presentación, estas de la autoría de los maestros en formación, que con ayuda de la maestra fueron subidos al classroom de los estudiantes.

Si no lo recuerdas, hemos llamado a esta actividad: **"INGENIATE LA RECETA"**, donde esperamos que te animes a participar en la misma, puesto que no se trata de señalar al mejor o al peor.

Por el contrario, este ejercicio pretende que puedas presentar a tus compañeros, profesora y a nosotros tus maestros en formación, ese sello distintivo que consideras que caracteriza a tu familia, este por medio de la **preparación de una receta, que, si bien corresponde a un desayuno, almuerzo, postre o cena que habitualmente consumes en casa o que sea la especialidad de tu familia, sea desde tu percepción saludable o de ser el caso, una alternativa saludable a la receta original.**

Aclarado este primer punto, deberás tener en cuenta las siguientes **indicaciones:**

1. Elegir un desayuno, almuerzo, postre o cena de lo que habitualmente comes en casa, o que por el contrario sea la especialidad de tu familia.
2. Debes tener en cuenta que tu elección es a tu criterio saludable. Puedes elegir una receta originalmente saludable o una alternativa saludable a la preparación habitual.
3. La receta debe mínimo tener tres (3) ingredientes.
4. La presentación de tu receta debe ser a través de un video, dispositivo, una infografía, un video, foto, como entre otros recursos de tu profesión. Lo importante es dar a conocer a los demás compañeros la preparación que hiciste en casa.
5. No olvides agregar a la presentación el paso a paso y los ingredientes que usaste.
6. Recuerda también mencionar el aporte o nutrientes de los ingredientes y la importancia de su consumo. En los otros archivos que acompañan este documento puedes ver algunos ejemplos para que te guíes.



Si aún tienes dudas o necesitas alguna orientación sobre esta actividad, puedes escribirnos a los correos aprendizajes@upn.mx o al formacion@upn.mx, recibiremos con mucho gusto la ayuda. En caso de que hayas realizado dispositivos, un video, una infografía o otra forma de presentación que necesitas presentar en el televisor y no cuentas con USB, puedes enviarnos día a día o alguno de los dos correos ya mencionados.

No olvides revisar los otros archivos, así como con ayuda para esta actividad.

Imagen 11c: Tercera parte del Protocolo de la sesión 03.
Fuente: Elaboración propia.

<p>Momento 02: <i>De los creadores de Ingeniería la receta llega Manos al sartén.</i></p>	<p>Objetivo: <u>Estudiantes:</u> Presentar a través del recurso visual seleccionado, la preparación de las recetas realizadas juntos a las familias, éstas en representación de lo que consumen habitualmente en casa de una manera saludable. <u>Maestros en formación:</u> Valorar cualitativamente el ejercicio realizado por cada estudiante conforme a los criterios estipulados en la rúbrica.</p>	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computador y televisor para proyectar. • Recursos visuales realizados por los estudiantes para socializar la preparación de sus recetas. • Computador y documento con la rúbrica. 	<p>Tiempo: 65 min.</p>
Pasos			
<p>Este segundo momento corresponde a la presentación de las recetas a cargo de los estudiantes, cuyas indicaciones fueron dadas con antelación como también las fechas de su socialización, en aras de brindar un tiempo prudente para su preparación (realización de la receta) y la forma de presentación (recurso que se utilizó para plasmar la preparación de la receta), con el propósito de compartir el día correspondiente con sus compañeros, maestros en formación y maestra el ejercicio realizado.</p>			
<p>A continuación, nuevamente se describe el ejercicio y sus respectivas indicaciones, cuya descripción está escrita conforme fue enviada a los estudiantes, dado que, si bien se realizó la explicación de manera in situ, también se preparó un documento con dicha explicación y otros archivos adicionales sobre ejemplos de las posibles formas de presentación, estos de la autoría de los maestros en formación, que con ayuda de la maestra fueron subidos al classroom de los estudiantes.</p>			
<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p>Si no lo recuerdas, hemos llamado a esta actividad: "INGENIATE LA RECETA", donde esperamos que te animes a participar en la misma, puesto que no se trata de señalar al mejor o al peor.</p> <p>Por el contrario, este ejercicio pretende que puedas presentar a tus compañeros, profesora y a nosotros tus maestros en formación, ese sello distintivo que consideras que caracteriza a tu familia, este por medio de la preparación de una receta, que, si bien corresponde a un desayuno, almuerzo, postre o cena que habitualmente consumes en casa o que sea la especialidad de tu familia, sea desde tu percepción saludable o de ser el caso, una alternativa saludable a la receta original.</p> <p>Aclarado este primer punto, deberás tener en cuenta las siguientes indicaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elegir un desayuno, almuerzo, postre o cena de lo que habitualmente comes en casa, o que por el contrario sea la especialidad de tu familia. 2. Debes tener en cuenta que tu elección es a tu criterio saludable. Puedes elegir una receta originalmente saludable o una alternativa saludable a la preparación habitual. 3. La receta debe mínimo tener tres (3) ingredientes. </div>			

Imagen 14a: Primera parte del momento 02 de la sesión 03.
Fuente: Elaboración propia.



Aclarado nuevamente el ejercicio, este momento estará organizado de la siguiente manera:

- **Paso 1:** Para dar el orden en el que se realizarán las presentaciones, se sugiere que, en caso de haber enviado su presentación a alguno de los correos indicados, teniendo en cuenta que los documentos ya estarán descargados en el computador que se utilizará para proyectar, sean esos mismos estudiantes quienes inicien con su socialización conforme al orden de descarga de sus presentaciones.
- **Paso 2:** Seguido de la socialización de ese primer grupo de estudiantes con los que se espera optimizar el tiempo dado que sus presentaciones ya se encontrarán listas para proyectar, se continuará con las socializaciones de los demás estudiantes, procediendo primero con aquellos que deseen pasar voluntariamente y finalizando con los estudiantes llamados por la profesora o maestros en formación.
- **Paso 3:** Cabe precisar que durante las presentaciones, los maestros en formación tendrán a su disposición una rúbrica para valorar cualitativamente el ejercicio realizado por cada estudiante; para esto, se tendrá abierto en un computador diferente al que se utilizará para proyectar, un documento de Excel que contiene la rúbrica y la réplica de la misma para cada estudiante, de manera que conforme avance su presentación, los maestros en formación se guiarán por los criterios que estén en la rúbrica para dar sus apreciaciones frente al alcance de estos, entendiendo que la mayoría de los mismos corresponde a las indicaciones dadas previamente.
- **Paso 4:** Se dará un espacio para que los estudiantes realicen comentarios constructivos a la presentación y preparación de las recetas realizadas por sus compañeros. Igualmente cabe mencionar que en caso de que algunos estudiantes no cuenten con su presentación, su intervención podrá hacerse en el próximo encuentro, o también si se considera necesario por temas de tiempo o de cansancio por saturación de información, se pospondrán socializaciones para la siguiente sesión.

Imagen 11d: Cuarta parte del Protocolo de la sesión 03.
Fuente: Elaboración propia.

4. La presentación de tu receta debe ser a través de un video, diapositivas, una infografía, un relato, fotos; como entre otras opciones de tu preferencia. Lo importante es dar a conocer a tus demás compañeros la preparación que hiciste en casa.
5. No olvides agregar a tu presentación el paso a paso y los ingredientes que usaste.
6. Recuerda también mencionar el aporte en nutrientes de tus ingredientes y la importancia de su consumo. En los otros archivos que acompañan este documento puedes ver algunos ejemplos para que te guíes.



Si aún tienes dudas o necesitas alguna orientación sobre esta actividad, puedes escribirnos a los correos: garamirezj@upn.edu.co o al lsreym@upn.edu.co, nosotros con mucho gusto te ayudaremos. En caso de que hayas realizado diapositivas, un video, una infografía u otra forma de presentación que necesites proyectar en el televisor y no cuentes con USB, puedes enviarla días antes a alguno de los dos correos ya mencionados.

No olvides revisar los otros archivos, serán de gran ayuda para esta actividad.

Aclarado nuevamente el ejercicio, este momento estará organizado de la siguiente manera:

- **Paso 1:** Para dar el orden en el que se realizarán las presentaciones, se sugiere que, en caso de haber enviado su presentación a alguno de los correos indicados, teniendo en cuenta que los documentos ya estarán descargados en el computador que se utilizará para proyectar, sean esos mismos estudiantes quienes inicien con su socialización conforme al orden de descarga de sus presentaciones.
- **Paso 2:** Seguido de la socialización de ese primer grupo de estudiantes con los que se espera optimizar el tiempo dado que sus presentaciones ya se encontrarán listas para proyectar, se continuará con las socializaciones de los demás estudiantes, procediendo primero con aquellos que deseen pasar voluntariamente y finalizando con los estudiantes llamados por la profesora o maestros en formación.
- **Paso 3:** Cabe precisar que durante las presentaciones, los maestros en formación tendrán a su disposición una rúbrica para valorar cualitativamente el ejercicio realizado por cada estudiante; para esto, se tendrá abierto en un computador diferente al que se utilizará para proyectar, un documento de Excel que contiene la rúbrica y la réplica de la misma para cada estudiante, de manera que conforme avance su presentación, los maestros en formación se guiarán por los criterios que estén en la rúbrica para dar sus apreciaciones frente al alcance de estos, entendiendo que la mayoría de los mismos corresponde a las indicaciones dadas previamente.
- **Paso 4:** Se dará un espacio para que los estudiantes realicen comentarios constructivos a la presentación y preparación de las recetas realizadas por sus compañeros. Igualmente cabe mencionar que en caso de que algunos estudiantes no cuenten con su presentación, su intervención podrá hacerse en el próximo encuentro, o también si se considera necesario por temas de tiempo o de cansancio por saturación de información, se pospondrán socializaciones para la siguiente sesión.

Imagen 14b: Segunda parte del momento 02 de la sesión 03.
Fuente: Elaboración propia.

La cuarta sesión comprende tres (3) momentos, uno que corresponde a la continuidad de las socializaciones de las recetas en caso de faltar estudiantes por presentar; nuevamente este primer momento de la mano con la valoración cualitativa, a partir de los criterios estipulados en la rúbrica construida por los maestros en formación (Ver imágenes 17a y 17b). El segundo momento llamado *comprendiendo entiendo: y ahora, ¿Crees que hay alguna relación entre el ambiente y la salud?*, que tiene como propósito mediante la proyección de un recurso audiovisual propiciar reflexiones en los estudiantes sobre la relación que emerge entre el ambiente y la salud, esta última permeada por la alimentación, dado que con esta actividad se pretende dar paso a la relación de la salud con el ambiente, puesto que con las sesiones y momentos anteriores se espera lograr evidenciar la incidencia que tiene la alimentación en la salud a partir del aporte en nutrientes de los alimentos y la importancia de su ingesta (Ver imagen 18) y, un último momento, denominado *comprendiendo entiendo: ¿Crees que lo que comes tiene alguna repercusión en el ambiente?* donde con el apoyo de recursos audiovisuales se espera demostrar la incidencia de la industria alimentaria en el daño ambiental, en otras palabras, reconocer las afectaciones que producen las prácticas de alimentación sobre el ambiente, este momento acompañado de una actividad individual o grupal (Ver imagen 19).

Y una sesión 05, que si bien comprende tres (3) momentos, el último corresponde a la fase 03. Por su parte, los momentos restantes tienen como propósito abordar las prácticas de consumo de insectos y agricultura urbana como alternativas de alimentación que favorecen la salud y el cuidado ambiental. Así pues, con el primer momento llamado *insectaprende: El consumo de insectos como práctica sustentable* se espera dar a conocer e incentivar el consumo de insectos, permitiendo entonces que los estudiantes reflexionen la importancia de estos como alternativa sustentable con el ambiente y la salud (Ver imágenes 22a y 22b). Con el segundo momento, denominado *huertereando: Conociendo los rinconcitos huerteros, y mucho más*, se espera explicar los aspectos elementales de la agricultura urbana, de manera que se brinde a los estudiantes nociones y acercamientos a esta práctica que favorece la salud y el cuidado ambiental; para ambos casos, propiciando también que durante sus presentaciones los estudiantes relaten sus nociones o experiencias con estas prácticas, de manera que en este espacio de la clase se dé un diálogo entre los maestros en formación y los estudiantes (Ver imágenes 23a y 23b).



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Facultad de Ciencia y Tecnología
Departamento de Biología
2021



Maestro en formación:
Gabriel Andrés Ramírez Jaramillo y Laura Sofía Rey Magallón

PROTOCOLO DE CLASE
dirigido a los estudiantes de grado octavo
de la Institución Educativa Jorge Galán Corral

Nombre del encuentro		Sesión No. 04: Comprendiendo la relación que surge entre la salud y el ambiente.		
Momentos	No.	Momento	Tiempo	
	01	De los creadores de Ingéniate la receta llega a la sartén.	25 minutos	
	02	Comprendiendo entiendo: Y ahora, ¿Crees que hay alguna relación entre el ambiente y la salud?	40 minutos	
	03	Comprendiendo entiendo: ¿Crees que lo que comes tiene alguna repercusión en el ambiente?	40 minutos	
		Tiempo total:	Aprox. 2 horas.	

Imagen 15a: Primera parte del Protocolo de la sesión 04.
Fuente: Elaboración propia.

Nombre del encuentro		Sesión No. 04: Comprendiendo la relación que surge entre la salud y el ambiente.		
Momentos	No.	Momento	Tiempo	
	01	De los creadores de Ingéniate la receta llega a la sartén.	25 minutos	
	02	Comprendiendo entiendo: Y ahora, ¿Crees que hay alguna relación entre el ambiente y la salud?	40 minutos	
	03	Comprendiendo entiendo: ¿Crees que lo que comes tiene alguna repercusión en el ambiente?	40 minutos	
		Tiempo total:	Aprox. 2 horas.	

Imagen 16: Momentos de la sesión 04 con su tiempo estimado.
Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo metodológico			
Momento 01. Continuación de la actividad: De los creadores de Ingéniate la receta llega Manos a la sartén.	Objetivo: <u>Estudiantes:</u> Presentar a través del recurso visual seleccionado, la preparación de las recetas realizadas junto a las familias, éstas en representación de lo que consumen habitualmente en casa de una manera saludable. <u>Maestros en formación:</u> Valorar cualitativamente el ejercicio realizado por cada estudiante conforme a los criterios estipulados en la rúbrica.	Materiales: • Computador y televisor para proyectar. • Recursos visuales realizados por los estudiantes para socializar la preparación de sus recetas. • Computador y documento con la rúbrica.	Tiempo: 25 min.
Plan			

Desarrollo metodológico			
Momento 01. Continuación de la actividad: De los creadores de Ingéniate la receta llega Manos a la sartén.	Objetivo: <u>Estudiantes:</u> Presentar a través del recurso visual seleccionado, la preparación de las recetas realizadas junto a las familias, éstas en representación de lo que consumen habitualmente en casa de una manera saludable. <u>Maestros en formación:</u> Valorar cualitativamente el ejercicio realizado por cada estudiante conforme a los criterios estipulados en la rúbrica.	Materiales: • Computador y televisor para proyectar. • Recursos visuales realizados por los estudiantes para socializar la preparación de sus recetas. • Computador y documento con la rúbrica.	Tiempo: 25 min.

Imagen 17a: Primera parte del momento 01 de la sesión 04.
Fuente: Elaboración propia.

Este primer momento de la sesión 04 corresponde a la continuidad de las presentaciones sobre las recetas realizadas por los estudiantes, dado que en la sesión 03 no todos contaban con su recurso visual para socializar su preparación, de modo que se espera culminar dichas presentaciones en los primeros minutos de la clase. A continuación, nuevamente se describen las indicaciones del ejercicio:

Deberás tener en cuenta las siguientes indicaciones:

1. Elegir un desayuno, almuerzo, postre o cena de lo que habitualmente comes en casa, o que por el contrario sea la especialidad de tu familia.
2. Debes tener en cuenta que tu elección es a tu criterio saludable. Puedes elegir una receta originalmente saludable o una alternativa saludable a la preparación habitual.
3. La receta debe mínimo tener tres (3) ingredientes.
4. La presentación de tu receta debe ser a través de un video, dispositivos, una infografía, un relato, fotos; como entre otras opciones de tu preferencia. Lo importante es dar a conocer a tus demás compañeros la preparación que hiciste en casa.
5. No olvides agregar a tu presentación el paso a paso y los ingredientes que usaste.
6. Recuerda también mencionar el aporte en nutrientes de tus ingredientes y la importancia de su consumo. En los otros archivos que acompañan este documento puedes ver algunos ejemplos para que te guíes.



Es así, que la culminación del ejercicio de las recetas estará organizada de la siguiente manera:

- **Paso 1:** Para dar el orden es el que se realizarán las presentaciones que faltan, se sugiere que continúen los estudiantes que enviaron su presentación a alguno de los correos indicados, teniendo en cuenta que los documentos ya estarán descargados en el computador que se utilizará para proyectar.
- **Paso 2:** Se continuará con las socializaciones de los demás estudiantes, procediendo primero con aquellos que deseen pasar voluntariamente y finalizando con los estudiantes llamados por la profesora o maestros en formación.
- **Paso 3:** Cabe precisar que, durante las presentaciones, los maestros en formación tendrán a su disposición una rúbrica para valorar cualitativamente el ejercicio realizado por cada estudiante.
- **Paso 4:** Se contará con otro equipo de cómputo diferente al que se utilizará para proyectar, un documento de Excel que contiene la rúbrica y la réplica de la misma para cada estudiante, de manera que conforme avance su presentación, los maestros en formación se guiarán por los criterios que están en la rúbrica para dar sus apreciaciones frente al alcance de estos.
- **Paso 5:** Se dará un espacio para que los estudiantes realicen comentarios constructivos a la presentación y preparación de las recetas realizadas por sus compañeros.

Momento II: Comprendido	Objetivo: Proyectar un recurso audiovisual que propicie reflexiones	Materiales: • Computador y televisor para	Tiempo: 40 min.
----------------------------	---	--	--------------------

Imagen 15b: Segunda parte del Protocolo de la sesión 04.
Fuente: Elaboración propia.

Pasos

Este primer momento de la sesión 04 corresponde a la continuidad de las presentaciones sobre las recetas realizadas por los estudiantes, dado que en la sesión 03 no todos contaban con su recurso visual para socializar su preparación, de modo que se espera culminar dichas presentaciones en los primeros minutos de la clase. A continuación, nuevamente se describen las indicaciones del ejercicio:

Deberás tener en cuenta las siguientes indicaciones:

1. Elegir un desayuno, almuerzo, postre o cena de lo que habitualmente comes en casa, o que por el contrario sea la especialidad de tu familia.
2. Debes tener en cuenta que tu elección es a tu criterio saludable. Puedes elegir una receta originalmente saludable o una alternativa saludable a la preparación habitual.
3. La receta debe mínimo tener tres (3) ingredientes.
4. La presentación de tu receta debe ser a través de un video, diapositivas, una infografía, un relato, fotos; como entre otras opciones de tu preferencia. Lo importante es dar a conocer a tus demás compañeros la preparación que hiciste en casa.
5. No olvides agregar a tu presentación el paso a paso y los ingredientes que usaste.
6. Recuerda también mencionar el aporte en nutrientes de tus ingredientes y la importancia de su consumo. En los otros archivos que acompañan este documento puedes ver algunos ejemplos para que te guíes.



Es así, que la culminación del ejercicio de las recetas estará organizada de la siguiente manera:

- **Paso 1:** Para dar el orden en el que se realizarán las presentaciones que faltan, se sugiere que continúen los estudiantes que enviaron su presentación a alguno de los correos indicados, teniendo en cuenta que los documentos ya estarán descargados en el computador que se utilizará para proyectar.
- **Paso 2:** Se continuará con las socializaciones de los demás estudiantes, procediendo primero con aquellos que deseen pasar voluntariamente y finalizando con los estudiantes llamados por la profesora o maestros en formación.
- **Paso 3:** Cabe precisar que, durante las presentaciones, los maestros en formación tendrán a su disposición una rúbrica para valorar cualitativamente el ejercicio realizado por cada estudiante.
- **Paso 4:** Se contará con otro equipo de cómputo diferente al que se utilizará para proyectar, un documento de Excel que contiene la rúbrica y la réplica de la misma para cada estudiante, de manera que conforme avance su presentación, los maestros en formación se guiarán por los criterios que están en la rúbrica para dar sus apreciaciones frente al alcance de estos.
- **Paso 5:** Se dará un espacio para que los estudiantes realicen comentarios constructivos a la presentación y preparación de las recetas realizadas por sus compañeros.

Imagen 17b: Segunda parte del momento 01 de la sesión 04.
Fuente: Elaboración propia.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL Facultad de Ciencias y Tecnología Departamento de Biología 2022-2			
Momento 1: Comprendiendo entiendo: ¿Crees que hay alguna relación entre el ambiente y la salud?	en los estudiantes sobre la relación que existe entre el ambiente y la salud, esta última permeada por la alimentación.	proyección Recurso audiovisual en el siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=mtaK8JOrpEg&t=300s	40 min.
Pasos			
<p>Como tercer momento y, teniendo en cuenta la conexión entre la alimentación/nutrición con la salud, esta relación evidenciada en las presentaciones realizadas por los estudiantes sobre sus recetas, específicamente a partir de los aportes que brindan los ingredientes utilizados en cada receta, y la importancia de su ingesta para el organismo; se pretende dar paso a la relación de la alimentación que si bien incide en la salud también se presenta con el ambiente, es decir, que se dará apertura a la comprensión de la relación entre la salud permeada por la alimentación, y el ambiente. Para cuyo propósito se espera llevar a cabo los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Paso 1: Se dará paso al abordaje de la relación existente entre la salud y el ambiente. Para esto se preguntará a los estudiantes, si consideran que existe o no una relación entre la salud y el ambiente y el porqué de su apreciación, de manera que sea posible continuar con el paso 2. Paso 2: Como abordaje se espera proyectar un recurso audiovisual para presentar dicha relación, este titulado: "¿Vegano contra carnívoro?", en el cual se mencionan los beneficios de ambas prácticas para la salud y en contribución con el ambiente; la importancia del consumo de carne, vegetales, legumbres, frutas, entre otros, en ciertas proporciones y las apreciaciones que surgen alrededor de los hábitos alimenticios! Paso 3: Finalizada la visualización del recurso audiovisual, se dará paso a los comentarios que tengan los estudiantes frente a lo que pudieron rescatar del mismo. 			
Momento 2: Comprendiendo entiendo: ¿Crees que la que comes tiene alguna repercusión en el ambiente?	Caracterizar la incidencia de la industria alimentaria en el daño ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> Computador y televisor para proyectar. Recurso audiovisual en los siguientes enlaces: https://www.youtube.com/watch?v=Q0h-XfMf9B8 https://www.youtube.com/watch?v=O46cGwYemfc&t=3s 	40 min.
Pasos			
<p>La propuesta para esta actividad es a través de un audiovisual poder relacionar esas afectaciones que se producen de las prácticas de alimentación sobre el medio ambiente, para ello la actividad se realizará teniendo en cuenta los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Paso 1: A partir del uso del computador y el televisor ubicados en el salón se dará proyección a los recursos audiovisuales. Paso 2: Después de observar los videos, se busca propiciar un espacio de discusión en el que los estudiantes den sus posturas, de lo que observaron y pueden rescatar lo mostrado en los videos. Paso 3: Se considera un último ejercicio en la actividad, donde los estudiantes en dos pliegos papel periódico que se colocarán en la pared, puedan realizar un esquema, dibujo o frase de cual creen ellos que es el producto o alimento que para ser obtenido influye y repercute en problemáticas ambientales. Logrando tener como evidencia las nociones de los chicos frente a la temática. 			

Imagen 15c: Tercera parte del Protocolo de la sesión 04.
Fuente: Elaboración propia.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL Facultad de Ciencias y Tecnología Departamento de Biología 2022-2			
Momento 02: Comprendiendo entiendo: Y ahora, ¿Crees que hay alguna relación entre el ambiente y la salud?	Objetivo: Proyectar un recurso audiovisual que propicie reflexiones en los estudiantes sobre la relación que emerge entre el ambiente y la salud, esta última permeada por la alimentación.	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Computador y televisor para proyectar. Recurso audiovisual en el siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=mtaK8JOrpEg&t=300s 	Tiempo: 40 min.
Pasos			
<p>Como tercer momento y, teniendo en cuenta la conexión entre la alimentación/nutrición con la salud, esta relación evidenciada en las presentaciones realizadas por los estudiantes sobre sus recetas, específicamente a partir de los aportes que brindan los ingredientes utilizados en cada receta, y la importancia de su ingesta para el organismo; se pretende dar paso a la relación de la alimentación que si bien incide en la salud también se presenta con el ambiente, es decir, que se dará apertura a la comprensión de la relación entre la salud permeada por la alimentación, y el ambiente. Para cuyo propósito se espera llevar a cabo los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Paso 1: Se dará paso al abordaje de la relación existente entre la salud y el ambiente. Para esto se preguntará a los estudiantes, si consideran que existe o no una relación entre la salud y el ambiente y el porqué de su apreciación, de manera que sea posible continuar con el paso 2. Paso 2: Como abrebocas se espera proyectar un recurso audiovisual para presentar dicha relación, este titulado: "¿Vegano contra carnívoro?", en el cual se mencionan los beneficios de ambas prácticas para la salud y en contribución con el ambiente; la importancia del consumo de carne, vegetales, legumbres, frutas, entre otros, en ciertas proporciones y las apreciaciones que surgen alrededor de los hábitos alimenticios! Paso 3: Finalizada la visualización del recurso audiovisual, se dará paso a los comentarios que tengan los estudiantes frente a lo que pudieron rescatar del mismo. 			

Imagen 18: Momento 02 de la sesión 04.
Fuente: Elaboración propia.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL Facultad de Ciencias y Tecnología Departamento de Biología 2022-2			
Momento 03: Comprendiendo entiendo: ¿Crees que lo que comes tiene alguna repercusión en el ambiente?	Objetivo: Caracterizar la incidencia de la industria alimentaria en el daño ambiental.	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Computador y televisor para proyectar. Recursos audiovisuales en los siguientes enlaces: → https://www.youtube.com/watch?v=Q0h-XfMf9B8 → https://www.youtube.com/watch?v=O46cGwYemfc&t=3s 	Tiempo: 40 min.
Pasos			
<p>La propuesta para esta actividad es a través de un audiovisual poder relacionar esas afectaciones que se producen de las prácticas de alimentación sobre el medio ambiente, para ello la actividad se realizará teniendo en cuenta los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Paso 1: A partir del uso del computador y el televisor ubicados en el salón se dará proyección a los recursos audiovisuales. Paso 2: Después de observar los videos, se busca propiciar un espacio de discusión en el que los estudiantes den sus posturas, de lo que observaron y pueden rescatar lo mostrado en los videos. Paso 3: Se considera un último ejercicio en la actividad, donde los estudiantes en dos pliegos papel periódico que se colocarán en la pared, puedan realizar un esquema, dibujo o frase de cual creen ellos que es el producto o alimento que para ser obtenido influye y repercute en problemáticas ambientales. Logrando tener como evidencia las nociones de los chicos frente a la temática. 			

Imagen 19: Momento 03 de la sesión 04.
Fuente: Elaboración propia.

Maestros en formación:
Gabriel Andrés Ramírez Jaramila y Laura Sofía Ray Miguellán

PROTOCOLO DE CLASE
dirigido a los estudiantes de grado nuevo
de la Destinação Educativa Jergy Galán Corrales

Nombre del encuentro	Sesión No.05: Aportes sobre consumo de insectos y la agricultura urbana como prácticas alternativas que favorecen la salud y el cuidado ambiental.		
Momentos	No.	Momento	Tiempo
	01	<i>Insectaprende</i> : El consumo de insectos como práctica sustentable.	35 minutos
	02	<i>Huertereando</i> : Conociendo los rinconcitos huerteros, y mucho más.	35 minutos

Desarrollo metodológico			
Momento 01. <i>Insectaprende</i> : El consumo de insectos como práctica sustentable.	Objetivo: Dar a conocer e incentivar el consumo de insectos, permitiendo que los estudiantes reflexionen la importancia de estos como alternativa sustentable con el ambiente y la salud.	Materiales: • Presentación en el siguiente enlace https://docs.google.com/presentation/d/1kZumGcmZ7vxsBnjhEh53Gx9l-0cIWv-/edit?usp=sharing&oid=100353803010909168874&rtpof=true&sd=true • Video en el siguiente enlace https://www.youtube.com/watch?v=rrJ8cvxFC10 • Imágenes referentes a la hormiga santandereana y abejas.	Tiempo: 35 min.
Pasos			
Para este primer momento se darán a cabo los pasos a continuación: • Paso 1: Esta actividad inicial corresponde a la introducción por parte de los maestros en formación, a las			

Imagen 20a: Primera parte del Protocolo de la sesión 05.

Fuente: Elaboración propia.

Nombre del encuentro	Sesión No.05: Aportes sobre consumo de insectos y la agricultura urbana como prácticas alternativas que favorecen la salud y el cuidado ambiental.		
Momentos	No.	Momento	Tiempo
	01	<i>Insectaprende</i> : El consumo de insectos como práctica sustentable.	35 minutos
	02	<i>Huertereando</i> : Conociendo los rinconcitos huerteros, y mucho más.	35 minutos

Imagen 21: Momentos de la sesión 05 con su tiempo estimado.

Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo metodológico			
Momento 01. <i>Insectaprende</i> : El consumo de insectos como práctica sustentable.	Objetivo: Dar a conocer e incentivar el consumo de insectos, permitiendo que los estudiantes reflexionen la importancia de estos como alternativa sustentable con el ambiente y la salud.	Materiales: • Presentación en el siguiente enlace https://docs.google.com/presentation/d/1kZumGcmZ7vxsBnjhEh53Gx9l-0cIWv-/edit?usp=sharing&oid=100353803010909168874&rtpof=true&sd=true • Video en el siguiente enlace https://www.youtube.com/watch?v=rrJ8cvxFC10 • Imágenes referentes a la hormiga santandereana y abejas.	Tiempo: 35 min.

Imagen 22a: Primera parte del momento 01 de la sesión 05.

Fuente: Elaboración propia.

prácticas de consumo de insectos, por lo que en este momento se tendrá en cuenta una presentación en PowerPoint, para que allí mediante palabras claves e imágenes rescaten todo lo que entraña el consumo de insectos

- Paso 2: Se plantea que mientras se avance en la presentación, los maestros en formación dispongan de preguntas orientadoras, las cuales se irán haciendo a los estudiantes, esto para generar un espacio de charla. Se realizarán preguntas como: ¿Consumiría usted insectos?, si es sí, ¿Qué tipo de insectos consumiría? ¿Es posible incorporar en la sociedad el consumo de insectos? ¿Puede ser el consumo de insectos una alternativa a la carne? ¿Qué beneficios a la salud y el medio ambiente, puede traer esta práctica de consumo?
- Paso 3: De igual forma, se plantea la proyección del siguiente corto, titulado: "Granjas de insectos, comida del futuro".
- Paso 4: Por último, es importante rescatar, que, mediante la exposición, se busca obtener nociones e ideas, de los estudiantes, para lograr recoger todo lo que consideran, en cuanto a que esta alternativa aún no ha podido ser acogida en la sociedad colombiana. Obtener ideas, si esa no adopción de la práctica de consumo de insectos, tiene que ver con factores como el asco, el miedo, o el desconocimiento.

Momento 01.
Huertereando:
Conociendo los rincones huerteros, y mucho más.

Objetivo:
Explicar los aspectos elementales de la agricultura urbana, de manera que se brinde a los estudiantes nociones y acercamientos a esta práctica que favorece la salud y el cuidado ambiental.

Materiales:

- Televisor con sonido y computador para proyectar.
- Presentación donde se incluyen los enlaces que se dirigen a los registros fotográficos y videos cortos, en el siguiente enlace: <https://docs.google.com/presentation/d/1lkZumGcmZ7vxsBnjhEh53Gx9l-0cIWv-/edit?usp=sharing&oid=100353803010909168874&rtpof=true&sd=true>

Tiempo:
35 min.

Pasos

El segundo momento corresponde a la presentación sobre agricultura urbana a cargo de los maestros en formación, cuya práctica se concibe como una alternativa sustentable y saludable, dado que si bien en las anteriores sesiones, se ha evidenciado que los estudiantes incorporan a su alimentación diaria, alimentos como frutas y vegetales, estos en su mayoría desconocen cómo cultivar su propio alimento.

En aras de contribuir a nuestra salud y al cuidado ambiental, teniendo en cuenta lo trabajado hasta el momento con los estudiantes, en términos del reconocimiento e identificación del aporte en nutrientes de los grupos de alimentos, su función, la importancia y moderación de su ingesta, como la comprensión de las problemáticas ambientales asociadas al consumo elevado de productos cárnicos, se incluyó a lo ya visto, los aspectos básicos que debemos saber sobre agricultura urbana si quisieramos emprender conjuntamente propias huertas.

Imagen 20b: Segunda parte del Protocolo de la sesión 04.

Fuente: Elaboración propia.

Pasos

Para este primer momento se llevarán a cabo los pasos a continuación:

- **Paso 1:** Esta actividad inicial corresponde a la introducción por parte de los maestros en formación, a las prácticas de consumo de insectos, por lo que en este momento se tendrá en cuenta una presentación en PowerPoint, para que allí mediante palabras claves e imágenes rescaten todo lo que entraña el consumo de insectos
- **Paso 2:** Se plantea que mientras se avance en la presentación, los maestros en formación dispongan de preguntas orientadoras, las cuales se irán haciendo a los estudiantes, esto para generar un espacio de charla. Se realizarán preguntas como: ¿Consumiría usted insectos?, si es sí, ¿Qué tipo de insectos consumiría? ¿Es posible incorporar en la sociedad el consumo de insectos? ¿Puede ser el consumo de insectos una alternativa a la carne? ¿Qué beneficios a la salud y el medio ambiente, puede traer esta práctica de consumo?
- **Paso 3:** De igual forma, se plantea la proyección del siguiente corto, titulado: "Granjas de insectos, comida del futuro".
- **Paso 4:** Por último, es importante rescatar, que, mediante la exposición, se busca obtener nociones e ideas, de los estudiantes, para lograr recoger todo lo que consideran, en cuanto a que esta alternativa aún no ha podido ser acogida en la sociedad colombiana. Obtener ideas, si esa no adopción de la práctica de consumo de insectos, tiene que ver con factores como el asco, el miedo, o el desconocimiento.

Imagen 22b: Segunda parte del momento 01 de la sesión 05.

Fuente: Elaboración propia.

Momento 02.
Huertereando:
Conociendo los rincones huerteros, y mucho más.

Objetivo:
Explicar los aspectos elementales de la agricultura urbana, de manera que se brinde a los estudiantes nociones y acercamientos a esta práctica que favorece la salud y el cuidado ambiental.

Materiales:

- Televisor con sonido y computador para proyectar.
- Presentación donde se incluyen los enlaces que se dirigen a los registros fotográficos y videos cortos, en el siguiente enlace: <https://docs.google.com/presentation/d/1lkZumGcmZ7vxsBnjhEh53Gx9l-0cIWv-/edit?usp=sharing&oid=100353803010909168874&rtpof=true&sd=true>

Tiempo:
35 min.

Imagen 23a: Primera parte del momento 02 de la sesión 05.

Fuente: Elaboración propia.



Para tal propósito se llevarán a cabo los pasos descritos a continuación:

- **Paso 1:** Con apoyo de una presentación que fue elaborada por los maestros en formación, y basada en la experiencia propia con la adecuación de huertas, se explicarán inicialmente tres aspectos; el primero, ¿Qué es agricultura urbana?; el segundo, ¿Cuáles son las diferencias entre la agricultura urbana y la agricultura tradicional? y, el tercero, ¿Cuáles son los beneficios de la agricultura para la salud y el ambiente?

- **Paso 2:** Dado que esta presentación corresponde a la experiencia propia de los maestros en formación, seguido del paso 1, se proyectarán unas fotografías en aras de explicar los aspectos que se deben tener en cuenta al momento de destinar un espacio, bien sea en nuestra casa o en la escuela, para emprender con una huerta.

Aspectos como: (i) Tipos de siembra (Parcelas, macetas, botellas, cajones), (ii) Selección de cultivos propicios para agricultura urbana: Crecimiento vegetativo, desarrollo radicular y, que efectivamente se den en el clima de la ciudad donde se va a sembrar, (iii) Identificar los requerimientos elementales de las plantas de cultivo: Riego, tiempo de exposición a la luz y a la sombra, pH, bajo invernadero o al aire libre, entre otros.

- **Paso 3:** Además de lo abordado en el paso 2, se explicarán los abonos orgánicos y los plaguicidas naturales y la importancia de su aplicación, esto en aras de las apuestas por el cuidado ambiental.

- **Paso 4:** Los anteriores tres pasos permitirán adquirir las nociones básicas en torno a la agricultura urbana, y un ligero acercamiento a esta práctica. Es así, que se espera que durante la presentación del momento 01 y momento 02, también los estudiantes relaten sus nociones o experiencias con ambas prácticas, de manera que en este espacio de la clase se dé un diálogo entre los maestros en formación, la profesora titular y los estudiantes.

Imagen 20c: Tercera parte del Protocolo de la sesión 05.
Fuente: Elaboración propia.

Pasos

El segundo momento corresponde a la presentación sobre agricultura urbana a cargo de los maestros en formación, cuya práctica se concibe como una alternativa sustentable y saludable, dado que si bien en las anteriores sesiones, se ha evidenciado que los estudiantes incorporan a su alimentación diaria, alimentos como frutas y vegetales, estos en su mayoría desconocen cómo cultivar su propio alimento.

En aras de contribuir a nuestra salud y al cuidado ambiental, teniendo en cuenta lo trabajado hasta el momento con los estudiantes, en términos del reconocimiento e identificación del aporte en nutrientes de los grupos de alimentos, su función, la importancia y moderación de su ingesta, como la comprensión de las problemáticas ambientales asociadas al consumo elevado de productos cárnicos; se incluirá a lo ya visto, los aspectos básicos que debemos saber sobre agricultura urbana si quisiésemos emprender con nuestras propias huertas.

Para tal propósito se llevarán a cabo los pasos descritos a continuación:

- **Paso 1:** Con apoyo de una presentación que fue elaborada por los maestros en formación, y basada en la experiencia propia con la adecuación de huertas, se explicarán inicialmente tres aspectos; el primero, ¿Qué es agricultura urbana?; el segundo, ¿Cuáles son las diferencias entre la agricultura urbana y la agricultura tradicional? y, el tercero, ¿Cuáles son los beneficios de la agricultura para la salud y el ambiente?

- **Paso 2:** Dado que esta presentación corresponde a la experiencia propia de los maestros en formación, seguido del paso 1, se proyectarán unas fotografías en aras de explicar los aspectos que se deben tener en cuenta al momento de destinar un espacio, bien sea en nuestra casa o en la escuela, para emprender con una huerta.

Aspectos como: (i) Tipos de siembra (Parcelas, macetas, botellas, cajones), (ii) Selección de cultivos propicios para agricultura urbana: Crecimiento vegetativo, desarrollo radicular y, que efectivamente se den en el clima de la ciudad donde se va a sembrar, (iii) Identificar los requerimientos elementales de las plantas de cultivo: Riego, tiempo de exposición a la luz y a la sombra, pH, bajo invernadero o al aire libre, entre otros.

- **Paso 3:** Además de lo abordado en el paso 2, se explicarán los abonos orgánicos y los plaguicidas naturales y la importancia de su aplicación, esto en aras de las apuestas por el cuidado ambiental.

- **Paso 4:** Los anteriores tres pasos permitirán adquirir las nociones básicas en torno a la agricultura urbana, y un ligero acercamiento a esta práctica. Es así, que se espera que durante la presentación del momento 01 y momento 02, también los estudiantes relaten sus nociones o experiencias con ambas prácticas, de manera que en este espacio de la clase se dé un diálogo entre los maestros en formación, la profesora titular y los estudiantes.

