

**CAMBIOS EN LAS PRÁCTICAS ALIMENTICIAS DE DEPORTISTAS DE JUDO A
PARTIR DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS**

JENNIFER ANDREA QUIROGA NIVIA

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
LICENCIATURA EN QUÍMICA
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
BOGOTÁ D.C.
2019**

**CAMBIOS EN LAS PRÁCTICAS ALIMENTICIAS DE DEPORTISTAS DE JUDO A
PARTIR DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS**

Trabajo de grado

**Presentado por:
Jennifer Andrea Quiroga Nivia**

**Directora
Nohora Marlén Arias Vargas
Mg en Enseñanza de Ciencias Exactas y Naturales
Grupo de Investigación:
Química, Aprendizaje, Saberes en Aplicaciones Reales. QUASAR**

**Línea de Investigación
Química y sus Aplicaciones: Una mirada pedagógica.**

**Copyright © 2019 por Jennifer Quiroga & Nohora Marlén Arias.
Todos los derechos reservados.**

Nota de aceptación

Jurado

Jurado


Bogotá, D.C., 29 de agosto de 2019

Dedicatorias

A Dios por darme la fuerza y la Fe para culminar cada logro en mi vida, a Gabriel quien es la luz en mi mundo, a Juan por ser mi apoyo en los momentos de debilidad, a mis 4 abuelos quienes sin su enorme corazón no estaría aquí, a mi gran, gran familia quienes han llenado mi vida de amor y esperanza, a mis amigos quienes siempre tuvieron esa palabra de aliento para reconfortarme.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por cada día de mi vida, a mi esposo e hijo por tener la paciencia y amor para acompañarme en el trayecto, a mi grandísima familia por siempre acompañarme, a la profesora NOHORA ARIAS quien siempre me alentó y nunca me dejó desfallecer, a mi gran pasión el JUDO quien ha forjado de muchas maneras mi vida, al destino por permitirme estar en el momento justo para iniciar este hermoso deporte.

 <small>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</small> <small>Calidad en la Educación</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN – RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de aprobación:	Página 1 de 8	
1. Información general		
Tipo de documento	Trabajo de grado	
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central	
Título del documento	Cambios en las prácticas alimenticias de deportistas de judo a partir de la implementación del aprendizaje basado en problemas.	
Autor(es)	Quiroga Nivia, Jennifer Andrea	
Director	Arias, Nohora Marlén	
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2019, 87 p.	
Unidad patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional	
Palabras claves	APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS; NUTRICIÓN; ALIMENTACIÓN; INGESTA; MACRONUTRIENTES; TOMA DE DECISIONES; DILEMA; DIETA; DEPORTE; JUDO; AMINOÁCIDOS.	

2. Descripción
<p>El propósito del presente trabajo es establecer una relación teórica-práctica en correspondencia con la alimentación y la química presente en el metabolismo humano. Las actividades fueron diseñadas en torno del uso y la importancia nutricional, con el fin de que los practicantes del Kano Judo Club –el cual se encuentra afiliado a la Liga de Bogotá– estén en la capacidad de interiorizar, fortalecer y aplicar cada concepto de la alimentación en su cotidianidad por medio del aprendizaje basado en problemas.</p>

3. Fuentes

- Aguilá, Q., Ramón, M., Matesanz, S., Vilatimó, R., del Moral, I., Brotons, C. & Ulied, A. (2017). Estudio de la valoración del estado nutricional y los hábitos alimentarios y de actividad física de la población escolarizada de Centelles, Hostalets de Balenyà y Sant Martí de Centelles. *Endocrinología, Diabetes, Nutrición*. 64(3), 138-145.
- Branda, L. (2001). Aprendizaje basado en problemas, centrado en el estudiante, orientado a la comunidad. En: *Aportes para un Cambio Curricular en Argentina* (pp. 79-101). Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires y Organización Panamericana de la Salud.
- Curstis, & Barnes. (2000). *Historia Y Epistemología, Anatomía Y Fisiología*. Buenos Aires: Panamericana.
- Curtis, & Barnes. (1997). *El Sistema Digestivo del Hombre" Invitación a la Biología*. Panamericana.
- De los Santos, J., Ghioldib, M., Obeidc, M., Schattnerd, C. (2016). Características antropométricas y hábitos alimentarios de estudiantes de danza clásica, Instituto Superior de Arte del Teatro Colón. *Apunts Medicina de l'esport*. 51(191), 85-92
- Fernández-Checa, S., & Nogales, D. (2019). La imagen corporal en la asignatura de educación física. *Revista Española de Educación Física y Deportes*. 424, 97-112
- Font, A. (2004). Líneas maestras del aprendizaje por problemas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18 (1), 79-95.
- Ibarria, V. (2019). Hábitos saludables a través de la asignatura de lengua castellana y literatura. Trabajo de fin de grado de maestro en educación primaria. Facultad de Educación. Universidad de la Laguna.
- ICBF. (marzo de 2013). *Habitos de alimentacion y estilo saludable. Ciudades Prosperas de los niños, niñas y Adolescentes*. Bogota, Colombia: Insitiuto Colombiano de Bienestar Familiar.
- ITESM. (2019). El aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica. Recuperado de: <http://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/abp.pdf>
- Lehninger. (2005). *Principios de la Bioquímica* 4 edición. Omega.
- Lehninger. (2002). *Principios de la Bioquímica* 3 Edición. Omega.
- McKee, M. y. (2003). *Bioquímica* 3. McGraw-Hill .
- Micocci, L. (2018). *Biomoléculas: carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos. Química biológica*. Santa Fe, Argentina: Universidad Nacional del Litoral.
- Neufeld, V. & Barrows, H. (1974). "The McMaster philosophy": An approach to medical education. *Journal of Medical Education*, 49 (11), 1040-1050.
- Niddk, (2008). *El aparato digestivo y su funcionamiento*. NIH Publication. 8, 1-6
- Resolución 3803. Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá, D.C. 22 de agosto de 2016.
- Santillana. (1997). *Ciencias Naturales y Tecnología* 3. Santillana

- Sepúlveda, P., Cabezas, M., García, J., & Fonseca-Salamanca, F. (2019). Aprendizaje basado en problemas: percepción del proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias preclínicas por estudiantes de Kinesiología. *Educación Médica*. 1-7
- Vizcarro, C. & Juárez, E. (2014). *La Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas*. Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Williams, C., Vergara, C., Santelices, L., Soto, M. (2019). Aplicación del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de segundo año de la carrera de nutrición y dietética de la Universidad Finis Terrae. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*. 22(2), 85-90.
- Wilkerson, L., & Feletti, G. (1989). Problem-based learning: One approach to increasing student participation. *New Directions for Teaching and Learning*, 37, 51-60. [http:// dx.doi.org/10.1002/tl.37219893707](http://dx.doi.org/10.1002/tl.37219893707).

4. Contenidos

El presente trabajo fue desarrollado en cuatro etapas.

Primera etapa: Antecedentes, en la cual se hace una revisión bibliográfica de los trabajos de grado, artículos y demás documentos relacionados con los aspectos disciplinares y didácticos.

Segunda etapa: Se encuentra el planteamiento del problema y la pregunta problema a trabajar; además, se plantean los objetivos que orientan el actual trabajo que se dividen en un objetivo general y tres específicos.

Tercera etapa: Metodología, dentro de la misma se encuentra la primera fase, la cual obedece al acercamiento experimental realizado por la investigadora; en la segunda fase se plantea el diseño experimental para la identificación del funcionamiento en el metabolismo y, por último, la fase tres hace referencia al diseño e implementación de actividades.