Imagen 23b: Segunda parte del momento 02 de la sesión 05.
Fuente: Elaboración propia.

8.3. Fase No.03: Reflexiones emergentes del proceso enseñanza-aprendizaje.

Esta fase comprende la actividad de cierre y la encuesta final que aportan al alcance del tercer objetivo de la presente investigación, el cual busca propiciar reflexiones en los estudiantes en torno a sus prácticas de alimentación, así como la incidencia de las mismas en la huella ecológica. Así pues, para la actividad de cierre se destinaron tres (3) sesiones de clase, es decir, un último momento de la sesión 05, que dio apertura a la explicación del ejercicio final con los estudiantes (Ver imagen 23c); seguido de la sesión 06, que consta de un (1) momento distribuido en dos (2) encuentros¹, teniendo en cuenta que ambos se determinaron para la preparación de esta última actividad que recibe el nombre de “*Nutriferia*”, que tiene como propósito demostrar alternativas de alimentación sustentables creadas por los estudiantes reflejando entonces los saberes y los conocimientos construidos en clase.

Bajo esta premisa, en el primer encuentro de la sesión 06 (Ver imagen 26c) se propone comentar a los estudiantes: (i) A quienes va dirigida la feria (miembros de la institución), (ii) Su propósito y, (iii) El rol que tendrán dentro de la misma. Con esta primera aclaración, se les pedirá que se organicen en grupos (5 o 6 grupos). Se explicarán también los cuatro (4) parámetros que deberán realizar dentro de los grupos conformados y que posteriormente serán socializados con las personas que asistan a la Feria, los cuales corresponden a una propuesta de emprendimiento que involucre la agricultura urbana y/o consumo de insectos, y a su vez una alternativa a nuestras prácticas de consumo habituales. En definitiva, cada grupo pensará y plasmará una propuesta de emprendimiento con un producto que se asocie al consumo de insectos y/o a la agricultura urbana, siguiendo los cuatro parámetros indicados por los maestros en formación (Ver imagen 26b).

En aras de un buen desarrollo del ejercicio de preparación para la Feria, se han establecido además cinco (5) categorías de productos que los estudiantes puedan proponer; de manera que en este primer encuentro de la sesión 06 cada grupo elija una categoría y que a partir de la misma propongan el producto insignia de su emprendimiento (Ver imagen 26b). Una vez elegida una de

¹ Se habla de dos encuentros y no de sesiones separadas ya que hacen parte de una misma actividad que por su complejidad fue distribuida de esa manera.

las categorías mencionadas, recordando que sólo habrá una que se repita (*alimento*); los estudiantes en sus respectivos grupos iniciarán con la consolidación de su propuesta de emprendimiento, y como apoyo cada grupo dispondrá de un instructivo facilitado y elaborado por los maestros en formación, el cual está diseñado con la estructura (parámetros) y organización (distribución de espacios) que se espera tengan los stands de exposición en la Feria (Ver imagen 27). En otras palabras, cada grupo en la “*Nutriferia*” contará con un stand expositivo, que consta de una cartelera distribuida tal cual se presenta en el instructivo, que serán elaboradas en el encuentro dos por cada grupo con la información de su emprendimiento.

Finalmente, para que se dé un acompañamiento del ejercicio, uno de los maestros en formación pasará con una hoja nombrando a cada grupo con un número de 1 a 5 o 6, y anotando los nombres de los integrantes de cada equipo, más el número de contacto de un representante, esto último, en aras de estar en contacto con el grupo después de este primer encuentro antes de la Feria, en caso de aún estar en la construcción de los parámetros o de presentarse alguna duda.

Por otra parte, en el encuentro dos anterior a la Feria (Ver imagen 26d), se espera que los grupos tengan su propuesta terminada para continuar con la elaboración de su stand expositivo (cartelera). Los estudiantes deberán seguir la estructura y organización que se les brindó como modelo con el instructivo; para esto, los maestros en formación les facilitarán a los grupos hojas iris de diferentes colores, de manera que sobre estas realicen cada parámetro con los materiales decorativos que se les solicitó más lo que pudiesen traer. Adicional a las hojas iris, cada grupo tendrá a su disposición una caja de cartón ya adaptada por los maestros en formación, como stand, para que sobre este peguen sus hojas iris ya con la información escrita de cada parámetro conforme a la distribución del espacio que se les indicó previamente. Los stands ya terminados serán entregados a los maestros en formación, quienes los llevarán el día que tenga lugar la Feria, los estudiantes podrán tomar fotografías de su trabajo en caso de que las requieran, esto posiblemente para organizarse en términos de cómo se distribuirán para socializar su propuesta de emprendimiento con las personas que asistan al evento.

Posterior a los dos encuentros correspondientes a la sesión 06, continúa una sesión 07 donde tiene lugar la “*Nutriferia*”, la cual se llevará a cabo con ambos cursos (801 y 802) un mismo

día. Con apoyo de la maestra se espera con antelación difundir el evento con los demás grados y maestros de la institución, así pues la Feria se desarrollará de la siguiente manera: (i) Previamente los maestros en formación adecuarán el espacio destinado para la *Nutriferia* con los elementos decorativos (Adornos, carteleras complementarias y letreros con el nombre de las categorías conforme a las propuestas de emprendimiento, esto en aras de ubicar a los grupos de exposición y a quienes asistan al evento), (ii) Los estudiantes de grado octavo se ubicarán en su respectiva mesa de exposición con su cartelera de apoyo, y en caso de haber materializado su propuesta o de tener material adicional, organizarán todo lo necesario sobre su stand, (iii) Debido al volumen de estudiantes, durante la Feria, los cursos junto a sus maestros harán el recorrido por franjas de horario, cuyo tiempo se determinará según la duración del evento, pensándose que este tarde aproximadamente 2 horas, como también del número de cursos que participarán en el ejercicio, (iv) Los maestros en formación, en cada recorrido darán la bienvenida a los estudiantes y maestros mediante un breve recuento del proceso llevado a cabo con grado octavo que propició la realización de la Feria, además de hacer mención del propósito de la misma, e indicándoles dirigirse a las mesas de exposición, esperando que puedan escuchar todas las propuestas de emprendimiento.

Adicional a la *Nutriferia*, la sesión 07 comprende un encuentro posterior al día del evento, este para aplicar una encuesta final que consta de 9 preguntas con respuesta abierta y de opción múltiple, siendo su propósito recoger el proceso de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes, en cuyo instrumento se determinan dos (2) categorías; la primera, que hace mención a la *metodología establecida en las actividades de clase*, donde los estudiantes podrán evaluar la pertinencia y coherencia de dichos ejercicios realizados en cada sesión; y la segunda, de *contenido conceptual*, referente a cada temática abordada en las sesiones, donde los estudiantes determinarán de igual forma la importancia y pertinencia de éstos en las actividades y en el desarrollo de la alimentación sustentable (Ver anexo 3). Cabe mencionar que la aplicación de este instrumento puede darse de manera sincrónica en el espacio de clase con las encuestas impresas, o asincrónica por medio de un Formulario de Google (Ver imagen 28).

Maestros en formación:

Gabriel Andrés Romero Jaramillo y Laura Sofía Ray Molegón

PROTOCOLO DE CLASE

dirigido a los estudiantes de grado octavo de la Institución Educativa Jorge Gaitán Cortés.

Nombre del encuentro	Sesión No.05: Aportes sobre consumo de insectos y la agricultura urbana como prácticas alternativas que favorecen la salud y el cuidado ambiental.		
Momentos	No.	Momento	Tiempo
	01	<i>Desarrollando:</i> El consumo de insectos como práctica sustentable.	35 minutos
	02	<i>Interactuando:</i> Conociendo los rincones huerteros, y mucho más.	35 minutos
	04	<i>Emprende y sustenta</i>	35 minutos
Tiempo total:			Aprox. 2 horas.

Momento 04. <i>Emprende y sustenta /</i>	Objetivo: Apropiar los contenidos de prácticas de agricultura urbana y consumo de insectos para aplicarlos en un producto realizable.	Tiempo: 35 min.
Pasos		
<p>Como actividad final, en donde se busca consolidar los conocimientos abordados, se tiene previsto que los estudiantes trabajen de manera colaborativa, formando cinco (5) o seis (6) grupos, en donde cada grupo pueda ejercer una labor emprendedora, y creen su propia empresa de alimentos, que, como lema principal, sea el cuidado ambiental y el cuidado a la salud. Lo ideal, es que los estudiantes puedan pensarse en un producto insignia de su compañía, y que retraten tanto el nombre, como el eslogan de la empresa y describan el alimento sustentable, todo en una cartelera. Lo ideal sería que los estudiantes lo hagan teniendo en cuenta las prácticas de agricultura urbana y consumo de insectos, pero si los estudiantes quieren hacerlo bajo otra práctica de alimentación, deben explicar y defender por qué su alimento es importante para el cuidado de la salud y el ambiente. Ahora en esta sesión se plantea:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conformación de los grupos 2. Adecuación del material para empezar a realizar la actividad 3. Espacio para debate y charla entre el grupo 4. Tutoría abierta para que los estudiantes se orientan mejor con las recomendaciones de los maestros en formación. 		

Imagen 23c: Momento 03 de la sesión 05.

Fuente: Elaboración propia.

Maestro en formación:
 Gabriel Andrés Ramírez Jaramilla y Lorena Ifigenia Méndez

Nombre del encuentro:	Actividad de cierre. NUTRIFERIA: Feria de alimentación sustentable.						
Objetivo:	Demostrar alternativas de alimentación sustentables creadas por los estudiantes en las cuales se aplican los saberes y los conocimientos construidos en clase.						
Momentos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Momento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>Encuentro 01: Preparación de la Feria.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Encuentro 02: Preparación de la Feria.</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Momento	01	Encuentro 01: Preparación de la Feria.		Encuentro 02: Preparación de la Feria.
No.	Momento						
01	Encuentro 01: Preparación de la Feria.						
	Encuentro 02: Preparación de la Feria.						

Desarrollo metodológico		
Momento 01.	Objetivo: <ul style="list-style-type: none"> Propose emprendimientos que involucren a la agricultura urbana y/o consumo de insectos como desarrollo de los conocimientos y saberes abordados en clase. Elabora las acciones respectivas para la socialización de las propuestas de emprendimiento en la feria de alimentación. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Teléfono y computador para proyectar. Instructivo que contenga los parámetros que deben tener las propuestas de emprendimiento. Hoja donde se plasmen las propuestas. Lápiz, borrador y esfero. Hojas iris. Elementos decorativos como marcadores, esferos, colores y otros a elección de los estudiantes. Stand (Caja de cartón adaptada).
Paso		
<p>Este primer momento corresponde a la organización previa para el desarrollo de la "Feria de alimentación sustentable", entendida como la actividad de cierre del proceso investigativo realizado con los estudiantes de grado octavo, como la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos por los mismos durante las sesiones dirigidas por los maestros en formación, para cuyo ejercicio se propone la siguiente preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Paso 1: Los maestros en formación evaluarán la importancia de la feria, dado con los estudiantes 		

Imagen 24a: Primera parte del Protocolo de la sesión 06.
Fuente: Elaboración propia.

Nombre del encuentro:	Actividad de cierre. NUTRIFERIA: Feria de alimentación sustentable.						
Objetivo:	Demostrar alternativas de alimentación sustentables creadas por los estudiantes en las cuales se aplican los saberes y los conocimientos construidos en clase.						
Momentos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Momento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>Encuentro 01: Preparación de la Feria.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Encuentro 02: Preparación de la Feria.</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Momento	01	Encuentro 01: Preparación de la Feria.		Encuentro 02: Preparación de la Feria.
No.	Momento						
01	Encuentro 01: Preparación de la Feria.						
	Encuentro 02: Preparación de la Feria.						

Imagen 25: Momentos de la sesión 06.
Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo metodológico		
Momento 01.	Objetivo: <ul style="list-style-type: none"> Proponer emprendimientos que involucren a la agricultura urbana y/o consumo de insectos como desarrollo de los conocimientos y saberes abordados en clase. Elaborar los materiales respectivos para la socialización de las propuestas de emprendimiento en la feria de alimentación. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Televisor y computador para proyectar. Instructivo que contiene los parámetros que deben tener las propuestas de emprendimiento. Hojas donde se plasmen las propuestas. Lápiz, borrador y esfero. Hojas iris. Elementos decorativos como marcadores, esferos, colores y otros a elección de los estudiantes. Stand (Caja de cartón adaptada).
Pasos		
<p>Este primer momento corresponde a la organización previa para el desarrollo de la "feria de alimentación sustentable", entendida como la actividad de cierre del proceso investigativo realizado con los estudiantes de grado octavo, como la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos por los mismos durante las sesiones dirigidas por los maestros en formación, para cuyo ejercicio se propone la siguiente preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Paso 1: Se espera tener con los estudiantes dos (2) encuentros previos al día del desarrollo de la feria. 		

Imagen 26a: Primera parte del momento 01 de la sesión 06.
Fuente: Elaboración propia.

Pasos

Este primer momento corresponde a la organización previa para el desarrollo de la “*feria de alimentación sustentable*”, entendida como la actividad de cierre del proceso investigativo realizado con los estudiantes de grado octavo, como la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos por los mismos durante las sesiones dirigidas por los maestros en formación, para cuyo ejercicio se propone la siguiente preparación:

- **Paso 1:** Se espera tener con los estudiantes dos (2) encuentros previos al día del desarrollo de la feria, teniendo en cuenta que la maestra titular considera viable la posibilidad de que esta se realice un mismo día con ambos cursos (801 y 802).
- **Paso 2:** Los maestros en formación explicarán la intencionalidad de la feria, dado que los estudiantes fueron avisados de su ejecución en sesiones anteriores, es así, que se les comentará: (i) El lugar donde se tiene pensado realizarla, (ii) A quienes irá dirigida la feria (miembros de la institución), (iii) Su propósito y, (iv) El rol que tendrán dentro de la misma. Con esta primera aclaración, se les pedirá a los estudiantes que se organicen en grupos (5 o 6 grupos).
- **Paso 3:** Teniendo en cuenta que en este paso los estudiantes ya conocen su rol en la feria, se pasará a explicar los cuatro (4) parámetros que deberán realizar dentro de los grupos conformados y que posteriormente serán socializados con las personas que asistan al encuentro, los cuales corresponden a una propuesta de emprendimiento que involucre la agricultura urbana y/o consumo de insectos, y a su vez una alternativa a nuestras prácticas de consumo habituales, cuyos parámetros son: 1) Razón social, 2) Logo, 3) Slogan y, 4) Descripción del producto, este último en términos de los (i) ingredientes, (ii) Nutrientes, (iii) Beneficios para la salud, (iv) Beneficios para el ambiente.
- **Paso 4:** En definitiva, cada grupo pensará y plasmará una propuesta de emprendimiento con un producto que se asocie al consumo de insectos y/o a la agricultura urbana, siguiendo los cuatro parámetros indicados por los maestros en formación.
- **Paso 5:** En aras de un buen desarrollo del ejercicio de preparación para la feria, se han establecido cinco (5) categorías de productos que los estudiantes puedan proponer; de manera que cada grupo elija una categoría y que a partir de la misma propongan el producto insignia de su emprendimiento, cuyas categorías son: 1) Alimento, 2) Empaque ecológico, 3) Plaguicidas naturales, 4) Criadero de insectos para consumo y, 5) Utilización de material reciclable para fines de mantenimiento de insectos o de plantas.
- **Paso 6:** Una vez elegida una de las categorías mencionadas, recordando que cada grupo debe quedar con una diferente, y dado el caso que se conformen 6 grupos, sólo habrá una que se repita; los estudiantes en sus respectivos grupos iniciarán con la consolidación de su propuesta de emprendimiento, y como apoyo cada grupo dispondrá de un instructivo facilitado por los maestros en formación, el cual está diseñado con la estructura (parámetros) y organización (distribución de espacios) que se espera tengan los stands de exposición en la feria. En otras palabras, cada grupo el día de la feria contará con un stand expositivo, que consta de una cartelera distribuida tal cual se presenta en el instructivo, cuyas carteleras serán elaboradas en el encuentro dos por cada grupo con la información de su emprendimiento (Cada grupo dispondrá de 1 stand/1 cartelera).
- **Paso 7:** Conforme al paso 6, el instructivo será un insumo que permitirá: (i) Que los estudiantes tengan a la mano los parámetros que deberán tener sus propuestas de emprendimiento, (ii) El orden en el cual deben ir los parámetros en su cartelera, y la distribución de los espacios para cada parámetro, (iii) Dado que es un instructivo, cada parámetro contará con su definición y preguntas orientadoras que permitan darle respuesta a los mismos.

Imagen 26b: Segunda parte del momento 01 de la sesión 06.

Fuente: Elaboración propia.

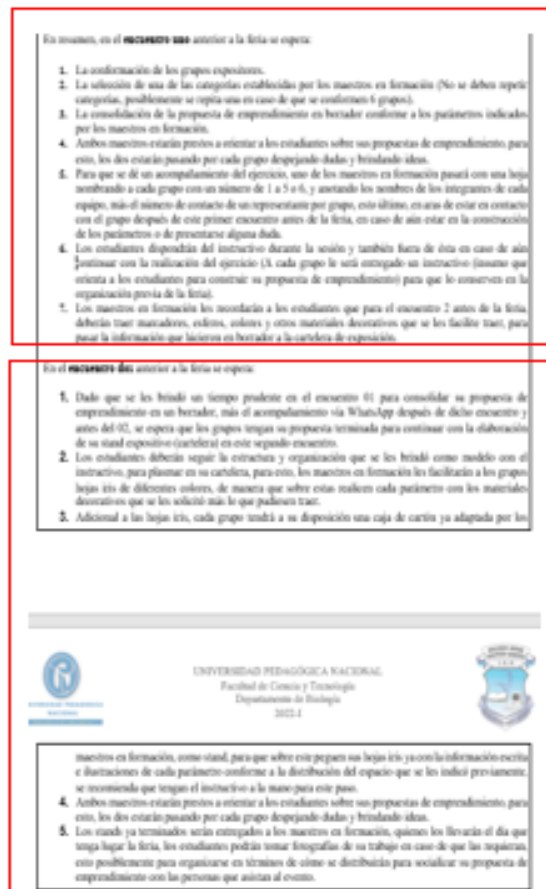


Imagen 25a: Segunda parte del Protocolo de la sesión 06.
Fuente: Elaboración propia.

En resumen, en el **encuentro uno** anterior a la feria se espera:

1. La conformación de los grupos expositores.
2. La selección de una de las categorías establecidas por los maestros en formación (No se deben repetir categorías, posiblemente se repita una en caso de que se conformen 6 grupos).
3. La consolidación de la propuesta de emprendimiento en borrador conforme a los parámetros indicados por los maestros en formación.
4. Ambos maestros estarán prestos a orientar a los estudiantes sobre sus propuestas de emprendimiento, para esto, los dos estarán pasando por cada grupo despejando dudas y brindando ideas.
5. Para que se dé un acompañamiento del ejercicio, uno de los maestros en formación pasará con una hoja nombrando a cada grupo con un número de 1 a 5 o 6, y anotando los nombres de los integrantes de cada equipo, más el número de contacto de un representante por grupo, esto último, en aras de estar en contacto con el grupo después de este primer encuentro antes de la feria, en caso de aún estar en la construcción de los parámetros o de presentarse alguna duda.
6. Los estudiantes dependerán del instructivo durante la sesión y también fuera de ésta en caso de aún continuar con la realización del ejercicio (A cada grupo le será entregado un instructivo (insumo que orienta a los estudiantes para construir su propuesta de emprendimiento) para que lo conserven en la organización previa de la feria).
7. Los maestros en formación les recordarán a los estudiantes que para el encuentro 2 antes de la feria, deberán traer marcadores, esferos, colores y otros materiales decorativos que se les facilite traer, para pasar la información que hicieron en borrador a la cartelera de exposición.

Imagen 26c: Encuentro uno de la sesión 06.
Fuente: Elaboración propia.

En el **encuentro dos** anterior a la feria se espera:

1. Dado que se les brindó un tiempo prudente en el encuentro 01 para consolidar su propuesta de emprendimiento en un borrador, más el acompañamiento vía WhatsApp después de dicho encuentro y antes del 02, se espera que los grupos tengan su propuesta terminada para continuar con la elaboración de su stand expositivo (cartelera) en este segundo encuentro.
2. Los estudiantes deberán seguir la estructura y organización que se les brindó como modelo con el instructivo, para plasmar en su cartelera, para esto, los maestros en formación les facilitarán a los grupos hojas iris de diferentes colores, de manera que sobre estas realicen cada parámetro con los materiales decorativos que se les solicitó más lo que pudiesen traer.
3. Adicional a las hojas iris, cada grupo tendrá a su disposición una caja de cartón ya adaptada por los maestros en formación, como stand, para que sobre estas peguen sus hojas iris ya con la información escrita e ilustraciones de cada parámetro conforme a la distribución del espacio que se les indicó previamente, se recomienda que tengan el instructivo a la mano para este paso.
4. Ambos maestros estarán prestos a orientar a los estudiantes sobre sus propuestas de emprendimiento, para esto, los dos estarán pasando por cada grupo despejando dudas y brindando ideas.
5. Los stands ya terminados serán entregados a los maestros en formación, quienes los llevarán el día que tenga lugar la feria, los estudiantes podrán tomar fotografías de su trabajo en caso de que las requieran, esto posiblemente para organizarse en términos de cómo se distribuirán para socializar su propuesta de emprendimiento con las personas que asistan al evento.

Imagen 26d: Encuentro dos de la sesión 06.
Fuente: Elaboración propia.

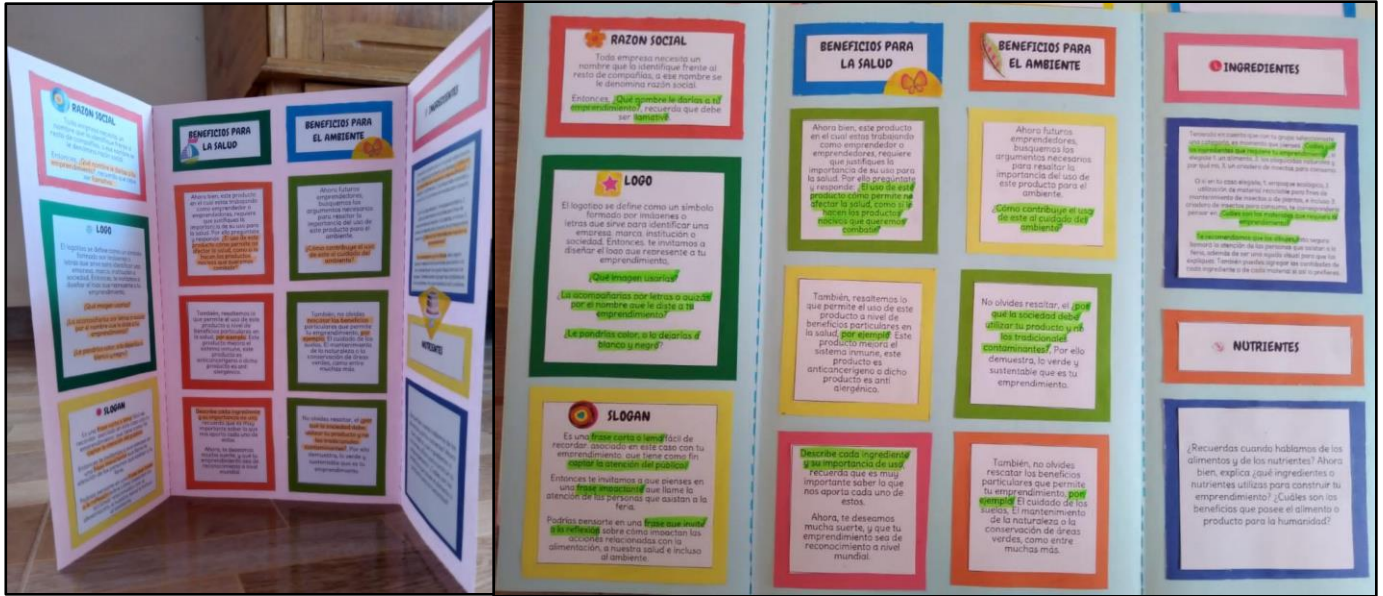



Imagen 27: Instructivo facilitado y elaborado por los maestros en formación, el cual está diseñado con la estructura (parámetros) y organización (distribución de espacios) que se espera tengan los stands de exposición en la Feria.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Facultad de Ciencia y Tecnología
Departamento de Biología
2022-I

Cuestionario realizado por los maestros en formación:
Gabriel Andrés Ramírez Jaramillo y Laura Sofía Rey Mogollón.
Fecha de aplicación:
17 de junio del año 2022
Proyecto de investigación:
Relación entre la alimentación sustentable y la educación ambiental.

Instrumento de validación de información.

Las siguientes preguntas, se realizan en el marco de la Práctica Pedagógica establecida desde el trabajo de grado de los maestros en formación Laura Sofía Rey y Gabriel Andrés Ramírez, adscritos a la Universidad Pedagógica Nacional, en donde se espera que los estudiantes del grado octavo de la IED Jorge Gaitán Cortés, puedan contribuir con el desarrollo de este instrumento.


Las respuestas aquí obtenidas serán utilizadas, exclusivamente para fines académicos, en el marco de lo dispuesto en la Constitución Política de Colombia de 1991 (artículo 15 y 20) así, como por la Ley Estatutaria de 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Los datos acá consignados por cada estudiante, serán tratados con confidencialidad asegurando la integridad de cada participante.

Estas preguntas tienen como objetivo recopilar información que permita el desarrollo de una guía alimentaria contextualizada, a partir de las ideas, concepciones y presaberes que los estudiantes hagan mención acá, pero también el considerar las observaciones de los estudiantes respecto a las actividades realizadas en la práctica por los maestros en formación.

Primeramente, cabe mencionar que las preguntas acá formuladas están establecidas bajo dos categorías, la primera que hace mención a la *metodología establecida en las actividades de clase* donde los estudiantes podrán evaluar la pertinencia y coherencia de dichos ejercicios realizadas en cada sesión, y la segunda categoría de *contenido conceptual*, que refiere a cada temática abordada en las sesiones, donde los estudiantes determinarán de igual forma la importancia y pertinencia de éstos en las actividades y en el desarrollo de la alimentación sustentable. Por lo mencionado, en estas categorías encontrarán preguntas con opción de respuesta, las cuales la opción correcta o pertinente pueden marcarla con una X o círculo. También, las otras preguntas de campo de respuesta, se solicita que argumente. Por último, es pertinente que pueda contestar con toda la sinceridad y la mejor actitud posible.

IMPORTANTE: POR FAVOR MARQUEN SOLO UNA OPCIÓN, GRACIAS.

POR FAVOR DILIGENCIAR EL FORMULARIO ENTRE DOS PERSONAS, PERO CON DIFERENTE COLOR DE TINTA GRACIAS.



Cuestionario Final 801 y 802

Las siguientes preguntas, se realizan en el marco de la Práctica Pedagógica establecida desde el trabajo de grado de los maestros en formación Laura Sofía Rey y Gabriel Andrés Ramírez, adscritos a la Universidad Pedagógica Nacional, en donde se espera que los estudiantes del grado octavo de la IED Jorge Gaitán Cortés, puedan contribuir con el desarrollo de este instrumento.

Las respuestas aquí obtenidas serán utilizadas, exclusivamente para fines académicos, en el marco de lo dispuesto en la Constitución Política de Colombia de 1991 (artículo 15 y 20) así, como por la Ley Estatutaria de 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Los datos acá consignados por cada estudiante, serán tratados con confidencialidad asegurando la integridad de cada participante.

Estas preguntas tienen como objetivo recopilar información que permita el desarrollo de una guía alimentaria contextualizada, a partir de las ideas, concepciones y presaberes que los estudiantes hagan mención acá, pero también el considerar las observaciones de los estudiantes respecto a las actividades realizadas en la práctica por los maestros en formación.

Las preguntas acá formuladas están establecidas bajo dos categorías, la primera que hace mención a la **METODOLOGÍA ESTABLECIDA EN LAS ACTIVIDADES DE CLASE** donde los estudiantes podrán evaluar la pertinencia y coherencia de dichos ejercicios realizadas en cada sesión y.

la segunda categoría de **CONTENIDO CONCEPTUAL**, que refiere a cada temática abordada en las sesiones, donde los estudiantes determinarán la importancia y pertinencia de éstos en las actividades y en el desarrollo de la alimentación sustentable.

En estas categorías encontrarán preguntas con opción de respuesta. También, las otras preguntas de campo de respuesta, se solicita que argumente. Por último, es pertinente que pueda contestar con toda la sinceridad y la mejor actitud posible.

Imagen 28: Encuesta final sincrónica (izquierda) o asincrónica (derecha).

8.4. Fase No.04: Estructuración y diseño de la Guía alimentaria.

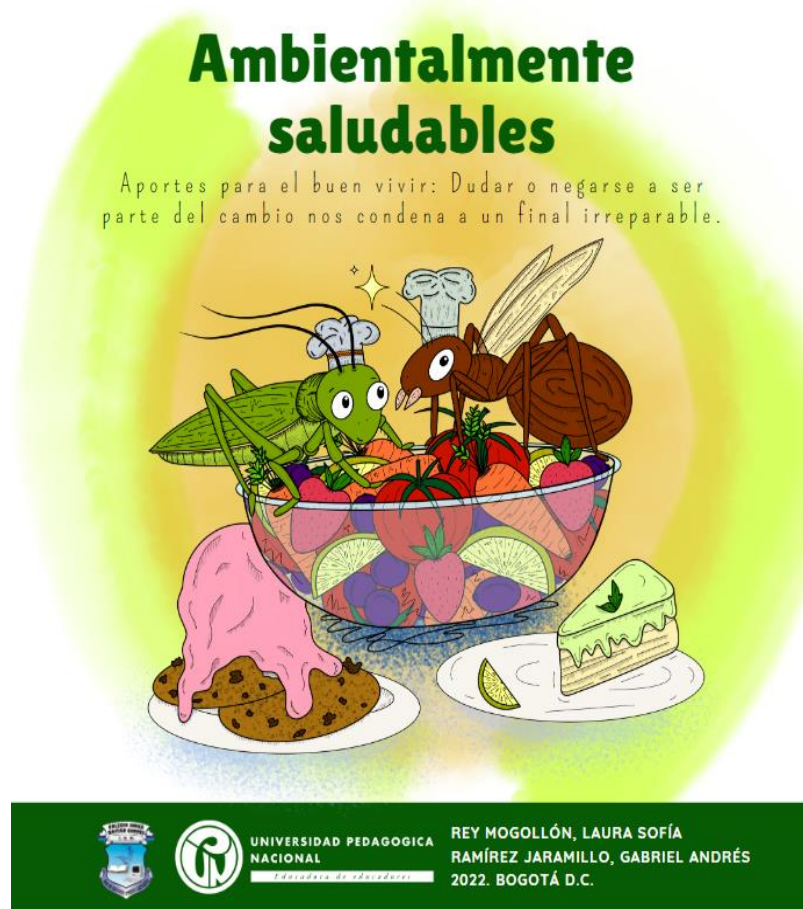
Esta última fase es transversal a las anteriores puesto que la construcción de la guía es un proceso permanente, dado que en un primer momento fue necesario hacer una revisión de las guías alimentarias estipuladas a nivel local, nacional e internacional, como también de otros documentos instaurados como estrategias para promover una alimentación sustentable a partir de recetarios alternativos. Otro paso corresponde a la escogencia de los contenidos, los cuales presentan información complementaria en términos nutricionales, adicionalmente otro de los propósitos de la guía además de incluir datos interesantes y ejercicios para estimar nuestro impacto en la huella ecológica, corresponde a la importancia que adquieren los consolidados de la población estudio, dado que su proceso realizado durante los distintos acompañamientos por los maestros en formación, dan cuenta del cumplimiento de los objetivos de las actividades propuestas, además de funcionar como insumo o evidencia para complementar el contenido de la guía alimentaria, lo cual quiere decir que, los estudiantes son sujetos activos en la construcción de esta, puesto que su participación en la misma se convierte en un estímulo para quienes deseen aventurarse a aprender de esta experiencia y posteriormente a replicarla.

Ahora bien, los maestros en formación destacan la importancia de que la Guía alimentaria sea un recurso que apoye a los maestros de todas las instituciones educativas que estén a cargo de cursos de octavo grado en adelante, (dado que el material nace de un estudio de caso con estudiantes de grado octavo) pues el material pretende abarcar contenidos y temáticas que según los Derechos Básicos de Aprendizaje en ciencias, serían los más apropiados para dichas poblaciones estudiantiles, integrando acá un tema de vital importancia como es la alimentación ambientalmente saludable. Por otro lado, si bien se piensa a la Guía alimentaria como un apoyo y mediador de contenidos para los maestros, también esta pretende ser un material para que los propios estudiantes de manera autónoma puedan aprender de los contenidos que la misma.

Complementando lo anterior, en cuanto a la búsqueda de consolidar una Guía alimentaria que sea de fácil acceso para quien quiera disponer de ella, la mejor forma de lograrlo es a través del uso de las Tics, como fuentes dinamizadoras de los contenidos virtuales, con lo cual se logra que personas que dispongan de dispositivos Smart como celular, computador, Tablet, televisor y

portátil puedan acceder a la guía con o sin internet, pues esta estrategia didáctica ha sido creado para ser un archivo PDF (Portable Document Format) que según Banco de la república de Colombia el PDF es la herramienta pública empleada en empresas con estándares mundiales para una distribución e intercambio seguros y fiables de documentos electrónicos.

Por otra parte, la estructuración de la guía abarca una selección de elementos que permiten la correcta y pertinente interacción entre elementos de enseñanza-aprendizaje del cuidado ambiental y la salud. Por lo tanto, el estudio de caso realizado y la revisión de antecedentes, son puntos fundamentales para lograr una estrategia didáctica que está orientada de la siguiente forma:



Portada: Contiene el nombre de la guía alimentaria, un diseño atractivo y colorido que hacen que sea vistosa, una frase motivadora que instruya a maestros y estudiantes a querer abordarla y unas imágenes que van ligadas en totalidad a la temática de la investigación.

Contraportada: Es la segunda hoja de la guía y contiene comentarios e información sobre la construcción y consolidación de la estrategia didáctica. Lleva los créditos de autoría y elementos referentes a los autores.

Ilustración 1: Portada Guía alimentaria “Ambientalmente saludables”.
Elaborada por Beltrán, A (2022).

Presentación de lo qué es y de lo que se pretende con esta: En este apartado se evoca todo lo que representa en sí esta estrategia didáctica pues la presentación es un resumen aproximado, de todo lo que conllevo la realización de la Guía, como los elementos pedagógicos, didácticos, psicológicos y culturales que confluyen en esta.

Índice o tablas de contenido: El punto de partida para orientar al lector sobre el contenido que encontrará está organizado desde este punto, pues concierne a una contextualización a partir de conceptos clave para que contenidos en nutrición, alimentación, ambiente, sustentabilidad, cultura, biología como entre otros, son la base de los conceptos contenidos en el índice.

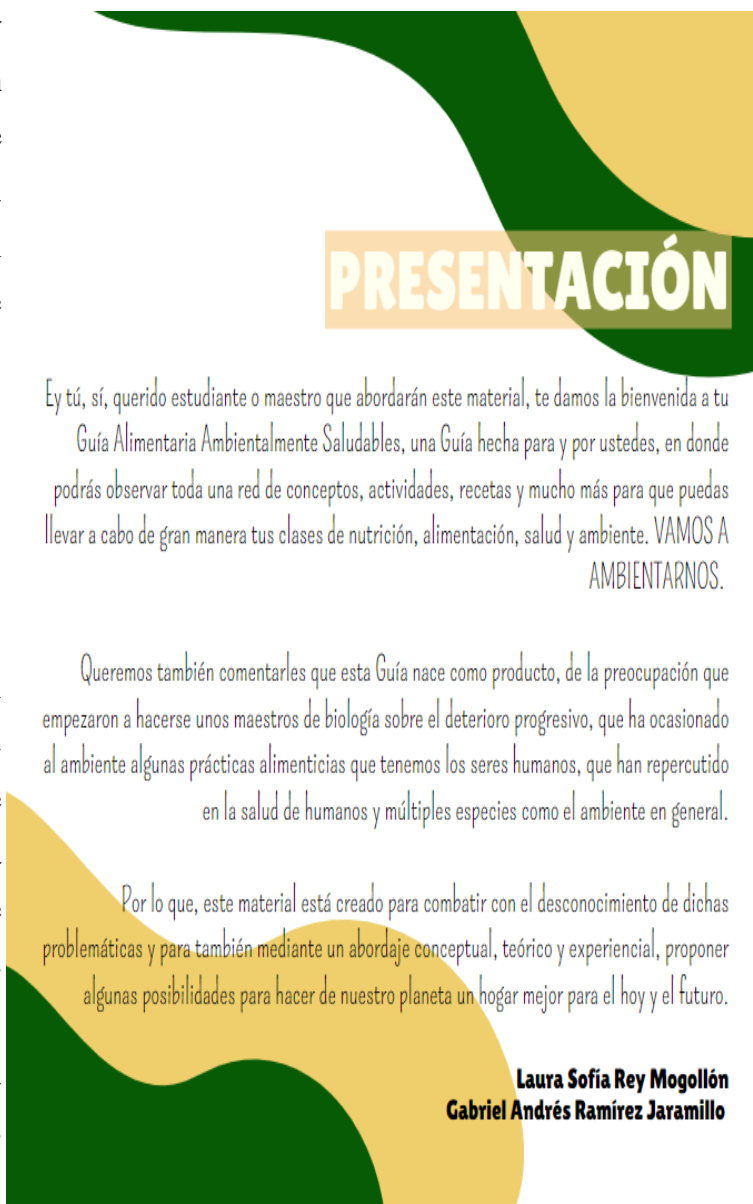


Ilustración 2: Presentación Guía alimentaria “Ambientalmente saludables”.
Fuente: Elaboración propia.

Prólogo: Da a conocer por palabras de una persona que observó el proceso de los maestros investigadores y lo detalla en esta sección.

Introducción: Da cuenta de cómo el estudiante o el maestro puede emplear la Guía, dado que su propósito es netamente académico, pues la introducción más allá de ser un abre bocas para el lector con lo que se va a encontrar, esta sección presenta pasiones, desafíos y oportunidades que se presentaron en todo el proceso de elaboración de la guía.

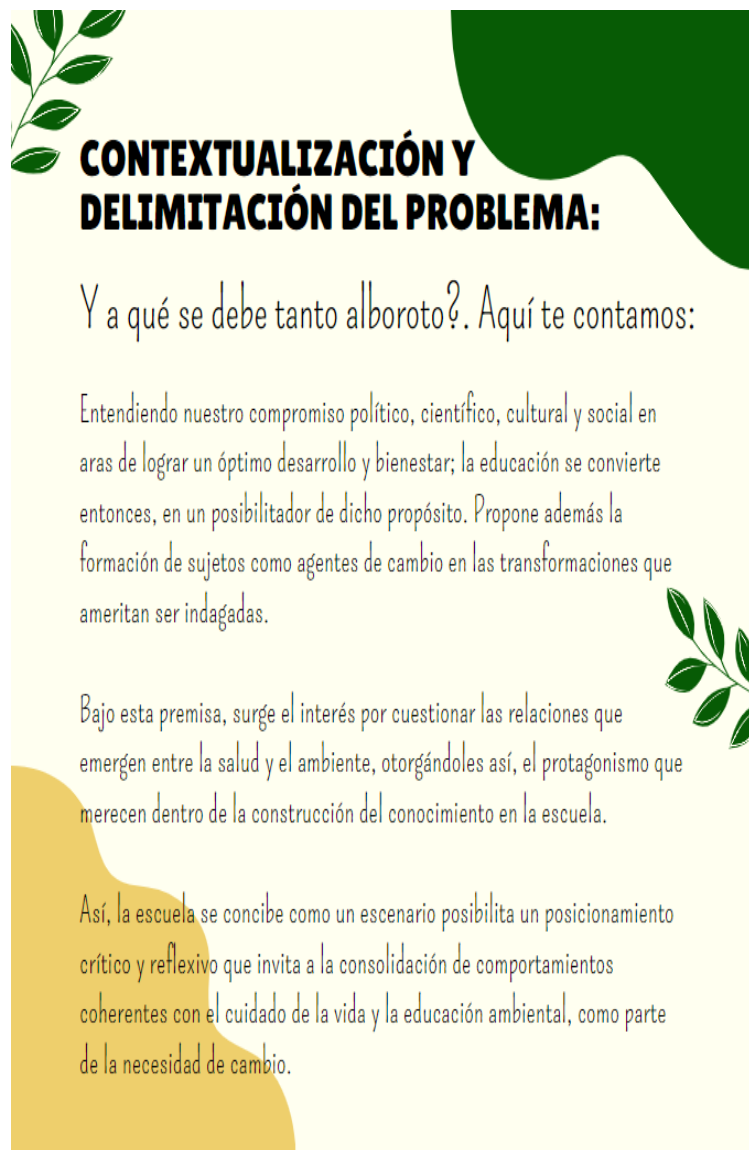


Ilustración 3: Contextualización y delimitación del problema.
Fuente: Elaboración propia.

Contextualización y delimitación del problema: A nivel ambiental, nutricional, educativo y cultural, se presentan cifras estadísticas y referentes teóricos que dan cuenta de la problemática que hacen llegar los maestros investigadores, lo que conlleva la contaminación y daño a la salud de los alimentos cárnicos y ultraprocesados.

Objetivos de aprendizaje: A nivel general, marcan lo que se espera que logren los maestros y estudiantes al hacer uso de la estrategia didáctica, pues más allá de ser solo unas páginas con unos apartados, la guía tiene un trasfondo teórico, conceptual, procedimental, actitudinal y reflexivo, que permiten alcanzar unos aprendizajes a nivel contextual.

Marco teórico y contextualización teórica de los conceptos: Se propone el abordaje desde acá, sobre diferentes herramientas digitales: Juegos, páginas web, visita a lugares de forma virtual, canciones de autoría propia e historias, todo en sentido de orientar la conceptualización de las temáticas específicas que se establecen en la guía, nutrición, alimentación, ambiente, salud, hábitos de consumo, problemáticas generadas a nivel de la salud y el ambiente por la contaminación de la industria alimentaria, posibilidades de la agricultura urbana y uso de insectos para consumo y la alimentación sustentable.

Recetario: Es el grueso de la guía alimentaría, en este apartado se contienen todas las recetas creadas tanto por los maestros en formación como por los estudiantes del colegio, además de ello el recetario incluirá, tipos de nutrientes de cada alimento, beneficios para salud de estos, indicativos ecológicos, creados por los maestros, los cuáles miden el impacto en la obtención de los alimentos sobre el ambiente, paso a paso de la receta, tips y consejos de cómo tener tus propios cultivos en casa de vegetales y frutas, tips para la cría de insectos, y añadido a esto sugerencias para el diseño de empaques ecológicos, uso de material reciclable, plaguicidas naturales los cuales fueron elaborados por los estudiantes de la institución.

GALLETA HORMIGUERA

INGREDIENTES:

- 400 ml de Leche vegetal (opcional soya o avellana, o la de mejor valor en el mercado).
- 150 gr de harina de nuez, almendra o trigo integral.
- 400 gr de avena en hojuelas.
- 4 cucharadas de aceite de oliva.
- 10 cucharadas de stevia.
- 1 cucharadita de panela
- 100 gr de hormigas culonas.

NUTRIENTES:

Ricos en proteínas que contienen el esquema de 21 aminoácidos, grasas (especialmente, poliinsaturadas, omega 3, 6 y 9), fibra, micronutrientes como hierro, calcio, magnesio, fósforo, manganeso, selenio y zinc, carbohidratos en baja cantidad.

PASO A PASO:

- Licua 40 gr de Hormigas culonas con 40 ml de leche de avellanas. Mientras que, en un recipiente grande introduces tres cucharas con panela en polvo que representan 15 gramos.
- Agrega tres cucharadas con aceite de oliva extra virgen suave que representan 12 ml. Mezcla ambos ingredientes con batidor de repostería, mientras agregamos 100 ml de leche de avellanas. Revuelve hasta que quede todo integrado

Ilustración 4: Receta “Galleta hormiguera”.
Fuente: Elaboración propia.

Actividades de aprendizaje: Los estudiantes pondrán en práctica los conceptos vistos en la guía, a través de preguntas y juegos elaborados en herramientas tecnológicas como Kahoot, genially y mentimeter, donde a través de hipervínculos y enlaces, todos tendrán acceso directo por medio del PDF para llegar con facilidad a dichas actividades propuestas.

Agradecimientos: Dando cuenta a la referenciación pertinente a las personas que participan de la construcción del material, por ejemplo, estudiantes del grado octavo de la IED Jorge Gaitán Cortes, directivas y maestra de Biología de la institución, director de grado de los maestros investigadores como entre otros.

Bibliografía: Como último apartado en donde se referencian todos los autores de los cuales se tomaron conceptos, contenidos, temáticas y diseños para la estructuración de la guía alimentaria.

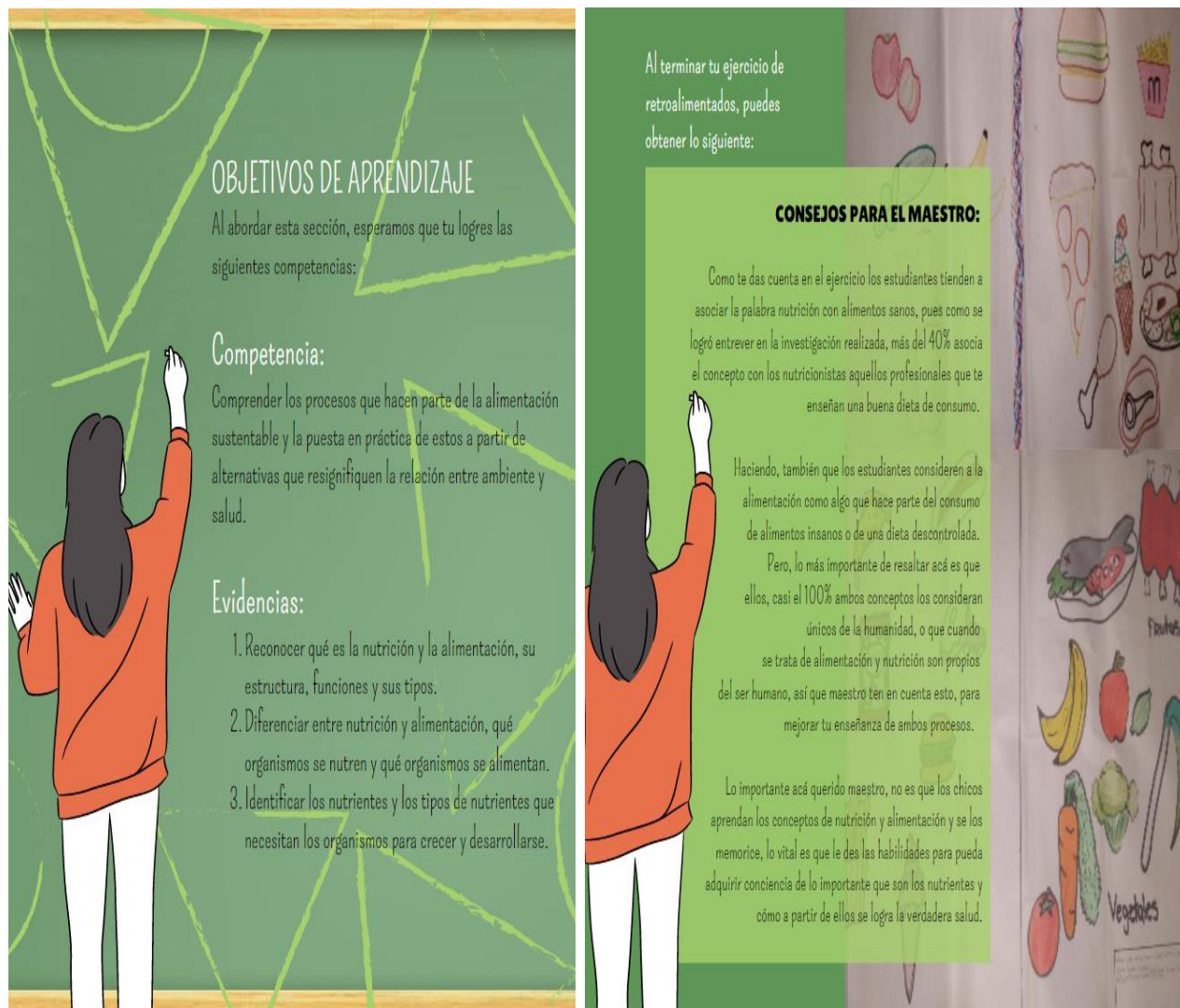
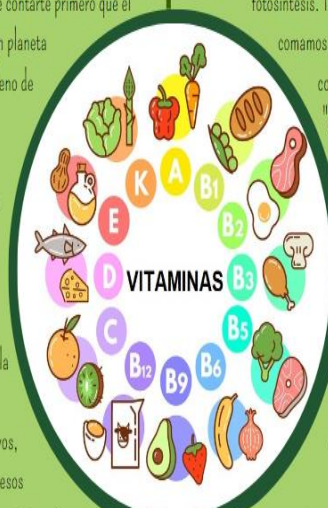


Ilustración 5: Objetivos de aprendizaje “Nutri-retroalimentados”.

Fuente: Elaboración propia.

Bueno mi querido estudiante, es momento de que empecemos a socializar las temáticas y conceptos que te ayudarán a orientar las prácticas de alimentación sustentable.

Pues bueno, déjame contarte primero que el planeta tierra, es un planeta excepcional, está lleno de múltiples colores, paisajes, aromas, climas, y sobretodo vida, esa vida es la que cobra importancia aquí, porque resulta que la vida, las cuales la poseen los seres vivos, necesita de un procesos básicos para poder existir, así es, tanto una pequeña bacteria como una gran ballena jorobada, requieren de dichos procesos, y uno que cobra vital importancia y del cual nos concentramos aquí, es la nutrición.




VITAMINAS

En el esquema de las cosas, tú y yo tenemos una gama bastante limitada de formas de obtener energía. Podemos decidir entre comer vegetales y helado (¡y disfrutar de ambos en cantidades saludables!), pero no es probable que realicemos fotosíntesis. Tampoco es probable que comamos sulfuro de hidrógeno, el compuesto que produce el "olor a huevo podrido" en el desayuno, por lo que la forma de NUTRIRSE cada ser vivo es diferente.

Resulta que la nutrición consiste en la incorporación y transformación de materia y energía que hacen los organismos para que puedan a nivel molecular y microscópico sustentar sus funciones vitales a nivel interno.

Entonces, **¿Qué son los alimentos?**

Son todos aquellos productos sólidos o líquidos que en su forma natural o después de haber sufrido una transformación, son ingeridos por el organismo humano aportándole los elementos necesarios para la nutrición. También puede definirse como cualquier sustancia ingerida por el organismo, que tiene como finalidad el



ALIMENTACIÓN

mantenimiento de las funciones vitales o generar en él una satisfacción.

¿Sabías que los alimentos se agrupan? ¡Presta atención!

En cada alimento predomina uno o varios nutrientes lo que nos permite clasificarlos en 6 grupos diferentes:

- 1 Cereales, patatas, azúcar.
- 2 Alimentos grasos y aceites.
- 3 Carnes, huevos, pescados, legumbres y frutos secos.
- 4 Leche y derivados.
- 5 Verduras y hortalizas.
- 6 Frutas y derivados.

**Ilustración 6: Fundamentación teórica "Nutri-retroalimentados".
Fuente: Elaboración propia.**

¡PONGÁMONOS A PRUEBA!

NUTRI-RETROALIMENTADOS

Siendo su propósito identificar cómo los estudiantes definen la nutrición y la alimentación, determinando así si los consideran sinónimos, si creen que ambos están relacionados o si por el contrario conciben que son términos diferentes, proponiéndose esta actividad por grupos.

MATERIALES NECESARIOS:

- Pliegos de papel periódico.
- Marcadores, colores, esferos u otros elementos decorativos.

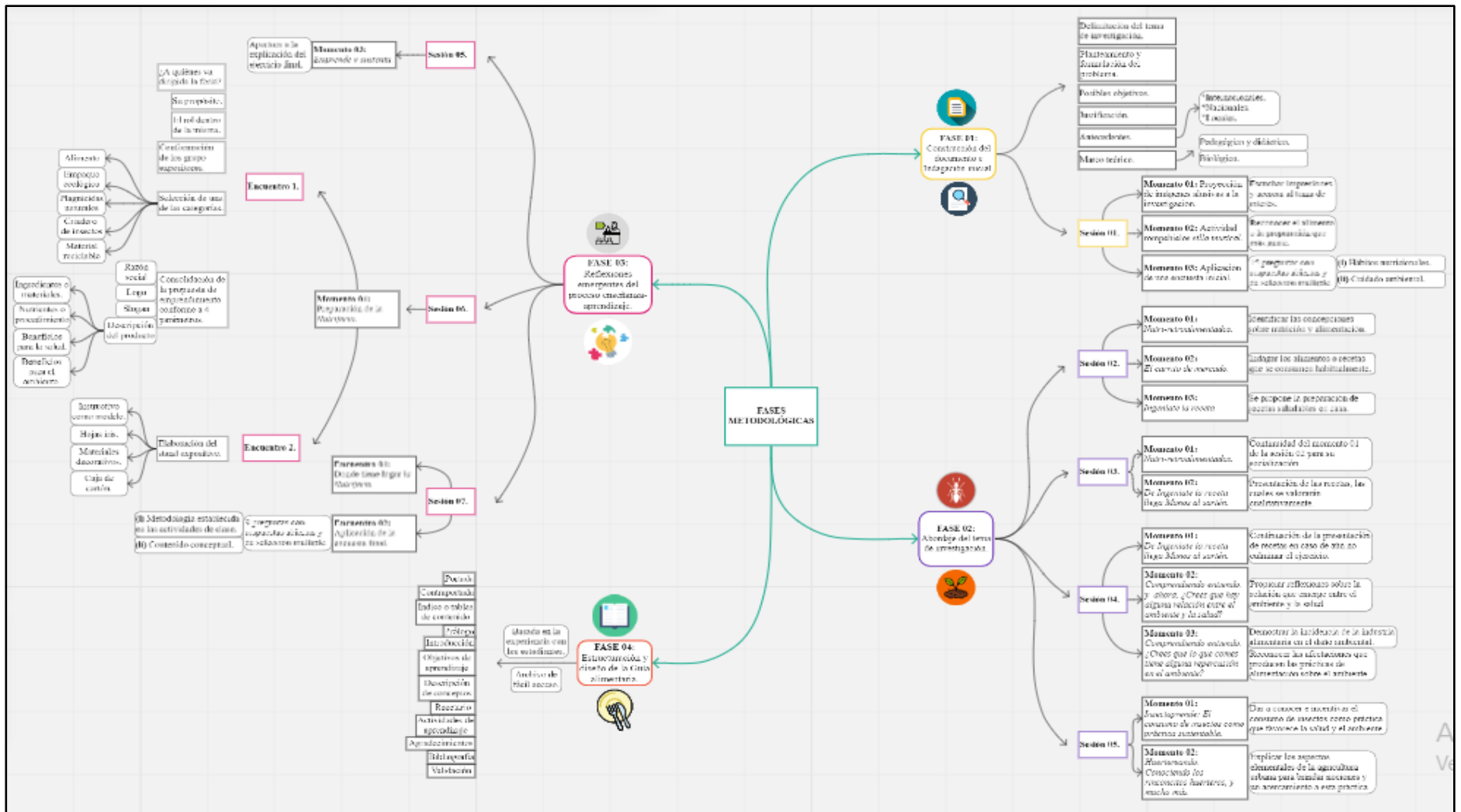
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

Identificar y caracterizar los conceptos que tienen los estudiantes sobre la nutrición y la alimentación, esto a partir del abordaje de contenidos asociados a cada uno y su relación con la salud.

PASO A PASO:

1. Dividir a los estudiantes en grupos, a cada grupo se le dará un pliego de papel periódico, en éste cada grupo distribuirá el espacio de manera que en una sección escriban como título la palabra nutrición, y en la otra la palabra alimentación.
2. Se brinda la instrucción al grupo de estudiantes para que realicen un dibujo o dibujos con palabras y frases alrededor que consideren representan a cada concepto.
3. Terminada esta actividad, cada grupo socializará lo realizado frente a sus compañeros (as) y profesor (a).
4. De manera que con las participaciones de algunos de los integrantes de cada grupo conformado, el profesor (a) complementa sus aportes, o de claridad a las definiciones de nutrición y alimentación, abordando aspectos descritos a continuación.

Ilustración 7: Actividades de aprendizaje “Nutri-retroalimentados”.
Fuente: Elaboración propia.



Esquema 2²: Recopilación de las cuatro (4) fases metodológicas.
Fuente: Elaboración propia.

² Para una mejor visualización dirigirse al siguiente enlace: https://miro.com/app/board/uXjVOhBcqqI=?share_link_id=987301719870

9. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS:

Los resultados y posteriores análisis descritos a continuación, surgen del desarrollo de los momentos propuestos para cada sesión de clase, los cuales fueron diseñados conforme al paradigma socio-crítico y al método de investigación IAP previamente fundamentados a partir de autores en el marco metodológico, y justificados en los siguientes enunciados con la planeación y aplicación de las actividades e instrumentos; estos últimos, sistematizados e interpretados bajo el enfoque mixto, donde para algunos casos se empleó lo postulado por Flick (2009), dado que considera posible la interpretación de la información en términos cualitativos y cuantitativos por separado según corresponda, puesto que los primeros se aplican cuando la información requerida debe ser más detallada e ilustrativa (por ejemplo, en investigaciones de hechos microsociales); mientras que los segundos funcionan para confirmar hipótesis o la frecuencia de fenómenos específicos (por ejemplo, en realidades macrosociales) (Flick, 2009).

No obstante para otros casos, se da lo estimado por Zapparoli (2003) citado en Ugalde y Balbastre (2013) cuando afirma que, “ (...) *ningún método es suficiente ni excluyente y su complementariedad acerca al investigador a la comprensión del objeto de estudio*”. De manera que lo propuesto por Lee y Lings (2008) citados en Ugalde y Balbastre (2013) argumenta el presente análisis de la información, puesto que a partir de los datos cuantitativos se extrajeron procesos cualitativos y viceversa; logrando así, su interpretación y presentación de resultados. En otras palabras, emplear un método mixto implica una recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos que fueron considerados necesarios para la investigación. Así pues, con el carácter mixto, la visión objetiva de la investigación cuantitativa y la visión subjetiva de la investigación cualitativa pueden fusionarse para dar respuesta a problemas humanos (Otero, 2018).

En definitiva, con el enfoque mixto se busca obtener un panorama más completo del objeto de estudio, donde los resultados se fusionan, se solapan y convergen. En ese sentido, surge un método que logra representar ambas concepciones: *la triangulación*, distribuida en 4 tipos: (i) *Triangulación de datos o de informantes*: Se consultan fuentes de información y se tienen en cuenta los sujetos (desde el individuo hasta el grupo), los escenarios y el contexto donde se

desenvuelven; **(ii) Triangulación de investigador:** Donde más de uno interviene en el objeto de estudio y aporta al proceso investigativo; **(iii) Triangulación teórica:** Permite analizar una cuestión en particular desde diferentes perspectivas o posiciones teóricas y, **(iv) Triangulación metodológica:** Posibilidad de realizar una triangulación de métodos en el diseño o en la recolección de los datos (Denzin y Lincoln, 1994). Así, corresponden al campo del análisis de contenido, las actividades en las que partiendo de un conjunto de técnicas parciales pero complementarias, consisten en explicitar y sistematizar el contenido de los mensajes y la expresión de ese contenido con la ayuda de indicios cuantificables o no. Todo ello con la finalidad de efectuar deducciones lógicas y justificables concernientes a la fuente (Bardan, 1986 citado en López, 2002).

9.1. Fase No.01: Construcción del documento e indagación inicial.

Esta primera fase conforme a lo expuesto en el marco metodológico, se fundamenta inicialmente con la construcción teórica y argumentativa del presente documento, cuya evidencia se denota a partir del consolidado final que resulta del proceso investigativo; a este primer paso se añade, la inmersión en el aula correspondiente a la **sesión 01** la cual fue distribuida en tres (3) momentos, donde en el **momento 1** se propuso la proyección de imágenes alusivas a la investigación (ver figuras 1 y 2), con el fin de escuchar las impresiones de los estudiantes sobre las mismas como también acercarles al tema de interés.



Figura 1: Imágenes representativas de las huertas urbanas.
Tomadas de Google y adaptadas para proyectar.

Rescatándose entre los comentarios que, (i) los estudiantes consideran que las primeras imágenes representan espacios pequeños destinados a la siembra de plantas, (ii) mencionan también que en las imágenes pareciese que ciertas plantas pertenecen a la sombra o a la exposición de la luz por su ubicación y por la intensidad del color, (iii) algunos identifican que las plantas expuestas en las imágenes son para consumo, (iv) dado que un estudiante conoce sobre huertas debido a su experiencia personal con estas, toma la iniciativa de identificar si las plantas corresponden a la siembra de hierbas aromáticas, frutas o vegetales, (v) manifiestan también que en las imágenes se reflejan diferentes tipos de siembra, bien sea en piso, en macetas colgantes, en áreas angostas o amplias por planta.



Figura 2: Imágenes representativas de los insectos para consumo.
Tomadas de Google y adaptadas para proyectar.

Para el caso de las últimas imágenes los estudiantes mencionan que, (i) algunas fotografías son alusivas a la hormiga culona típica de Santander, (ii) también resaltan que las hormigas son una fuente proteica importante, donde además hacen comparaciones con la cantidad de proteína que tiene una porción de carne, considerando que para esta última el contenido proteico es menor, (iii) enfatizan también sobre su sabor manifestando que este es agradable y similar a un fruto seco, (iv) en cuanto a las imágenes pertenecientes a los grillos, las asocian más con su carácter biológico en términos de su morfología, como la presencia de antenas, su color, las vellosidades en sus patas; o el sonido que emiten, (v) desconocen algún tipo de preparación con estos insectos; sin embargo, hacen alusión a los chapulines debido a considerarse un manjar en México.

Ahora bien, para el **momento 2** se propuso una actividad rompehielos que consistió en adaptar el juego comúnmente conocido como *silla musical*, siendo su intencionalidad reconocer el alimento o preparación que los estudiantes consideren que más les guste (alguna de las tres comidas del día, un postre, un refrigerio o snack), y si éstos perciben alguna relación del padecimiento de enfermedades con la alimentación. Obteniéndose los alimentos o preparaciones descritos en la figura 3, donde se evidencia que los estudiantes mantienen inclinaciones por aquellos que corresponden a lo que comúnmente se comería en un almuerzo, entre los mencionados está el sancocho, el ajiaco, el arroz con pollo y la pasta; otros manifiestan sus gustos

por las comidas rápidas, como la pizza, las hamburguesas y las salchipapas; sin embargo, también se destaca la inclinación por las frutas, en este caso por las manzanas, las fresas y el mango, cuyos gustos se justifican con el momento 3.

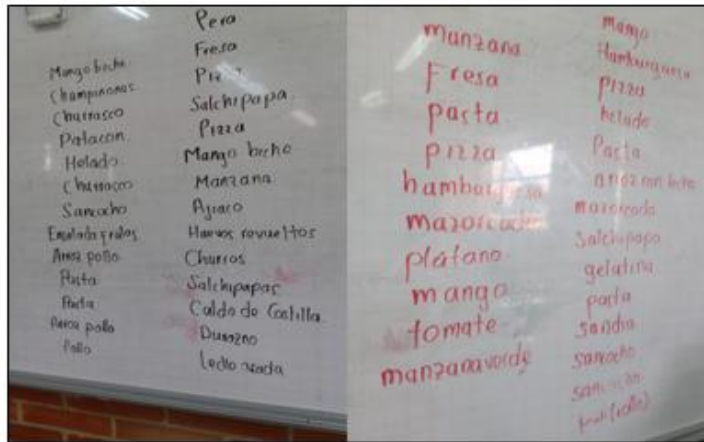


Figura 3: Alimentos y preparaciones que más les gusta a los estudiantes escritos en el tablero por Rey, L. (2022).

Figura 3: Alimentos y preparaciones que más les gusta a los estudiantes.

padecimientos como la gripa, la migraña, la miopía y el cáncer, los cuales si bien mantienen relación, no fueron argumentados desde los aportes de la alimentación, puesto que los estudiantes hacían mención a su experimentación, o de sus familiares y conocidos con el padecimiento.

Finalmente, encontramos el **momento 03** referente a la aplicación de la encuesta inicial, que comprendió 15 preguntas con respuestas abiertas y de selección múltiple, las cuales fueron distribuidas en 2 categorías: (i) Hábitos nutricionales (Ver y, (ii) Cuidado ambiental; donde fueron indagadas las nociones previas de los estudiantes sobre la relación presente entre el ambiente y la salud, como también sus hábitos en torno al cuidado de ambos. Cabe precisar que el instrumento fue realizado de manera sincrónica en los respectivos días y horarios de los dos cursos, donde se contó con la participación de 57 estudiantes de los 66 registrados en los listados de la institución, de los cuales 39 corresponden al sexo masculino y 18 al sexo femenino, quienes están entre las edades de los 12 a los 16 años. Así pues, se obtuvo que:

Respecto a la percepción o no sobre la relación de alguna enfermedad con la alimentación, se le pidió a los estudiantes que mencionaran un padecimiento seguido de su alimento o preparación favorita sin recomendarles que este fuese asociado con el mismo, con el fin de identificar si establecían una posible relación entre ambos; no obstante, las enfermedades nombradas en su mayoría correspondieron a

Pregunta 01 (P1)	
A. 1 a 3	34
B. 4 a 5	11
C. Más de 6	4
D. Ninguno	8



Figura 4: Rango de vasos de agua que los estudiantes consumen al día.

Figura 4: Rango de vasos de agua que los estudiantes consumen al día.

no beben o muy poco, agua al día. Es importante rescatar, que los valores recomendados por la OMS, en cuanto a una correcta ingesta de agua, lo cumplen 15 estudiantes distribuidos en 11 estudiantes que beben de 4 a 5 vasos de agua y equivalen a un 19,3% y 4 estudiantes que beben más de 6 vasos de agua con un porcentaje del 7,0%.

Análisis: A partir de lo recogido en: *la primer pregunta de la categoría #1 e instrumento #1*, se logra evidenciar que más de la mitad de encuestados, (34 estudiantes de la población encuesta), solo bebe aproximadamente entre uno a tres vasos de agua al día, y más de 4 vasos que es lo recomendado por la OMS solo 4 estudiantes de 57 encuestados, pues según Cocina Fácil MX, la medida aproximada de un vaso de cocina oscila entre 250 a 350 ml de contenido, lo cual permite discernir que con menos de 4 vasos de agua no se logra el consumo diario requerido por el organismo, lo que permite considerar también, que la población en su mayoría presenta unos hábitos de baja a media hidratación de agua 100% pura, pues en lo que considera la OMS, los niños entre los 9 y 13 años deben consumir entre 1,5 a 1,9 litros de agua al día, y de igual forma la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, por sus siglas en inglés) recomienda: que

La **pregunta 01: ¿Cuántos vasos de agua toma en promedio al día?** cobra importancia en la investigación, puesto que permite recrear un panorama en la relación que tienen los estudiantes con el consumo de agua, y a partir del resultado obtenido potenciar el consumo de este importante nutriente. Así, a partir de los resultados obtenidos de esta pregunta de la categoría 1, se logra evidenciar que el **59,6%** que hace referencia a **34** estudiantes de 57 encuestados, beben de *1 a 3 vasos de agua al día*, lo cual es un porcentaje muy significativo, respecto al **14%** que equivalen a **8** estudiantes que

en edades entre los 9 y los 13 años: 1 a 1,2 litros de agua líquida pura niñas y 1,1 a 1,4 litros para los niños al día, teniendo en consideración también que la masa corporal influye en el requerimiento de agua al día, dada por la siguiente ecuación: 35 ml x Kg de peso. Posiblemente se infiere que los estudiantes prefieren hidratarse por medio de otro tipo de líquidos como jugos y gaseosas, debido al sabor y placer que estos generan.

Para la **pregunta 02: ¿Qué tipo de proteína consume habitualmente?** que cobra importancia en la investigación, pues permite marcar un perfil de consumo, para caracterizar los tipos de carnes que se consumen los estudiantes y la incidencia de estos en el ambiente, para que a partir de ello se pueda enfatizar de mejor manera en las sesiones de clase, los problemas al

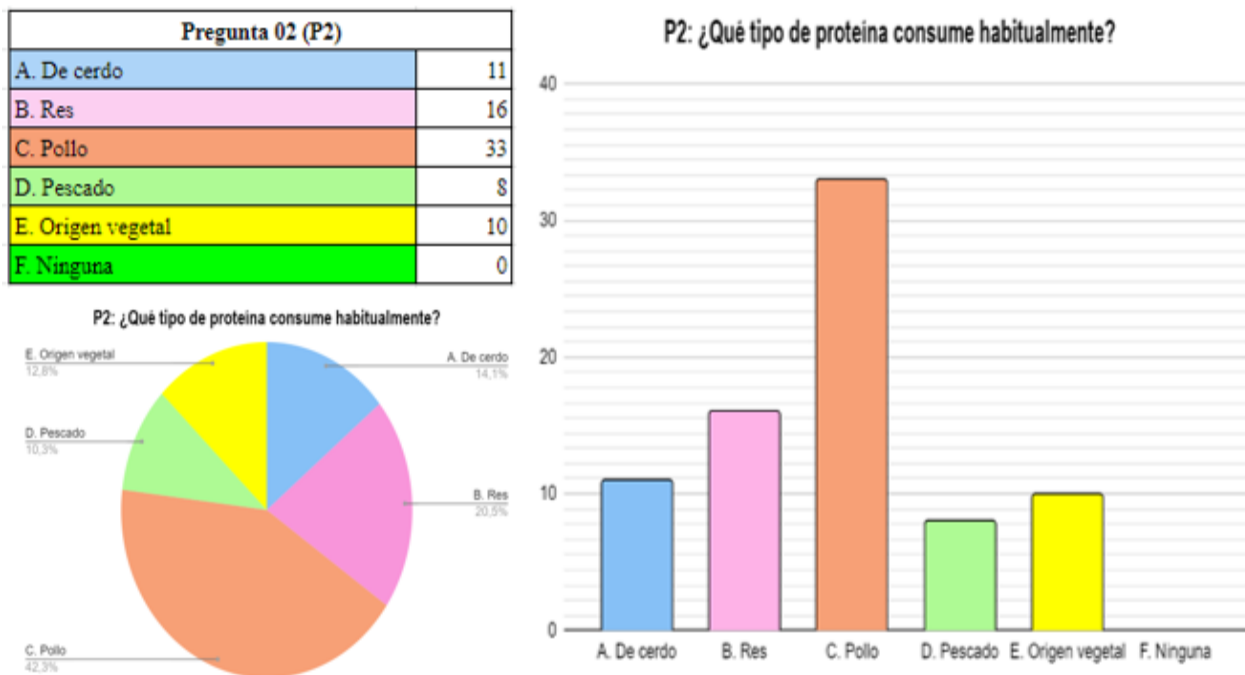


Figura 5: Tipo de proteína que los estudiantes consumen habitualmente.

Figura 5: Tipo de proteína que los estudiantes consumen habitualmente.

ambiente y la salud que ocasionan unos tipos de carne en específico. Ahora de 57 respuestas esperadas en esta pregunta, se obtienen 78 marcaciones, puesto que, 9 estudiantes que realizaron la encuesta, cada uno considero más de una opción de respuesta, por ejemplo E1 y E2, marcaron todos los tipos de proteína posible, lo cual obedece a una mala interpretación de lectura por parte de los estudiantes (Pues en el instrumento se especifica, la marcación de una sola opción) o también

que consideran que todas las carnes tienen un valor de consumo habitual de igual proporción para ellos, aclarado ello, los resultados se tienen en cuenta por número de estudiantes, pero también el número tendencia en la marcación, lo que significa que los 9 estudiantes que marcaron más de una opción, sumarán a varias opciones de respuesta.

Siendo así, **33** estudiantes marcaron la **opción C**, es decir, *pollo* (con **42,3%**), siendo esta la respuesta con mayor número de estudiantes, seguida a esta la **opción B**: *res* (con **20,5%**), donde **16** estudiantes la eligieron. Ahora bien, la **opción** de respuesta **A**: *cerdo* (con **14,1%**), tiene un número de elecciones de **11** estudiantes, seguido por la **opción E**: *De origen vegetal* (con **12,8%**), con 10 estudiantes en su elección. Donde, por último, se ubica el consumo la **opción D**: del consumo de *pescado* (con **10,3%**), marcada por solo **8** estudiantes. Ahora bien, se considera importante demostrar los resultados obtenidos a través de dos tipos de gráficas, una de torta que enmarca el valor porcentual de las tendencias obtenidas, por la multi marcación de algunos estudiantes, y una de barras que muestra la distribución en número de estudiantes que eligieron cada tipo de carne.

Análisis: A partir de lo recogido en esta *segunda pregunta de la categoría #1 e instrumento #1*, cabe precisar que las carnes en su conjunto han sido un alimento de gran relevancia a lo largo de la historia y las culturas occidentales sobre todo, pues desde inclusive épocas prehistóricas se ha presentado su consumo por parte de los humanos en donde los protagonistas de dicha fuente proteica han sido diferentes mamíferos, aves y peces los cuales la humanidad ha ido estudiando y adaptando su inclusión en la alimentación diaria. Dado esto, se tiene en cuenta, que las tendencias y reacciones encontradas, obedecen a una situación nacional pues, como menciona Fenavi (2019) en un estudio realizado de la preferencia y la incidencia de consumo de carnes de los colombianos concluye que el pollo es la carne favorita de los colombianos, lo cual puede deberse a su valor asequible, su alta disponibilidad, su sabor y cuestiones religiosas, además que los nutricionistas siempre tienden a aconsejar mayor consumo de carnes blancas que rojas por salud al contener menos exceso de grasas trans y colesterol, también, se puede mencionar, que las carnes como de pescado y origen vegetal, tanto para los estudiantes, sus familias y la población colombiana en general, en muchas ocasiones les es complejo acceder a estas por su altos costos y menor disponibilidad en el mercado.

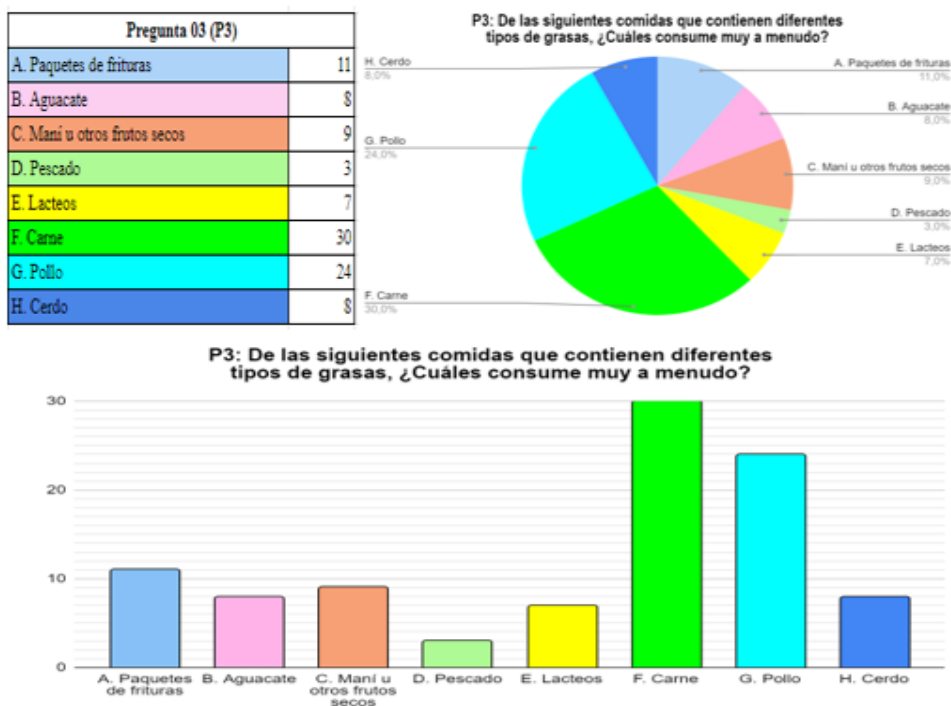


Figura 6: Alimentos con tipos de grasas que los estudiantes consumen muy a menudo.

Figura 6: Alimentos con tipos de grasas que los estudiantes consumen a menudo.

Para la **pregunta 03**, que corresponde a: *De las siguientes comidas que contienen diferentes tipos de grasas, ¿cuáles consume muy a menudo?* realizada a 57 estudiantes, considera que una gran importancia en la investigación, puesto que con las respuestas dadas por los estudiantes, se plantea dos factores positivos para la investigación, 1) a través del contenido conceptual de la guía, saber qué alimentos grasos insalubres contextualizar y 2) Tener una oportunidad con las recetas de poder utilizar en conjunto grasas buenas. Por otra parte, en esta pregunta es pertinente precisar, que de 57 estudiantes se obtienen 100 marcaciones, pues, la pregunta enmarca varias opciones de respuesta, por lo que en esta se considera es el número de veces que se marca cada opción por 57 estudiantes, más no el número de estudiantes en sí, por ende, se obtiene que la **opción F**: *carnes de res asadas, fritas y sudadas*, con **30 marcaciones** que representan el **30%** del 100% total de encuestados, es la de mayor elección. A ello le sigue la **opción G**: *de pollo frito, asado, sudado y broaster* con **24 marcaciones** que representan el **24%**, seguido por la **opción A**: *paquetes de frituras* con **11 estudiantes** que la seleccionaron siendo un **11%** del total, seguido por la **opción C**: *frutos secos* con 9 estudiantes que representan un 9% a nivel de tendencia, y ya con menores selecciones están las **opciones B**: *aguacate* y **H**: *carne de*

cerdo frita, sudada o cocida con **8 estudiantes** cada una representando un **8%**, y en penúltima posición se encuentran la **opción E: los lácteos** con **7 estudiantes** abarcando un **7%** y por último la **opción D: el pescado frito, sudado o cocido** con **3 estudiantes**, marcando una tendencia de **3%**. De igual forma, que en el anterior resultado de la pregunta 2, se considera importante demostrar los resultados obtenidos a través de dos tipos de gráficas, una de torta que enmarca el valor porcentual de las tendencias obtenidas, por la multi marcación de algunos estudiantes, y una de barras que muestra la distribución en número de estudiantes que eligieron cada tipo de carne. Todo ello, puesto que sí bien la pregunta enmarca una sola opción de escogencia, 20 estudiantes marcaron más de dos opciones.

Análisis: A partir de lo recogido, *en la tercer pregunta de la categoría #1 e instrumento #1*, se puede mencionar que los estudiantes en una pequeña mayoría, establecida en más del 52% tienen una preferencia en los alimentos con contenido graso proveniente de alimentos cárnicos como res y pollo asado y frito, lo que establece la tendencia de que los estudiantes siguen prefiriendo la carne por encima de cualquier otro producto altamente graso como las frituras, la leche, queso, helados y frutos secos. Ahora bien, en Colombia, la Encuesta Nacional de Situación Nutricional – ENSIN 2010, reportó que el 95,2% de la población consume alimentos fritos, de los que el 32% lo hace a diario (20,8%: 1 vez/día; 9,1%: 2 veces/día y 2,8%: 3 o más veces/día), el 58,8% semanalmente (24,4%: 3 a 4 veces/semana) y el 3,8% refiere un consumo mensual. Lo cual destacan, que la gran mayoría, producto de su analfabetización científica no saben diferenciar entre ácidos grasos buenos y malos para la salud. Destacando en el informe, que los alimentos grasos más consumidos son los embutidos cárnicos, aceites vegetales, mantequillas y huevo. A lo cual, puede asemejarse con el consumo de los estudiantes, los cuales utilizan en gran parte este tipo de aceites vegetales para el consumo de sus preparaciones.