5. Metodología

La investigación se desarrolló bajo la metodología que permite comprender el entorno desde la experiencia vivida y explicada a partir de las experiencias significativas y puntos de vista de las personas que intervienen en el estudio (Taylor y Bogdan, 1984). Su diseño corresponde al Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que es una metodología que permite desarrollar la capacidad de resolver situaciones de la vida real a partir de la aplicación de funciones cognitivas, el desarrollo de actitudes y la apropiación del conocimiento.

El diseño de la investigación es de tipo descriptivo, cualitativo como lo plantea (Salgado Levano, 2007), donde se tiene en cuenta identificar el problema, recolectar datos, analizar, interpretar y, de acuerdo con esto, aplicar el aprendizaje basado en problemas.

6. Conclusiones

La experiencia de la realización de la investigación fue altamente positiva, pues permitió llevar a la práctica las partes conceptual y didáctica, adquiridas a lo largo de la carrera. Igualmente, fue importante compartir con el grupo de jóvenes deportistas que con actitud receptiva hizo posible este estudio, donde se logra dar respuesta a la pregunta de investigación “¿Cómo contribuir a los cambios de prácticas alimenticias en deportistas de Judo del Club Kano, que incluyan elementos de balance y variedad mediante los Aprendizajes Basados en Problemas?”

Se contribuye a los cambios de prácticas alimenticias desde el reconocimiento del proceso digestivo a partir del conocimiento químico y la identificación de la síntesis de alimentos en el organismo, logrando características de balance y variedad a partir de los diferentes problemas propuestos.

- En la investigación realiza con deportista de Judo del Club Kano, se logra identificar las prácticas de ingesta de alimentos cotidianos dando a conocer sus preferencias y necesidades. Después de la intervención se logra que los participantes manifiesten que al conocer la variedad de alimentos que les proporcionan diferentes combinaciones de comida, se podía obtener el peso requerido para la participación en competencias. De igual forma, los participantes comentan que esto se ha visto reflejado en la preparación a la competencia mejorando su nivel deportivo.
- En la construcción alternativas alimenticias los participantes indican que al tener el conocimiento del componente nutricional y su efecto en su organismo pueden tomar decisiones mas asertivas en la ingesta que les permiten garantizar el cumplimiento de los requerimientos en la competición.
- Con la información obtenida en la caracterización antropométrica, las actividades realizadas desde las explicaciones teórico-prácticas y la socialización, los participantes manifestaron tener la posibilidad de plantear diferentes opciones de dieta que les permita obtener mejores resultados en la competición.

Elaborado por:	Quiroga Nivia, Jennifer Andrea
Revisado por:	Arias Vargas, Nohora Marlen

Fecha de elaboración del resumen:	29	08	2019
--	----	----	------

Tabla de contenido

LISTA DE TABLAS	14
LISTA DE GRÁFICOS	15
INTRODUCCIÓN	16
1. ANTECEDENTES	18
1.1. El Judo	18
1.2. Aspectos didácticos	19
1.3. Aspecto disciplinar	23
2. JUSTIFICACIÓN	25
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	26
4. PREGUNTA PROBLEMA.....	27
5. OBJETIVOS.....	28
5.1 Objetivo general.....	28
5.2 Objetivos específicos	28
6. MARCO TEÓRICO	29
6.1. El judo.....	29
6.2. Componente didáctico	31
6.2.1 Aprendizaje basado en problemas.....	31
6.3 Componente disciplinar.....	33
6.3.1 Desde la bioquímica	33

6.3.3 Metabolismo	37
6.3.4 Nutrición	41
7. METODOLOGÍA	44
8. PRESENTACIÓN RESULTADOS	50
9. CONCLUSIONES	61
10. RECOMENDACIONES	63
BIBLIOGRAFÍA	63
Anexo 1. Consentimiento Padres	67
Anexo 2. Consentimiento Deportistas.....	70
Anexo 3. Tabla antropométrica.....	72
Anexo 4. Caracterización de los deportistas	73
Anexo 5. Preferencias alimenticias	74
Anexo 6. Mi plato balanceado (Buffet)	75
Anexo 7. Mi plato balanceado (Lista escrita).....	76
Anexo8. Deportistas Club Kano.....	77
Anexo 9. Firma de Formatos 1 y 2	78
Anexo 10. Estrategia ABP - Presentación Aparato Diegestivo	78
Anexo 11. Estrategia ABP - Presentación Aparato Digestivo	79
Anexo 12. Estrategia ABP - Presentación Aparato Diegestivo	79
Anexo 13. Estrategia ABP – Evaluación Aparato Diegestivo	80

Anexo 13. Estrategia ABP – Evaluación Aparato Digestivo	81
Anexo 14. Estrategia ABP – Evaluación Aparato Digestivo	81
Anexo 15. Estrategia ABP – Practica de Reconocimiento de la alimentación.....	82
Anexo 16. Estrategia ABP – Práctica de Reconocimiento de la alimentación.....	82
Anexo 17. Estrategia ABP – Clasificación de Alimentos	83
Anexo 18. Estrategia ABP – Evaluación Reconocimiento de Macronutrientes	84
Anexo 19. Estrategia ABP – Evaluación Reconocimiento de Macronutrientes	85
Anexo 20. Estrategia ABP – Planteamiento y dilemas alimenticios	86
Anexo 21. Estrategia ABP – Planteamiento y dilemas alimenticios	86
Anexo 22. Estrategia ABP – Planteamiento y dilemas alimenticios	87

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Nutrientes.....	42
Tabla 2. Indicadores para la clasificación del estado nutricional.....	45
Tabla 3. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes hasta los 17 años.....	45
Tabla 4. Instrumentos a utilizar en la toma de medidas antropométricas.....	45
Tabla 5. Instrumentos a utilizar en la toma del peso.....	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Edad del grupo de investigación.....	51
Gráfico 2. Grado de escolaridad.....	52
Gráfico 3. Años de práctica deportiva.....	52
Gráfico 4. Participación en competencias.....	53
Gráfico 5. Palmarés.....	53
Gráfico 6. Problemas de peso.....	54
Gráfico 7. Estrategia para bajar de peso.....	55
Gráfico 8. Ingieren los mismos alimentos que la familia.....	55
Gráfico 9. Índice de Masa Corporal.....	56
Gráfico 10. Momentos de Ingesta.....	57
Gráfico 11. Desayuno.....	58
Gráfico 12. Almuerzo.....	58
Gráfico 13. Cena.....	59
Gráfico 14. Alimentos adicionales.....	60
Gráfico 15. Grupo alimenticio.....	61
Gráfico 16. Calidad de la elección del alimento instrumento 3 A.....	62
Gráfico 17. Grupo instrumento.....	63
Gráfico 18.	
Gráfico 19. Elección del instrumento instrumento 3 B.....	64

INTRODUCCIÓN

La alimentación es el proceso mediante el cual las personas mantienen su cuerpo con energía para suplir las necesidades diarias, sin embargo, esta ingesta es de manera voluntaria y, en ocasiones, no se consume lo que el organismo requiere para tener un buen funcionamiento. Una vez los alimentos inician la digestión deja de ser un acto voluntario y, en este proceso, el cuerpo tomará lo indispensable para suplir sus necesidades; en el caso de los deportistas que realizan una actividad física fuerte, sus características nutricionales son diferentes a las de la población en general.