Figura 7: Consideraciones de los estudiantes sobre la importancia del consumo de carne.

Figura 7: Consideraciones de los estudiantes sobre la importancia del consumo de carne.

La **pregunta 04: ¿Por qué considera importante el consumo de carne?** tiene una relevancia en la investigación al considerar las opiniones y razones de los estudiantes para hacer del consumo de carne algo importante en la dieta, rescatando que, a partir de los resultados, se tomen posibles modos de acción que permitan a los alimentos propuestos en la guía alimentaria, ofrecer las mismas posibilidades de buen gusto, nutricionales y económicas que maneja la carne. Ahora 57 estudiantes respondieron, a esta pregunta, pero 8 de ellos respondieron 2 opciones de respuesta, obteniendo lo siguiente: En cuanto a la **opción B: de las proteínas que contiene, 47 estudiantes** que representan más de la mitad de la población con un **72,3%** en tendencia de selección, fue la opción más marcada en la pregunta, seguido de la **opción C: de su sabor y porque quita el hambre, en la cual 10 estudiantes** se enmarcaron en una tendencia del **15,4%**, También cabe añadir, que la **opción A: de consumo por salud, 4 estudiantes** la señalaron, representando un

6,2% y la **opción D: *por economía*, 2 estudiantes con un 3,5%**, en la tendencia, y la última opción con menos respuestas, **opción E: *de porque le toca pero no le gusta*, un estudiante** la señala representando un valor de **1,5%**. Al igual, que las preguntas 2 y 3, se considera pertinente rescatar que se utilizan dos tipos de gráficas que permiten, caracterizar a los estudiantes que eligieron las opciones y el número de tendencia generado por la multi marcación de ocho estudiantes.

Análisis: En cuanto a esta *cuarta pregunta de la categoría #1 e instrumento #1*, es importante destacar el gran porcentaje de estudiantes que eligen la importancia de las proteínas como importancia en el consumo, pues al realizar una revisión documental de libros y material educativos en Biología, en gran parte estos siempre muestran que al abordar los conceptos pertinentes a nutrición y nutrientes, las proteínas se ven como un nutriente que en gran parte se encuentra en las carnes, y que estas son la mejor fuente de ello, obviando diferentes maneras que una combinación de ciertos vegetales, y la posibilidad, que existe en la alimentación con insectos. Por otra parte, guardando coherencia con lo respondido por los estudiantes es importante mencionar, como afirma el Dr. Benjamin Buttlar (2017), psicólogo social de la Universidad de Trier, que mucha gente consume carne por hábitos culturales aprendidos. El cree también que mucha gente simplemente disfruta del sabor de la carne. Y la otra cuestión es la identidad de la comida. Muchas cocinas tradicionales giran en torno a ciertos platos de carne", agregando que, a menudo, incluso no cuestionamos lo que hacemos: *"La mayoría de las veces, dichos hábitos impiden que pensemos que el consumo de carne es realmente negativo, porque es algo que hacemos todo el tiempo y es algo que hace parte del cotidiano, y es visto como una normalidad, por la imposición social y la accesibilidad que existe de su consumo."*

La **pregunta 05: *¿Cuáles alimentos que contienen azúcares y carbohidratos consume con frecuencia?*** permite reconocer e identificar los sabores de alimentos dulces por los cuales los estudiantes se sienten más atraídos, para a partir de ello, considerar recetas en la guía alimentaria que puedan acercarse a estos sabores y de otra forma, lograr en las sesiones de clase problematizar las repercusiones a nivel del ambiente y la salud, generados por el consumo excesivo que existe de carbohidratos en Colombia, utilizando dichos alimentos como ejemplo. Ahora bien, de 57 respuestas esperadas se obtienen 92, debido a que 14 estudiantes marcaron más de 2 opciones de

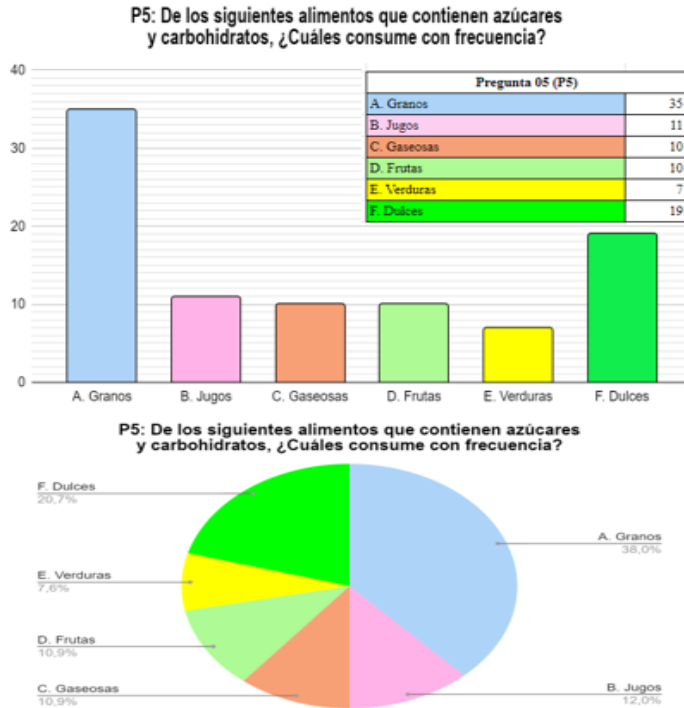


Figura 8: Alimentos con azúcares y carbohidratos que los estudiantes consumen con frecuencia.

Figura 8: Alimentos con azúcares y carbohidratos que los estudiantes consumen con frecuencia.

por la **opción F: dulces, como gomitas, chupetas, caramelos y chicles u otros** con **19 estudiantes**, que representa a nivel porcentual en marcaciones un **20,7%**. Continuado por, la **opción B: Jugos** con **11 estudiantes** que la seleccionan y con una marca porcentual de elección de **12,0%**. Ya como penúltimas opciones, se encuentran **C: Gaseosas, 10 estudiantes (10,9%)** y **D: Frutas, 10 estudiantes (10,9%)** y por último la **opción E: verduras**, que la marcan **7 estudiantes** y tiene un valor porcentual de marcación de **7,6%**. Cabe mencionar, que de igual forma se realizan dos gráficas, una de barras y una de torta, las cuales determinan, los estudiantes y las opciones que eligen, y a nivel porcentual las opciones más marcadas.

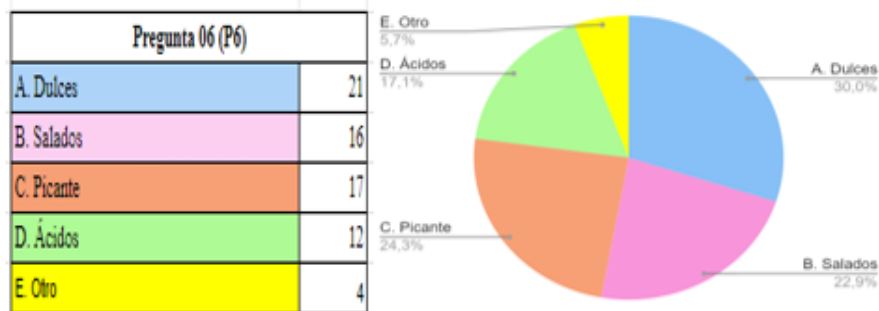
Análisis: A partir de lo recogido, en la *quinta pregunta de la categoría #1 e instrumento #1* es indudable afirmar que la cultura alimentaria en Colombia está caracterizada en su gran mayoría por el hiperconsumo de fuentes de carbohidratos, pues los carbohidratos como la arepa, el arroz, la yuca, entre otros, han sido desde siempre uno de los grupos de alimentos más consumidos en Colombia. De acuerdo con expertos en nutrición, los carbohidratos representan entre el 50% y 60% de una alimentación equilibrada y saludable basada en una dieta diaria de 2.000 calorías (para

respuesta, que como se comentó anteriormente derivan de una mala interpretación de los estudiantes del test o que no solo consideran un alimento al momento de contestar la pregunta.

Ahora, como resultados de la pregunta se obtiene que, se destaca la **opción A: consumo de granos: como arroz, legumbres, maíz** con **35 estudiantes** que representan un **38,0%** a nivel de tendencia de las 92 opciones marcadas, seguida esta respuesta

personas mayores de 2 años). Esto atendiendo en parte, a la respuesta de mayor opción, pues los estudiantes están inmersos en una cultura en donde los granos y cereales, en especial el arroz, el maíz y el trigo hacen parte de los alimentos de su día a día. Ahora bien, según datos aportados por la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) de 2010, los azúcares añadidos constituyen el 11,6 % del consumo diario total de energía entre los jóvenes de 15 y 19 años. Datos aportados por la ENSIN de 2015, arrojan que en la población de 5 a 12 años la tendencia en el exceso de peso subió de 14.4 % en 2005 a 24.4 % en 2015. Unas proporciones alarmantes tomando en cuenta la relación que hay entre el azúcar y la obesidad.

También, el consumo de bebidas azucaradas aporta 220 a 400 calorías extra al día, lo que se asocia con un riesgo de 60 % para que se presente obesidad en niños, además aumenta la probabilidad de padecer diabetes tipo 2 y la probabilidad de obesidad en su adultez. Según la Revista de Saúde Pública, el consumo de alimentos ultra procesados no es tan alto en Colombia como en otros países, pero con una mayor probabilidad al aumento. Estos datos estimulan una revisión de la política actual de promoción y prevención de la salud y de los esfuerzos regulatorios en Colombia relacionados con la promoción y la venta de estos productos, particularmente en poblaciones vulnerables como los niños y adolescentes, pero dichos esfuerzos han sido satisfactorios, pues como se recoge en la encuesta, los dulces, los granos y las gaseosas están muy por encima de las frutas y las verduras.



P6: ¿Qué tipo de alimentos le gusta consumir más?

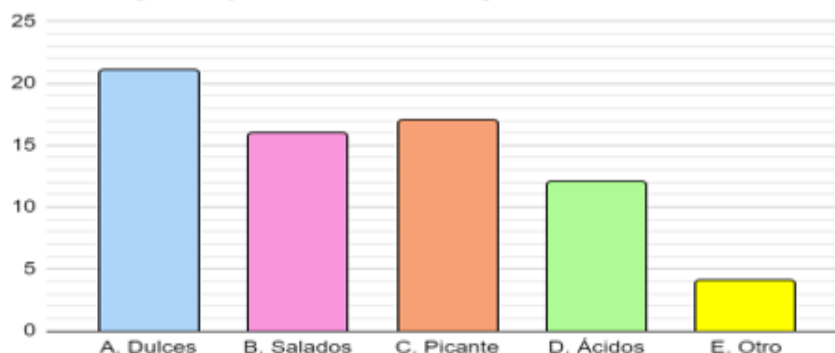


Figura 9: Alimentos que por gusto se consumen más.

Figura 9: Alimentos que por gusto se consumen más.

La **pregunta 06**, *¿Qué tipo de alimentos le gusta consumir más?* tiene una pertinencia en la investigación, pues permite informar a los maestros investigadores de los sabores potenciales que pueden destacar en las recetas incluidas en la guía alimentaria propuesta, por lo que los resultados obtenidos orientan los sabores, gustos y placeres que se buscan generar con las recetas ambientalmente saludables, y también argumentar estos contenidos en las actividades de clase como en el contenido teórico incluido en la guía mencionada. puesto que los estudiantes respondieron, 5 opciones a las cuales añadieron otro tipo de respuesta no estipulada o respondiendo más de dos preferencias. Ahora, en cuanto a los resultados obtenidos, la muestra de 57 estudiantes que realizó una marcación de 70 respuestas, por nueve estudiantes que señalaron más de dos opciones, destacó con valores muy próximos 4 opciones de respuesta, dando cuenta de la diversidad de gustos en cuanto a los alimentos, así como opción más votada, se encuentra la **opción A:** *alimentos dulces* como opción de **21 estudiantes** y una marcación que representa el **30%** de 70 respuestas, seguida esta por la **opción C:** *de alimento picante* que agrupa **17 estudiantes**, con un valor porcentual de **24,3%** de 70 respuestas. Ya como tercera opción continúa, **opción B:**

alimentos salados con un equivalente de **22,9%** de opciones marcadas, y con **16 estudiantes** en su elección. Como últimas opciones, y con menos elecciones, la **opción D: de alimentos ácidos** con **12 estudiantes** que representan el **17,1 %** de las respuestas seleccionadas y como no menos importante, **4 estudiantes** que eligen la **opción E: otro alimento** enmarcado en **5,7%**. Por último, cabe añadir que, se realizan dos tipos de gráficas en esta pregunta, permitiendo en la gráfica de barras denotar los estudiantes que seleccionaron cada opción de respuesta y la gráfica de torta que demuestra el valor porcentual de las 70 opciones marcadas por los 57 estudiantes.

Análisis: A partir de la *sexta pregunta de la categoría #1 e instrumento #1*, una de las actividades que nos resultan placenteras es comer nuestros alimentos preferidos. Los alimentos que contienen hidratos de carbono simples, como por ejemplo el azúcar, por su alta palatabilidad propicia que nuestro cerebro libere dopamina, la llamada hormona de la felicidad. Ante situaciones de ansiedad necesitamos consumir un tipo de alimento que provoque en nosotros la liberación de dopamina y por lo tanto mejore nuestro estado de ánimo. Lo que ocurre es que el efecto placentero producido por el consumo de azúcar es muy corto, por lo que sentiremos rápidamente la necesidad de volver a comer alimentos azucarados para aumentar la dopamina creando un círculo vicioso del cual cada vez es más difícil salir. La percepción del sabor salado en los alimentos depende de la liberación de sal por la acción mecánica de masticar y el consecuente incremento de la salivación. La presencia de otros ingredientes en el alimento puede potencializar o resaltar la percepción del sabor salado. disfrutamos de la mezcla de dolor y placer que nos ofrece la comida picante. Como explica un artículo publicado en The Wall Street Journal, en nuestro cerebro, las sensaciones de placer y dolor muchas veces se solapan. Ambas utilizan los nervios del tallo cerebral, activan el sistema de dopamina del cerebro y las mismas áreas del córtex que influyen en nuestra percepción y conciencia. El doctor Rozin llegó a la conclusión de que, si nos atrae tanto la comida picante, es porque pone en funcionamiento al mismo tiempo los sistemas de dolor y placer, algo que también ocurre al practicar otras actividades de ocio como saltar en paracaídas, montarse en una montaña rusa o ver películas de terror. El característico sabor ácido que podemos encontrar en alimentos como algunos cítricos y lácteos fermentados proviene del ión H^+ liberado por el ácido. El tipo de anión influye sobre la intensidad del sabor, reflejando una sensación de placer.

Para la **pregunta 07** referente a *¿Cuántas veces en promedio consume fruta al día?*, de

P7: ¿Cuántas veces en promedio consume fruta al día?

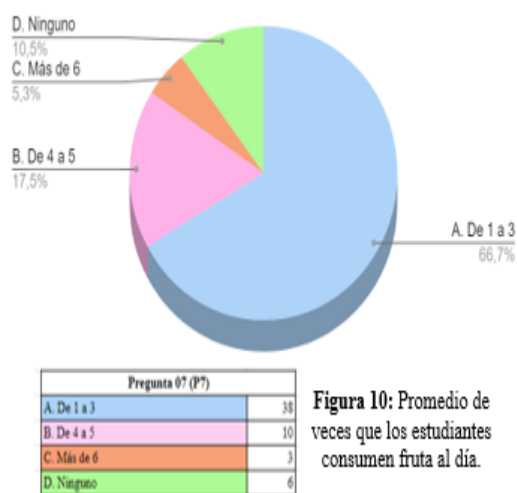


Figura 10: Promedio de veces que los estudiantes consumen fruta al día.

los 57 estudiantes encuestados respondieron lo siguiente, la **opción A**: *de 1 a 3 veces al día*, los estudiantes seleccionaron ampliamente esta opción abarcando un **66,7** valor porcentual, con **38 estudiantes** en su elección. Seguida está por la **opción B**: *de 4 a 5 veces* con un **17,5%** de valor en la elección. La **opción D**: *Ninguna*, se marcó con un valor porcentual de **10,5%**. Y por último y no menos importante la **opción C**: *más de 6 veces* queda con **3 estudiantes** que marcan un **5,3%** del 100% total.

Análisis: A partir de lo recogido, en la *séptima pregunta de la categoría #1 e instrumento #1* se puede precisar que los estudiantes en gran porcentaje muestran un consumo aceptable de fruta, pues solo el 10,5% de los estudiantes especifican que no consumen ninguna fruta al día, considerando que los colombianos consumen alrededor de los 40 kilos, cifra muy baja teniendo en cuenta el gran potencial que tiene el país en producción. Al respecto, el profesor del Departamento de Ciencias Agronómicas de la Universidad Nacional de Colombia en Medellín, José Régulo Cartagena, asegura que se ha comenzado una campaña enfocada en consumir al menos de 5 a 7 frutas y hortalizas al día, que es lo recomendado a nivel nutricional. Pues Cartagena resalta, que es fundamental lograr una mayor productividad a menor costo entre los agricultores, con el fin de que los precios sean asequibles a una gran parte de la población. Esto, porque según él, “las frutas y verduras aún no tienen valores atractivos para las personas o familias de bajos recursos, aunque se ha venido estimulando el consumo y en esto han contribuido las grandes superficies.”

Y en cuanto a *¿cuáles son las frutas que más consume?* se obtiene que: la tendencia más marcada es la opción de **Manzana con 32 menciones**, seguida de **banano con 21 menciones**, en el mismo orden descendientemente continua **mango con 11 opciones** y **"ninguna preferencia con 10 menciones** al igual que la **fresa**, disminuyendo en menciones sigue **mandarina con 8 menciones**, **naranja y uvas cada una con 6 menciones**, y con menos marcaciones **5, aparecen ninguna fruta**,

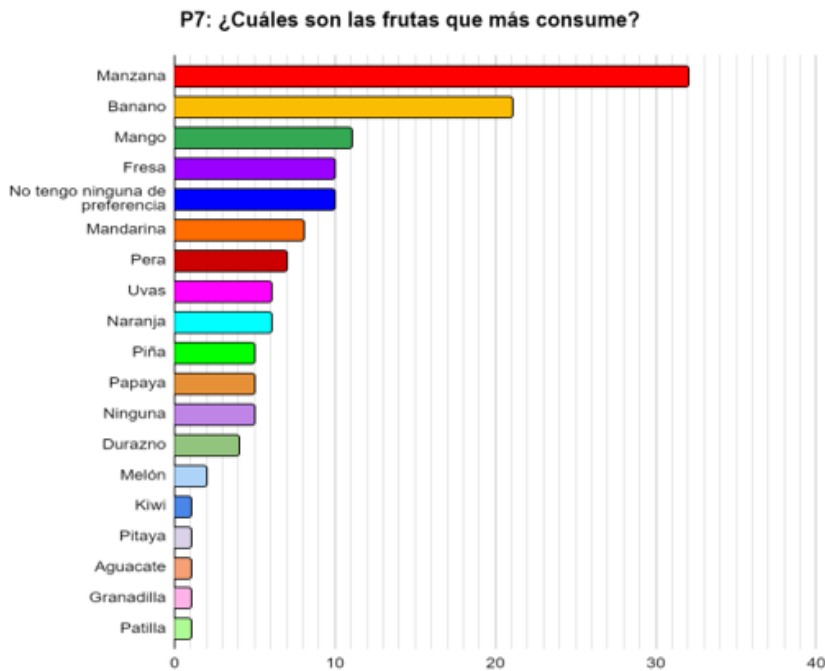


Figura 12: Frutas que más consumen los estudiantes clasificadas conforme a las tendencias.

papaya y piña seguidas por 4 menciones de durazno, 2 de melón y con una solo mención por último aparecen, kiwi, pitaya, granadilla y aguacate. Ahora, es importante destacar que esta pregunta cobra relevancia, al caracterizar específicamente, las frutas con la que los estudiantes se sienten más familiarizados y poder incluirlas en las recetas, también por otra parte, identificar los tipos de frutas que generan mayor gusto en ellos, en este caso se consolida el gusto mayoritaria por frutos dulces y por

último, en las recetas que se plantean en la guía alimentaria considerar otro tipo de frutas que puedan complementar a nivel nutricional ese consumo ya estipulado, como también, dar cuenta si el consumo de las frutas mencionadas obedecen a un factor económico más que placentero.

Análisis: A partir de la séptima pregunta-abierta de la categoría #1 e instrumento #1, se menciona que, si bien las frutas con mayores menciones son la manzana, la banana y el mango. Tal vez, la tendencia muy marcada entre estas tres frutas puede estar ligada a la alta concentración de glucosa y fructosa que poseen, pues según la FAO (s,f) el banano por cada 100 gramos contiene 12,13 gr de glucosa, la manzana de 100 gramos contiene 10,31 gr de glucosa y el mango de cada 100 gramos contiene 13,66 gr, aunque también la concentración de estos varía en el tipo de variedad de fruta, pero los datos mencionados revelan el máximo de glucosa que contienen. Ahora bien, como se mencionó anteriormente, el gusto por los estudiantes a los azúcares y productos de sabor dulce es algo fascinante, pues existe toda una conexión, neuronal y hormonal que satisface al organismo al consumir cualquier tipo de dulce y tal vez por ello los estudiantes se inclinan por las opciones de frutas que tienen buen contenido de azúcar dulce sin que ellos lo detecten conscientemente. Ya, a nivel económico sobre todo la manzana y el mango, no tienen un valor tan

asequible, pues al momento de observar el precio de solo la unidad de manzana esta oscila entre los 1100 a 1400 pesos colombianos y el mango dulce por libra cuesta entre 3000 a 3800 pesos colombianos, caso contrario a la banana que la libra ronda los 1100 a 1400 pesos colombianos. Y de igual forma con menores menciones aparecen frutas muy económicas como la mandarina, la naranja y la fresa.

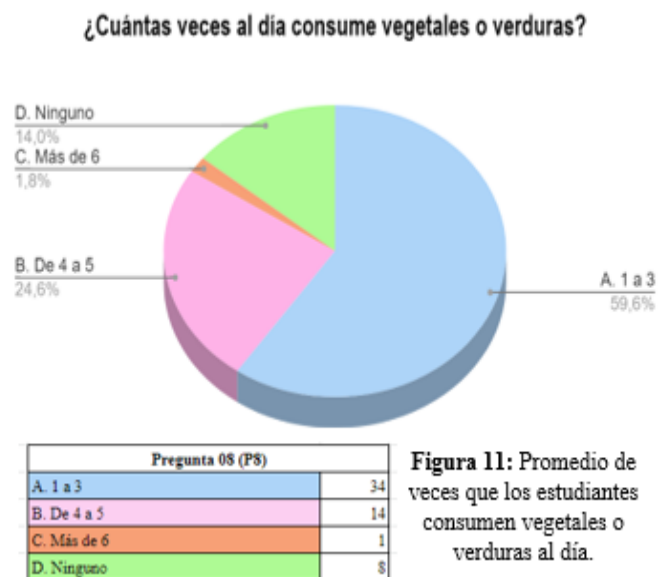


Figura 11: Promedio de veces que los estudiantes consumen vegetales o verduras al día.

Para la **pregunta 08: ¿Cuántas veces al día consume vegetales o verduras?** las muestras de 57 estudiantes responden: la **opción A: De 1 a 3 veces al día**, con **59,6%** valor porcentual de encuestados equivalentes a **34 estudiantes** establecen esta opción como la más elegida y también cabe destacar que más de la mitad de los estudiantes se inclinan por esta opción. Como segunda elección los estudiantes se inclinan por la **opción de respuesta B: De 4 a 5 veces**, con un **24,5%** se enmarca esta

opción de respuesta. Continuo a ello como **opción de respuesta D: Ningún vegetal o verdura**, esta respuesta abarca un **14%** seguido por la última **opción C: de consumo de más de 6 veces al día de verduras y vegetales**, donde un estudiante abarca el **1,8%** del 100%.

Análisis: A partir de lo recogido, en la octava pregunta de la categoría #1 e instrumento #1 se evidencia que los estudiantes presentan un consumo de vegetales aceptable, pues solo el 14,5% específica no comer ninguno de estos al día, pero en la actualidad, hay un enorme reto con los niños y jóvenes del país, pues El Ministerio de Salud y Protección Social, en asocio con la Universidad del Valle, presentó parte de los resultados de las encuestas nacionales de Tabaquismo en Jóvenes (Emtj) y Nacional de Salud Escolar (Ense), donde se evidenció en torno a la salud en escolares y jóvenes, que sus resultados mostraron un mal consumo de frutas, verduras y lácteos, en contraste con un alto consumo de bebidas azucaradas, fritos, productos de paquete. Ahora bien, es fijo precisar que muchos nutricionistas en el mundo recalcan la importancia en el consumo de

verduras y vegetales, debido a la gran capacidad nutritiva que tienen y nos permite estar de mejor manera, si bien los resultados obtenidos en esta pregunta detallan que los estudiantes presentan un medio consumo de estos alimentos, habría que problematizar qué tipo de verdura están consumiendo y en qué cantidades.

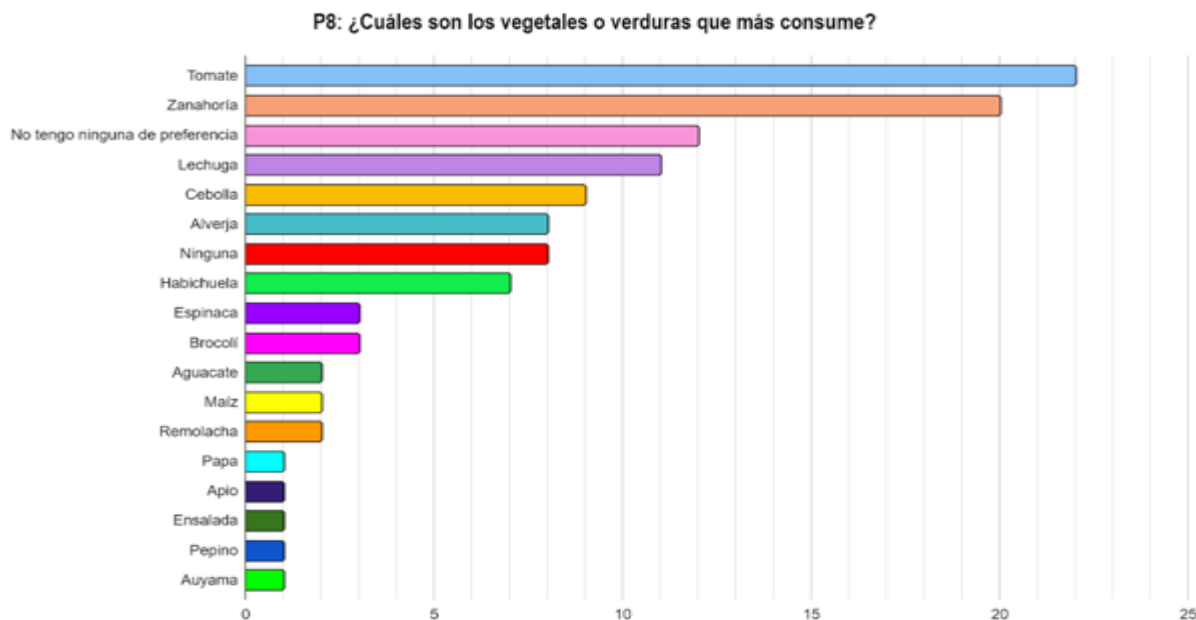


Figura 13: Vegetales o verduras que más consumen los estudiantes clasificadas conforme a las tendencias.

Y respecto a *¿Cuáles son los vegetales que más consume?* cabe destacar que el vegetal con mayor mención es el **tomate con 22 menciones**, seguido por la **zanahoria que colecta 20 menciones**. En la misma tendencia descendente en el número de menciones aparece, **ninguna preferencia con 12**, seguido por **11 menciones de la lechuga**, así con **9 menciones respectivamente aparece la cebolla** seguido de la **arveja y ninguna opción con 8 menciones cada una**. Y por último como vegetales menos mencionados, se encuentran **la habichuela con 7 menciones**, el **brócoli y la espinaca con 3 menciones cada una**, el **maíz, la remolacha y el aguacate con 2 menciones cada uno** y por último con **una sola mención cada uno, los siguientes vegetales: pepino, ensalada, apio, papa y auyama**. Ahora bien, la relevancia de esta pregunta guarda una coherencia, con la pregunta 7, de las frutas que se consumen, pues acá se busca reconocer los vegetales que hacen parte del consumo diario de los estudiantes y cómo poder potenciar estos en las recetas de la guía alimentaria, añadido a esto incluir otros vegetales que complementen a nivel nutricional y que de igual forma respondan a la tendencia evidenciada de,

el consumo de vegetales por factor económico.

Análisis: Ahora bien, en *la octava pregunta de la categoría #1 e instrumento #1*, se encuentra que hay dos opciones que abarcan más del 60% de encuestados y son el tomate y la zanahoria los cuales siguen una tendencia de consumo a nivel nacional, pues el Min agricultura de Colombia (2015) reporta que en Colombia el 27.9 % de la población NO consume verduras en la dieta diaria y en este informe, también se resalta que el tomate y la zanahoria son dos de los productos que más se cultivan en los campos colombianos y que su accesibilidad y disponibilidad es alta debido a la facilidad en el manejo de sus cultivos y la alta incidencia de exportación que tienen estos. Por lo cual, se puede discernir que el alto consumo de vegetales como la zanahoria, el tomate y la lechuga responden a un factor económico y de alta disponibilidad, pues la libra de zanahoria actualmente presenta un valor entre los 1200 y 1500 pesos colombianos, la libra de tomate entre 1300 a 1600 pesos colombianos y la libra de lechuga entre 2200 y 2800 pesos colombianos. Ahora, los vegetales con menos elecciones, puede que los estudiantes no los tengan presentes por un posible alto valor de mercado en gran medida.

La **pregunta 9**, referente a las *acciones que los estudiantes hacen para cuidar el ambiente* cobra importancia para la presente investigación, puesto que nos permite identificar si los estudiantes evitan consumir o no consumen carnes y productos fritos, o si por el contrario, realizan las acciones descritas en las otras opciones descartando la acción de interés en este caso; dado que conforme al número de marcaciones, en especial en la opción sobre el no consumo de carnes, ni productos fritos, es posible determinar el acercamiento que tienen los estudiantes con la alimentación y su relación con el ambiente, y por ende, la pertinencia de potenciar o de otra parte, abordar los elementos alrededor de la misma para que estos comprendan dicha relación. Bajo esta premisa, cabe precisar que para esta pregunta hubo más de una respuesta, puesto que 8 estudiantes seleccionaron 2 opciones; 10, 3; y un estudiante las 4 opciones propuestas. Es así, que agrupando las opciones de respuesta donde solo se seleccionó una acción y más de una, la **opción A**, es decir, *no botar basura en la calle y practicando el reciclaje*, se sitúa de primeras con **44 marcaciones**; seguido de la **opción B** que corresponde al *ahorro de agua en términos de la disminución de sus tiempos de uso*, con **23 estudiantes**, y por último; la **opción D** referente al *ahorro de energía a partir de la disminución del uso de luces, dispositivos electrodomésticos y tecnológicos* con **21**.

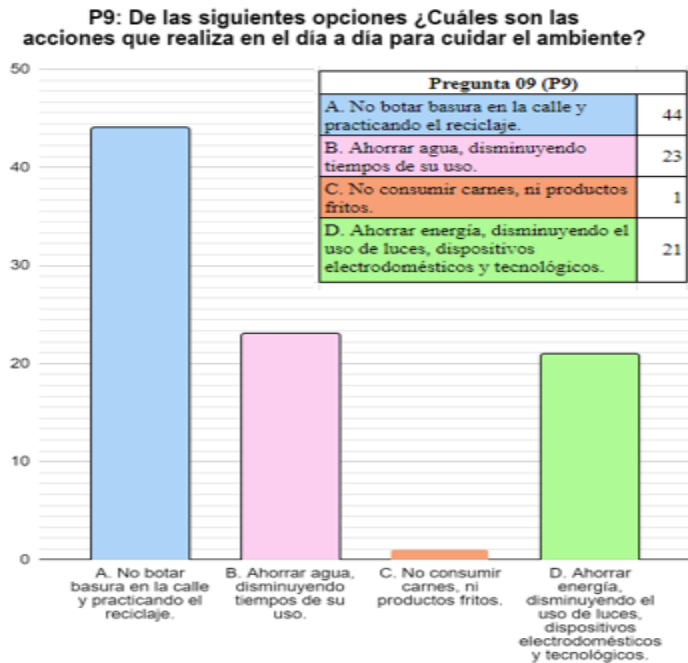


Figura 14: Acciones que los estudiantes hacen para cuidar el ambiente.

Cabe resaltar que para ambos casos a excepción del estudiante que marcó las 4 opciones, se descartó el no consumo de carnes y productos fritos como una acción que hiciesen los estudiantes para contribuir al cuidado del ambiente. Se recuerda que la encuesta fue aplicada a 57 estudiantes; sin embargo, debido a que se seleccionó más de una opción, se tiene en cuenta que los mismos estudiantes que marcaron una acción también pudieron elegir otra.

Análisis: Con los resultados obtenidos en esta pregunta es posible denotar que: **(i)** Los estudiantes presentan una cultura del reciclaje y del evitar botar basura en la calle, dado que la respuesta que se sitúa por encima de las demás corresponde a esta acción, como única opción y acompañada por otras, dado que el proyecto ambiental de la institución (PRAE), está fundamentado en el manejo adecuado de residuos sólidos y en los procesos de reciclaje, de manera que los estudiantes son incentivados a clasificar adecuadamente los residuos en las canecas respectivas (Proyecto Ambiental Escolar/Colegio Jorge Gaitán Cortés, 2022); **(ii)** No obstante, la opción de interés referente a evitar consumir o el no consumo de carnes y productos fritos, ocupó el último lugar con tan solo una marcación, teniendo en cuenta que dicho estudiante seleccionó las 4 opciones propuestas; con lo cual se infiere que los estudiantes desconocen la incidencia de sus hábitos alimenticios sobre el ambiente, y por ende, la relación presente entre la alimentación y este último; determinando así, la pertinencia del abordaje de este trabajo de grado con los estudiantes y de la elaboración de la Guía alimentaria, dado que ambos procesos son insumo para lo establecido hasta el momento en la institución en términos ambientales, es decir, el buen manejo de residuos y el reciclaje, y el ahorro del agua y la energía (Proyecto Ambiental Escolar/Colegio Jorge Gaitán Cortés, 2022), estas dos últimas acciones ocupando el segundo y tercer lugar, respectivamente; **(iii)** Finalmente, se toma provecho de lo descrito en el PRAE en cuanto a las

contribuciones que brinda la práctica del reciclaje al ambiente, tales como, la conservación, preservación y recuperación de los recursos naturales, así como la reducción del volumen de residuos, y por lo tanto, de la contaminación al ambiente por residuos que tardan siglos en degradarse (Proyecto Ambiental Escolar/Colegio Jorge Gaitán Cortés, 2022) teniendo en cuenta que para algunos casos, los alimentos fritos representan el desecho de empaques o plásticos.

Para la **pregunta 10**, referente a las *consideraciones de los estudiantes sobre la importancia de cuidar el ambiente*, emergieron 5 categorías que se determinaron conforme a sus respuestas. La primera, *el ambiente como una necesidad para el humano*, que recoge las respuestas alusivas a concebir el ambiente como sustento para la vida del hombre y de las demás especies, tales como, "*Es nuestra fuente de vida*", mientras que otros estudiantes lo manifiestan como, "*Ya que nos ayuda a mantener con vida*", otros agregan que "*Es importante para la vida humana y animal*", mientras que otras respuestas manifiestan que "*Es importante porque al igual que otras especies, el humano también depende del ambiente para sobrevivir*". La segunda, *el ambiente entendido como posibilidad para mejorar la salud humana*, donde se agrupan las respuestas que hacen énfasis en la incidencia del ambiente sobre la salud influenciada también por una perspectiva estética del primero, entre las cuales, se destacan las siguientes: Por un lado, "*Para mantener un ambiente sano y agradable para nosotros*", como, "*Es importante porque tener un ambiente sano nos ayuda a tener una salud estable*", donde otros también agregan, "*Porque todo se ve más bonito*".

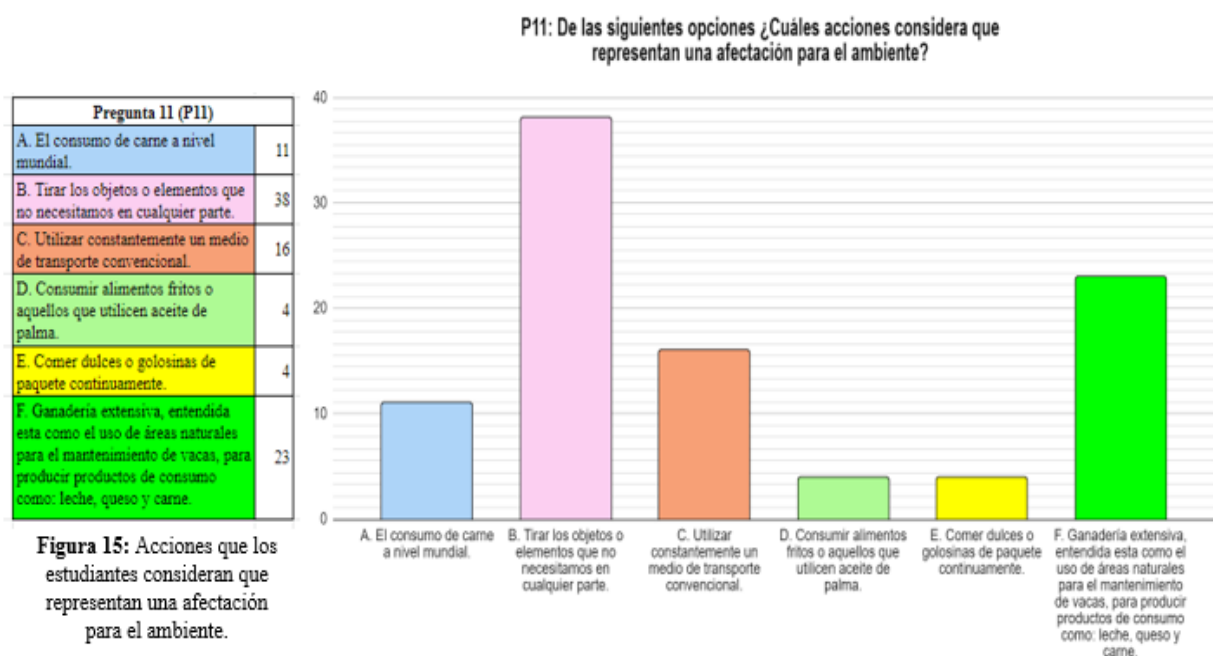
Una tercera categoría corresponde al *ambiente entendido como recurso para la subsistencia del humano*, donde los estudiantes responden que, "*Brinda oxígeno para subsistir*", otros por su parte mencionan que "*Proporciona alimentos, medicinas y oxígeno*", mientras que otros estudiantes hacen hincapié en la obtención del alimento, así: "*Porque de ahí salen los alimentos que consumimos*", entre otras respuestas, está "*Porque de él sacamos nuestros alimentos y diversos recursos*", como también, "*Es de donde sacamos el aire y el alimento para vivir*". Una penúltima, denominada *el ambiente desde una perspectiva problémica*, referente a todas aquellas afectaciones al ambiente a causa del humano, donde se agrupan respuestas como: "*(...) porque muchas labores dañan las cosas necesarias para vivir en el planeta*", o "*Por el calentamiento global que está afectando a las especies*", otras manifiestan que, "*(...) los animales se están*

muriendo por la imprudencia del humano", mientras que otros estudiantes mencionan que debido a la actividad humana, " (...) se afectan especies, propinando a futuro una extinción de los seres vivos, incluyendo el hombre". Finalmente encontramos la categoría 5, el cuidado del ambiente como responsabilidad del humano, que agrupa las respuestas que denotan su rol como individuo que debe abogar por el medio natural en el que coexiste con otras formas de vida, que en palabras de los estudiantes se manifiesta así: "Porque es el mundo en el que viviré", "Porque es el medio donde coexistimos" y, "Porque es el planeta donde habitamos."

Análisis: Dado que esta pregunta de la categoría #2 e instrumento #1 fue de carácter argumentativo, con las categorías consolidadas a partir de los argumentos de los estudiantes se denota que, el ambiente se concibe como una necesidad, puesto que los estudiantes manifiestan que este es el sustento de la vida del hombre y de las demás especies, cuyo sustento se refleja mediante el provecho que le damos a los recursos que ofrece el ambiente, entre otros tantos mencionados por los estudiantes, se precisa en los alimentos; no obstante, en otros argumentos se reconoce que en función de considerar el ambiente como recurso, la actividad humana se ha encargado de deteriorarlo, emergiendo entonces, problemáticas ambientales que afectan a todas las formas de vida como, su extinción en el peor de los casos y el calentamiento global, siendo estas las respuestas más enfáticas. Teniendo en cuenta dichas problemáticas, los estudiantes no dejan de lado su rol en el ambiente, es decir, la responsabilidad que recae en el humano de cuidar del mismo, puesto que hacen hincapié en su coexistencia con otras especies, en su futuro y en su presente como habitantes del planeta. Todos estos argumentos dados por los estudiantes, los cuales se recogen en las 5 categorías definidas en esta pregunta: **(i)** El ambiente como una necesidad para el humano, **(ii)** El ambiente como una posibilidad para mejorar la salud, **(iii)** El ambiente entendido como recurso para la subsistencia del humano, **(iv)** El ambiente desde una perspectiva problemática y,

(iv) El cuidado del ambiente como responsabilidad del humano; son respaldados por Daniel Raichvarg (citado en Duarte, 2003), quien afirma que el ambiente se deriva de la interacción del hombre con el entorno natural que lo rodea, cuya interacción involucra las actividades del hombre, por lo que se hace necesario establecer un espacio de reflexión y una apertura de la conciencia colectiva para discutir acerca del impacto de lo humano en lo natural; lo cual en palabras de Maya,

A (s.f) quiere decir que, el ambiente no consiste exclusivamente en el medio que nos rodea y la suma de las especies o a las poblaciones biológicas en él contenidas. El ambiente representa además una categoría social constituida por comportamientos, valores y saberes. Así pues, ambas perspectivas involucran lo postulado en la Política Nacional de Educación Ambiental (2002), dado que considera menester que los individuos comprendan las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente.



La **pregunta 11**, referente a las *acciones que los estudiantes consideran que representan una afectación para el ambiente* tuvo como propósito indagar el impacto en el ambiente que los estudiantes creen que tienen las acciones relacionadas con la alimentación, puesto que los resultados nos permiten identificar si los estudiantes presentan o no una perspectiva sistémica entre las acciones derivadas de la alimentación con su incidencia en el ambiente, entendiendo así, la pertinencia del abordaje con los estudiantes de las repercusiones de la alimentación, y del fomento de hábitos alimenticios que contribuyan al cuidado del ambiente a partir de actividades propuestas en clase como también en la consolidación de los contenidos para la Guía alimentaria que permitan alcanzar este objetivo. Así pues, para esta pregunta se repite la selección de una o más opciones

de respuesta; teniéndose en cuenta entonces, que los mismos estudiantes que marcaron una acción también pudieron elegir otra. De los encuestados, 38 estudiantes seleccionaron la opción B, es decir, tirar objetos o elementos que no necesitamos en cualquier parte; seguido de 23 estudiantes, quienes marcaron la opción F que menciona a la ganadería extensiva como práctica que aprovecha las áreas naturales para el mantenimiento de las vacas en aras de producir leche, queso y carne para consumo humano; en tercer lugar, se ubica la opción C referente al uso constante del transporte convencional, siendo seleccionada 16 veces; en el cuarto lugar, se posiciona la opción A que menciona el consumo de carne a nivel mundial con 11 marcaciones, donde vale la pena precisar que si bien los estudiantes lo consideran como una acción que afecta al ambiente, tan solo 1 no come o disminuye su consumo para subsanar su impacto; finalmente, tanto la opción D como la E obtuvieron 4 marcaciones, evidenciándose entonces que para los estudiantes el consumo de alimentos fritos o aquellos que utilizan aceite de palma y, de golosinas o dulces de paquete continuamente, no representan una afectación importante al ambiente. Dado que se presentó más de una respuesta seleccionada, las respuestas donde fue marcada una acción correspondieron a 41 estudiantes, y aquellas con más de una a 16 estudiantes.

Análisis: A partir de los resultados obtenidos precisando en las opciones relacionadas con la alimentación, se evidencia que: **(i)** La *ganadería extensiva* se sitúa en el segundo lugar, que para el caso del territorio colombiano las áreas destinadas para dicho fin, son las selvas amazónicas que pese a representar el mayor porcentaje de bosques naturales en Colombia, son transformadas en pastizales para llevar a cabo la actividad ganadera; cuyos impactos ambientales son: la tala del bosque nativo y la erosión que se produce con el pisoteo de los animales (Mora, M et al., 2016); **(ii)** Nuevamente se acentúa la pertinencia del abordaje de los elementos alrededor de la alimentación y su relación con el ambiente, entre estos, las repercusiones de los hábitos alimenticios sobre el último, a partir de actividades de clase que permitan acercar a los estudiantes a los impactos ambientales que representa la obtención y el depósito final según corresponda de los alimentos que consumen; dado que el cuarto lugar lo ocupó el *consumo de carne a nivel mundial*, que además de la incidencia del establecimiento de cualquier sistema de ganadería extensivo, se añade lo mencionado en un estudio publicado en el 2018 por la revista Science, que asegura que al menos un 25% de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero corresponden al sector de la alimentación, en particular a la generación de productos de origen

animal y a la producción de carne,

(iii) Por otra parte, el consumo de alimentos fritos y de golosinas o dulces de paquete, se posicionan en el último lugar, lo cual motiva a definir en los contenidos de la Guía alimentaria un panorama sobre los impactos ambientales y en la salud de dichos alimentos, de manera que el recetario propuesto como otro de los contenidos se justifique a partir del primero, dado que el listado de recetas corresponde a alimentos con un menor impacto ambiental y benéficos para la salud, puesto que a propósito de los impactos ambientales que ocasionan los alimentos fritos y las golosinas, encontramos que según el informe de Ocean Conservancy (2020) basado en la recolección de más de 20.8 millones de toneladas de basura de playas en 116 países durante el 2019, las envolturas de dulces y las bolsas de papas fritas se han convertido en el tipo de basura más común en este entorno, cuyos empaques son de un solo uso, es decir, son utilizados por unos minutos o unos días y son tirados, ocupando el 40% de los plásticos producidos.

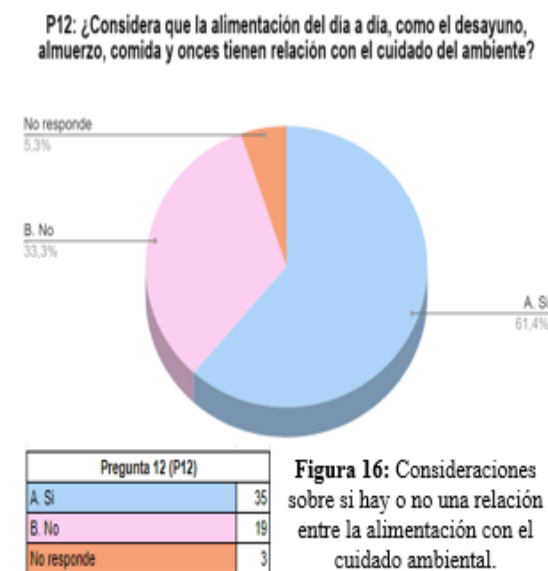


Figura 16: Consideraciones sobre si hay o no una relación entre la alimentación con el cuidado ambiental.

La **pregunta 12**, referente a si el estudiante *considera que hay o no una relación entre la alimentación con el cuidado ambiental*, es importante para este trabajo de grado dado que nos permite afianzar la intencionalidad de la Guía alimentaria propuesta, que entre otras cosas, tiene como propósito plasmar un recetario donde se incluyan recetas que se consuman en cualquier comida del día, que si bien benefician nuestra salud, también contribuyan al cuidado del ambiente, teniendo presente además el proceso de obtención y

empaquetado de los ingredientes o del alimento propiamente. Dicho esto, se obtuvo que, de los 57 estudiantes encuestados, **35** es decir, el **61,4 %** respondió que *sí considera que ambos tienen relación*, mientras que **19 estudiantes**, que en porcentaje equivale al **33,3** del total de estudiantes, señaló que *no hay una relación entre estos dos*; encontrándose también que 3 estudiantes, siendo estos el 5,3% de los encuestados no marcó ninguna opción de respuesta. No obstante, es preciso mencionar que con esta pregunta y la número 11, se evidencia que si bien más de la mitad de los

estudiantes consideran que la alimentación si se relaciona con el cuidado ambiental, también conciben que las acciones asociadas a la primera, tales como: El consumo de carne a nivel mundial, de fritos o de alimentos que utilizan aceite de palma, como de golosinas o dulces de paquete continuamente, representan un menor impacto al ambiente.

Análisis: Conforme a los resultados obtenidos, se denota que para ambos casos, bien sea para un sí, un no, e incluso para quienes no marcaron ninguna de las dos opciones, debe priorizarse la importancia de concebir la salud humana y el ambiente en una relación permanente, cuya difusión se da según Caride, J (2000) inicialmente con la población estudiantil, dado que considera al sistema educativo como un escenario que posibilita una formación en educación ambiental, que busca preparar a los educandos como sujetos capaces de generar cambios necesarios que aseguren un desarrollo sustentable, y de propiciar unas apuestas para la resolución de los problemas socio-ambientales actuales. A lo cual Martínez, R (2007) añade que, la educación ambiental surge entonces de la construcción y reconstrucción de conocimientos, como resultado del estudio de las interacciones sociedad-ambiente, esperando generar conciencia en la ciudadanía de su rol como parte integrante del medio natural, con el fin de redefinir relaciones, sentires, actitudes, conductas y comportamientos hacia este; sin dejar de lado, el acto de cuestionar y reflexionar sobre los estilos de desarrollo y de progreso económico, que en su mayoría se basan en la degradación y sobreexplotación de los recursos naturales.

También en la **pregunta 12**, se solicita que los estudiantes justifiquen su respuesta, a partir de cuyas respuestas se determinaron **3 categorías** de interés para esta investigación. La primera, denominada ***la alimentación y el cuidado del ambiente como prácticas que no sostienen una relación***, que agrupa las respuestas que manifiestan la no existencia de una posible relación entre estos dos, las cuales pueden resumirse en "*La alimentación no influye en el cuidado ambiental*", como también con, "*La comida no hace daño al ambiente ya que solo nos estamos alimentando*", dado que las respuestas que conforman esta categoría le apuntan al mismo argumento. La segunda, llamada ***su relación se da por los residuos que provienen de los alimentos***, se consolida a partir de las respuestas que hacen alusión al depósito final de las envolturas o empaques de los alimentos que los requieren, entre las cuales encontramos argumentos como, "*Porque si te alimentas de paquetes dañan el ambiente*", otros añaden que, "*Porque si te alimentas de solo chucherías afectas*

al ambiente", otros estudiantes mencionan también que, *"Hay alimentos que se deben comprar"*, en cuya respuesta se infiere la necesidad de compra y por ende, de demanda en la producción de alimentos y, en otros casos se dan respuestas como, *"Por los plásticos"*. Una última categoría, se denominó *su relación se da por el uso de los recursos naturales para la producción de los alimentos*, en la cual se agrupan las respuestas que mencionan el aprovechamiento de áreas o recursos para suplir la demanda de alimentos en función del hombre, tales como, *"Por ejemplo, la explotación ganadera en zonas naturales afecta al ambiente por la tala de árboles"*, otros, *"Porque gastamos recursos"*, mientras que otras respuestas lo expresan como, *"La demanda de alimentos ocasiona mayor explotación y mayor contaminación"*, otros precisan alimentos, así: *"Al comer tanta carne o fritos aumenta la demanda de estos y hace que el planeta sufra calentamiento"*, cuyos argumentos se reúnen en el aporte, *"Si, ya que toda acción tiene su reacción"*, todos estos indicando entonces, una relación dada debido a las consecuencias para el ambiente derivadas de toda actividad humana, en este caso de la industria alimentaria.

Análisis: Dado que en esta pregunta de la *categoría #2 e instrumento #1* se solicitó a los estudiantes justificar su respuesta, con las categorías consolidadas a partir de dichos argumentos se evidenció que, fue posible determinar el acercamiento que tienen los estudiantes con la alimentación y su relación con el ambiente, y por ende, la pertinencia de potenciar o de otra parte, abordar los elementos alrededor de la misma para que estos comprendan dicha relación. Adicionalmente, esta pregunta tuvo como propósito indagar el impacto en el ambiente que los estudiantes creen que tienen las acciones relacionadas con la alimentación, puesto que los resultados nos permitieron identificar si los estudiantes presentan o no una perspectiva sistémica entre las acciones derivadas de la alimentación con su incidencia en el ambiente, entendiendo así, la pertinencia del abordaje con los estudiantes de las repercusiones de la alimentación, y del fomento de hábitos alimenticios que contribuyan al cuidado del ambiente a partir de actividades propuestas en clase como también en la consolidación de los contenidos para la Guía alimentaria que permitan alcanzar este objetivo. Conforme a los resultados obtenidos, se denota la urgencia de propiciar desde el aula una mirada transversal y sistémica de nuestro proceder, que permita contemplar su impacto como reacciones en cadena, incidiendo una sobre la otra, cuya perspectiva hace posible considerar qué ocurre más allá de la acción, y así consolidar procesos de reflexión que susciten nuevas miradas.

Para la **pregunta 13**, referente a *¿Cuál cree que es la mayor causa del daño y contaminación del ambiente en Colombia?*, se determinaron 3 categorías de interés para esta investigación, conforme a las respuestas dadas por los estudiantes. La primera: **Botar basura**, que agrupa todas aquellas respuestas que mencionan esta acción, expresándose como, "La basura cuando la botamos a la calle", o también como, "La basura, porque está en todos lados como en los contenedores y en las calles", otros estudiantes añaden que, "Se bota mucha basura, y a veces en cualquier lado", y otros hacen hincapié por ejemplo a, "La basura que corresponde a los restos que botamos", en todas estas evidenciándose que los estudiantes tienen en cuenta tanto los residuos sólidos como los orgánicos; no obstante, otros estudiantes agregan a sus argumentos problemáticas asociadas, así: "Botar residuos en la calle ya que contaminan el aire", y otros que mencionan la "Contaminación de los ríos a causa de las basuras". La segunda y tercera categoría si bien se definieron por separado, ambas en este caso, se relacionan, puesto que una abarca a la otra considerando los criterios de la investigación. Así pues, la segunda categoría se denominó **deforestación**, en la cual se agrupan las respuestas que reiteran esta acción y aquellas que mencionan la tala o corte de árboles, dado que para esta pregunta los estudiantes solo agregaron la afectación se procede con la última categoría, llamada **Ganadería**, siendo consolidada por las respuestas que reiteran esta actividad las cuales no presentan ningún argumento adicional.

Análisis: Dado que esta pregunta de la *categoría #2 e instrumento #1* fue de carácter argumentativo, con las categorías consolidadas a partir de las afectaciones mencionadas por los estudiantes se evidencia su preocupación particularmente por, **(i)** El arrojado de desechos, **(ii)** La deforestación y, **(iii)** La ganadería, estas dos últimas asociadas; para las cuales cabe precisar que, en cuanto a la primera, por ejemplo la generación de residuos sólidos, se concibe como una problemática ambiental que según Acurio, G et al., 1997 continúa en aumento debido al incremento de la población humana y a los hábitos de consumo de los individuos, sumándose a esto que la recolección y el transporte de estos residuos no suele hacerse de forma selectiva. Por ejemplo, en hogares, oficinas, comercio, industrias, y hospitales los residuos se mezclan, se compactan, y posteriormente se depositan en los sitios de disposición final, se incineran, o se arrojan a los arroyos y ríos, contribuyendo aún más al deterioro del medio (Agudelo, 2006). Ante esta problemática, en la actualidad el programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS),

se consolida como la solución, puesto que su propósito corresponde a la separación de los residuos (lo orgánico, lo inservible y el reciclaje) en la fuente. Con la gestión de los residuos, en términos de la separación de estos en la fuente se posibilita la transformación de los residuos que lo permiten, o la disposición final de los que no se pueden reciclar (Hauciartz, 2000). Esto último, contribuyendo a la reducción de costos asociados a la producción de nuevos bienes y a la preservación de los recursos naturales por tratarse de material reciclado (Proyecto Ambiental Escolar/Colegio Jorge Gaitán Cortés, 2022). Respecto a las dos afectaciones restantes, en la ganadería extensiva, las áreas destinadas para dicho fin en el territorio colombiano conforme al Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI, 2006), son las selvas amazónicas que pese a representar el mayor porcentaje de bosques naturales en Colombia, son transformadas en pastizales para llevar a cabo la actividad ganadera. El primer impacto ambiental se da con el establecimiento de cualquier sistema de ganadería extensivo, dado que el hombre debe cambiar la cobertura vegetal, lo cual se logra con la tala del bosque nativo, para luego mediante diversos procesos sembrar nuevas especies de pastos. Otro de los impactos ambientales de la ganadería extensiva está relacionado con la erosión que se produce cuando los animales generan daños mediante la compactación del suelo al pisotearlo, produciendo la pérdida de la capacidad de almacenamiento de agua (Mora, M et al., 2016).

La **pregunta 14**, referente a las *acciones que los estudiantes consideran que ayudan al cuidado del ambiente de manera global*, da cuenta de las inclinaciones de estos por las opciones de nuestro interés, es decir, aquellas que tienen relación con las prácticas de alimentación, dado que con los resultados obtenidos en las dos anteriores preguntas se denota un desconocimiento por parte de los estudiantes respecto a la incidencia de la alimentación sobre el ambiente; no obstante, esta pregunta determina las acciones tendencia, permitiéndonos bien sea encaminar las mismas con la alimentación directamente, o acercar a los estudiantes mediante actividades en clase a las problemáticas que propician dichas acciones de nuestro interés, en caso de que estos no consideren su contribución al cuidado del ambiente. Dicho esto, de los estudiantes encuestados, **28** seleccionaron **una opción de respuesta**, mientras que **27 más de una opción**, donde **12 estudiantes** marcaron entre **2 a 3 acciones**; seguido de **8 estudiantes** que optaron por seleccionar

P14: ¿Qué acciones considera que ayudan al cuidado del ambiente de manera global?

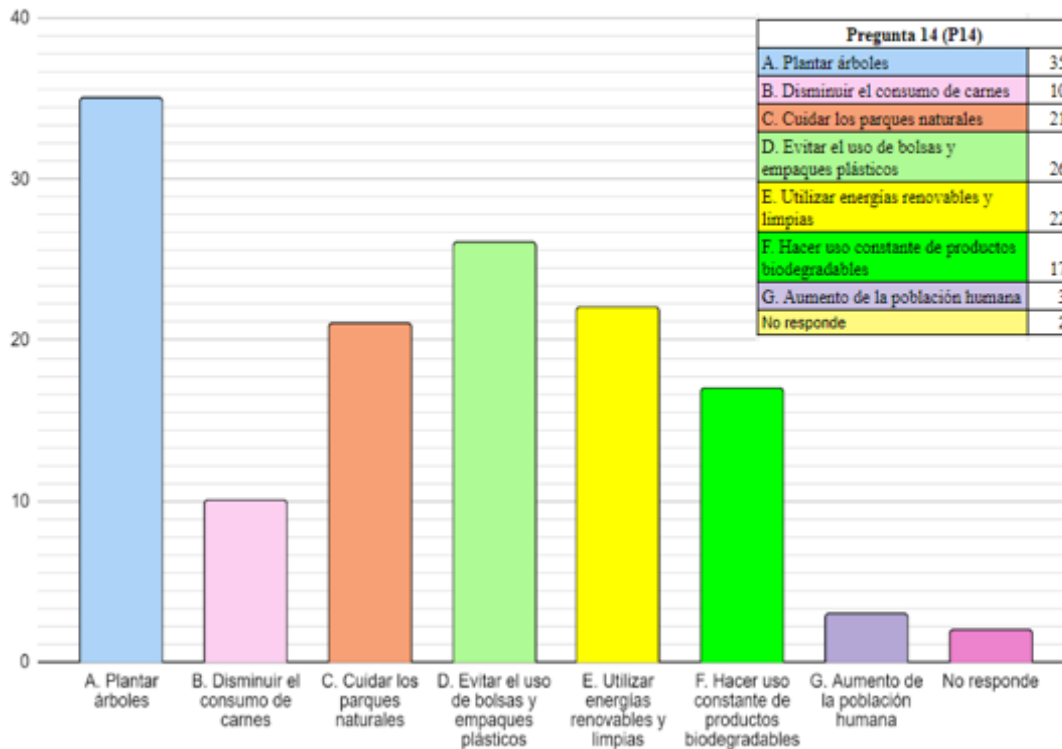


Figura 17: Acciones que los estudiantes consideran que ayudan al cuidado del ambiente de manera global.

de 4 a 5 acciones y 7 por 6 a 7 acciones, encontrándose también que de los encuestados 2 no marcaron ninguna opción de respuesta. Dado que nuevamente se presenta el caso con más de una respuesta, se precisan las acciones por separado que tuvieron un mayor número de marcaciones, y también se mencionan aquellas que fueron seleccionadas por pocos o por ningún estudiante, así:

(i) La **opción A**, es decir, *plantar árboles* se posiciona en el primer lugar con **35 marcaciones**, (ii) Seguido de la **opción D**, referente a *evitar el uso de bolsas y empaques plásticos* con **26 marcaciones**, donde cabe resaltar que si bien es la segunda acción conforme a las opciones de respuesta, que consideran los estudiantes que contribuye al cuidado del ambiente, según los resultados obtenidos en la pregunta 11, teniendo en cuenta que el consumo de frituras, dulces o golosinas representa el desecho de empaques o plásticos, del mismo modo son consideradas por éstos, como las actitudes que tienen una menor afectación ambiental; (iii) Por su parte, la **opción B** que menciona *disminuir el consumo de carnes* obtuvo **10 marcaciones**, y la **opción G**, **3**, está referente al *aumento de la población humana*, siendo éstas las opciones menos seleccionadas por

los estudiantes.

Análisis: Para esta pregunta, de las acciones propuestas, *plantar árboles* se sitúa en el primer lugar, cuya respuesta se asocia con la segunda opción más seleccionada por los estudiantes en la pregunta sobre las acciones que representan una afectación al ambiente, dado que, con la ganadería extensiva, las áreas para dicho fin son sometidas a un cambio de su cobertura vegetal, y, por ende, a procesos de erosión. Ante este panorama Castiblanco, C (2021) en su publicación alojada en la página de la Alcaldía de Bogotá, añade que con la degradación de un bosque se libera hacia la atmósfera el carbono que fue almacenado, contribuyendo a agravar el problema del cambio climático, puesto que se estima a nivel mundial que el cambio de uso de suelo es una de las fuentes más importantes de Gases Efecto Invernadero (GEI). No obstante, Castiblanco menciona que la Secretaría de Ambiente y el Jardín Botánico fomentan la plantación de árboles en el área rural y urbana, para enfrentar el cambio climático como consecuencia de la degradación de los bosques colombianos. Se reconocen entonces, los beneficios que tienen los árboles para el ambiente; sin embargo, en la presente investigación las apuestas corresponden al fomento del consumo de insectos y de la agricultura urbana para disminuir el consumo de carnes, en aras de minimizar la demanda de producción de alimentos de origen bovino y porcino especialmente, y, por ende, del impacto ambiental que ocasiona el mantenimiento del ganado.

Por otra parte, la segunda acción más seleccionada por los estudiantes fue, *evitar el uso de bolsas y empaques plásticos*, puesto que debido a su persistencia en el ambiente generan considerables impactos en los ecosistemas (ONU, 2018), como la contaminación del suelo y de las fuentes hídricas debido a que estos pueden ser fácilmente transportados por las corrientes de aire o de agua hasta terminar en los mares o fuentes de agua dulce (Mehdi, 2016). Según la Superintendencia de Servicios Públicos (2017) en Colombia se estima que solo en las ciudades de Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla se producen semanalmente unas 88.100 toneladas de basura y residuos plásticos. El propósito entonces, corresponde a reducir el impacto ambiental que causan las grandes cantidades de desechos plásticos con la previa implementación y posterior empleo de botellas o envolturas hechas a partir de material reciclable o el reemplazo de los plásticos por empaques biodegradables (Álvarez, 2012), cuya práctica también se incluye en los contenidos de la Guía alimentaria, la cual se describe a partir de las experiencias de clase por parte de los

estudiantes, además de concebir esta acción como una práctica asociada a la alimentación.

La **pregunta 15**, que hace alusión a las *consideraciones que tienen los estudiantes sobre la salud humana y el cuidado del ambiente*; tiene como propósito indagar si los estudiantes perciben o no una relación ahora entre la salud y el ambiente, permitiendo así situar la salud desde la alimentación a partir de los hábitos alimenticios de los estudiantes, en cuyo proceso de enseñanza y aprendizaje se apueste por una educación ambiental que entre otras cosas, incentivar un pensamiento crítico reflexivo entre las interacciones sociedad ambiente. Bajo esta premisa, de los estudiantes encuestados, **24**, es decir, el **42,1%** seleccionó la **opción A**, la cual corresponde a que *ambas se relacionan, y una depende de la otra*; seguido de la **opción C**, seleccionada por **18 estudiantes**, número correspondiente al **31,6%** del total de encuestados, cuya respuesta se refiere a que *muchas de las enfermedades de la actualidad se producen por el descuido y deterioro del ambiente*; continuando con **9 estudiantes**, es decir, el **15,8%** respondió la **opción D**, que indica que *el cuidado ambiental es abordado en la Biología de la Conservación, mientras que la salud solo se maneja desde la medicina*; finalizando con el **7%**, que corresponde a **4 estudiantes**, que consideran que *ambas no tienen relación*, y que su abordaje es por separado, siendo esta la **opción B**. Encontrándose también que de los encuestados **2** no marcaron **ninguna opción de respuesta**.

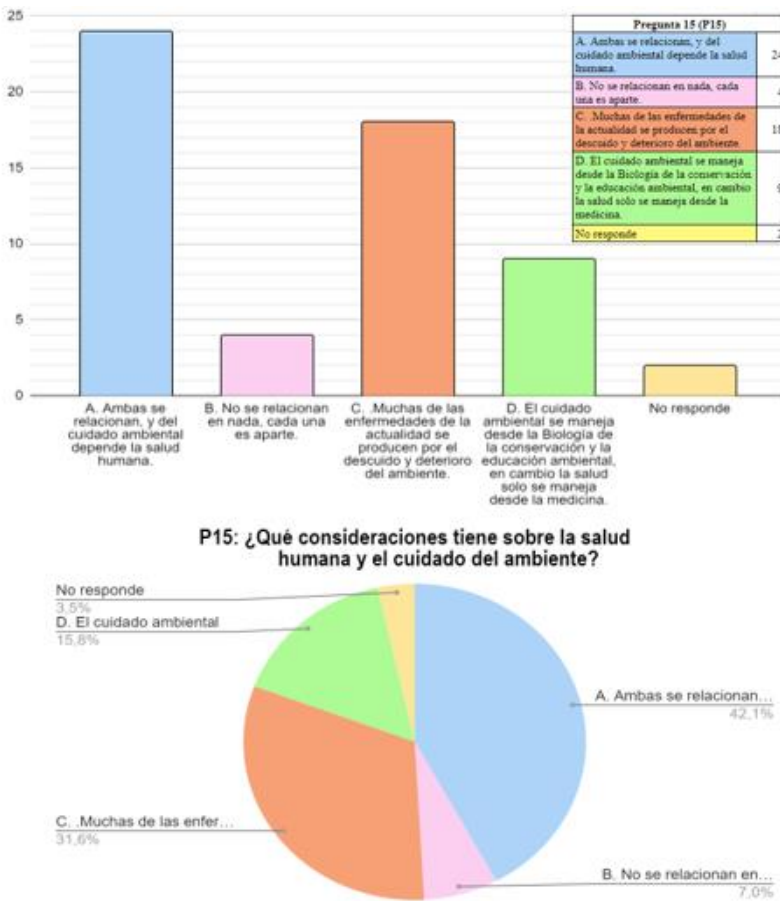


Figura 18: Consideraciones que tienen los estudiantes sobre la salud humana y el cuidado del ambiente.

contaminantes en plaguicidas químicos, al (iii) cáncer de piel provocado por exposición a la radiación ultravioleta y, a (iv) los ruidos elevados o persistentes cerca de las escuelas, los cuales pueden influir en el rendimiento escolar de los alumnos. De otra parte, una relación adicional, pero esta vez asociada directamente a la alimentación y próxima al propósito del presente trabajo de grado, corresponde a promover el establecimiento de huertas escolares o en casa, que se traduce en el consumo de productos ecológicos, entendido además como un acto de consumo responsable que permite mantener y conservar los ecosistemas y mitigar el cambio climático, reduciéndose entonces las emisiones de dióxido de carbono entre un 40% y un 60% debido a la no utilización de fertilizantes nitrogenados y plaguicidas químicos (González, 2011).

Análisis:

Al considerarse una relación entre la salud con el cuidado del ambiente, se infiere que los estudiantes contemplan lo postulado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) respecto a los elementos que dan cuenta de dicha relación, como lo son los efectos derivados del medio físico y social sobre la salud; entre los posibles ejemplos, la OMS menciona a (i) las enfermedades respiratorias como padecimientos provocados por la contaminación del aire, a (ii) los trastornos neurológicos debido a la presencia de

9.2. Fase No.02: Abordaje del tema de investigación.

Esta fase corresponde al abordaje con los estudiantes de las temáticas estructurantes del presente trabajo de grado que dan cumplimiento al segundo objetivo del mismo, las cuales también aportan al alcance de los objetivos 3 y 4. Es así, que esta segunda fase comprendió las sesiones 02, 03, 04 y los dos primeros momentos de la sesión 05. Rescatándose para todos los casos la actividad nombrada *nutri-retroalimentados*, para la cual se destinó una fracción de tiempo de dos (2) sesiones seguidas; un primer momento, para la explicación y realización del ejercicio (ver fotografía 1) y; otro momento, para la socialización del mismo, como también para el abordaje de la fundamentación teórica de ambos términos, este dirigido por los maestros en formación (Ver fotografía 2). Cabe mencionar que las representaciones consignadas en el papel periódico; y por ende, las socializaciones del ejercicio por los grupos de trabajo, se registró en la tabla a continuación (Ver tabla 1).



Fotografía 1: Recopilación de fotografías que evidencian la realización del ejercicio *nutri-retroalimentados*. Tomadas por Ramírez, G y Rey L. (2022).

Teniendo en cuenta lo anterior, se consideró el trabajo en equipo en la conformación de diferentes grupos de trabajo, articulados por más de 4 estudiantes, para lo cual se logró contar con

11 grupos de trabajo distribuidos en 5 grupos de grado 801 y 6 grupos del grado 802. Por lo que, la finalidad de esta actividad y el hecho de que fuera desarrollada en trabajo colaborativo, se considera pertinente ya que los estudiantes pueden generar discusiones y puentes de diálogo para construir el conocimiento a abordar que en este caso era la realización de una cartelera a modo de cuadro comparativo, que permitiera diferenciar a través de dibujos, frases, conceptos, palabras, el significado de nutrición y el significado de alimentación, pues estos dos conceptos son integrales y transversales en la investigación, por lo que alimentación ambientalmente saludable implica nutrientes y alimentos a nivel de su composición y estructura, por lo que el desarrollar esta actividad permitió generar procesos de diálogo y comunicación que conllevaran a la estructuración y conocimiento de lo qué son los nutrientes y los alimentos en sí, pues los maestros en formación apoyaban a cada grupo con preguntas orientadoras para que se pudiesen lograr los objetivos de la actividad, añadido a ello que la actividad permitió ser retroalimentada en un espacio en donde los maestros en formación a través de una presentación virtual aclararon los conceptos vistos, el ejercicio generado y las reflexiones pertinentes a este.




Fotografía 2: Recopilación de fotografías que evidencian el abordaje de la fundamentación teórica sobre *nutrición* y *alimentación*. Tomadas por Rey, L. (2022).

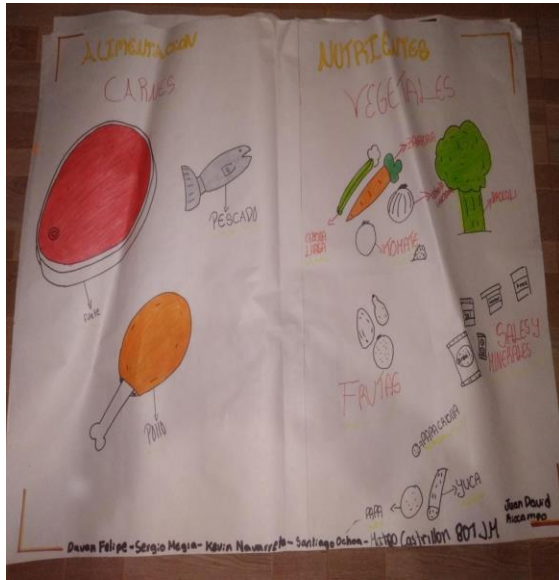
Ahora bien, cabe destacar que en el ejercicio realizado como se dará cuenta en el siguiente cuadro de recopilación de información, se dará cuenta de los que realizó cada grupo de estudiantes y la comprensión que ellos tuvieron por cada concepto, para esto es importante tener en cuenta, cuales son las definiciones de alimentación y nutrición que los maestros investigadores han construido a partir de la revisión realizada de ambos conceptos y ubicada en el marco teórico y a

partir de estas realizar el respectivo comparativo con los productos generados por los estudiantes; **(i) nutrición:** *Función vital de todos los seres vivos que deriva en la inclusión e incorporación de nutrientes (biomoléculas orgánicas a escala molecular) necesarios para las funciones de mantenimiento y desarrollo del organismo y, (ii) alimentación:* *Proceso mecánico y voluntario en el cual se ingieren alimentos (Sustancias macroscópicas cargadas de un tipo o varios nutrientes) para la obtención de nutrientes necesarios para las actividades fisiológicas del organismo sobre todo en los animales y en gran medida el ser humano.*

Por lo tanto, al mencionar las implicaciones del ejercicio, se considera la muestra de lo obtenido por medio de la siguiente tabla de relación de variables que Miles, Huberman, y Saldaña (2014) proponen en su obra seminal, *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*, un amplio uso de las tablas para relacionar información obtenida del análisis de datos cualitativos, principalmente procedentes de entrevistas y de estudios de caso. Estos autores definen una matriz (tabla) como «la intersección de dos listas». De este modo, la combinación de dos variables y de sus datos asociados, les permite proponer una amplia taxonomía de tipos de tablas, algunas con propósitos exploratorios, otras explicativas, otras para establecer relaciones causales, etc.

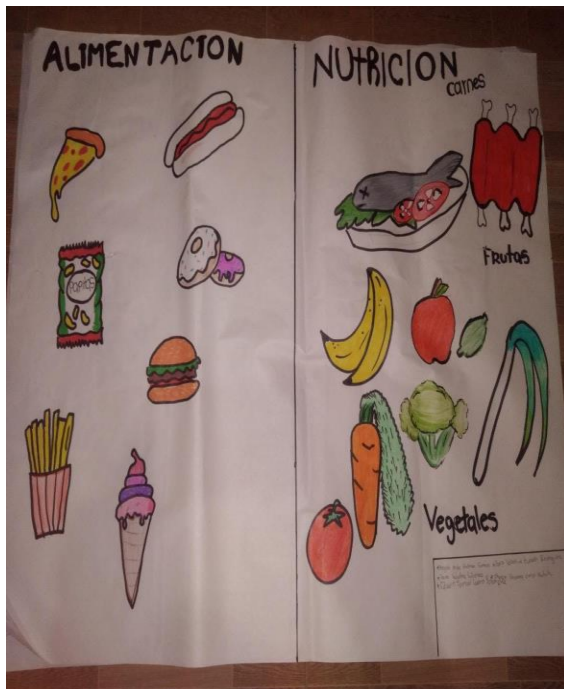
Grupo	Nutrición VS Alimentación:	Análisis:
1	 <p>The image shows a hand-drawn comparison chart on a white sheet of paper. The left side is titled 'NUTRICIÓN' and 'Comer Sano' (Eat Healthy). It features a drawing of a bone labeled 'Calcio' (Calcium) and a drawing of an orange labeled 'Vitamina C' (Vitamin C). The right side is titled 'Alimentación' and 'Comer bien' (Eat Well). It features several drawings: a yellow circle with a black dot, a red tomato, a slice of pizza, and a white mug with a handle.</p>	<p>A partir del cuadro comparativo realizado por el grupo #1, se logra evidenciar que los estudiantes por medio de los dibujos realizados, logran entrever que los nutrientes son las biomoléculas que contienen los alimentos y estos son la estructura a gran escala que forman esas biomoléculas, pues en nutrición retratan la vitamina C y el calcio y en alimentación recrean un café, una pizza, un tomate. Ahora bien es pertinente cuestionar, el por qué los estudiantes mencionan comer sano en nutrición y comer bien en alimentación, esto podría deberse a que pueden considerar que los nutrientes nos ayudan a estar sanos o sea nos dan salud y que los alimentos nos ayudan a sentirnos bien, o sea a nivel de placer y saciedad.</p>

2



A partir del cuadro comparativo realizado por el grupo #2, se evidencia que los estudiantes no precisan de manera clara la diferencia entre alimentación y nutrición, puesto que para el apartado de alimentación estos realizan el dibujo de carnes como pescado, res y pollo y para el apartado de nutrición recrean frutas, vegetales y sales minerales, lo que indicaría que para estos alimentación solo refiere al consumo hábito de consumo carnívoro y la nutrición a un hábito de consumo herbívoro, lo cual podría considerarse que los estudiantes ven estos conceptos más dirigido hacia un tipo de alimentos que se agrupan en específico, Además también podría interpretarse que posiblemente el grupo asocia los conceptos a nivel ambiental, recreando los cárnicos como algo que afecta al ambiente de mayor manera en alimentación, y lo vegetal como algo que podría ser más amigable con el ambiente.

3



En el cuadro comparativo realizado por el grupo #3 se observa que los estudiantes de este grupo hacen una diferenciación muy precisa que permite caracterizar lo siguiente, pues en el apartado de alimentación, estos dibujan alimentos que son considerados como insalubres o la mal llamada comida chatarra, como por ejemplo: pizza, hamburguesa, papas fritas, donuts, helado, perro caliente y frituras, y en el apartado de nutrición los estudiantes recrean alimentos que pueden considerarse como saludables o que hacen parte de una dieta balanceada por ejemplo: frutas como banano, vegetales como zanahoria y tomate o carnes como res y pescado. Por lo tanto, puede considerarse que los estudiantes de este grupo reflejan en la nutrición como algo dirigido a hábitos de consumo saludables y la alimentación lo contrario o sea hábitos de consumo desordenados o de comida chatarra. Esto mencionado, tal vez puede deberse a que los estudiantes asocian el concepto nutrición con el médico nutricionista, quien como función tiene recomendar los alimentos que se deben consumir a diario.