Dentro del gran número de factores que influyen en el éxito en el deporte, se encuentra la alimentación como elemento indispensable para la preparación del deportista, a pesar de que cada persona es diferente y tendrán necesidades particulares, logrando que no exista una única manera de comer saludablemente, Cabe destacar que con una adecuada ingesta en términos de cantidad y calidad –antes durante y después del entrenamiento– se puede optimizar el rendimiento de manera generalizada.

El Judo es un deporte originario de Japón, fundamentado en una lucha cuyo objetivo es derribar, al contrario, donde cuenta no solamente una cuestión de fuerza sino también son fundamentales la técnica y la estrategia, ya que se necesitan cualidades como agilidad y movilidad. Las diferentes técnicas necesitan un alto componente de fuerza y de gran coordinación intermuscular, ya que el cuerpo hace las funciones de punto de apoyo y desequilibrio del oponente. Al analizar la complejidad del deporte, es evidente que se debe tener una alimentación balanceada que permita cumplir con las

exigencias corporales de nutrientes y energía para el rendimiento tanto en el entrenamiento como en la competencia.

Por lo anterior, el presente trabajo tiene como finalidad brindar información a partir de conceptos químicos que les proporcione a los deportistas participantes tomar decisiones acertadas sobre la clase y cantidad de alimentos que debe ingerir para optimizar su rendimiento deportivo.

1. ANTECEDENTES

1.1. El Judo

Al hacer una revisión sobre trabajos para el deporte de Judo y sus necesidades alimenticias, se encuentran pocos referentes que hayan trabajado esta problemática, sin embargo, se tienen en cuenta los siguientes trabajos de investigación:

De acuerdo con Kano (1932), en la educación a través del Judo, afirma que el equilibrio del cuerpo de una persona es alterado cuando se empuja o hala, éste a su vez es el principio del Judo “ceder para vencer”; por medio de este principio, se muestra un concepto cinético o kinesiológico y pedagógico, pues son estudiados constantemente buscando la manera que le permita al practicante realizar de manera física el gesto que le dé la posibilidad de ganar con el mínimo esfuerzo. Desde esta perspectiva, al analizar los diferentes gestos técnicos propuestos, se ha encontrado que durante el combate el deportista debe tener la capacidad de dar solución a los diferentes problemas que propone el oponente para conseguir la victoria.

En cuanto al ámbito de la iniciación deportiva, usualmente se da a partir de los cinco años como lo ratifica en su investigación Cardona (2006), que plantea que en un determinado grupo y, según sus características, se aplicará la base teórica para la enseñanza del deporte. El estudio de Hernández & Torres (2007), titulado “Análisis temporal del combate de Judo en competición”, se trata de un proyecto especial que dirige su trabajo a mejorar la organización del plan de entrenamiento a partir de la experiencia en la competencia; de manera investigativa, se realizan mediciones donde se puede ver el desgaste de la energía durante el combate. Según este autor, la

disminución de fuerza es progresiva de acuerdo con el tiempo de combate y, en algunos casos, de encuentros acumulados.

Otro trabajo sobre fundamentos propios del deporte es el del docente colombiano (Moreno, 2011), que aborda la metodología de enseñanza del Judo, trabaja sobre la construcción del aprendizaje del deporte, su introducción en el área de educación física y el proceso de iniciación en el Judo desde una perspectiva pedagógica.

1.2. Aspectos didácticos

Para Vizcarro & Juárez (2014), el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), constituye una estrategia alternativa que permite integrar la adquisición de conocimientos con el aprendizaje de competencias. Se trata de lo que también se vienen denominando 'metodologías activas', y una de las más asentadas en este contexto es la conocida comúnmente en el ámbito en el que surgió como Problem Based Learning (PBL) y traducida a nuestro idioma con el nombre de Aprendizaje Basado en Problemas (a partir de ahora, ABP). El aprendizaje basado en problemas (ABP) teniendo origen en 1969 en la Facultad de Medicina de la Universidad McMaster en Canadá (Neufeld, 1974), que pretendían que los estudiantes aprendieran explorando y resolviendo por sí mismos situaciones problemáticas verosímiles (Branda, 2001). A través de esa exploración, el alumno aprendía a examinar problemas médicos y adquiría por su propia iniciativa un conocimiento que era mucho más significativo, meditado y profundo que el obtenido mediante métodos tradicionales de aprendizaje. Era, además, un conocimiento transferible que podía ser aplicable a otras situaciones problemáticas. Se plantea, entonces, que sus profesionales, además de adquirir

conocimientos, tenían que adquirir también una serie de competencias y habilidades básicas para su trabajo. Esta mentalidad comienza a expandirse muy pronto a otros campos profesionales como las ingenierías, la gestión empresarial y las ciencias jurídicas. A Europa llega diez años más tarde. La Universidad de Maastricht, en los Países Bajos, se crea en 1974, y organiza todos sus estudios con esta técnica de aprendizaje. Y la Universidad de Aalborg, en Dinamarca, crea una variante, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), con la cual organizan una gran parte de sus enseñanzas. La metodología (ABP) Aprendizaje Basado en Problemas pretende que el alumno aprenda a desenvolverse como un profesional capaz de identificar y resolver problemas, de comprender el impacto de su propia actuación profesional y las responsabilidades éticas que implica, de interpretar datos y diseñar estrategias, y, en relación con todo ello, ha de ser capaz de movilizar, de poner en juego, el conocimiento teórico que está adquiriendo en su formación. Esta metodología suele seguir un procedimiento docente muy concreto, pero también es posible implementar de forma muy diversa: aspectos relativos al número de alumnos que componen un grupo, qué tipo de problemas se le plantea al alumno, cuántos problemas realiza un alumno en una asignatura, qué aspectos concretos se van a evaluar, varía mucho de unas experiencias a otras (Vizcarro & Juárez, 2014).

En la investigación la imagen corporal en la asignatura de educación física, Fernández-Checa y Nogales (2019), se trabajó la imagen corporal y evitar así posibles trastornos relacionados con ella, a través del método ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), partiendo de una actividad de toma de contacto dentro de la asignatura de Educación Física, con 121 estudiantes de grado 3º de un colegio en Bilbao, España,

creando otras actividades en las que los alumnos y alumnas de este curso son los protagonistas de su propio aprendizaje, mediante la búsqueda de información y creación de diferentes actividades en un ambiente en el que el trabajo en equipo predomina en todo momento, obteniendo así resultados de trabajo positivos y fomentando los hábitos de vida saludable. Este estudio aporta un caso similar al abordado en la investigación llevada a cabo en este trabajo.

En el estudio de Williams, Vergara, Santelices & Soto (2019), en la Universidad Chilena Finis Terrae, aplicó a 65 estudiantes el método basado en problemas favoreciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los resultados de las calificaciones finales son significativos a favor del ABP (Aprendizaje Basado en Problemas). En cuanto al nivel de satisfacción, las diferencias a favor del ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) se relacionan con la transferencia de lo aprendido a otros contextos y a la movilización de la motivación intrínseca y se pudo evidenciar que el sentido del contenido y su aplicación al contexto real muestran una alta satisfacción a favor del método ABP (Aprendizaje Basado en Problemas). Ello se atribuye a que el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) estimula la motivación intrínseca si el docente facilita el aprendizaje y la aplicación posterior del conocimiento. Se muestra en el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) que las modificaciones del estudiante no aluden a cambios de actitud en clase, sino más bien a las transformaciones internas en su forma de procesar y utilizar la información. Un trabajo bastante interesante que muestra que más allá de cambios esperados en un salón de clase tiene una aplicación similar a lo que se persigue en el estudio con los deportistas de judo pues alcanza a la interiorización en la manera en que toda la información recibida se procesa y se usa.