4



A partir del cuadro comparativo realizado por los estudiantes del grupo #4, se evidencia que realizan una conceptualización pertinente a través de sus ilustraciones, pues lo que se puede entrever de este cuadro, es que los estudiantes en el apartado de nutrición retratan macromoléculas como proteínas, fibra, aminoácidos y vitaminas del complejo A, B, C y D, agregado a esto que interpretan en el dibujo, que estas macromoléculas están contenidas en alimentos como carnes y vegetales. Y en el caso, de la alimentación, el grupo dibuja frutas como manzana, naranja, patilla y banano, pero a esto añaden una hamburguesa, considerando alimentos saludables como uno no saludable. Ahora se puede discernir de lo recreado por el grupo, que estos ven en la nutrición la relevancia de los nutrientes y cómo estos se caracterizan en cada alimento, y en la alimentación tratan de describir con dibujos que es cualquier tipo de sustancia que contenga nutrientes que pueda ser ingerida.

5



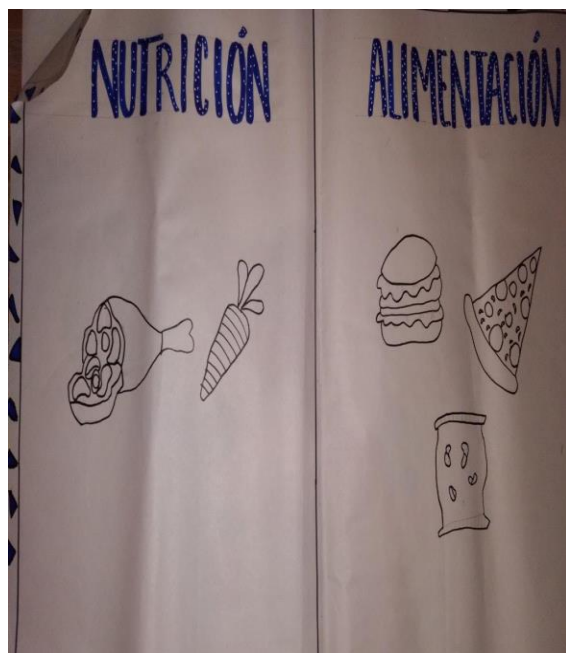
En el cuadro comparativo realizado por el grupo #5 se observa que los estudiantes de este grupo hacen una diferenciación muy precisa que permite caracterizar lo siguiente, pues en el apartado de alimentación, estos dibujan alimentos que son considerados como insalubres o la mal llamada comida chatarra, como por ejemplo: pizza, hamburguesa, papas de McDonald's, costilla de cerdo, pollo frito, y pescado frito, y en el apartado de nutrición los estudiantes recrean alimentos que pueden considerarse como saludables o que hacen parte de una dieta balanceada por ejemplo: frutas como banano, aguacate y manzana, vegetales como zanahoria y tomate y pepino. Por lo tanto, puede considerarse que los estudiantes de este grupo reflejan en la nutrición como algo dirigido a hábitos de consumo saludables y la alimentación lo contrario ósea hábitos de consumo desordenados o de comida chatarra. Esto mencionado, tal vez puede deberse a que los estudiantes asocian el concepto nutrición con el médico nutricionista, quien como función tiene recomendar los alimentos que se deben consumir a diario. Pero lo que más llama la atención es el hecho de que el grupo no ubica en nutrición alguna carne, lo que podría discernirse en que los estudiantes consideran que el consumo de carne puede hacerle daño a su salud.

6



En el cuadro comparativo realizado por el grupo #6 se observa que los estudiantes de este grupo hacen una diferenciación muy precisa que permite caracterizar lo siguiente, pues en el apartado de alimentación, estos dibujan alimentos que son considerados como insalubres o la mal llamada comida chatarra, como por ejemplo: pizza, helado y perro caliente, y en el apartado de nutrición los estudiantes recrean alimentos que pueden considerarse como saludables o que hacen parte de una dieta balanceada por ejemplo: frutas como fresas y aguacate, y vegetales como zanahoria y tomate. Por lo tanto, puede considerarse que los estudiantes de este grupo reflejan en la nutrición como algo dirigido a hábitos de consumo saludables y la alimentación lo contrario o sea hábitos de consumo desordenados o de comida chatarra. Esto mencionado, tal vez puede deberse a que los estudiantes asocian el concepto nutrición con el médico nutricionista, quien como función tiene recomendar los alimentos que se deben consumir a diario. Lo que llama la atención en esta representación del grupo, es que ni en el apartado de nutrición o de alimentación incluyen carnes de manera natural, pues si bien dibujan perro caliente y hamburguesas estos contienen carne procesada, por lo cual puede mencionarse, que los estudiantes no logran evidenciar si la carne es saludable.

7



En el cuadro comparativo realizado por el grupo #7 se observa que los estudiantes de este grupo hacen una diferenciación muy precisa que permite caracterizar lo siguiente, pues en el apartado de alimentación, estos dibujan alimentos que son considerados como insalubres o la mal llamada comida chatarra, como por ejemplo: pizza, hamburguesa y frituras y en el apartado de nutrición los estudiantes recrean alimentos que pueden considerarse como saludables o que hacen parte de una dieta balanceada por ejemplo: vegetales como zanahoria y una pierna de pavo al parecer ahumada. Por lo tanto, puede considerarse que los estudiantes de este grupo reflejan en la nutrición como algo dirigido a hábitos de consumo saludables y la alimentación lo contrario o sea hábitos de consumo desordenados o de comida chatarra. Esto mencionado, tal vez puede deberse a que los estudiantes asocian el concepto nutrición con el médico nutricionista, quien como función tiene recomendar los alimentos que se deben consumir a diario.

<p>8</p>		<p>En el cuadro comparativo realizado por el grupo #10 se observa que los estudiantes precisan diferentes alimentos en cada apartado, pero solo uno se repite en nutrición y en alimentación, pues en el apartado de nutrición los estudiantes representan: vegetales como zanahoria, un frasco con ensalada, una papa y una pierna de pollo, y en el apartado de alimentación dibujan: también una pierna de pollo, un frasco de leche, una hamburguesa y un pedazo de pizza. Ahora bien, por lo que representaron en cada dibujo los estudiantes pareciese que al igual que otros compañeros, representan la nutrición entre alimentos que en el común siempre mencionan que son saludables, y la alimentación alimentos que en el común se mencionan que no son saludables. Ahora puede mencionarse que posiblemente las piernas de pollo en nutrición sean sudadas o asadas que reducen el uso de grasa, y en alimentación la pierna de pollo sea frita.</p>
<p>9</p>		<p>En el cuadro comparativo realizado por el grupo #9 se observa que los estudiantes de este grupo hacen una diferenciación muy precisa que permite caracterizar lo siguiente, pues en el apartado de alimentación, estos dibujan alimentos que son considerados como insalubres o la mal llamada comida chatarra, como por ejemplo: pizza, y en el apartado de nutrición los estudiantes recrean alimentos que pueden considerarse como saludables o que hacen parte de una dieta balanceada por ejemplo: jugo de naranja. Por lo tanto, puede considerarse que los estudiantes de este grupo reflejan en la nutrición como algo dirigido a hábitos de consumo saludables y la alimentación lo contrario o sea hábitos de consumo desordenados o de comida chatarra. Esto mencionado, tal vez puede deberse a que los estudiantes asocian el concepto nutrición con el médico nutricionista, quien como función tiene recomendar los alimentos que se deben consumir a diario.</p>
<p>10</p>		<p>En la representación realizada por el grupo #10 los estudiantes realizaron muy pocas precisiones respecto a cada concepto, pues en nutrición escriben las palabras: vitaminas, salud y vitalidad y en el apartado de alimentación solo hacen mención de comida. A lo cual, se podría interpretar que los estudiantes pueden creer que la nutrición tiene que ver con hábitos saludables, en donde las vitaminas son muy mencionadas siempre al hablar de salud, y que en alimentación ellos consideren que es solo un proceso de ingesta de comida sea saludable o no.</p>

11



En la representación realizada por el grupo #11, los estudiantes realizan no precisan de manera clara la diferencia entre alimentación y nutrición, puesto que para el apartado de alimentación estos realizan el dibujo de carnes como pescado, res y pollo y para el apartado de nutrición recrean frutas, vegetales y sales minerales, lo que indicaría que para estos alimentación solo refiere al consumo hábito de consumo carnívoro y la nutrición a un hábito de consumo herbívoro, lo cual podría considerarse que los estudiantes ven estos conceptos más dirigido hacia un tipo de alimentos que se agrupan en específico; además, también podría interpretarse que posiblemente el grupo asocia los conceptos a nivel ambiental, recreando los cárnicos como algo que afecta al ambiente de mayor manera en alimentación, y lo vegetal como algo que podría ser más amigable con el ambiente.

Tabla 1: Representaciones de los grupos de estudiantes sobre *nutrición* y *alimentación* con el ejercicio *nutri-retroalimentados*.

Seguido de la actividad *nutri-retroalimentados*, se hace hincapié en el momento denominado *el carrito de mercado*, que tuvo como propósito identificar los alimentos o recetas que los estudiantes consumen comúnmente, representando estos sus hábitos alimenticios. Se recuerda que esta actividad se realizó de manera individual; no obstante, dicho ejercicio fue aplicado con solo un curso debido a las dinámicas respecto al tiempo con el otro octavo; así pues, se contó con la participación de 26 estudiantes, 17 del sexo masculino y 9 del sexo femenino. Obteniéndose que, teniendo en cuenta que se pidió a los estudiantes realizar una tabla de 5 columnas, cada una equivalente a una comida del día, es decir, *desayuno*, *medias nueves*, *almuerzo*, *onces* y *cena* (Ver figura 19) donde según correspondiese anotaran los alimentos que consumen, se rescató que 17 estudiantes manifiestan que comen las 5 comidas del día; mientras que 3 estudiantes si bien comen 4 comidas, la casilla no diligenciada corresponde al desayuno. En todos los casos para el desayuno predomina el consumo de huevos, pan o arepa, chocolate o café y en otros pocos, se resalta la ingesta de frutas, cereales y jugos; sin embargo, en las medias nueves los estudiantes tienden a consumir frutas y otras veces galletas y tortas. En cuanto al almuerzo, se evidencia el consumo de carnes rojas y pollo, y escasas veces se incluyen ensaladas o verduras, cabe precisar que en todos los casos existe una tendencia a la ingesta de arroz y papás.

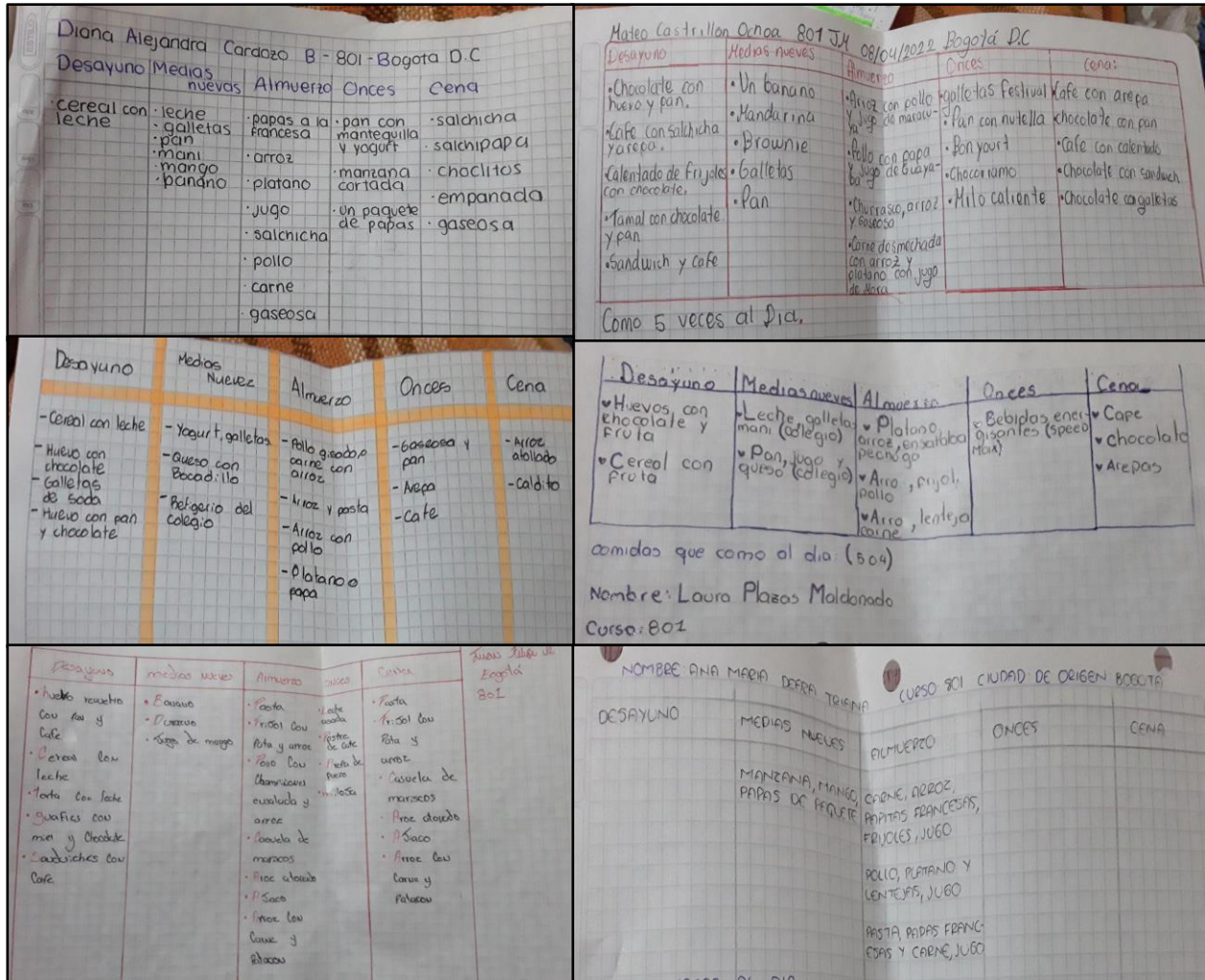


Figura 19: Alimentos y número de veces que algunos estudiantes de 801 comen al día.

Por otra parte, cabe precisar el ejercicio nombrado *de ingeniate la receta llega manos al sartén*, que correspondió a la presentación de las recetas a cargo de los estudiantes, las cuales fueron valoradas cualitativamente conforme a los criterios estipulados en una rúbrica apreciativa elaborada por los maestros en formación (se reitera ver el anexo 2); cuya actividad tuvo en cuenta dos sesiones de clase para cada curso, es conveniente precisar que de 66 estudiantes que conforman ambos cursos, para la presentación de recetas solo participaron 30 estudiantes, distribuidos 18 recetas presentadas, en los cuales se dividieron entre 8 recetas del grado 801 y 10 recetas presentadas del grado 802. Ahora bien, para la toma de datos pertinentes en la investigación, respecto a cada exposición, se precisa elaborar una rúbrica que “es una matriz de valoración en la cual se establecen los criterios y los indicadores de competencia mediante el uso de escalas para

determinar la calidad de la ejecución de los estudiantes. Permite obtener una medida aproximada tanto del producto como del proceso de aprendizaje, así como del estudiante” (Vásquez, 2017).

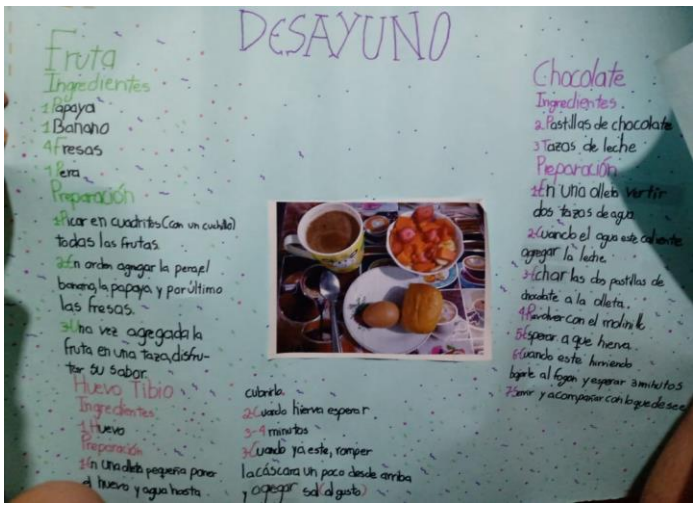
Por lo que, en la rúbrica elaborada se fijan unos criterios y valoraciones cualitativas que permiten identificar y contextualizar lo que los estudiantes están abordando en cuanto a: contenidos, relaciones y procesos que orientan las prácticas de alimentación ambientalmente saludable. Ahora, especificando en la rúbrica elaborada, se establecen 5 criterios que son los siguientes: **1) El estudiante menciona en qué comida del día se consume su receta. 2) La receta presenta mínimo 3 ingredientes, un paso a paso de la preparación y tiempo si así se requiere. 3) El estudiante tiene en cuenta los nutrientes presentes en los ingredientes de su receta, además sabe y comenta los beneficios de estos para la salud. 4) El estudiante relaciona si su preparación tiene un impacto positivo o negativo con el ambiente. 5) El estudiante al ser indagado reflexiona si su receta presenta algún ingrediente en sí, o en exceso que afecte la salud o el ambiente.** Agregando las siguientes valoraciones: **1) Se menciona, 2) Medianamente menciona, 3) No se menciona.** Agregando a esto, que la importancia del uso de este instrumento radica en la forma en que los estudiantes interrelacionan contenidos, por ejemplo, entre nutrientes y alimentos, salud y ambiente, alimentos, beneficios y perjuicios, lo cual se consolida como un material muy valioso al momento de plantear las siguientes actividades con los estudiantes, y profundizar en aquellos aspectos en los que aún ellos no logran una interrelación entre los contenidos. A continuación, se presenta una imagen ejemplo de la rúbrica construida:

Por lo tanto, ya al precisar en el ejercicio realizado, se utiliza una tabla cualitativa de contingencia (Ver tabla 2) que según Aguilera (2001), es una tabla bidimensional en la que las variables objeto de estudio no son cuantitativas y permiten organizar una serie de información cualitativa con el fin de precisar, que se obtiene de la investigación, por lo tanto, se construye la siguiente tabla para la observación del ejercicio:

No.	Receta	Criterios de valoración:
-----	--------	--------------------------

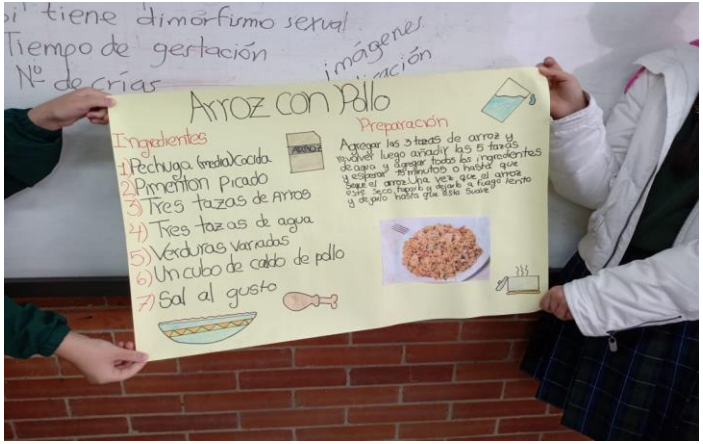
01	Desayuno de frutas, chocolate y huevo:
----	---

En esta receta #1, el estudiante tiene en cuenta un desayuno que puede ser considerado como típico y común, pues utiliza chocolate, huevo, pan y algunas frutas que son parte del cotidiano de múltiples desayunos colombianos. Ahora bien, el estudiante argumenta que éste es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, pues especifica la importancia de los carbohidratos que contiene las frutas, el chocolate y el pan para obtener energía, y las proteínas del huevo y la leche para reponer tejidos, De igual forma rescata la importancia del calcio y las vitaminas presentes en su receta también. Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es claro, pero cabe agregar que el estudiante desconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el ambiente como la salud.



02	Almuerzo arroz con pollo:
----	----------------------------------

En esta receta #2, el estudiante tiene en cuenta un almuerzo que puede ser considerado como un plato especial o de fin de semana en Colombia. Ahora bien, el estudiante argumenta que este es saludable sobre todo por el pollo, pues menciona que tiene un contenido bajo de grasa, pero queda por analizar si el alimento en sí completo conserva las propiedades para ser saludable, de igual forma el estudiante tiene muy claro el paso a paso para realizar la receta y muestra los nutrientes principales de la receta, como las proteínas del pollo, carbohidratos del arroz, en especial, al ser consultado por los beneficios o perjuicios a la salud y el ambiente, el estudiante no interrelaciona los conceptos y no da respuesta a lo mencionado.



03

Almuerzo pasta con pechuga:

En esta receta #3, el estudiante tiene en cuenta un almuerzo que puede ser considerado como una comida complementaria u ocasional en la gastronomía colombiana, pues utiliza pasta, pollo, tomate y cebolla que son alimentos que tienen un precio asequible y una alta disponibilidad. Ahora bien, el estudiante argumenta que éste es saludable por la pechuga y los vegetales que contiene en sí, pues especifica la importancia de los carbohidratos que contiene la pasta para la obtención de energía, y las proteínas del pollo para fortalecer los músculos, Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es claro, pero cabe agregar que el estudiante desconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el ambiente como la salud.



04

Postre ensalada de frutas:

En esta receta #4, el estudiante tiene en cuenta una receta que puede ser considerada bien como un desayuno u onces, que puede ser considerado como típico y común para alguna población, pues utiliza frutas como el banano, la fresa, mango y otros poco comunes como el kiwi, añadiendo crema de leche y queso. Ahora bien, el estudiante argumenta que ésta receta es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, pues especifica la importancia de los carbohidratos, las vitaminas y el agua que contienen las frutas para obtener energía, favorecer el crecimiento y el correcto funcionamiento del organismo y las proteínas del queso para favorecer los tejidos. Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es claro y muestra evidencia de haber hecho la receta, pero cabe agregar que el estudiante desconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el ambiente como la salud.



05

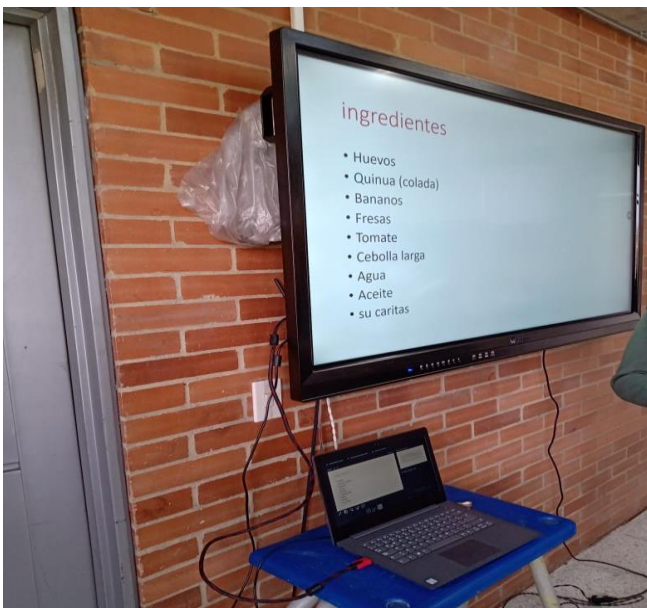
***Desayuno y almuerzo
sudado de pescado de capaz:***



En esta receta #5, el estudiante tiene en cuenta un almuerzo que puede ser considerado como típico en ciertas regiones de Colombia y atípico y platillo especial en otras, como por ejemplo Bogotá, pues utiliza un pescado llamado capaz y lo muestra en una preparación combinada con múltiples vegetales, Ahora bien, el estudiante argumenta que éste es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, pues especifica la importancia de las proteínas que contiene el pescado en sí, de igual forma rescata la importancia del calcio y las vitaminas presentes en su receta también. Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es claro lo presenta en un video donde él realiza la receta, pero cabe agregar que el estudiante desconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el ambiente como la salud.

06

Desayuno saludable:



En esta receta #6, el estudiante tiene en cuenta un desayuno que puede ser considerado como poco común a nivel tradicional en las familias colombianas puesto que si bien incluye huevos con tomate y cebolla y frutas de alto consumo como banano y fresas, pues él agrega quinua que es un tipo de grano integral, que el mismo expositor menciona “muy poco consumido” donde agrega los múltiples beneficios y propiedades de esta a la alimentación. Ahora bien, el estudiante argumenta que éste desayuno es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, pues especifica la importancia de los carbohidratos y vitaminas que contienen las frutas, las proteínas, minerales, fibra y vitaminas que contiene la quinua. Agregado a esto, el paso a paso explicado para realizarla es claro, pero cabe agregar que el estudiante desconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el ambiente, mientras que para la salud específica algo básico, como aporte de energía, alimentación balanceada y nutritiva.

07

Desayuno panqueques frutales:

En esta receta #7, la estudiante tiene en cuenta un desayuno que puede ser considerado muy poco común, pues esta receta de panqueques utiliza chía, avena, leche, banano, fresas y nutella como ingredientes protagonistas que hacen de esta receta un alimento dulce ideal para la mañana. Ahora bien, la estudiante argumenta que éste es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, pues especifica la importancia de los carbohidratos, vitaminas y minerales que contiene las frutas y la nutella que aportan a funciones gastrointestinales, las vitaminas y minerales que aporta la avena que mejora el proceso digestivo, las proteínas de gran valor nutricional que contienen la leche y la chía para el fortalecimiento de tejidos, rescatando en conjunto que cada ingrediente favorece una buena nutrición. Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es claro, pero cabe agregar que el estudiante desconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta para el ambiente, pues para la salud comenta que es una receta ideal en el desayuno porque es un alimento en sí muy completo que aporta a la salud integra.

08

Desayuno sándwich saludable:


En esta receta #8, la estudiante tiene en cuenta un desayuno que puede ser considerado como típico y común, pues los sándwiches hacen parte de un desayuno tradicional no solo en Colombia, pues incluye alimentos básicos como: pan, queso, lechuga, tomate y mortadela, pero la estudiante rescata una preparación mucho más saludable. Ahora bien, la estudiante argumenta que esta receta es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, pues especifica la importancia de la inclusión de lechuga, tomate, y pan integral para un mejor aporte de vitaminas y minerales, añadiendo también huevo cocido y su importancia a nivel proteico, de igual forma rescata la importancia del calcio, los carbohidratos y las vitaminas presentes en su receta también. Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es claro, pero cabe agregar que la estudiante, no realiza presentación, y decide mostrar solo un registro fotográfico. Por último, la estudiante desconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el ambiente como la salud.

09	<p><i>Almuerzo pan Cup de pollo y champiñones:</i></p>	<p>En esta receta #9, el estudiante tiene en cuenta un almuerzo tipo gourmet, considerado como una especialidad, pues incluye alimentos de gran valor nutricional, que en conjunto hacen de esta receta una alternativa a tener en cuenta. Ahora bien, el estudiante argumenta que esta preparación es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, pues especifica la importancia del pollo y los champiñones, en sentido de las proteínas que proporcionan, y los beneficios que representan a nivel del mantenimiento de las células, el pan y la leche por sus carbohidratos importantes para obtener energía, y las múltiples vitaminas que aporta el aguacate para reponer tejidos y participar en muchas funciones metabólicas. De igual forma, rescata la importancia de la inclusión de este alimento como almuerzo, por los bajos contenidos en grasa, azúcares y sales, resaltando el buen aporte proteico y de carbohidratos y grasas balanceadas. Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es claro, realiza una presentación clara y concisa, pero cabe agregar que el estudiante desconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el ambiente como la salud a nivel integral.</p>
10	<p><i>Desayuno receta panqueques frutales:</i></p>	<p>En esta receta #10, la estudiante tiene en cuenta un desayuno que puede ser considerado, como un complemento perfecto en la mañana, pues los panqueques son una receta tradicional en los desayunos de diferentes países y en algunas zonas de Colombia. Ahora bien, la estudiante argumenta que esta receta es saludable “<i>Porque las frutas que contiene proporcionan vitaminas, la leche nos proporciona proteínas y azúcares, la harina energía al igual que el azúcar, y los huevos proteínas</i>”. Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es bastante claro, pues realiza una presentación bastante minuciosa con buena toma de imágenes, pero cabe agregar que la estudiante desconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el ambiente como la salud.</p>



11	<i>Desayuno panqueques de avena:</i>	<p>En esta receta #11, las estudiantes tienen en cuenta un desayuno o postre que puede ser considerado al igual que recetas anteriores como un complemento para un desayuno, típico en muchos países. Ahora bien, las estudiantes argumentan que éste es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, pues especifican la importancia de la avena en hojuelas, banano, leche, huevo, sal, azúcar y fruta en su aporte, a la disponibilidad de los nutrientes necesarios para una buena alimentación, pues ellas comentan que su receta incluye: carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas, fibra y minerales que en conjunto lo hacen un desayuno completo para el concepto de ellas. Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es claro, utilizan buenas imágenes que demuestran una receta muy bien elaborada. Como último, cabe agregar que el estudiante desconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta para el ambiente, en cuanto a la salud mencionan que la receta consumida de manera regulada aporta energía, saciedad, mejora en el metabolismo digestivo y especifican que en exceso la receta puede provocar sobrepeso y posible diabetes en el futuro.</p>
12	<i>Almuerzo pechuga de pollo saludable:</i>	<p>En esta receta #12, los estudiantes tienen en cuenta un almuerzo que puede ser considerado como una especialidad, puesto que, si bien utiliza pollo, una carne muy consumida en Colombia, pues se combina con pimienta negra, crema agria, paprika, harina de trigo, orégano, perejil y salsa rosada. Ahora bien, el estudiante argumenta que éste es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, pues especifica la importancia de la pechuga de pollo como un tipo de carne baja en grasa y con muy buen contenido proteico, destacando así por parte de los estudiantes la importancia del orégano, la paprika y el perejil en un aporte significativo de minerales, vitaminas y fibra, donde por otra parte, los estudiantes reflexionan que la inclusión de salsa rosada y harina de trigo puede hacer que la receta, baje en su calidad de saludable, pues son conscientes de los daños que causan su consumo a la salud. Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es claro, pues realizan una presentación concisa y clara, pero cabe agregar que los estudiantes desconocen los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el</p>



		ambiente como la salud.
13	<i>Almuerzo pollo a la jardinera:</i>	<p>En esta receta #13, el estudiante tiene en cuenta una cena que puede ser considerada como un plato especial, puesto que, si bien utiliza una carne muy común como el pollo, su preparación combinada con diferentes vegetales salteados como: pimentón, zucchini, brócoli, cebolla, tomate, arvejas y aceite de oliva, estos ingredientes hacen que este sea un alimento innovador. Ahora bien, el estudiante argumenta que éste es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, agregando que su receta incluye múltiples vegetales que son muy importantes en el consumo humano, y que el pollo es una de las carnes más saludables en la alimentación pues especifica la importancia de las proteínas de gran valor nutricional que posee el pollo para el mantenimiento continuo de los tejidos, rescatando el valor del sin fin de vitaminas del complejo A, B, D y E, minerales como zinc, hierro, magnesio, calcio y carbohidratos que contienen en sí los vegetales anteriormente mencionados. Agregado a esto, el paso a paso para realizar la receta es claro, pero cabe agregar lo más importante y es que el estudiante reconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el ambiente como la salud. Pues menciona, la contaminación en los galpones de pollo, ya que para él contaminan el aire y el suelo por los múltiples desechos que expulsan, pero rescata que el consumo de pollo es menos contaminante que la carne de vaca y cerdo, de igual forma menciona que con buenas prácticas de cultivo, los vegetales tienen mínimo impacto negativo en el ambiente.</p>
		
14	<i>Almuerzo pollo a la BBQ:</i>	En esta receta #14, los estudiantes tienen en cuenta un

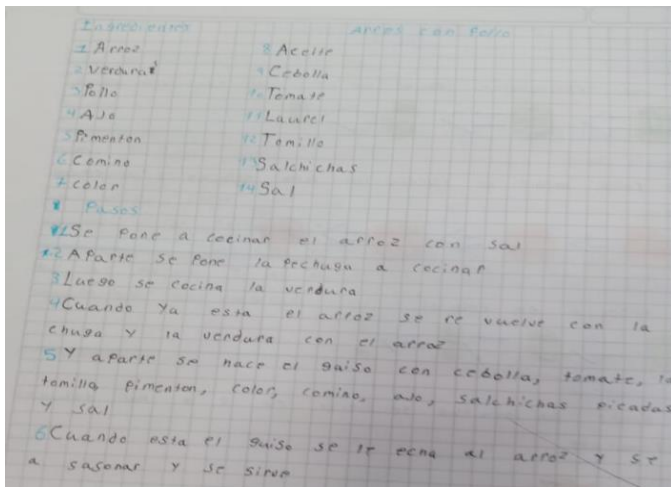


almuerzo que puede ser considerado como un plato especial, pues utiliza alitas de pollo con salsa BBQ y papa frita, por lo cual se denota que es un almuerzo que claramente no se reconoce como un alimento saludable y los estudiantes lo afirman, y mencionan que: “no querían presentar un plato saludable, porque les gusta innovar y no seguir las indicaciones”. Ahora bien, lo que cabe resaltar en el ejercicio es que los estudiantes argumentan claramente, los perjuicios de este alimento y su consumo continuo, pues pese a que este alimento presenta múltiples nutrientes como proteínas, vitaminas, grasas y carbohidratos, estos son de baja calidad por el tipo de preparación, que añade un exceso de grasa, conservantes y sodio por el aceite frito y la salsa, y lo anterior mencionado los estudiantes lo detallan perfectamente. Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es claro, utilizan videos e imágenes que evidencian la realización por ellos, pero cabe agregar que los estudiantes desconocen los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta para el ambiente, pero para la salud, solo mencionan perjuicios, como: futuros problemas de peso como obesidad, problemas cardiovasculares y acné.

15

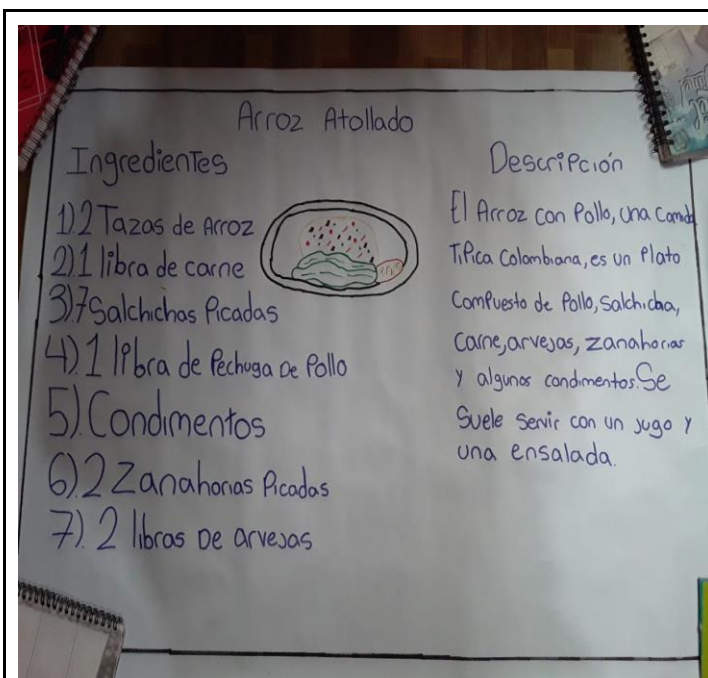
Almuerzo arroz con pollo:

En esta receta #15, el estudiante tiene en cuenta un almuerzo que puede ser considerado como típico y común, pues utiliza arroz (grano de mayor consumo en Colombia), pechuga de pollo, arvejas, pimentón, ajo, cebolla y aceite. Ahora bien, el estudiante argumenta que éste es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, pues especifica la importancia de los carbohidratos del arroz, las proteínas del pollo y los minerales y vitaminas que contienen en sí las arvejas, zanahorias y el mismo arroz. Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es un poco claro, pues realiza un escrito en una hoja, donde no se evidencia la preparación realizada. Pero, cabe agregar que el estudiante desconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el ambiente como la salud.



16	<p><i>Almuerzo ensalada de maíz tierno salteada con pollo:</i></p>	<p>En esta receta #16, el estudiante tiene en cuenta un almuerzo, que involucra una variedad de vegetales con pollo, y es conocido como un tipo de plato frío, que puede ser considerado como alimento saludable, pues utiliza chocolate, huevo, pan y algunas frutas que son parte del cotidiano de múltiples desayunos colombianos. Ahora bien, el estudiante argumenta que éste es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, pues especifica la importancia del valor nutricional y la calidad de los carbohidratos, vitaminas y minerales que contienen el maíz tierno, tomate, lechuga, cebolla, pepino y aguacate, todos estos sin cocinar, ya que así se mantienen sus propiedades, y de igual forma el uso de pechuga de pollo que es baja en grasa y cocinada en agua mantiene las funciones que aportan sus proteínas. Agregado a esto, el paso a paso para realizar la receta es bastante claro, el estudiante evidencia imágenes de su preparación y cabe agregar que el estudiante reconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el ambiente como la salud, agregando que cuida muy bien los ecosistemas porque con la agricultura de estos no se deterioran, mencionando la problemática del pollo como posible contaminación, pero que es una receta muy saludable ya que su consumo constante. permite una mejor función intestinal, cuidado de la piel, reparación de tejidos y órganos, así como el fortalecimiento del sistema inmune.</p>
17	<p><i>Almuerzo arroz atollado:</i></p>	<p>En esta receta #17, el estudiante tiene en cuenta un</p>





almuerzo que puede ser considerado como típico y común, pues utiliza arroz, carne de res, salchichas, pechuga de pollo, arvejas y zanahoria que son alimentos que hacen parte del cotidiano de múltiples almuerzos colombianos. Ahora bien, el estudiante argumenta que éste es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, rescatando el bajo valor presupuestal en el consumo de los alimentos y el gran alcance que tiene para muchos hogares en Colombia. Ahora bien, el estudiante especifica la importancia de las proteínas que contienen las carnes y la salchicha en la reparación de tejidos, el arroz, la zanahoria y las arvejas en el aporte energético del día a día. Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es claro, pues el estudiante presenta una cartelera, evidenciando pasos e ingredientes para realizar el alimento, pero cabe agregar que el estudiante desconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el ambiente como la salud.

18

Almuerzo de arroz y ensalada:

En esta receta #18, la estudiante tiene en cuenta un almuerzo que puede ser considerado como típico y común, pues utiliza arroz, huevo, papa, cebolla, aguacate, tomate y jugo de mango, que son alimentos parte del cotidiano de múltiples almuerzos y cenas colombianas. Ahora bien, la estudiante argumenta que éste es saludable por los múltiples nutrientes que contiene en sí, pues especifica la importancia de los carbohidratos que contiene los vegetales, para obtener energía, y las proteínas del huevo para las funciones celulares, y de igual forma rescata la importancia del calcio y las vitaminas presentes en su receta también. Agregado a esto, el paso a paso para realizarla es claro, pero cabe agregar que el estudiante desconoce los beneficios o perjuicios que pueden causar los alimentos de esta receta tanto para el ambiente como la salud.

Tabla 2: Descripción de la información mencionada por los estudiantes en la presentación de sus recetas conforme a los criterios de valoración.

En cuanto al ejercicio presentado, se puede mencionar a nivel general que los estudiantes presentan diversas formas de interpretar lo que es saludable, pues para algunos un alimento saludable es que contenga poca grasa, para otros que incluya vegetales y frutas, y para otros la reducción de harinas o carbohidratos, lo que hace que en sí existan diversas formas de concebir la alimentación para ellos.