Ibarria (2019), en su trabajo de grado, cuya finalidad es que el alumnado de 5º grado de Educación Primaria del CEIP Las Mercedes, en San Cristóbal de la Laguna en Tenerife, sea consciente respecto al valor que tiene la adquisición de unos hábitos saludables, englobando la alimentación y el estado físico y mental, gracias a un estilo de vida activo y que les ayude a controlar su salud. El presente proyecto giró alrededor de una metodología de Aprendizaje Basado en Problemas. Este tipo de propuestas se sustentó en la utilización de una metodología inspirada, a la hora de transmitir conocimientos, en técnicas de resolución de conflictos, en las que los alumnos por sí mismos tienen que solucionar esos problemas e ir adquiriendo los contenidos trabajados gradualmente. A lo largo del desarrollo de la puesta en práctica se observó el aumento de hábitos saludables, se habían sustituido las galletas de media mañana por una pieza de fruta, también muchos comentaban la inscripción en diferentes disciplinas deportivas y además aludían a que estaban empezando a sentir interés por la lectura. Este trabajo tiene una línea similar a la del estudio de los deportistas de judo pues se parte de una serie de actividades donde se pretende llegar a la concientización de los hábitos de salud a seguir como parte de la cotidianidad.

En su estudio, Sepúlveda, Cabezas, García & Fonseca-Salamanca (2019), tenían el objetivo de conocer las opiniones de los estudiantes de Kinesiología acerca de la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP), en el Departamento de Ciencias Preclínicas de la Universidad de La Frontera. Como resultado de su trabajo, se identificaron 1.097 unidades de significado relevantes para el estudio, las cuales fueron agrupadas en 38 categorías de acuerdo con los resultados obtenidos en una muestra de 11 alumnos de segundo año de la carrera de Kinesiología, quienes

conformaron un grupo focal, previa firma de un consentimiento informado. Los estudiantes percibieron la metodología ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) como una estrategia que motiva y facilita su aprendizaje, donde construyen e integran conocimientos gracias al caso clínico, desarrollan competencias genéricas que no logran con la metodología tradicional, como el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y aprender a aprender. Para ellos sentirse protagonista y gestores de su proceso educativo es fundamental para un aprendizaje significativo. Además, señalaron condiciones que pueden influir en el desarrollo del trabajo, como son: el tutor, los compañeros y el ambiente que se genera en los grupos de tutorías. Para el trabajo realizado con los deportistas colombianos, es importante encontrar que la aplicación de la metodología se puede hacer con personas de diferentes rangos de edades y que los resultados son positivos.

1.3. Aspecto disciplinar

A través del trabajo de investigación de Buñay & Sánchez (2011), se muestran los resultados de la planificación de una dieta para deportistas y sus resultados antropométricos competitivos antes y después de la aplicación de la dieta propuesta por los investigadores, donde se evidencian los benéficos de la misma en la práctica de Karate Do.

Rodríguez (2015), en su investigación busca identificar el estado nutricional de los deportistas de artes marciales mixtas de dos gimnasios por medio de encuestas, valoración de hábitos alimenticios e índice de masa corporal, logrando identificar las deficiencias alimenticias para el deporte propuesto, también se logra concluir entre

hombre y mujeres quiénes tienen mejor composición respecto al porcentaje de grasa en el cuerpo.

De los Santos, Ghioldi, Obeid & Schattner (2016), describieron las características antropométricas y los hábitos alimentarios de estudiantes de danza del Instituto Superior de Arte del Teatro Colón, después de realizar el screening médico-nutricional correspondiente. En ese estudio, se obtuvieron diferentes mediciones que han permitido conocer las características antropométricas de la población estudiada. En cuanto al nivel de adiposidad, los estudiantes que participaron presentan cerca del 70% más de kg de tejido adiposo, duplicando el porcentaje promedio, lo cual puede atribuirse a un menor desarrollo muscular.

Águila, et, al (2017) presentaron el estudio de la valoración del estado nutricional y los hábitos alimentarios y de actividad física de la población escolarizada de Centelles, Hostalets de Balenyà y Sant Martí de Centelles.

(Garces, perez, Peña, & Ramirez, 2017) realizan un estudio que tiene como Objetivo la identificación de un perfil descriptivo acerca de los estilos de vida saludable y su entorno en niños deportistas urbanos y no deportistas de la ciudad de Bogotá, Donde se encontró que no existen diferencias representativas entre ambos grupos, sin embargo el ser deportista aumenta la probabilidad de adopción de hábitos saludables. Cabe mencionar que los autores al hablar de hábitos saludables refieren desde la parte alimenticia a una persona que consume o ingiere alimentos, de forma voluntaria en pro de su vida, bienestar y satisfacción, teniendo en cuenta factores como: su biología, su historia de aprendizaje, el contexto social, la cultura, las propiedades del alimento y su disponibilidad, entre otros.

(Gonzalez, Gutierrez, & Mesa, 2001) en artículo se construye una pirámide nutricional específico para deportistas brindando los alimentos y cantidades que deben ser ingeridos, dentro de los cuales se destacan los hidratos de carbono los cuales son una fuente de energía rápida para el organismo, cabe destacar que el uso de estas reservas varía con la intensidad, duración del ejercicio y grado de entrenamiento, posterior a esta se encuentran las grasas las cuales deben ser consumidas para asegurar el aporte de ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles, estas no están recomendadas en grandes cantidades. Por otra parte la ingesta proteica se ve incrementada por el ejercicio debido a la contribución del catabolismo proteico, al requerimiento de combustible del ejercicio y al balance nitrogenado negativo que resulta de la intensificación de los procesos que liberan energía en el transcurso de la actividad muscular.

2. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo tiene como finalidad contribuir al cambio de las prácticas alimenticias de los deportistas de Judo fuera de las aulas convencionales, con el objetivo que estén en capacidad de resolver problemas de su cotidianidad mediante el conocimiento de los macronutrientes que se sintetizan en su organismo cuando se alimenta. Se espera formar atletas reflexivos, que identifiquen y modifiquen sus prácticas alimenticias para beneficiar su rendimiento, por medio de la relación que encuentren entre la alimentación y su desarrollo deportivo. En Judo se compite por peso corporal y si esta

exigencia no se cumple, al momento de presentarse a un evento, simplemente se queda por fuera de éste. De aquí la importancia de poder llegar a brindar información y claridad a estos deportistas para que asimilen de forma consciente y tomen decisiones acertadas, generado un ciclo sostenible de salud y bienestar.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde el contexto deportivo, es necesario aclarar que, en la mayoría de los deportes de combate, en este caso específico el Judo, el atleta compite por división de peso corporal, convirtiéndose ésta en la primera condición para participar en los diferentes certámenes. De acuerdo con lo anterior, y en el proceso de crecimiento de los jóvenes, difícilmente se puede conservar el peso corporal durante un año de preparación. Sin embargo, es importante que los deportistas de las categorías inferiores anualmente identifiquen y manejen su división de peso con el fin de direccionar su preparación y asegurar resultados positivos en los diferentes eventos. Desde allí surge la necesidad de que el deportista tenga herramientas que le permitan resolver problemas en el diario vivir, acerca de su alimentación, teniendo presente la comida que le proporcionará los nutrientes necesarios para mantener su peso corporal, así como un rendimiento óptimo durante todo el año.

En gran medida por desconocimiento de esta parte bioquímica, los deportistas ingieren alimentos indiscriminadamente que, posteriormente, los llevan a someterse a prolongados ayunos, práctica que les permite eliminar líquido de forma rápida, e incluso a excesos de ejercicio para subsanar sus inconvenientes del pesaje, afectando con ello notoriamente su salud y desempeño deportivo. No hay una dieta 'ideal' que sea adecuada para todos, las necesidades nutricionales son específicas de cada individuo, pero, particularmente, un deportista necesita una dieta equilibrada que incluya alimentos variados que aporten los diferentes tipos y cantidades de macronutrientes para mantener una buena salud.

4. PREGUNTA PROBLEMA

¿Cómo contribuir a los cambios de prácticas alimenticias en deportistas de Judo del Club Kano, que incluyan elementos de balance y variedad mediante los Aprendizaje Basado en Problemas?

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Identificar el cambio de prácticas de ingesta de alimentos en deportistas de Judo del Club Kano, que incluyan Alimentos sanos y con variedad de macronutrientes a partir de ABP.

5.2 Objetivos específicos

- Establecer posibles alternativas de alimentos apropiados que les permitan a los deportistas realizar su actividad física de forma óptima.
- Proponer una dieta individual para los deportistas a través de sus características antropométricas y la clase de ingestas que hacen diariamente.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. El judo

El judo es un deporte de combate originado en Japón por el licenciado Jigoro Kano en 1882, la traducción de judo se puede tomar como camino a la flexibilidad; lo que diferencia al judo de otros deportes de combate es que este no cuenta con técnicas de golpes, (puños y patadas), este deporte tiene como finalidad dominar o someter al contrario con llaves(proyecciones), inmovilizaciones, palancas o estrangulaciones; se busca vencer al adversario con el menor esfuerzo posible y es acá donde actúan los principios fundamentales del judo como “ceder para vencer”, “Ayuda mutua, progreso mutuo”. En el judo se encuentran grados por cinturón los cuales su color se va oscureciendo conforme avanza el practicante en su especificación técnica y psicológica, los grados están establecidos con su significado como: BLANCO, Ingenuidad – pureza, AMARILLO, Descubrimiento, NARANJA Ilusión – amor, VERDE,

Esperanza – fe, AZUL Idealismo, MARRÓN Iniciación al conocimiento, NEGRO, desde este punto se empieza avanzar por grado DAN, el cual conforme a su dedicación y progreso al judo desde su profesión se le va otorgando un grado más avanzado. Este deporte se realiza desde diferentes perspectivas como: motrices para niños a partir de los 5 años de manera lúdica, psicológicas para niños jóvenes y adultos que presentan dificultades para socializar, problemas de agresividad falta de concentración y autocontrol, adicional como pasa tiempo y para adultos y personas de la tercera edad, otra de las clasificaciones que tiene el judo es la competencia la cual se desarrolla por categoría es decir edad y género, también división de peso, cabe destacar que los grupos se clasifican desde .

Categoría	Género	Edad	División
Infantil	Femenino y Masculino	11 y 12 años	28 kg, 31 kg, 34kg. 38 kg, 42 kg, 47kg, 53kg y más 53 kg.
Pre juvenil	Femenino y Masculino	13 y 14 años	36kg, 40kg, 44 kg, 48kg, 53 kg, 58kg, 64kg, más de 64 kg
Cadetes	Femenino y Masculino	15 y 16 años	40kg, 44 kg,48kg, 52 kg, 57kg, 63kg, 70 kg, más de 70 kg
			50kg, 55 kg,60kg, 66 kg, 73kg, 81kg, 90 kg, más de 90 kg
Junior	Femenino y Masculino	17,18 y 19 años	44 kg,48kg, 52 kg, 57kg, 63kg, 70 kg, 78 kg y más de 78 kg
			55 kg,60kg, 66 kg, 73kg, 81kg, 90 kg, 100 kg y más de 100 kg
Mayores	Femenino y Masculino	De 21 años en adelante	44 kg,48kg, 52 kg, 57kg, 63kg, 70 kg,

			78 kg y más de 78 kg
			55 kg, 60kg, 66 kg, 73kg, 81kg, 90 kg, 100 kg y más de 100 kg
Master	Femenino y Masculino	De 30 años en adelante	Se mantienen las mismas divisiones que en mayores pero se agrupan por edades de máximo 4 años de diferencia

Tabla .1. Datos basados en información de la Federación Internacional de Judo

En el desarrollo de los eventos todos los deportistas son pesados la noche antes de la competencia por dos jueces quienes comprueban que se encuentre dentro del margen de peso corporal. Una vez se realiza esa verificación de peso, se permite entrar al sorteo y revisar en que posición y con que oponentes tendrá que encontrarse el día siguiente. Al no encontrarse dentro de los límites de la categoría inscrita todo deportista es retirado del sorteo y no se le permite participar. Usualmente las categorías inferiores son las que mayor dificultad presentan para estandarizar el peso, en este trabajo se elijo la categoría pre juvenil junto al primer año de la categoría cadetes donde de acuerdo con el número de participantes en los eventos en lo corrido del año, la deserción es mayor.

6.2. Componente didáctico

6.2.1 Aprendizaje basado en problemas

El ABP se sustenta en diferentes corrientes teóricas sobre el aprendizaje humano, en particular de la psicología cognitiva. Así, se considera esencial el papel de

los conocimientos previos ya que estos determinan el volumen y la naturaleza de los que el alumno posteriormente va integrando en su proceso de aprendizaje, siendo continuamente activados y reestructurados a medida que se avanza en el análisis y resolución del problema.

Son principios básicos del ABP:

- El entendimiento con respecto a una situación de la realidad surge de las interacciones con el medio ambiente.
- El conflicto cognitivo al enfrentar cada nueva situación estimula el aprendizaje.
- El conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno.

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una estrategia de enseñanza-aprendizaje en la que un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación de un tutor, a analizar y resolver una situación problemática relacionada con su entorno físico y social. Sin embargo, el objetivo no se centra en resolver el problema sino en que éste sea utilizado como base para identificar los temas de aprendizaje para su estudio de manera independiente o grupal. Es decir, el problema sirve como detonador para que los alumnos cubran los objetivos de aprendizaje. La esencia de la estrategia involucra tres grandes pasos: confrontar el problema, realizar un estudio independiente, y regresar al problema (Wilkerson & Feletti, 1989).

En esta propuesta didáctica, los conocimientos a desarrollar por el alumno están directamente relacionados con el problema y no de manera aislada o fragmentada. Como parte del proceso de interacción para entender y resolver el problema, los

alumnos elaboran un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, con lo cual van desarrollando una metodología propia para la adquisición de conocimiento. Los alumnos trabajan en equipos de seis a ocho integrantes con un tutor/facilitador que promueve la discusión en la sesión de trabajo con el grupo.

A lo largo del proceso de trabajo grupal los alumnos deben adquirir responsabilidad y confianza en el trabajo realizado, desarrollando la habilidad de dar y recibir críticas orientadas a la mejora de su desempeño y del proceso de trabajo del grupo (ITESM, 2019).

6.3 Componente disciplinar

6.3.1 Desde la bioquímica

Dentro del organismo humano ocurren toda una serie de procesos químicos y biológicos que permiten el desarrollo normal y la existencia de cada uno de los seres que habitan el planeta, sin embargo, muchas veces no se tiene en cuenta todo lo que sucede dentro del organismo y la importancia de aquellos (Harper, 2010).