Paralelamente, otros de los momentos a rescatar fueron los denominados *comprendiendo* *entendiendo: y ahora, ¿Crees que hay alguna relación entre el ambiente y la salud?* y,

comprendiendo entiendo: ¿Crees que lo que comes tiene alguna repercusión en el ambiente? (Ver fotografía 3), buscándose con el primero mediante la proyección de un recurso audiovisual, propiciar reflexiones en los estudiantes sobre la relación que emerge entre el ambiente y la salud, esta última permeada por la alimentación; y con el segundo, también a partir del apoyo de recursos audiovisuales, reconocer las afectaciones que producen las prácticas asociadas a la alimentación sobre el ambiente, cuyo momento fue acompañado de una actividad grupal (Ver fotografía 4); obteniéndose con los dos momentos: (i) los grupos coinciden que el *consumo de carne* que mantiene relación con la *ganadería extensiva*, son prácticas que “*generan una alta emisión de dióxido de carbono (CO2)*”, puesto que afirman que “*por cada kilo de carne de res producido, se emiten 26,5 kilos de CO2*”; también manifiestan que para su sostenimiento “*los suelos son sobreexplotados, y consecuentemente, degradados*”; por último, añaden “*la contaminación por desechos a causa de los alimentos ultraprocesados como las frituras.*”



Fotografía 3: Proyección de recursos audiovisuales que dan apertura al reconocimiento de la relación presente entre la salud y el ambiente. Tomadas por Rey, L. (2022).



Fotografía 4: Actividad grupal donde los estudiantes determinaron las prácticas asociadas a la alimentación que causan un daño ambiental. Tomadas por Ramírez, G y Rey, L. (2022).

Los momentos restantes que también requieren atención, corresponden a aquellos que tuvieron como propósito abordar las prácticas de consumo de insectos y agricultura urbana como alternativas de alimentación que favorecen la salud y el cuidado ambiental. Así pues, con el primer momento llamado *insectaprende: El consumo de insectos como práctica sustentable* se dió a conocer y esperándose también incentivar el consumo de insectos, permitiendo entonces que los estudiantes reflexionaran la importancia de estos como alternativa sustentable con el ambiente y la salud. Con el segundo momento, denominado *huertereando: Conociendo los rinconcitos huerteros, y mucho más*, se explicaron los aspectos elementales de la agricultura urbana, brindando a los estudiantes nociones y acercamientos a esta práctica que favorece la salud y el cuidado ambiental (Ver fotografía 5).



Fotografía 5: Abordaje por parte de los maestros en formación de las prácticas de consumo de insectos y agricultura urbana como alternativas para una alimentación sustentable. Tomadas por Ramírez, G y Rey, L. (2022).

9.3. Fase No.03: Reflexiones emergentes del proceso enseñanza-aprendizaje.

Esta fase comprende la actividad de cierre y la encuesta final que aportan al alcance del tercer objetivo de la presente investigación, el cual busca propiciar reflexiones en los estudiantes en torno a sus prácticas de alimentación, así como la incidencia de las mismas en la huella ecológica. En ese sentido, con la *actividad de cierre* se pretendió la consolidación de las temáticas abordadas en clase, de manera que los maestros en formación plantean la realización de la “*nutriferia: feria de alimentación sustentable*” (que recoge aspectos de prácticas de consumo asociadas a la alimentación y cuidado ambiental), en donde los estudiantes a través de grupos de trabajo colaborativo, diseñan y estructuran un emprendimiento que se rija bajo una línea temática inmersa en las relaciones que surgen entre el ambiente y la salud. Por lo mencionado, en una decisión conjunta entre los maestros en formación, se toma la elección de 5 líneas temáticas que permitan afianzar los conocimientos planteados en las sesiones de clase, en donde se eligen los siguientes orientadores de emprendimiento: (i) Alimentos sustentables (a partir de insectos para

consumo y alimentos de agricultura urbana), **(ii)** Uso de material reciclable, **(iii)** Materiales biodegradables, **(iv)** Pesticidas naturales y **(v)** Criadero de insectos para consumo.



Fotografía 6: Recopilación de fotografías que evidencian la preparación de los estudiantes para la *nutriferia*.

Complementando, el abordaje de estas 5 líneas temáticas propuestas, se considera que permiten a los estudiantes, afianzar y poner en práctica los conceptos, conocimientos y temáticas construidas en el transcurso de las actividades de clase, por lo que la mejor forma para que los estudiantes interactúen y visibilicen lo realizado en las sesiones de clase, es a través de una Feria, pues como mencionan Oppliger et al (2019), *“las ferias científicas aumentan la motivación por la ciencia, y el interés por parte de un público de informarse sobre los temas que abordan los expositores y disminuyen la percepción de la complejidad científica, en estudiantes de educación media, independientemente de su género y nivel socioeconómico.”*

Añadiendo, que “cuando se diseña una feria se debe definir el público al que irá dirigida, para luego fijar los objetivos y organizar una adecuada logística del encuentro. Los públicos pueden ser el alumnado, el profesorado, personal investigador, empleados públicos, empresas/profesionales, familias, o colectivos en riesgo de exclusión social. Además de definir el público se deben fijar objetivos pedagógicos, tanto para participantes como para asistentes. En este aspecto es importante diferenciar entre el alumnado que participa en el evento de forma activa, exponiendo y presentando su proyecto, y aquellos que asisten como público. En el caso de los participantes, los objetivos más frecuentes son: aumentar el interés y competencias en ciencias y otras áreas del conocimiento, desarrollar pensamiento crítico a través del método científico, mejorar el aprendizaje, comunicarse con la sociedad, fomentar la cultura científica y crear vocación. Por otro lado, en el caso de los asistentes los objetivos más comunes son: aumentar el interés por la ciencia y tecnología, incrementar conocimientos a través de actividades lúdicas, sensibilizar de la importancia y cotidianidad de la ciencia, y fomentar la creatividad, el espíritu innovador y emprendedor” (Oppliger et al, 2019).


Ahora bien, teniendo en cuenta la distribución de la población estudio en el grado octavo en general, se decide por parte de los futuros maestros, vincular 10 grupos de trabajo o emprendimientos distribuidos de 4 a 7 estudiantes por grupo que realicen trabajo colaborativo, y construyan sus propuestas de investigación. Por lo cual, en la sesión #5 como se evidencia en la metodología, se plantea la organización, contextualización y consolidación de los grupos de trabajo, sus líneas temáticas y los tipos de emprendimientos a realizar. Quedando así, conformados de la siguiente forma: cuatro (4) grupos de emprendimiento de alimentación sustentable distribuidos en dos (2) grupos de abordaje de recetas con alimentos de agricultura urbana y dos (2) grupos de emprendimiento que abordan recetas de alimentos con insectos para consumo, dos (2) grupos de pesticidas naturales, dos (2) grupos de material reciclable, un (1) grupo de materiales biodegradables y un (1) grupo de criadero de insectos. Con esto se busca, que los estudiantes socialicen una micro empresa ficticia que crean ellos, añadido a su logo, slogan, razón social, procesos que se realizan en el emprendimiento, producto o productos que ofrecen, beneficios de este para el ambiente y para la salud, ingredientes o materias primas de su producto estrella y paso a paso en la realización del producto o productos.






Fotografía 7: Recopilación de fotografías que evidencia el desarrollo de la *nutriferia* y algunas propuestas de emprendimiento materializadas. Tomadas por Ramírez, G y Vallejo, H. (2022)


Continuo a esto, los grupos formados, en un primer momento consolidan sus propuestas para ser socializadas a manera de tutoría con los maestros en formación en donde se comparten ideas, formas de abordaje y toma de decisiones para orientar a los estudiantes de cada grupo en la realización de los emprendimientos que se pretenden exhibir en la feria, a lo que se determinan unos pasos realizados para la consolidación de cada emprendimiento, que enmarcan un proceso de construcción de material de exposición que involucra elaboración de stand expositor, material como impresiones, dibujos, texto y decoración para exhibir en el stand. Todo esto, permitiendo al ser realizado, que los grupos de exposición en clase frente a sus compañeros preparen, la información a compartir y las formas en las que pretenden exponer los integrantes del grupo.


De igual forma, es pertinente mencionar que la *nutriferia* escolar fue planteada con el fin de que los estudiantes compartieran los conocimientos y saberes construidos en las sesiones, y por medio de la feria dar cuenta de ello, es por ello que para el momento de la feria, esta se organiza en el aula múltiple del Colegio Jorge Gaitán Cortés sede C, este aula cuenta con un gran espacio y materiales que permitieron la plena organización de la feria, pues allí fue posible localizar unas mesas las cuales sirvieron de base para los stands expositores, y un equipo de sonido en el cual se daba la bienvenida a los estudiantes y maestros asistentes que ingresaban por cursos, pues a la feria asistieron maestros y estudiantes desde grado séptimo a grado once de bachillerato. Por lo que, el proceso de construcción del emprendimiento y consolidación antes y durante la feria por parte de cada grupo, será socializado a continuación en el siguiente cuadro descriptivo (Ver tabla 3), que según UNAM (2012), este tipo de esquema busca poder facilitar mediante la visualización, una ligera serie de temas importantes representadas dentro de un cuadro con varias entradas, organizando la información de la manera que se desee o le parezca más clara y fácil, permite encontrar similitudes y diferencias interindividuales, no hay grupos homogéneos de información, nos permite captar cambios generales.


Propuesta		Descripción
Plaguicidas naturales:	TCP: Tecnología contra plagas.	<p>C: <i>Para que la vida progrese, ¡salvemos nuestras plantas! Por un presente con alimentos libres de químicos.</i> Con este slogan, el grupo de emprendimiento busca presentar una propuesta encaminada a reconocer la importancia del uso de plaguicidas naturales, ya que reducen el riesgo de contaminación, por fabricarse con sustancias biodegradables, los cuales también tienen un impacto casi inocuo en la salud, y por ello los estudiantes plantean el uso de dos sustancias plaguicidas que incorporan leche deslactosada o descremada y bicarbonato de sodio para un fungicida y pimienta molida, clavos y canela para un insecticida. Añadido a esto el grupo de estudiantes manifiesta la importancia de estas sustancias para la salud de las plantas a las que se aplican y la salud de los consumidores de sus frutos y derivados.</p> <p>P: El grupo de estudiantes se organiza en las tutorías y se mantienen en contacto por medios digitales, para la planeación y distribución de sus funciones. En este caso se evidencia más un trabajo grupal por asignación de responsabilidades que un trabajo colaborativo. Se rescata que los estudiantes diseñan su logo de emprendimiento y de igual forma construyen un slogan y un producto innovador. Al momento de la feria, siguieron las indicaciones de tener unos integrantes como expositores y otros encargados de que su stand siempre estuviera organizado, los expositores presentaban dominio del tema.</p> <p>A: A nivel actitudinal, se menciona que los estudiantes en parte de la construcción de la propuesta mostraron desinterés o falta de trabajo en grupo, pero a través de las tutorías dichas dificultades logran resolverse y permitió que los estudiantes realizarán una muy buena puesta al momento de la feria, reflejando seguridad y conocimiento de su propuesta. Durante la feria, siguieron las indicaciones de comportamiento, no fueron desordenados, se mantuvieron en su puesto mostraron amabilidad e interés por difundir su emprendimiento con maestros y compañeros del colegio que fueron llegando.</p>
		
Plaguicidas naturales:	Insec.	


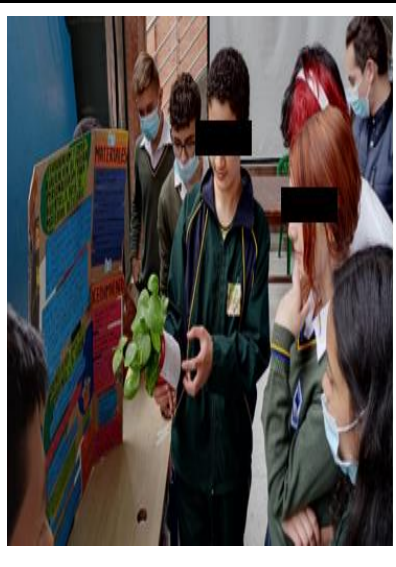
		<p>sobretudo cuida las plantas y los suelos garantizando sus funciones ecológicas. Por último, en materia de la feria, los estudiantes demuestran un buen manejo conceptual del tema lo cual complementan realizando el producto y llevándolo a su presentación para dar un sustento teórico mucho más importante.</p>
		<p>P: A nivel procedimental, el grupo de emprendimiento consolida su propuesta a través de las ideas generadas en las tutorías, lo cual les permite ir construyendo la propuesta paso a paso, también hay evidencia del trabajo que hacen un grupo comunicándose constantemente por medios virtuales y presenciales, en donde logran acuerdos para el desarrollo de sus materiales de exposición. Durante la feria, es importante que le dan mucho protagonismo al producto que han generado, el cual inclusive lo muestran en unos atomizadores con el logo que da cuenta de la marca, además, mantienen una buena organización de su stand y buscan diferentes medios para atraer a los asistentes para que puedan ver y escuchar su exposición.</p>
		<p>A: Actitudinalmente, se rescata la buena energía y disposición de los integrantes del grupo, ya que todos siempre mostraban interés por consolidar un buen producto. De igual forma el respeto y la buena comunicación que mantienen en el proceso es vital, pues eso les permite trabajar de manera grupal un buen ejercicio. Durante la feria, mantienen una buena vibra y energía evidenciada en sus rostros lo cual demostraba felicidad del momento y empatía para poder ser escuchados.</p>
<p><i>Alimento:</i></p>	<p><i>Postres saludables de Nicolás y sus amigos.</i></p>	<p>C: <i>Todo con fruta, es más saludable</i>, con este slogan el grupo de emprendimiento pretende destacar la importancia del consumo de frutas obtenidas a partir de prácticas de agricultura urbana. Pues, su producto estrella, una deliciosa ensalada de frutas, da cuenta de que la alimentación ambientalmente saludable es posible con recetas de gran sabor, ya que el grupo destaca la importancia de incorporar de manera integral, manzana, mango, uva, papaya, fresa, pera y banana, pues al combinar estos alimentos como fin último, se permite tener una receta con gran valor en vitaminas del complejo A, B, C, D y E y minerales como potasio, magnesio, zinc, calcio, fósforo, silicio y cobre que junto con los flavonoides que incorporan permiten en conjunto y de manera controlada, prevenir enfermedades como diabetes, cáncer, mejorar el funcionamiento digestivo, circulatorio, inmunológico, aportando energía. De igual forma rescatan la importancia de un helado artesanal 100% fruta libre de lácteos. Por último, es relevante que los expositores rescatan la importancia para el cuidado del ambiente de esta receta, pues mencionan, que el poder cultivar frutas en casa y en un área de jardín urbana, permiten concientizar a la gente de la responsabilidad con el cuidado de las plantas.</p>
		<p>P: El grupo de estudiantes se mostró activo, dispuesto y propositivo al momento de las tutorías, desde el primer momento que se les fue asignado el abordaje de alimento sustentable, manifestaron el querer trabajar</p>

		<p>su emprendimiento por medio de una receta con frutas y helado saludable, también se rescata que hubieron miembros del grupo que mostraron interés por consolidar una buena propuesta, consultando diferentes fuentes de información y solicitando a los maestros en formación de igual forma otras fuentes. Al momento de la feria, si bien eran un grupo con varios integrantes, demostraron que todos tenían manejo del tema y se complementaban para compartir su información del emprendimiento con maestros y profesores asistentes. Por último, se rescata que su stand fue muy bien desarrollado y fue utilizado de manera complementaria en la exposición del emprendimiento. Cabe destacar el diseño del logo que hicieron de su emprendimiento el cual es innovador y guarda coherencia con lo propuesto.</p>
		<p>A: A nivel actitudinal, se rescata la disposición, receptividad e independencia en el trabajo realizado, pues mantenían un contacto continuo con los maestros en formación para la consolidación de su propuesta. De igual forma, en las tutorías siempre tomaban nota de los aspectos importantes mostrando disposición y participación en las sugerencias realizadas. Al momento de la feria, si bien se dispersaron por momentos, se preocupaban por informar y dar cuenta de su emprendimiento con maestros y estudiantes que fueron llegando.</p>
<p><i>Alimento:</i></p>	<p><i>El brownie perfecto.</i></p>	<p>C: <i>Tu salud es nuestra prioridad con nuestro producto</i>, por medio de este slogan el grupo de emprendimiento busca consolidar una propuesta que brinda un nuevo concepto en la alimentación, pues utiliza un producto muy vistoso y gustoso como el brownie para orientarlo y potenciar el consumo de insectos e ingredientes saludables, pues esta receta insignia que propone el grupo de emprendimiento busca que la harina de avena, las hormigas santandereanas, el cacao en polvo, la miel de abejas y el aguacate sean protagonistas en la consolidación de un brownie saludable. Ahora bien, los estudiantes muestran 5 pasos sencillos para la elaboración del brownie lo cual da cuenta del manejo de la receta, la cual contiene nutrientes como vitaminas K, C, B5, B6, E y B6, minerales como potasio y zinc, pero sobre todo es un producto con muy bajas cantidades de azúcar y un alto valor nutritivo en aminoácidos, ya que presentan el esquema completo para el consumo de estos. Además, el grupo rescata la importancia de la receta para el ambiente, ya que la producción de insectos para consumo permite el cuidado del ambiente, ya que produce menos contaminación y daño ambiental que la carne de res, cerdo y pollo, y además para la salud permite una alimentación balanceada ya que los insectos contienen proteínas, grasas y fibra nutritivas, al igual que el aguacate.</p>
		<p>P: El grupo de estudiantes, al inicio mostraba poco interés y desarticulación del ejercicio, pero al momento de transcurrir las tutorías fueron consolidando ideas en la propuesta lo que les permitió avanzar en la construcción del emprendimiento. De igual forma, se evidencia que los integrantes no realizan trabajo colaborativo, pues se distribuyen labores y algunos integrantes participan más en el desarrollo del emprendimiento que otros. Al momento de la feria, se distribuyen los integrantes entre expositores y parte</p>

	de logística, pero se evidencia en algunas ocasiones poca organización y falencias mínimas en el tema, que de igual forma se solventa con el apoyo del stand.
	<p>A: A nivel actitudinal, se rescata que los estudiantes muestran disposición y atención para recibir consejos e ideas que mencionan sus compañeros y maestros en formación, todo con fines en la mejora de su emprendimiento. De igual forma se evidencia una clara tendencia de realizar el ejercicio por la satisfacción de una nota por encima de la actividad con fines de aprendizaje, lo cual también estimula la mejora en la construcción del emprendimiento. Durante la feria, los estudiantes mostraban amabilidad e interés por exponer la propuesta a sus otros compañeros a pesar de las dificultades de organización.</p>
<p><i>Alimento:</i></p>	<p><i>Insectívoros/ Grillipostres.</i></p>
	<p>C: <i>Vuela alto con nuestros grillipostres</i>, con este slogan el grupo de emprendimiento busca una forma en la que comer alimentos ricos y deliciosos no solo implique tener una alimentación insana, pues con su producto insignia la torta de limón, estos estudiantes promueven el consumo de harina de grillo, limones urbanos, grenetina y mantequilla vegetal como una alternativa a los alimentos proteicos, vitamínicos, azucarados y grasos que tanto impacto generan en el ambiente. Pues en su propuesta destacan, que la harina de grillo como alimento sustentable, permite cuidar y conservar el ambiente, ya que los grillos son organismos que nos dañan los suelos, no producen en exceso gases de efecto invernadero y no se necesita deforestar para su puesta de consumo, al igual que la mantequilla orgánica que se obtiene de vegetales que su presencia es vital para el ambiente y no destructiva como el mantenimiento de vacas lecheras que causan contaminación y daños ambientales irreparables. Por otro lado, estos emprendedores destacan que para la salud, los beneficios son innumerables, los cuales pueden ser: Mejora de la digestión, reparación constante de tejidos por el alto valor proteico y una fuente saludable para la obtención de energía. Es importante mencionar que el grupo si bien piensa en ingredientes y producto, no define un paso a paso claro para realizarlo.</p> <p>P: El grupo de emprendimiento consolida una propuesta de manera rigurosa la cual, desde la primera tutoría, dan cuenta de lo que quieren elaborar. El grupo diseña un logo acorde a la propuesta, y su receta de alimento guarda coherencia con lo abordado en las actividades de clase realizadas por los maestros en formación. Durante la feria, el grupo de emprendimiento siempre mostró disposición al momento de exponer, destacando la importancia que le daban al producto, pues con su propuesta lograban captar a grupos de estudiantes y maestros que escuchaban atentamente el dominio del tema por parte del grupo expositor.</p> <p>A: A nivel actitudinal, el grupo reflejó siempre una buena comunicación y trabajo colaborativo que les permitió construir una propuesta integrada con diferentes aspectos vistos en las actividades de clase. Durante la feria, el grupo mantuvo respeto, organización, buen trato y responsabilidad con su emprendimiento el cual dieron a conocer de buenas formas, además de lo llamativo que para muchos</p>

		asistentes es el consumo de insectos.
<i>Alimento:</i>	<i>Eat healthy.</i>	
		<p>C: <i>Tu salud está primero</i>, con este slogan el grupo de emprendimiento busca resaltar la importancia del consumo de vegetales frescos y dados a través de la agricultura urbana, pues los siguientes alimentos son los protagonistas de su receta estrella, los cuales son: Brócoli, maíz dulce, pimiento rojo dulce, cebolletas en vinagre, zanahoria, aderezo, aceite de oliva, zumo de limón y vinagre de manzana. Añadido a esto, el grupo justifica la importancia del consumo de una ensalada con los alimentos mencionados y la cual es su producto estrella en donde se hace mención que los beneficios de esta receta para con el ambiente son: la posibilidad de cultivar tus alimentos en casa lo cual aporta a una menor contaminación, de igual forma el mínimo impacto que generan los cultivos vegetales para con el ambiente favoreciendo la absorción de CO2 atmosférico, a lo cual se añade múltiples beneficios para la salud como: El consumo de proteínas, fibra, vitaminas y minerales de gran valor nutricional, lo que favorece las correctas funciones digestivas, inmunológicos y cardíacas. Todo lo anterior mencionado, es información que claramente el grupo en general da cuenta de ella tanto en la construcción de la propuesta como en la realización de la feria.</p>
		<p>P: El grupo de emprendimiento realiza trabajo colaborativo lo que les permite trabajar de manera íntegra en la construcción de su propuesta. Es de destacar, el orden y el manejo de grupo que se presentó con los integrantes, pues desde un primer momento tenían clara su propuesta de poder trabajar con vegetales, propuesta que fueron fortaleciendo con el paso de las tutorías, lo que les permite generar un emprendimiento con un logo, slogan y razón social coherente. Cabe destacar de este grupo su compromiso con el trabajo realizado, pues ellos mismos, fueron de los pocos grupos que realizan su propio stand y llevan el producto para presentar en la exposición, a lo cual añaden un empaque que explica la importancia de su deliciosa ensalada.</p>
		<p>A: A nivel actitudinal, el grupo presentó múltiples valores comportamentales que son de destacar, pues siempre demostraron compromiso, respeto, buena comunicación, facilidad de trabajo colaborativo, disposición y buena energía para consolidar a nivel de grupo una propuesta digna de destacar. Al momento de la feria, todos los integrantes fueron expositores y mantuvieron un orden y disciplina que les permite realizar una exposición agradable.</p>
<i>Empaques ecológicos:</i>	<i>Ecoempaques.</i>	
		<p>C: <i>Por un mundo mejor</i>, con este slogan el grupo de emprendimiento se centra en rescatar la importancia que tiene el uso de bioplástico como fuente que respete el ambiente y la salud, pues a través de materias primas como las cáscaras de banano, vinagre, fécula de maíz y glicerina en un paso a paso claro muestran que las bolsas biodegradables son una realidad al igual que los vasos comestibles realizados con agua, grenetina y fécula de maíz en un paso a paso complejo pero evidenciable. Ahora bien, con lo mencionado el grupo</p>

		<p>busca con su emprendimiento, beneficiar al ambiente con un producto de rápida degradación y no tóxico que tenga la capacidad de ser usado y ser muy bajo contaminante cosa contraria que sucede con el plástico, de igual forma resalta la importancia para la salud, en lo que concierne a garantizar una mejor calidad del aire en planeta y un ambiente más digno y menos tóxico para la vida. Por último y al momento de la feria, los expositores evidencian un manejo del tema claro, lo cual sustentan en su stand como apoyo visual.</p>
		<p>P: El grupo de emprendimiento logra un trabajo grupal más que colaborativo, pues se asignaron funciones específicas cada integrante, a lo cual se menciona que el grupo evidenció un crecimiento en el interés por desarrollar la propuesta con el paso de las tutorías, logrando articular una muy buena idea que realmente tiene un aporte significativo para el planeta. Al momento de la feria, se destaca la organización del grupo y la participación de todos los integrantes como expositores los cuales se apoyan bastante con su stand, y evidencian un manejo claro del tema permitiendo explicar de buena forma los procesos que realiza su emprendimiento.</p>
		<p>A: A nivel actitudinal, el grupo de emprendimiento demuestra buena comunicación al momento de dar sus ideas, que de igual forma se manifiesta en las tutorías, en donde se evidencia por parte de los integrantes disciplina, compromiso y deseo de poder tener una buena propuesta, pues manifestaban diferentes ideas en las tutorías. Ahora, durante la feria, se rescata que el grupo es ordenado y sigue las indicaciones dadas respecto a su stand.</p>
<p><i>Empaques ecológicos:</i></p>	<p><i>Asociación de empaques ecológicos.</i></p>	<p>C: <i>¿Para qué usarlo una vez? si lo puedes usar varias veces. Si el planeta quieres cuidar debes reutilizar.</i> Por medio de este slogan mencionado, el grupo de emprendimiento pretende reducir la producción de empaques plásticos beneficiando el ambiente con bolsas de tela reutilizables y personalizadas, pues ellos buscan destacar el uso de tela de ropa o prendas humanas usadas, para que con aguja, hilo, tijeras, pinceles y pinturas se permita la creación de una ecobolsa, la cual se hace mención de un paso a paso riguroso para su construcción, por medio de 5 pasos que involucran los materiales mencionados. Añadido a esto agregan un plus, al incluir pitillos de acero reutilizable, que buscan disminuir de igual forma la producción de plásticos. A nivel de importancia del ambiente rescatan que el uso de estos productos, emiten una cantidad menor de gases de efecto invernadero, incentivan la cultura del ahorro y disminuyen contaminantes del aire y el suelo, además como enfoque para beneficios en la salud, los estudiantes rescatan que las bolsas de tela pueden incluir imágenes y textos que incentiven el consumo de insectos como grillos y hormigas, como también los cultivos en casa.</p>

		<p>P: El grupo de emprendimiento demuestra organización y trabajo colaborativo, puesto que entre todos los participantes aportaron a la consolidación de la propuesta, evidenciándose esto en las tutorías realizadas, de igual forma manejan una comunicación constante por medios virtuales, en donde se ponen de acuerdo para la construcción de su stand y el producto elaborado, lo cual es muy importante pues ellos crean sus bolsas de manera física para exhibirlas en la feria. Al momento de la feria, mostraron un claro dominio del tema, pues todos los participantes fueron expositores y reflejaron seguridad e interés por su exposición, de igual forma manejan un lenguaje apropiado con su público y se orientan mucho con la información del stand.</p>
		<p>A: A nivel actitudinal, se rescata el buen comportamiento que mostró el grupo frente a las actividades propuestas, pues mantenían buena disposición, respeto y comunicación al momento de la construcción de su propuesta. Se rescata también el trabajo colaborativo que evidenció el grupo, notando buenas sensaciones y emociones durante el proceso. Durante la feria, los estudiantes siguieron las instrucciones, se preocuparon por mantener su stand organizado y por exponer su propuesta ante los asistentes.</p>
<p><i>Material reciclable:</i></p>	<p><i>Green faces:</i></p>	<p>C: <i>La magia de la agricultura urbana a partir de material reciclable</i>, con este slogan el grupo de emprendimiento realiza una propuesta de elaboración y comercialización de materas personalizadas para huertos, a base de material reciclable. Pues, Green face incentiva el crecimiento de las plantas, como tomate y cebolla, entre otros vegetales de fácil cultivo por medio de materiales reciclables los cuales son: botellas plásticas, pintura en aceite, marcadores, tijeras, pegamento y pinceles los cuales en 6 pasos que detalla el grupo permiten la creación de este producto insignia para la agricultura urbana. Además, como sello distintivo el grupo complementa su producto con un etiquetado de cuidado, el cual contiene tips para una correcta siembra. Con este producto el grupo de emprendimiento justifica que se permite aumentar la masa verde en el área urbana permitiendo aumentar el oxígeno atmosférico, contribuye a la reducción de gases de efecto invernadero y permite un cambio en la noción de la alimentación orgánica y saludable. Ahora bien, se especifica que el grupo da un sustento muy fuerte a los beneficios ambientales obviando un poco los beneficios para la salud. En cuanto al durante la feria, el grupo en general tiene conocimiento de la propuesta y la sustentan de manera coherente.</p>
		<p>P: A nivel procedimental se rescata que el grupo elabora un logo de su emprendimiento bastante llamativo que da cuenta de un trabajo minucioso, al igual que la propuesta en general, pues para el día de la feria los estudiantes crearon su producto y lo exhibieron en la presentación, lo cual da cuenta del compromiso que realizaron en conjunto, a lo cual cabe agregar que en las tutorías los estudiantes fueron muy prestos a escuchar ideas y proponer diferentes conceptos de aplicación frente al emprendimiento.</p>


	<p>A: Actitudinalmente, el grupo trabaja de manera articulada, respetuosa, colaborativa y comprometidamente pues siempre evidenciaron más interés por desarrollar una buena propuesta que por la nota que les podía generar. En las tutorías fueron muy receptivos y propositivos, lo cual les permite al momento de la feria tener una organización y una buena disposición al momento de compartir su emprendimiento con los asistentes.</p>
<p><i>Criadero de insectos:</i></p>	<p><i>Insectos para consumo.</i></p>
	<p>C: <i>¿Buscas alimentarte mejor? tenemos la solución, sigue y pregúntanos</i>, a través de este slogan el grupo de emprendimiento busca una nueva manera de concebir la alimentación sustentable como una realidad muy cercana a los hogares, pues desarrollan una tecnología la cual se centra en realizar un microambiente de hábitat para grillos, los cuales están hechos de: cajas plásticas transparentes, mallas de tela, cinta o silicona, cubetas de huevos, algodón, y vegetales frescos para nutrir a los insectos, como zanahoria, lechuga y líquido como agua. Los creadores del emprendimiento proponen 9 pasos rigurosos para crear tu propio microambiente, que permite tener un alimento altamente proteico al alcance de tu hogar. Para nadie es un secreto que la alimentación con insectos de consumo es muy popular en diferentes países como México y Tailandia, pero el mundo necesita cada vez más involucrar este tipo de alimentación, puesto que permite, el cuidado y la conservación del ambiente natural y disminuye el impacto contaminante protagonizado por la ganadería, porcicultura y avicultura, además está científicamente comprobado que los grillos contienen fibra, vitaminas, minerales y proteínas de alto valor nutricional que permiten sustituir la carne. También el grupo incentiva al consumo de insectos por medio de la harina de grillo, la cual permite mezclarse con diferentes alimentos y no hacer notar que se consume un insecto.</p> <p>P: A nivel procedimental el grupo muestra falencias al momento de preparar su emprendimiento, puesto que no logran trabajar colaborativamente y algunos integrantes del grupo se muestran desinteresados e inquietos. De igual forma, el material que consolidan para la feria tuvo que seguir una orientación rigurosa por parte de los maestros en formación, y al momento de la feria, muestran dificultad en la organización y falencias conceptuales, pero se rescata el respeto y la comunicación que siempre mantienen con los maestros en formación y su grupo en general para obtener ideas por parte de todos y alcanzar a presentar su propuesta.</p> <p>A: El grupo muestra desinterés en algunas ocasiones y falta de comprensión en el tema, lo que hace que su propuesta se consolide con esfuerzo. Durante la feria, si bien estaban algunas veces desorganizados, trataban de exponer de la mejor forma ante los asistentes, rescatando su persistencia.</p>

Tabla 3: Descripción conceptual (C), procedimental (P) y actitudinal (A) de las propuestas de emprendimiento que fueron presentadas por los estudiantes en la *nutriferia*.

9.4. Fase No.04: Estructuración y diseño de la Guía alimentaria.

Teniendo en cuenta lo descrito en el marco metodológico respecto a esta última fase, donde se mencionan los contenidos que estructuran la Guía alimentaria y los recursos de apoyo que acompañan el diseño; el enlace a continuación: https://www.canva.com/design/DAFJ4DEzkCs/9xFOKOY8aPUyhqfbS9rzEw/view?utm_content=DAFJ4DEzkCs&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton; dirige a la consolidación final de dicha estrategia didáctica, puesto que esta representa el propósito que da por concluido este trabajo de grado; no obstante, la Guía se convierte en insumo para posteriores investigaciones y proyecciones.

10. CONCLUSIONES

A partir de lo recogido en los análisis y resultados, se precisa la importancia de abordar a nivel contextual, conceptual y procedimental las interacciones entre la salud y el ambiente en los espacios escolares, para que los estudiantes tengan un acercamiento mucho más propicio con estos contenidos y que le permitan tener un actuar en pro del cuidado y la conservación tanto del ambiente como de su salud en todos los entornos que estos interactúan.

Se realizó un estudio de caso, en el que tanto maestros investigadores y estudiantes compartieron conocimientos y saberes que propiciaron un ejercicio reflexivo y crítico en pro del abordaje de la alimentación sustentable y los hábitos de consumo ambientalmente saludables, como alternativas que todos los actores mencionados, consideran de vital importancia para posibilitar nuevas formas de cuidado, conservación, respeto y sustentabilidad que implica tener una visión diferente sobre el ambiente y la salud.

Las actividades realizadas en el estudio de caso, posibilitaron que los maestros investigadores tuvieran un acercamiento de manera participativa en un aula escolar de una institución educativa pública, en donde se evidencian realidades distintas que cada estudiante implica y significa, lo que provocó que los maestros investigadores desarrollaran habilidades multifacéticas, innovadoras, dinámicas y resilientes para responder a dichas realidades y poder ajustar los conocimientos y saberes abordados a las motivaciones, placeres y gustos de los estudiantes.

Los productos realizados por los estudiantes en cada actividad propuesta y en gran parte la Feria, posibilitaron la puesta en práctica del contenido que implica la alimentación sustentable y ambientalmente saludable, demostrando desde allí el interés y el valor que ellos agregan a las alternativas de agricultura urbana y uso de insectos para consumo, por lo cual se considera pertinente y relevante el hecho de que los estudiantes sean los principales protagonistas de la construcción de conocimiento, y el poder buscar formas de hacerlo, permite un mejor desarrollo y comprensión de los contenidos teóricos.

Conceptos como nutrición, alimentación, salud y ambiente que son transversales en la investigación, por lo que se considera que requieren un mayor y mejor abordaje en las aulas

escolares, pues en la investigación a nivel de antecedentes y lo recogido en los instrumentos y productos realizados, se da cuenta de una deficiente interpretación e interacción de los conceptos.

Las guías alimentarias como estrategia didáctica permiten ser un apoyo y una forma en la que los maestros pueden relacionar contenidos y experiencias, pues este material posibilita que el maestro tenga un sustento de más fácil comprensión y acceso para los estudiantes, en donde estos últimos pueden al aplicar la guía, reflexionar sobre sus hábitos de consumo y dar cuenta de que la alimentación saludable también es económica y gustosa al igual que la alimentación insana.

El estructurar una guía alimentaria le permite al maestro tener en cuenta otro tipo de estrategias encaminadas a la enseñanza y en este caso a la promoción de la alimentación saludable, pues hoy en día en donde somos testigos de los malos hábitos alimenticios que presentan gran parte de los niños y adolescentes, por estar rodeados en su contexto a alimentos ultraprocesados e insalubres de precio asequible, nos crea una nueva dificultad en donde enfermedades que antes se presentaban sólo en adultos, empiezan a manifestarse ahora a esas cortas edades (obesidad, diabetes e hipertensión) por lo que todas las estrategias que pueda crear el maestro que permitan luchar contra dicha problemática son bienvenidas y aceptadas con un gran valor social.

La relación ambiente y salud es algo de lo cual siempre se ha perdido la noción sobre todo en los ámbitos escolares, pues existe un gran desconocimiento de los problemas a nivel de la salud pública que generan nuestros actos con el ambiente (y este estudio de caso es testigo de ello), por lo que el generar estrategias que permitan resignificar esta relación en la enseñanza se vuelve todo un reto, y un elemento fundamental al educar a estas nuevas generaciones que están afrontando la vida en la tierra en un momento de crisis, donde diferentes organizaciones no gubernamentales a nivel mundial nos exigen cambios en el comportamiento y estilo de vida para no causar una extinción masiva de especies y recursos.

11. RECOMENDACIONES

A la universidad, es de vital importancia generar en los maestros en formación ese acercamiento constante a los entornos educativos o con posibilidad de enseñanza desde un primer momento y de manera constante, pues esto genera una conexión entre futuro maestro y el posible entorno en el que este se encontrará, lo cual debe de ir acompañado con la motivación e incentivación hacia los futuros maestros, para que desde su primer experiencia en cualquier licenciatura tengan la posibilidad de estimular el pensamiento creativo e innovador que con el tiempo permitirá, que logremos tener unas mejores experiencias en las prácticas..

A otras investigaciones similares, es importante considerar el contexto como algo fundamental y movilizador siempre de las prácticas pedagógicas y didácticas, pues este es el punto de partida que siempre va a permitir problematizar la enseñanza de un tópico en específico, y la idea de conocer el contexto no solo trata de ver qué les gusta a la población estudio o en qué lugar están ubicados, se trata más bien de entender sus condiciones a nivel vivencial, social, humano, culturales y cómo a partir de una propuesta de enseñanza se genera que dichas condiciones, puedan ser pensadas desde un punto más crítico y posibilitador que garantice una manera diferente de actuar en comunidad, por ejemplo el hecho de impactar para que no sigamos teniendo una sociedad que piense en el individuo sino que piense en el colectivo y su bienestar.

A los maestros que harán uso del material o desean crear uno, se recomienda que puedan movilizar espacios de enseñanza diferentes y salido de lo normal y que posibiliten que el estudiante o aprendiz, no se sienta, bajo una cotidianidad o algo repetitivo. Pues, la idea de la guía alimentaria como estrategia didáctica, es poder romper con ese esquema de enseñanza tradicional y posibilitar que las ciencias en este caso la biología, pueda ser llevada a una cocina, a un trabajo colaborativo, a la creación de un emprendimiento, a la posibilidad del uso de las TIC como herramientas de auge en el siglo XXI o inclusive asociarla con el deporte o diferentes hobbies, para que esta diversidad, de acciones educativas permitan un mismo fin, el de hacer llegar significativamente conocimientos y saberes que son fundamentales y tienen que ver con nuestra existencia en el planeta, porque eso nos jugamos hoy, la posibilidad de seguir afectando o dañando la casa donde vivimos o mejorar sus condiciones, a través de una enseñanza que los motive a la gran mayoría a ello, a amarse a

ellos mismos, a amar su salud la de los demás, cuidarla y sobre todo a proteger el ambiente en el que todos habitamos.

A la IED Jorge Gaitán Cortés, se hace la recomendación, de que pueda hacer uso de estrategias didácticas de manera constante, como lo es la guía alimentaria, ya que con la experiencia realizada con los estudiantes de grado octavo, se evidencia que al estimularlos a que participen en acciones y actividades diferentes, estos manifiestan sensaciones más relevantes y deseos por aprender, conocer participar, pues, es momento de que tanto las instituciones como los maestros dejemos de pensar que los estudiantes deben adaptarse a nuestros modelos de aprendizaje, a las dinámicas de escuela y a la repetitividad, pues ellos inconscientemente exigen que ahora tanto maestros como directivos, podamos adaptarnos a sus condiciones, a sus gustos, a sus deseos y sus formas de pensar, por lo que el hecho de que puedan integrar estrategias diseñadas por estudiantes del mismo colegio o estudiantes de licenciaturas, posibilita el hecho de innovar y garantizar una transformación necesaria para una mejora en la enseñanza.