Aunque esto sucede en todos los seres vivos, se hará especial énfasis en los procesos deportivos en los que participan casi todos los sistemas y órganos del cuerpo. Todo esto sucede gracias a los procesos metabólicos y adaptaciones que se dan en los diferentes órganos pues los cambios se dan de manera inmediata y de acuerdo con las necesidades del organismo; cabe destacar que estos pueden ser transitorios o prolongados. A su vez, el ejercicio o estímulo, si se realizan de manera persistente, a lo largo del tiempo producirán adaptaciones que tomará el organismo dando facilidad a las respuestas fisiológicas cuando se repita la actividad física (Lehninger, 2005).

Dentro de esta perspectiva, la alimentación asumirá un papel fundamental pues de acuerdo con la ingesta el cuerpo tomará los nutrientes necesarios para suplir las necesidades fisiológicas que exige el deporte. En el conocimiento adecuado sobre la química y bioquímica de los alimentos, es donde aparece la conexión con esta ciencia pues la bioquímica permite entender de manera más científica el funcionamiento del ejercicio, lo que vale la pena destacar. La bioenergética o termodinámica bioquímica para (McKee, 2003), es el estudio de los cambios de energía que acompañan a reacciones bioquímicas.

6.3.2 Sistema digestivo

Los órganos que forman el sistema digestivo son: la boca, el esófago, el estómago, el intestino delgado, el intestino grueso (también llamado colon), el recto y el ano, todos estos órganos están cubiertos dentro de sí mismos por una membrana llamada mucosa. La mucosa de la boca, el estómago y el intestino delgado tiene pequeñas glándulas que producen jugos que ayudan a la digestión de los alimentos. El sistema digestivo contiene una capa muscular suave que ayuda a transportar y transformar los alimentos; otros dos órganos, el hígado y el páncreas, producen jugos que llegan al intestino a través de conductos; la vesícula biliar almacena los jugos digestivos hasta que son necesarios en el intestino (NIDDK, 2008).

Los alimentos consumidos deben transformarse a lo largo del proceso digestivo en moléculas más pequeñas de alimentos para ser absorbidos hacia la sangre y transportados a las células de todo el cuerpo, cabe destacar que la característica

principal del proceso de digestión es descomponer los alimentos en partes muy pequeñas con la finalidad de que el cuerpo pueda utilizar éstas como fuente de energía, formar y alimentar todas las células. La digestión tiene como tarea específica la descomposición química de las moléculas grandes en moléculas más pequeñas, pero todo esto lleva un proceso donde los alimentos pasan de un órgano a otro, este paso es llamado peristaltismo, donde la función es contraer el músculo estrechándose y después mueve lentamente la porción contraída hacia la parte inferior del órgano, estas ondas de contracción y relajación llevan a los alimentos por los diferentes órganos (Niddk; 2008).

Dentro de los movimientos que se realizan en la digestión los más relevantes son:

- Ingerir alimento (proceso voluntario)
 - Tareas mecánicas: Almacenar los alimentos y los líquidos ingeridos. (El músculo de la parte superior del estómago debe relajarse y aceptar volúmenes grandes de material ingerido).
 - Mezclar los alimentos, los líquidos y el jugo digestivo producido por el estómago. (La acción muscular de la parte inferior del estómago se encarga de esto).
 - Vaciar su contenido lentamente en el intestino delgado.

Este último proceso de vaciar el estómago dependerá directamente del tipo de alimento ingerido y la actividad muscular del estómago y del intestino delgado (Curtis & Barnes, 1997).

Carbohidratos

Los primeros en ser eliminados debido a su composición química, la cual consta de carbono, hidrógeno y oxígeno, en una proporción de un carbono, dos hidrógenos y un oxígeno. Su función es la aportar energía al organismo como primera forma biológica también de almacenamiento, durante la digestión de los mismos se convierten en glucosa lo que da la energía necesaria al organismo para mantener su funcionamiento, sin embargo, sólo el 0,5 % de estos se almacena en músculos e hígado, el sobrante se queda como tejido graso o adiposo .

Proteínas

Están formadas, en primer lugar, por C-H-O-N y, en menor grado, por S-P-Fe-Cu-Mg-I muchas tienen 'actividad biológica', transporte, regulación, defensa, reserva. Estas características diferencian a las proteínas de otros principios inmediatos como glúcidos y lípidos que se encuentran en las células como simples sustancias inertes (Santillana, 1997).

Las proteínas que son absorbidas durante la alimentación son transformadas durante la digestión por acción enzimática en los aminoácidos con la finalidad de poder ser absorbidas por el organismo, esta degradación ocurre en 3 etapas:

Digestión proteica: Se inicia en el estómago gracias a la acción conjunta del ácido clorhídrico y la pepsina; el ácido clorhídrico se sintetiza en las células parietales del

estómago y tiene como función eliminar algunas bacterias, desnaturalizar la proteína y activar el pepsinógeno a pepsina para iniciar la hidrólisis enzimática de la proteína, la acción de la pepsina produce la liberación de péptidos, en menor tamaño hidroliza los enlaces en los que intervienen aminoácidos aromáticos (Curtis & Barnes, 1997).

Digestión proteica por enzimas pancreáticas: Al llegar al intestino delgado los péptidos que se producen en el estómago por acción de la pepsina son fragmentados a oligopéptidos y aminoácidos libres por la acción de la peptidasa de origen pancreático (Luque, 2009).

Digestión intestinal: La superficie del intestino contiene una amino peptidasa, exopeptidasa, que degrada rápidamente el residuo N- terminal de los oligopéptidos para producir aminoácidos libres y péptidos de tamaño pequeño (Curtis & Barnes, 1997).

Absorción de aminoácidos y dipéptidos: Las células epiteliales del intestino absorben aminoácidos libres mediante un mecanismo de transporte activo secundario acoplado al transporte de sodio. También se pueden absorben pequeños péptidos mediante pinocitosis. El metabolismo inicia a partir de la ingesta de alimentos en donde el sistema digestivo juega un papel fundamental (Curstis & Barnes, 2000)

6.3.3 Metabolismo

Es un conjunto de procesos físicos y químicos que ocurren en las células, que convierten a los nutrientes de los alimentos en la energía necesaria para que el cuerpo

cumpla con todas sus funciones vitales, como respirar, hacer la digestión, hacer circular la sangre, mantener la temperatura corporal y eliminar los desechos, es decir, la energía no sólo se utiliza para el movimiento y pensamiento, sino también cuando estamos en reposo.

Cuando comemos un alimento, las moléculas del sistema digestivo denominadas enzimas descomponen las proteínas en aminoácidos, las grasas en ácidos grasos y los hidratos de carbono (carbohidratos) en azúcares simples. Estos compuestos son absorbidos por la sangre, que los lleva a las células, en donde otras enzimas aceleran o regulan las reacciones químicas necesarias para que se procesan de modo que se libere o se almacene la energía. La energía que un alimento le brinda al cuerpo se mide en calorías y cuando se consumen más calorías de las que necesita el cuerpo, éstas se acumulan en forma de grasa (Luque, 2009).

Más específicamente, en el metabolismo intervienen dos tipos de actividades: la fabricación de tejidos corporales y la creación de reservas de energía (conocida como anabolismo o metabolismo constructivo) y la descomposición de tejidos corporales y de reservas de energía para obtener el combustible necesario para las funciones corporales (llamada catabolismo o metabolismo destructivo). La velocidad y el sentido en que se producen esos procesos metabólicos están regulados por distintas hormonas que se fabrican por el sistema endócrino. El metabolismo funciona de una manera diferente de acuerdo con el tipo de alimento que se esté ingiriendo. Por lo tanto, es muy importante saber las propiedades que se han determinado para cada tipo de alimento y que se presentan a continuación con la clasificación de cereales y tubérculos, leguminosas y productos de origen animal, y frutas y verduras (Lehninger., 2002).

Cereales y tubérculos: Proporcionan la energía para realizar todas las actividades diarias como caminar, correr, jugar, trabajar, estudiar y bailar, entre otras; en este grupo se encuentran los cereales como el maíz (arepas y tamales), el trigo (pan, galletas, pastas), arroz, avena, cebada y los tubérculos como la papa y el tomate (ICBF, 2013).

Leguminosas y productos de origen animal: Son los alimentos que proporcionan al cuerpo las proteínas necesarias para formar o reponer tejidos y órganos, como músculos, piel, sangre, pelo, huesos, permitiendo el crecimiento y desarrollo. Las leguminosas o semilla como frijol, lentejas, habas, garbanzo y soya son ricas en proteínas. Éstas se encuentran también en todos los productos de origen animal como carne, vísceras, huevo, pollo, pescado, leche y derivados (ICBF, 2013).

Frutas y verduras: La fuente principal son las vitaminas y minerales que participan en el desarrollo y buen funcionamiento de todas las partes del cuerpo.

Dentro de la función de cada uno de los nutrientes presentes en los alimentos se encuentra el detalle mostrado en la Tabla 1 (ICBF, 2013).

Tabla 1. Macronutrientes

NUTRIENTES	FUNCIÓN
Carbohidratos	Energía
Proteínas	Formación de nuevos tejidos, energía.

Grasas	Formación de algunas estructuras celulares. Formación de hormonas, reserva de energía. Protección de órganos internos.
Vitaminas	Son esenciales en el metabolismo y necesarias para el crecimiento y el buen funcionamiento del cuerpo.
Minerales	Realizan una acción muy importante sobre mecanismos enzimáticos, crecimiento corporal.
Agua	Forma el medio acuoso donde se desarrollan todos los procesos metabólicos que tienen lugar en el organismo.
Transportadora	Transporte de nutrientes y sustancias de desecho.
Termorreguladora	Regula la temperatura corporal.

Funciones de los macronutrientes. Fuente: Construcción Basada en documento (ICBF, 2013) -2019

En cuanto a nivel estructural de las proteínas, estas poseen una misma estructura química central, la cual consiste en una cadena lineal de aminoácidos, y es la secuencia de los mismos lo que hace distinta a una proteína de otra. En su mayoría, las proteínas no se componen de una única cadena de aminoácidos, sino que se suelen agrupar varias cadenas polipeptídicas (o monómeros) para formar proteínas multiméricas mayores. A esto se llama estructura cuaternaria de las proteínas, a la agrupación de varias cadenas de aminoácidos o mejor llamados polipéptidos en

complejas macromoleculares mayores. Los enlaces que determinan la estructura primaria son covalentes (enlace amida o enlace peptídico), mientras que la mayoría de los enlaces que determinan la conformación (estructuras secundaria y terciaria) y la asociación (estructura cuaternaria) son de tipo no covalente (Luque, 2009).

6.3.4 Nutrición

Teniendo en cuenta el Aprendizaje Basado en Problemas como una estrategia innovadora en el campo del aprendizaje científico, en este caso específico, donde se aborda el tema de alimentación y las implicaciones que éste tiene en el organismo, se encuentra una parte fundamental llamada nutrición la cual según la Organización Mundial de la Salud (OMS): “La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo”. De acuerdo con esta premisa y en lineamiento con la Resolución 2465 del 14 de junio de 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social, los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad, la cual adopta los parámetros establecidos por la OMS publicados en 2006 y 2007, dentro de la mencionada resolución se encuentran los parámetros específicos para la toma de antropometría así como el IMC un anexo técnico estipulando los indicadores de clasificación para: antropometría nutricional, orientaciones para interpretación y uso de los indicadores antropométricos, cabe mencionar que el documento identifica los instrumentos para la toma de medidas, así como las diferentes técnicas que se pueden desarrollar para las mismas.

Para la clasificación antropométrica del estado nutricional se deben utilizar los siguientes indicadores diferenciados por sexo y edad.

Tabla 2. Indicadores para la clasificación del estado nutricional.

GRUPO DE EDAD	INDICADOR
De 5 a 17 años	Talla para la edad
	Índice de masa corporal para la edad

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social, 2016

Tabla 3. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes hasta los 17 años.

INDICADOR	PUNTO DE CORTE (desviaciones estándar D.E.)	CLASIFICACIÓN ANTROPOMÉTRICA	TIPOS DE USO
Talla para la edad (E/T)	$\geq - 1$	Talla adecuada para la edad.	Individual y poblacional
	$\geq - 2$ a $\geq - 1$	Riesgo de retraso en talla.	
	$< - 2$	Talla baja para la edad o retraso en talla.	
IMC para la edad (IMC/E)*	$> + 2$	Obesidad	
	$\geq + 1$ a $\geq + 2$	Sobrepeso	
	$\geq - 1$ $\leq + 1$	IMC adecuado para la edad.	
	$\geq - 2$ $\leq - 1$	Riesgo de delgadez.	
	$< - 2$	Delgadez	

Fuente: Ministerio de la Salud y Protección Social, 2016

Tabla 4. Instrumentos por utilizar en la toma de medidas antropométricas

GRUPO DE EDAD	PESO	LONGITUD/ TALLA	PERÍMETRO CEFÁLICO	PERIMETRO DE BRAZO	CIRCUNFERENCIA DE CINTURA
Mayores de dos años, adolescentes y adultos	Balanza de pie	Tallímetro	Cinta métrica	Cinta métrica	Cinta métrica

Fuente: Ministerio de la Salud y Protección Social, 2016

Tabla 5. Instrumentos a utilizar en la toma del peso.

Balanza	
Mayores de dos años	
Consultorio o sitio fijo	Trabajo de campo
Balanza de pie: Capacidad de 120 a 150 k Precisión: Ideal 50 g, máximo: 100 g Mecanismo: Digital o mecánico con único uso.	Balanza de pie: Capacidad de 120 a 150 k Precisión: ideal 50 g máximo: 100 g Mecanismo: digital (portátil)

Fuente: Ministerio de la Salud y Protección Social, 2016

La resolución 3803 de 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social (2016), estableció las recomendaciones de ingesta y energía y nutrientes (RIEN), para la población colombiana.

7. METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo la metodología que permite comprender el entorno desde la experiencia vivida y explicada a partir de las experiencias significativas y puntos de vista de las personas que intervienen en el estudio (Taylor y Bogdan, 1984). Su diseño corresponde al Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que es una metodología que permite desarrollar la capacidad de resolver situaciones de la vida real a partir de la aplicación de funciones cognitivas, el desarrollo de actitudes y la apropiación del conocimiento.

El diseño de la investigación es de tipo descriptivo, cualitativo como lo plantea (Salgado Levano, 2007), donde se tiene en cuenta identificar el problema, recolectar datos, analizar, interpretar y, de acuerdo con esto, aplicar el aprendizaje basado en problemas.