A los maestros en formación y autores de este trabajo, se recomienda que puedan continuar con esta línea de investigación ya que es algo que los apasiona y mueve sus fibras, por lo que es importante que consideren continuar con la investigación y que puedan validar la guía alimentaria, con expertos en nutrición, en ambiente, en ecología, como maestros en biología, con estudiantes y comunidades universitarias, lo cual también implica realizar un pilotaje con estudiantes que apliquen la guía y describan sus sensaciones respecto a ella. Y que todo esto, pueda derivar en el escrito de un artículo o un trabajo de maestría que siga aportando a la mejora de la enseñanza de las ciencias.

12. BIBLIOGRAFÍA:

- Alcaldía Local de Medellín (2020). ÍNDICE DE DESEMPEÑO EN SALUD AMBIENTAL: Construcción y medición para el periodo 2016 -2019. Secretaria de Salud de Medellín. Recuperado de: <https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2021/09/5.1.10-Indice-de-salud-ambiental-Resultados-2020.pdf>
- Aparicio, O (2020). Nutri Virtual diseño de un objeto virtual de aprendizaje sobre la nutrición y alimentación humana, dirigido a estudiantes de quinto grado. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/13181/Nutri%20Virtual.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arango, G (2005). Los insectos: una materia prima alimenticia promisorio contra la hambruna. Revista Lasallista de Investigación, vol. 2, núm. 1, enero-junio, 2005, pp. 33-37. Corporación Universitaria Lasallista. Antioquia, Colombia. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/695/69520106.pdf>
- Arévalo, M (2016). Aplicación del modelo pedagógico cognitivo con enfoque constructivista en actividades de comprensión lectora para estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Santiago de Tunja. Universidad Santo Tomás. Recuperado: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/29793/2016mariaar%C3%A9valo.pdf?sequence=1>
- Arnal, G (1992) en 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 realizadas en el doctorado de educación del Instituto Pedagógico de Caracas*”. Revista universitaria de investigación Sapiens. Caracas, Venezuela. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3070760.pdf>.
- Arnaldos, M *et al.* (2010). “*Entomofagia forense*”. Material educativo. Universidad de Murcia, Máster Universitario en Ciencias Forenses. Murcia, España. Recuperado de: <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/23494/1/EFentomofagia.pdf>.
- Arrillaga, R (2016). Percepción de la relación entre salud y ambiente en alumnos del último año de la secundaria superior en la ciudad de Tandil, año 2012. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/1503/Tesis%20Romina%20Arrillaga.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Avendaño, A., Sánchez, M y Valenzuela, C (2020). Los insectos: son realmente una alternativa para la alimentación de animales y humanos. Revista Chilena de Nutrición. Universidad de Chile,

Santiago de Chile. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v47n6/0717-7518-rchnut-47-06-1029.pdf>

Beltrán, J (2019). Caracterización nutricional de las especies de hormiga culona (*atta laevigata*) el gusano mojoy (*ancognatha scarabaeoides*) y la de grillo común (*acheta domestica*) en el departamento de Santander, para su implementación en preparaciones gastronómicas. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia. Recuperado de: https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/11816/2019_Tesis_Juan_Sebastian_Beltran_Rangel.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bengoa JM. (2005). Algunos eslabones de su historia. Nutrición en América Latina. SLAN, 2005, pp 13-34.

Betancourt, C (2019). La obesidad en el contexto CTSA, estrategia didáctica para favorecer hábitos de vida saludable (Trabajo de grado Lic. Química). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/10823/TE23537.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bustamante, X (2016). Prácticas en salud ambiental desde el enfoque de la atención primaria ambiental en la Institución Educativa de la vereda Bella Suiza. Universidad de los Llanos. Villavicencio, Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.unillanos.edu.co/handle/001/1217>

Buttlar, B (2017). ¿Por qué la gente come carne aunque eso afecte al planeta y también a la salud?. Bioguía página web. Recuperado de: https://www.bioguia.com/ambiente/por-que-gente-come-carne-aunque-eso-afecte-planeta-tambien-salud_103960276.html.

Calañas, A. (2005). Alimentación saludable basada en la evidencia. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-linkresolver-alimentacion-saludable-basada-evidencia-13088200>

Calderón, I y Muñoz, M. (2017). LA HUERTA ESCOLAR COMO ESCENARIO PEDAGÓGICO PARA FOMENTAR VALORES HACIA EL CUIDADO Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LOS NIÑOS Y LAS NIÑAS DE TRANSICIÓN DEL GIMNASIO MONTEVERDE. Recuperado de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/7305/UVDTPED_CalderonRuizIngridMargarita_2017.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Calvente, A (2007). El concepto moderno de sustentabilidad. Recuperado de: <http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/sde/uais-sds-100-002%20-%20sustentabilidad.pdf>

Campbell N. y Reece J. (2007) Biología general. Editorial médica panamericana. Madrid.

- Campusano, K y Díaz, C (2017). Manual de estrategias didácticas: orientaciones para su selección. Subdirección de Currículo y Evaluación, Universidad Tecnológica de Chile INACAP. Santiago, Chile. Recuperado de: <https://www.inacap.cl/web/2018/documentos/Manual-de-Estrategias.pdf>
- Cano, E y Moreno, V. (2012) citado en Cano, E. (2015). Huertos familiares: un camino hacia la soberanía alimentaria. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-41152015000200070
- Cantú, P (2014). Educación ambiental y la escuela como espacio educativo para la promoción de la sustentabilidad. Revista Electrónica Educare, vol. 18, núm. 3, septiembre-diciembre, 2014, pp. 39-52. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194131745003.pdf>
- Canva (2022). Guía Alimentaria Ambientalmente Saludables.
- Capalbo, L. (2008) citado en la publicación de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. ESTRATEGIA EDUCATIVO AMBIENTAL EN HÁBITOS DE CONSUMO SOSTENIBLE. Recuperado de https://ecopedia.cvc.gov.co/sites/default/files/archivosAdjuntos/estrategiaeducativoambientalhabitosconsumosostenible_0.pdf
- Caride, J (2000). Educación Ambiental y Desarrollo Humano: nuevas perspectivas conceptuales y estratégicas. Recuperado de: <https://www.ses.unam.mx/curso2013/pdf/CarideEducAmbDesarrolloHumano.pdf>
- Colegio Jorge Gaitán Cortés (2020). Manual de Convivencia Escolar.
- Colegio Jorge Gaitán Cortés (2022). Proyecto Ambiental Escolar.
- Colmenares, A (2012). *“Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción”*. Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación, Vol. 3, No. 1, 102-115. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas, Venezuela. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4054232.pdf>.
- Contexto ganadero (2019). El número de hectáreas aptas para ganadería de carne o leche en Colombia. Recuperado de: <https://www.contextoganadero.com/regiones/el-numero-de-hectareas-aptas-para-ganaderia-de-carne-o-leche-en-colombia>.
- Córdoba, A (2018). Análisis de la huella ecológica del Colegio Santa Luisa, desde una mirada de los niños y diseño de una propuesta pedagógica para la formación en educación ambiental. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/10267/TO-23153.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Cortes, E. (2011), citado en Bianchi, E., Ferreyra, S y Kosiak, G. (2014). Consumo responsable: Diagnóstico y análisis comparativo en la Argentina y Uruguay. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5120360.pdf>
- Cruz, S. (2013) citado en la publicación de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. ESTRATEGIA EDUCATIVO AMBIENTAL EN HÁBITOS DE CONSUMO SOSTENIBLE Recuperado de https://ecopedia.cvc.gov.co/sites/default/files/archivosAdjuntos/estrategiaeducativoambientalhabitosconsumosostenible_0.pdf
- Cuadros comparativos academia (2012). “Cuadro Descriptivo, qué son y cómo se hacen”. Página web de educación. Tomado de: <https://cuadros-comparativos.com/cuadro-descriptivo-que-son-como-se-hacen/>.
- Díaz (1998) citado en Flores, J *et al.* (2017). Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios. Unidad de Investigación y Desarrollo Docente. Universidad de Concepción. Recuperado de: http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/material_apoyo/ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf
- Díaz, C. (2011) citado en Bianchi, E., Ferreyra, S y Kosiak, G. (2014). Consumo responsable: Diagnóstico y análisis comparativo en la Argentina y Uruguay. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5120360.pdf>
- Díaz, L *et al* (2013). “La entrevista, recurso flexible y dinámico”. Revista Inv Ed Med 2013; págs :162-167. Departamento de Investigación en Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México. Recuperado de: <http://www.riem.facmed.unam.mx/index.php/riem/article/view/430/397>.
- Dieleman, H y Juárez, M (2008). ¿CÓMO SE PUEDE DISEÑAR EDUCACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD?. Revista Internacional de Contaminación Ambiental, vol. 24, núm. 3, 2008, pp. 131-147. Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/370/37011662004.pdf>
- El Universo (9 de Febrero del 2020). Alimentación sustentable, clave para proteger el planeta. Recuperado de: <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/02/08/nota/7730574/alimentacion-sustentable-clave-proteger-planeta/>
- Estrada, P (2016). CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y SU INFLUENCIA EN EL SER HUMANO. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202016000300010
- FAO (2015). Guías alimentarias basadas en alimentos. Recuperado de <https://www.fao.org/nutrition/educacion-nutricional/food-dietary-guidelines/resources/es/>

FAO (2020). Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe: Hábitos de consumo de alimentos y malnutrición. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/cb0217es/CB0217ES.pdf>

FAO y OMS (2011). “Guías alimentarias para una alimentación sustentable”. Organización sin ánimo de lucro, protocolo internacional. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/i3677s/i3677s.pdf>.

FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2020). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020: Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/ca9692es/ca9692es.pdf>

Febres, M y Florían, D (2002) citados en la Revista Científica de Investigación Educativa de la UNAE (2017). Universidad Nacional de Educación. Recuperado de <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/issue/view/15/46>

Fenavi citado en El Pulzo (2017). *¿Qué comen más los colombianos: carne de res, de cerdo, pollo o pescado?*. Artículo de investigación en economía. Diario virtual de información. Recuperado de: <https://www.pulzo.com/economia/consumo-carne-colombia-PP226495#:~:text=La%20conclusi%C3%B3n%20m%C3%A1s%20importante%20es,8%2C6%20kilos%20por%20consumidor.>

Flick (2009). “Una introducción a la investigación cualitativa”. Sage Publications Ltd. Recuperado de: <https://psycnet.apa.org/record/2009-06059-000>.

Flórez (1999), Trujillo (2017), Vives, (2016), Morin (1999), García y Buitrago (2017) citados en Monroy, M y Peón, I (2019). Modelo pedagógico de integración sinérgica para la enseñanza de las ciencias experimentales. Recuperado de: <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/573/2387>

Flórez, R (2005) citado en Arévalo, M (2016). Aplicación del modelo pedagógico cognitivo con enfoque constructivista en actividades de comprensión lectora para estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Santiago de Tunja. Universidad Santo Tomás. Recuperado: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/29793/2016mariaar%C3%A9valo.pdf?sequence=1>

García, O y Duarte, J (2015). La estrategia de educación ambiental en la escuela titulada Zoom en mi entorno. Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza. Edición Extraordinaria. pp. 503-512. Recuperado de: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/3486/3080>

Gómez, J. (2014). AGRICULTURA URBANA EN AMÉRICA LATINA Y COLOMBIA: PERSPECTIVAS Y ELEMENTOS AGRONÓMICOS DIFERENCIADORES. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Medellín, Colombia. Recuperado de

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/2749/15385851.pdf;jsessionid=7C04653C73C5676107CCBFB23E22301A.jvm1?sequence=1>

González, A. (2007) citado en Cano, E. (2015). Huertos familiares: un camino hacia la soberanía alimentaria. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-41152015000200070

Govantes, G y Valencia, B (2021). La huella ecológica, una actividad que promueve la reflexión de los estudiantes de bachillerato ante las diferentes problemáticas ambientales. Universidad Autónoma de México. Ciudad de México, México. Recuperado de: <http://congresos.adbia.org.ar/index.php/congresos/article/view/637/623>

Green Drinks (12 de Junio del 2017). ¿Qué entendemos por “alimentos sustentables”? Recuperado de <http://greendrinksca.org/alimentos-sustentables/>

Greenpeace (2019). “¿cómo afecta el consumo de carne al cambio climático?”. blog de noticias, informativo. España. Recuperado de: <https://es.greenpeace.org/es/noticias/como-afecta-el-consumo-de-carne-al-cambio-climatico/>.

Guarín J y Vitoncó, Y (2022). La huella ecológica: indicador de sostenibilidad ambiental y social. Revista Científica Multidisciplinar, Volumen 6, Número 1. Ciudad de México, México. Recuperado de: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1791/2545>

Habermas, J (1986) en 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 realizadas en el doctorado de educación del Instituto Pedagógico de Caracas*”. Revista universitaria de investigación Sapiens. Caracas, Venezuela. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3070760.pdf>.

Hernández, K *et al.* (2020). Hábitos de alimentación saludable en estudiantes de secundaria. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, 2020, vol. 39, núm. 1. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/559/55969798012/55969798012.pdf>

Hernández, L. (2006). LA AGRICULTURA URBANA Y CARACTERIZACIÓN DE SUS SISTEMAS PRODUCTIVOS Y SOCIALES, COMO VÍA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN NUESTRAS CIUDADES. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas La Habana, Cuba. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1932/193215872002.pdf>

Huerga, A (30 de abril del 2020). LOS BENEFICIOS DEL HUERTO URBANO PARA LA LUCHA CLIMÁTICA. Recuperado de: <https://plataformazeo.com/es/beneficios-huerto-urbano-cambio-climatico/>

Ibarra, J y Monroy, A (2014). Cuestionario para calcular la huella ecológica de estudiantes universitarios mexicanos y su aplicación en el campus Zaragoza de la Universidad Nacional. Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas, 17(2):147-154, 2014. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/tip/v17n2/v17n2a5.pdf>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2010). “*Encuesta Nacional de Situación Nutricional*”. Estudio de orientación política y pública, en asociación con MinSalud. Colombia. Recuperado de: <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional#ensin2>.

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2020). “*Guías alimentarias basadas en alimentos para la población colombiana mayor de 2 años*”. Documento Técnico. Convenio FAO. Guía alimentaria para la población colombiana. Colombia.

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2020). Guías Alimentarias basadas en alimentos para la población colombiana mayor de dos años. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/guias-alimentarias-basadas-en-alimentos.pdf>

Instituto de Bienestar Familiar (ICBF). (2018). Guías Alimentarias para menores de dos (2) años, mujeres gestantes y madres en periodo de lactancia. Recuperado de: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/gabasmenor2anos_documento_tecnico_2018.pdf

Itziar, K & Macazaga, A (2014). “*La Observación Como Estrategia De Investigación Para Construir Contextos De Aprendizaje Y Fomentar Procesos Participativos Educación XXI*”. vol. 17, núm. 1, 2014, pp. 201-220 Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid, España. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/706/70629509009.pdf>.

Izquierdo (1990) y Adúriz e Izquierdo (2005) citados en Godoy, O (s.f). La didáctica de las ciencias y su relación con la historia y la filosofía de la ciencia. Recuperado de: https://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/didactica_ciencias_y_su_relacion_con_historia_y_filosofia_ciencia.pdf

Laboratorio de Sustentabilidad (2015). Sustentabilidad: Definición y cinco principios fundamentales. Recuperado de http://www.sustainabilitylabs.org/wp-content/uploads/2019/09/SL_5CP_Spanish_Final.pdf

Lee, L & Lings, A (2008) citados en Ugalde, N & Balbastre, F (2013). *Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación*. Revista Ciencias Económicas 31-No.2: 2013 / 179-187. Recuperado de: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/download/12730/11978>.

- León, A y Guerrero, Y (2016). Huerta de plantas aromáticas: Propuesta educativa para la enseñanza de la educación ambiental en estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Distrital rural El Verjón. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/1774/TE-19798.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- López, A (2020). La alimentación saludable como estilo de vida para la promoción del consumo responsable de alimentos en los estudiantes de los grados 6º, 9º Y 11º de la Institución Educativa Mercedes Abrego de Montería, Córdoba. Universidad de Córdoba. Montería, Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/3013/Angela%20Patricia%20Lopez%20Causil.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lourdes, M (2015). Medio ambiente y la salud: un desafío. Revista científica, dominio de las ciencias Vol. 2, núm. mon., may., 2016, pp. 225-234. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6325826.pdf>.
- Macías, A *et al.* (2012). Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. Revista Chilena de Nutrición, vol. 39, N°3, Septiembre 2012, págs.: 40-43. Universidad Autónoma de México. Recuperado de: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182012000300006
- Macías, M., Galván, A y Valdivia M. (2003) citado en Aguilar, W *et al.* (2013). HÁBITOS Y PRÁCTICAS DE CONSUMO DE TELÉFONOS CELULARES EN MÉXICO Y ESPAÑA. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/666/66615071002.pdf>
- Maldonado, T (2009). Educación ambiental para la sustentabilidad. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4578/457845132003.pdf>
- Mansilla y Beltrán (2013), Fortea (2009), Gómez y García (2009) y Moreno (2004) citados en Orellana, C (2016). La estrategia didáctica y su uso dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto de las bibliotecas escolares. E-Ciencias de la Información, vol. 7, núm. 1, pp. 134-154, 2017. Universidad de Costa Rica. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/4768/476855013008/html/#:~:text=Una%20estrategia%20did%C3%A1ctica%20es%20m%C3%A1s,reales%20los%20objetivos%20y%20contenidos%20E%20%9D>.
- Martínez, C (2009) citado en Colmenares, A (2012). “*Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción*”. Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación, Vol. 3, No. 1, 102-115. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas, Venezuela. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4054232.pdf>.

- Martínez, R (2007) citado en Martínez, R (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. Revista Electrónica Educare, vol. XIV, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 97-11. Universidad Nacional, Costa Rica. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/237028447> La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual
- Martínez, R (2007). ALGUNOS ASPECTOS DE LA HUELLA ECOLÓGICA. Revista de las Sedes Regionales vol. VIII, núm. 14, 2007, pp. 11-25. Universidad de Costa Rica. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/666/66615071002.pdf>
- Martínez, R (2008). Educación y huella ecológica. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", vol. 8, núm. 1, enero-abril, 2008, pp. 1-28. Universidad de Costa Rica. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/447/44780103.pdf>
- Maya, A (1996) citado en Pacheco, M (2005). El ambiente más allá de la naturaleza. Elementos: Ciencia y cultura. Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/294/29405704.pdf>
- Méndez, M., Ramírez, L y Alzate, A. (2005). La práctica de la agricultura urbana como expresión de emergencia de nuevas ruralidades: reflexiones en torno a la evidencia empírica. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/117/11705504.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje para las Ciencias Naturales: MINEDUCACIÓN. Recuperado de: https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_C.Naturales.pdf
- Ministerio de Salud y Protección Social (s.f). Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/enfermedades-transmitidas-por-alimentos.aspx>
- Nestlé Familia Club (s.f). Qué es la alimentación y su importancia: toda la información que necesitas. Recuperado de: <https://nestlefamilyclub.es/articulo/que-es-la-alimentacion-y-su-importancia-toda-la-informacion-que-necesitas#>
- Novo (1998) citado en Angrino, C y Bastidas, J (2014). EL CONCEPTO DE AMBIENTE Y SU INFLUENCIA EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. Universidad del Valle. Recuperado de: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/7176/3467-0430877.pdf;jsessionid=21256556F3337F68A7A276EEA464C77B?sequence=1>
- OMS (2013) citado en García, A; Núñez, M; Gámez, A (2015). Alimentación saludable. La Habana, Cuba. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actamedica/acm-2016/acm161e.pdf>

- Oppliger, L *et al* (2019). “*Ferias Científicas como Escenarios de Motivación e Interés por la Ciencia en Estudiantes Chilenos de Educación Media de la Región Metropolitana*”. Revista Información Tecnológica Vol. 30(6), 289-300. Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Recuperado de: <https://www.scielo.cl/pdf/infotec/v30n6/0718-0764-infotec-30-06-00289.pdf>.
- Ordóñez, G (2000). Salud ambiental: conceptos y actividades. Recuperado de: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2000.v7n3/137-147/#back1>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (s.f). “*La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente*”. Artículo informativo. Edible insects: future prospects for food and feed security. Tomado de: www.fao.org/forestry/edibleinsects/en/
- Organización Panamericana de la Salud (s.f). Determinantes Ambientales de Salud. Recuperado de: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud>
- Pedrerros, M (2018). Unidades Didácticas en Educación Física para la Promoción de Hábitos de Vida Saludable en Estudiantes de Grado Sexto del Colegio Ciudadela Educativa de Bosa J.T. Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10253/2018miltonpedrerros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pereira J.M. (1999). Historia de la Nutrición. MEDSPAIN, España.
- Pereira, J y Salas, M (2017). Análisis de los hábitos alimenticios con estudiantes de décimo año de un Colegio Técnico en Pérez Zeledón basados en los temas transversales del programa de tercer ciclo de educación general básica de Costa Rica. Revista Electrónica Educare. Vol. 21, 2017: 1-23. Recuperado de: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v21n3/1409-4258-ree-21-03-00229.pdf>
- Política Nacional de Educación Ambiental (2002) citada en Quintero, M y Solarte, M (2019). Las concepciones de ambiente inciden en el modelo de enseñanza de la educación ambiental. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v15n2/1900-3803-entra-15-02-130.pdf>
- Poncio, L (2019). HUELLA ECOLÓGICA DESDE LA PERSPECTIVA DOCENTE. Recuperado de: <https://investigacionuft.net.ve/revista/index.php/scientiarium/article/view/357>
- Raichvarg (1994) citado en Duarte, J (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. Estudios Pedagógicos, N° 29, 2003, pp. 97-113. Recuperado de: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052003000100007
- Ramírez, G (2022). Cuaderno de campo, cuaderno de escritura y apuntes.

- Rees (1992) citado en Cárdenas (1999). Definición de un marco teórico para comprender el concepto del desarrollo sustentable. Universidad de Chile. Recuperado de: <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62076/65717>
- Rees y Wackernagel (2000), citado en Martínez, R. (2007). ALGUNOS ASPECTOS DE LA HUELLA ECOLÓGICA. Revista de las Sedes Regionales vol. VIII, núm. 14, 2007, pp. 11-25. Universidad de Costa Rica. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/666/66615071002.pdf>
- Rengifo, B., Quitiaquez, L y Mora, F (2012). LA EDUCACIÓN AMBIENTAL UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA QUE CONTRIBUYE A LA SOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN COLOMBIA. Universidad de Nariño. Pasto, Colombia. Recuperado de: <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>
- Revista Semana (2017). ¿Por qué es tan grave que la ganadería en Colombia use más tierra de la que debería? Artículo especializado en Colombia. Recuperado de: <https://www.semana.com/nacion/articulo/ganaderia-en-colombia-utiliza-mas-tierra-de-la-que-deberia-segun-igac/529191/>.
- Risso *et al.* (2018). Manual para la aplicación de las guías alimentarias para la población de Argentina. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Secretaría de Gobierno de Salud. Recuperado de <https://www.saludneuquen.gov.ar/wp-content/uploads/2021/01/Naci%C3%B3n-Manual-aplicacion-alimentaria-poblacion-arg-2018.pdf>
- Roa, P & Vargas, C (2009). “*El Cuaderno de Campo como Estrategia de Enseñanza en el Departamento De Biología de la UPN*”. Revista Bio-grafia: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza Vol2 No3 págs 80-84. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/234802536.pdf>.
- Rovatti, D (2017). Nutrición la evolución y la información genética de los seres vivos. Recuperado de: <https://www.editorialkapelusz.com/wp-content/uploads/2018/02/CAP-MODELOGD-AVANZA-BIOLOGIA-CABA-nutricion-la-evolucion-y-la-informacion-geneteica-en-los-seres-vivos.pdf>
- S.J. Taylor; R. Bodgan (1984). “La observación participante en el campo”. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Barcelona: Paidós Ibérica. Recuperado de: https://metodos.files.wordpress.com/2011/03/taylor_3_observacionparticipante.pdf.
- Sampieri, R *et al.* (2008). Metodología de la investigación (pág 532). Editorial; Mcgraw Hill Education, 1ra edición. México D.F, México.
- Sampieri, R *et al.* (2014). Metodología de la investigación (pág 532-545). Editorial; Mcgraw Hill Education, 6ta edición. México D.F, México.

Sanabria, M *et al.* (2019). Agricultura Urbana en la Ciudad de Cali Estrategia de Negocios Sostenibles. Corporación Universitaria Centro Superior, UNICUCES. Cali, Colombia. Recuperado de <http://www.unicuces.edu.co/biblioteca/2019/LIBRO%20AGRICULTURA%20URBANA%20%20003.pdf>

Secretaría de Educación (2011) citado en Buitrago, T *et al.* (2015). LA HUERTA ESCOLAR COMO AMBIENTE DE APRENDIZAJE PARA POTENCIAR LAS HABILIDADES COMUNICATIVAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE 3 A 4 AÑOS. Recuperado de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/3107/Buitragoteresa2015.pdf?sequence>

Sierra, E y Cossio, W (2019). Preparaciones dulces con Hormiga Culona. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia. Recuperado de: https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/11913/2019_Tesis_Edwin_Leonardo_Sierra_Chavez.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tamayo (2002) citados en Nuñez, A y Tobon, S (2006). PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS: EL PROBLEMA DE LOS ESCENARIOS DE APRENDIZAJE. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/294090929_Pedagogia_y_didactica_de_las_ciencias_El_problema_de_los_escenarios_de_aprendizaje

Tobasura y Sepúlveda (1997) citados en Pérez, I y García, M (2005). Aproximación teórica de los vínculos entre Educación, Ambiente, Salud y Calidad de vida. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140371008.pdf>

Tovar, L (2001). LA ESCUELA, EL AMBIENTE Y LA SALUD (UNA PROPUESTA DE ORIENTACIÓN METODOLÓGICA PARA LOS DOCENTES). Revista de La Facultad de Medicina, Volumen 24 Número 2, 2001 (123-127), Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. Recuperado de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692001000200005.

Vallejo, P. *et al* (2019). Obesidad infantil: una amenaza silenciosa. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/resumen-politica-obesidad-infantil-amenaza-silenciosa.pdf>

Vergara, G y Cuentas, H (2015). Actual vigencia de los modelos pedagógicos en el contexto educativo. Opción, vol. 31, núm. 6, 2015, pp. 914-934. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045571052.pdf>

Villamil, L (2018). Propuesta didáctica de educación ambiental para el desarrollo de la conciencia y el conocimiento ambiental. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (U.D.C.A). Facultad de Ciencias de la Educación. Recuperado de:

<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/988/Documento%20Final%20para%20entrega%20Jun-19.pdf;jsessionid=826C8969C851FEB796AF9D3C3F43997E?sequence=1>

Visauta, M (1989) citado en Casas *et al* (2003) “*La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (II)*” Artículo de investigación, Departamento de Planificación y Economía de la Salud. Escuela Nacional de Sanidad. ISCIII. Madrid. España. bCentro Nacional de Epidemiología. ISCIII. Madrid. España. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656703792221>.

Wackernagel y Rees (1996) citado en Martínez, R. (2008). Educación y huella ecológica. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", vol. 8, núm. 1, enero-abril, 2008, pp. 1-28. Universidad de Costa Rica. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/447/44780103.pdf>

Warde 2005; Pullinger *et al.* 2013; Winther & Wilhite 2014; Horta *et al.* 2014) citados en López, F y Guerrero, J. (2017). Consideraciones ambientales sobre las prácticas de consumo de agua y energía en los hogares urbanos. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a17v38n59/a17v38n59p28.pdf>

Zapparoli (2003) en Ugalde, N & Balbastre, F (2013). *Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación*. Revista Ciencias Económicas 31-No.2: 2013 / 179-187. Recuperado de: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/download/12730/11978>.

13. ANEXOS

Anexo 1: Encuesta inicial que consta de 15 preguntas con respuestas abiertas y de selección múltiple distribuidas en 2 categorías: (i) Hábitos nutricionales y, (ii) Cuidado ambiental.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Facultad de Ciencia y Tecnología
Departamento de Biología
2022-I



Cuestionario realizado por los maestros en formación:

Gabriel Andrés Ramírez Jaramillo y Laura Sofía Rey Mogollón.

Fecha de aplicación:

17 de junio del año 2022

Proyecto de investigación:

Relación entre la alimentación sustentable y la educación ambiental.

Instrumento de validación de información.

Las siguientes preguntas, se realizan en el marco de la Práctica Pedagógica establecida desde el trabajo de grado de los maestros en formación Laura Sofía Rey y Gabriel Andrés Ramírez, adscritos a la Universidad Pedagógica Nacional, en donde se espera que los estudiantes del grado octavo de la IED Jorge Gaitán Cortés, puedan contribuir con el desarrollo y total respuesta de este instrumento.

Las respuestas aquí obtenidas serán utilizadas, exclusivamente para fines académicos, en el marco de lo dispuesto en la Constitución Política de Colombia de 1991 (artículo 15 y 20) así, como por la Ley Estatutaria de 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Los datos acá consignados por cada estudiante, serán tratados con confidencialidad asegurando la integridad de cada participante.

Estas preguntas tienen como objetivo recopilar información que permita el desarrollo de una guía alimentaria contextualizada, a partir de las ideas, concepciones y presaberes que los estudiantes hagan mención acá, pero también el considerar las observaciones de los estudiantes respecto a las actividades realizadas en la práctica por los maestros en formación.

Primeramente, cabe mencionar que las preguntas acá formuladas están establecidas bajo dos categorías, la primera que hace mención a la *metodología establecida en las actividades de clase* donde los estudiantes podrán evaluar la pertinencia y coherencia de dichos ejercicios realizadas en cada sesión, y la segunda categoría de *contenido conceptual*, que refiere a cada temática abordada en las sesiones, donde los estudiantes determinarán de igual forma la importancia y pertinencia de éstos en las actividades y en el desarrollo de la alimentación sustentable. Por lo mencionado, en estas categorías encontrarán preguntas con opción de respuesta, las cuales la opción correcta o pertinente pueden marcarla con una X o círculo. También, las otras preguntas de campo de respuesta, se solicita que argumente. Por último, es pertinente que pueda contestar con toda la sinceridad y la mejor actitud posible.

IMPORTANTE: POR FAVOR MARQUEN SOLO UNA OPCIÓN, GRACIAS.

POR FAVOR DILIGENCIAR EL FORMULARIO ENTRE DOS PERSONAS, PERO CON DIFERENTE COLOR DE TINTA GRACIAS.

AGRADECEMOS MUCHO SU COLABORACIÓN.

AGREGUEN SU PRIMER NOMBRE Y APELLIDO:

SEXO O GÉNERO: M () F () Otro ()

CATEGORÍA 1:

Metodología establecida en las actividades.

En las **preguntas 1 y 2**, coloca una numeración de **1 a 10** donde: **1** es nada interesantes o llamativas, **5** más o menos interesantes o llamativas, y **10** muy llamativas e interesantes, responde:

1. ¿Qué te parecieron las actividades realizadas en estos dos meses propuestas por los maestros Gabriel y Laura?

Agrega tu numeración: ____ ____

2. ¿Te motivaba participar en las actividades propuestas por los maestros Gabriel y Laura?

Agrega tu numeración: ____ ____

Marca con una X la opción de tu preferencia:

3. ¿Qué actividad adicional te hubiese gustado poder realizar?
- A. Visitar un punto fuerte del tema, como un botadero de desperdicios o una empresa de productos alimenticios
 - B. Contenido digital: como gamificación y juegos.
 - C. Todas las actividades me gustaron y no hubiera agregado otra.
 - D. Ninguna actividad me gustó o me motivó a participar.

Sí tienes una opción que no esté reflejada en las opciones anteriores, escríbele acá:

4. ¿Cómo te pareció la actividad de cierre, llamada "Nutriferia"?
- A. Interesante, siento que se reflejó en ella todo lo aprendido.
 - B. Interesante, porque trabajé en equipo y generé un producto muy útil en la temática.
 - C. Más o menos interesante, porque si bien me gustaba la dinámica de la actividad, el tema no era de mi agrado o la actividad no me gustaba, pero los temas sí.
 - D. Nada interesante, porque no quería participar y solo lo hice por la nota.

CATEGORÍA 2:
Contenido conceptual

A continuación, marca con una X sólo una opción que consideres pertinente a la pregunta:

1. ¿Qué te parecieron los conceptos y temas abordados en cada actividad?
- A. Interesantes y siento que me aportan en mi día a día y en mi futuro.
 - B. Más o menos interesantes, pues las actividades eran algo llamativas.
 - C. Nada interesantes, los maestros no me motivaron a aprender del contenido.
 - D. Nada interesantes, los contenidos no son de mi agrado e interés.

Si tienes alguna opción de respuesta que no se especifique aquí, escríbela:

2. ¿Qué más te hubiese gustado poder abordar o aprender con los maestros en cuanto a las temáticas de salud y ambiente vistas?

Especifica tú respuesta:

3. ¿Crees que los conceptos abordados son importantes para tu vida? ¿Por qué?

- A. Porque con el consumo de insectos y la agricultura urbana cuidamos nuestra salud y el planeta.
- B. Porque me permiten saber qué son los alimentos y cuáles debo consumir y cuáles no.
- C. Porque me cayeron bien los maestros y solo quería ayudarles con su investigación.
- D. No los considero importantes por alguna razón. Porque es un contenido que tuvo nota y es importante sacar una buena nota.

Si tienes una opción más que no se menciona, escríbela; o si marcaste la última opción donde se menciona que no son importantes los conceptos vistos en clase, argumenta:

4. ¿Qué sientes que de lo que aprendiste en las actividades, te gustó más?

- A. Reconocer los nutrientes de los alimentos y su correcto consumo.
- B. Prácticas alimenticias que incentivan el cuidado del ambiente
- C. Cómo nuestras acciones de consumo contaminan el ambiente y afectan la salud.
- D. Todas las anteriores
- E. Ninguna

Si hay alguna opción que no se menciona descríbela:

5. ¿Por qué crees que en la actividad de Feria se aplicaron productos de emprendimiento?

- A. Para incentivar la creatividad y poner en práctica los contenidos vistos.
- B. Para dar una analogía de lo que podemos hacer para aportar a la humanidad.
- C. Por la nota, porque es importante generarla. O no le vi sentido a la actividad.
- D. Para dar a conocer el contenido de alimentación sustentable con las personas del colegio.

Si hay una opción que no se menciona o quieres agregar una, escríbale:

¡GRACIAS POR TU RESPUESTA!

Anexo 2: Rúbrica con valoración cualitativa a partir de criterios estimados por los maestros en formación.

Estudiante:		Alejandro Torres		
Receta:		Panqueques frutales		
Curso:		801		
Criterios	Valoración	Se menciona	Mediamente menciona	No se menciona
El estudiante menciona en qué comida del día se consume su receta.		Desayuno		
La receta presenta mínimo 3 ingredientes, un paso a paso de la preparación y tiempo si así se requiere.		chía, banana, fresas, mantequilla, nutella y avena		
El estudiante tiene en cuenta los nutrientes presentes en los ingredientes de su receta, además sabe y comenta los beneficios de estos para la salud.		fibra, vitaminas del complejo B, chías proporcionan los nueve aminoácidos esenciales, proteínas, rica en hierro, magnesio, selenio, calcio, zinc, fósforo, vitamina E, vitamina B5 y vitamina B6. La receta proporciona energía, previene la anemia, y considera que es un desayuno completo.		
El estudiante relaciona si su preparación tiene un impacto positivo o negativo con el ambiente.				"no encuentra relación alguna"
El estudiante al ser indagado reflexiona si su receta presenta algún ingrediente en sí, o en exceso que afecte la salud o el ambiente.		"La nutella puede ser problemática por el exceso de azúcar"		

Anexo 3: Encuesta final que consta de 9 preguntas con respuestas abiertas y de selección múltiple distribuidas en 2 categorías: **(i)** Metodología y, **(ii)** Contenido conceptual.

CATEGORÍA 1: Metodología establecida en las actividades.

Donde los estudiantes podrán evaluar la pertinencia y coherencia de las actividades realizadas en cada sesión.

En las preguntas 1 y 2, coloca una numeración de 1 a 10 donde:
1 es nada interesantes o llamativas, 5 más o menos interesantes o llamativas, y 10 muy llamativas e interesantes, responde:

1. ¿Qué te parecieron las actividades realizadas en estos dos meses propuestas * por los maestros Gabriel y Laura?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada interesantes o llamativas ○○○○○○○○○○○ Muy interesantes y llamativas

2. ¿Te motivaba participar en las actividades propuestas por los maestros Gabriel * y Laura?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada interesantes o llamativas ○○○○○○○○○○○ Muy interesantes y llamativas

Selecciona la opción de tu preferencia:

3. ¿Qué actividad adicional te hubiese gustado poder realizar? *

- A. Visitar un punto fuerte del tema, como un botadero de desperdicios o una empresa de productos alimenticios
- B. Contenido digital: como gamificación y juegos.
- C. Todas las actividades me gustaron y no hubiera agregado otra.
- D. Ninguna actividad me gustó o me motivó a participar.

Sí tienes una opción que no esté reflejada en las frases anteriores, escríbele acá:

Tu respuesta _____

4. ¿Cómo te pareció la actividad de cierre, llamada "Nutriferia"? *

- A. Interesante, siento que se reflejó en ella todo lo aprendido.
- B. Interesante, porque trabajé en equipo y generé un producto muy útil en la temática.
- C. Más o menos interesante, porque si bien me gustaba la dinámica de la actividad, el tema no era de mi agrado o la actividad no me gustaba pero los temas sí.
- D. Nada interesante, porque no quería participar y solo lo hice por la nota.

CATEGORÍA 2: Contenido conceptual.

Se refiere a cada temática abordada en las sesiones, donde los estudiantes determinarán la importancia y pertinencia de éstas en las actividades y en el desarrollo de la alimentación sustentable.

A continuación selecciona sólo una opción que consideres pertinente a la pregunta:

1. ¿Qué te parecieron los conceptos y temas abordados en cada actividad? *

- A. Interesantes y siento que me aportan en mi día a día y en mi futuro.
- B. Más o menos interesantes, pues las actividades eran algo llamativas.
- C. Nada interesantes, los maestros no me motivaron a aprender del contenido.
- D. Nada interesantes, los contenidos no son de mi agrado e interés.

Si tienes alguna opción de respuesta que no se especifique en la pregunta 1, escribela:

Tu respuesta _____

2. ¿Qué más te hubiese gustado poder abordar o aprender con los maestros en cuanto a las temáticas de salud y ambiente vistas? *

Tu respuesta _____

3. ¿Crees que los conceptos abordados son importantes para tu vida? ¿Por qué? *

- A. Porque con el consumo de insectos y la agricultura urbana cuidamos nuestra salud y el planeta.
- B. Porque me permiten saber qué son los alimentos y cuáles debo consumir y cuáles no.
- C. Porque me cayeron bien los maestros y solo quería ayudarles con su investigación.
- D. No los considero importantes por alguna razón. Porque es un contenido que tuvo nota y es importante sacar una buena nota.

Si tienes una opción más que no se menciona en la pregunta 3, escríbela; o si marcaste la última opción donde se menciona que no son importantes los conceptos vistos en clase, argumenta:

Tu respuesta _____

4. ¿Qué sientes que de lo que aprendiste en las actividades, te gustó más? *

- A. Reconocer los nutrientes de los alimentos y su correcto consumo.
- B. Prácticas alimenticias que incentivan el cuidado del ambiente.
- C. Cómo nuestras acciones de consumo contaminan el ambiente y afectan la salud.
- D. Todas las anteriores
- E. Ninguna

Si hay alguna opción que no se menciona en la pregunta 4, descríbela:

Tu respuesta _____

5. ¿Por qué crees que en la actividad de Feria se aplicaron productos de emprendimiento? *

- A. Para incentivar la creatividad y poner en práctica los contenidos vistos.
- B. Para dar una analogía de lo que podemos hacer para aportar a la humanidad.
- C. Por la nota, porque es importante generarla. O no le vi sentido a la actividad.
- D. Para dar a conocer el contenido de alimentación sustentable con las personas del colegio.

Si hay una opción que no se menciona en la pregunta 5 o quieres agregar una, escríbela:

Tu respuesta

Atrás

Enviar

Página 3 de 3

Borrar formulario