7.1 Población y muestra

La población con la cual se desarrolló la investigación corresponde a los 14 deportistas que hacen parte del Club Kano, adscrito a la Liga de Judo de Bogotá, y que realiza sus

prácticas en el Coliseo de la Unidad Deportiva El Salitre, Localidad de Engativá y el salón comunal del barrio San Joaquín del Vaticano, ubicado en la Localidad Ciudad Bolívar.

El grupo está conformado por ocho hombres y seis mujeres, en edades comprendidas entre los 13 y los 15 años. Todos ellos realizan sus prácticas dirigidas por el entrenador de la sede a la que asisten, con una frecuencia de cinco días a la semana y tres horas por sesión en la tarde, purés de asistir a su jornada escolar; cabe destacar que todos los participantes se encuentran en cursos entre sexto y noveno. Sus lugares de residencia y estudio son: 4 en Engativá y 10 en ciudad Bolívar

7.2 Formatos

Para el desarrollo de la investigación fue necesario elaborar tres de los cinco instrumentos que fueron utilizados y los otros dos fueron formatos diseñados por la Universidad Pedagógica.

FORMATO	DESCRIPCION (FORAMTOS DE LA UNIVERSIDAD)	ANEXO
Adulto responsable de niños y adolescentes.	Consentimiento informado para la participación en investigaciones	Anexo 1.
Deportistas menores de	Consentimiento informado para la	Anexo 2.

edad	participación en investigaciones	
------	----------------------------------	--

Fuente: Elaboración Autora-2019 a partir de información FIJ

7.3 Instrumentos

FORMATO	DESCRIPCION	ANEXO
Instrumento 1	Tabla de datos antropométricos de los deportistas	Anexo 3.
Instrumento 2	Caracterización de los deportistas.	Anexo 4
Instrumento 3	Preferencias alimenticias de los deportistas	Anexo 5.

Instrumento 4	Formato denominado "Elección Mi plato balanceado' (buffet)"	Anexo 6.
Instrumento 5	Formato denominado Elección de "Mi plato balanceado' (lista escrita)"	Anexo 7

Fuente: Elaboración Autora-2019

7.4 Actividades

Las preguntas trabajadas en las diferentes actividades fueron enmarcadas desde el aprendizaje basado en problemas, en donde se destacan problemas como:

- ¿la manera de alimentarme es la más adecuada de acuerdo a mis posibilidades económicas y objetivos deportivos?
- ¿por qué me siento débil cuando bajo de peso?
- ¿ cómo puedo mantenerme en mi división de peso corporal sin tener que utilizar estrategias que dificulten mi desarrollo deportivo y de crecimiento?

Sesión	Tema	Objetivo
1	Firmar de consentimiento para la participación en la investigación Caracterización física	Caracterización de los deportistas participantes en la investigación de acuerdo a las tablas Colombianas de crecimiento y desarrollo.
2	Encuesta escrita Caracterización de la población	Establecer sus preferencias y características alimenticias
3	Sistema digestivo aspectos mecánicos y químicos	Reconocer el sistema digestivo, partes química y mecánica, a partir de la presentación conceptual y el análisis de las vivencias del grupo como deportistas
4	Clases de alimentos y nutrición.	Diferenciar los alimentos que contienen proteínas, lípidos, carbohidratos, y la síntesis de estos que ocurren dentro del organismo
5	Resolución del dilema	Resolver los dilemas planteados en la elección

entre necesidades y preferencias alimenticias por parte de cada uno de los deportistas	de los platos de los deportistas, según los grupos de alimentos y las necesidades de cada uno de ellos.
--	---

Sesión 5

Realización de un ejercicio práctico para la resolución del dilema planteado al hacer la elección de un plato balanceado, en dos situaciones diferentes. Se realiza explicación de cada macronutriente por medio de alimentos y Diapositivas, posteriormente se pasa a tomar un buffet compuesto por cuatro alimentos por cada uno de los 3 grupos Macronutrientes (Proteínas, carbohidratos y lípidos) una vez elegidos los alimentos se les facilita una lista donde se encuentran otros alimentos que no eran de fácil adquisición o transporte para que realicen la misma elección que se hizo anteriormente, pero de forma teórica. Al final, se procederá a la evaluación de las elecciones realizadas y la construcción colectiva del plato más favorable para cada uno de los participantes, donde se busca resolver los dilemas planteados en la elección de los platos de los deportistas, según los grupos de alimentos y las necesidades de cada uno de ellos.

8. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la investigación y sus análisis correspondientes presentados por sesiones

8.1 Sesión 1

En la presente sesión se tomó la talla y peso que permite identificar el índice de masa corporal, para la caracterización física de los deportistas en la investigación.

FORMATO DE CAPTURA DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS DE LAS NIÑAS Y LOS NIÑOS

No. DE ORDEN	NOMBRES	GENERO (Hombre / Mujer)	FECHA DE NACIMIENTO (dd/mm/aaaa)	DATOS TOMA				
				EDAD	PESO (kg)	TALLA (cm)	IMC	CLASIFICACION DEACUERDO A PARAMETROS
1	SUJETO	HOMBRE	10/03/2004	15 AÑOS	58	1,65	21,3	NORMAL
2	SUJETO	HOMBRE	03/05/2004	15 AÑOS	39,3	1,48	17,9	NORMAL
3	SUJETO	HOMBRE	13/06/2005	14 AÑOS	50,8	1,58	20,4	NORMAL
4	SUJETO	HOMBRE	25/07/2006	13 AÑOS	45,3	1,61	17,4	NORMAL
5	SUJETO	MUJER	26/03/2006	13 AÑOS	44,3	1,52	19,2	NORMAL
6	SUJETO	MUJER	18/11/2005	14 AÑOS	52,4	1,59	20,7	NORMAL
7	SUJETO	MUJER	23/05/2006	13 AÑOS	61,8	1,68	21,9	SOBREPESO
8	SUJETO	HOMBRE	22/06/2005	14 AÑOS	45,3	1,64	16,8	NORMAL
9	SUJETO	MUJER	04/02/2004	15 AÑOS	44,8	1,52	19,4	NORMAL
10	SUJETO	MUJER	26/12/2004	15 AÑOS	48,3	1,56	20,1	NORMAL
11	SUJETO	MUJER	12/04/2005	14 AÑOS	44,7	1,59	17,88	NORMAL
12	SUJETO	HOMBRE	01/02/2006	13 AÑOS	42,7	1,62	16,4	NORMAL
13	SUJETO	HOMBRE	22/11/2004	15 AÑOS	50,2	1,66	18,6	NORMAL
14	SUJETO	MUJER	13/08/2006	13 AÑOS	48	1,65	17,7	NORMAL

Tabla 6. Caracterización antropométrica de los participantes.

De acuerdo con la OMS, el índice de masa corporal en una persona (IMC) se obtiene de dividir el peso en kilogramos por el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2). Éste es un índice utilizado frecuentemente para clasificar el sobrepeso y la obesidad en niños y

adultos. Una vez obtenidos la talla y peso de cada uno de los 14 participantes en esta investigación y cuyos datos aparecen en la “Tabla de datos antropométricos de los deportistas”, Anexo 3 se puede afirmar que del grupo de investigación, 13 de los 14 jóvenes, es decir, 93%, se encuentran dentro de los parámetros establecidos de acuerdo a las tablas (USAID, 2013), mientras que sólo un deportista se encuentra clasificado como Sobre Peso. Igualmente, se observó que ninguno de ellos presenta desnutrición, cabe destacar que las adaptaciones fisiológicas y metabólicas del organismo como consecuencia del ejercicio físico conducen a variar la ingesta de los alimentos de acuerdo al tiempo y la practica deportiva.

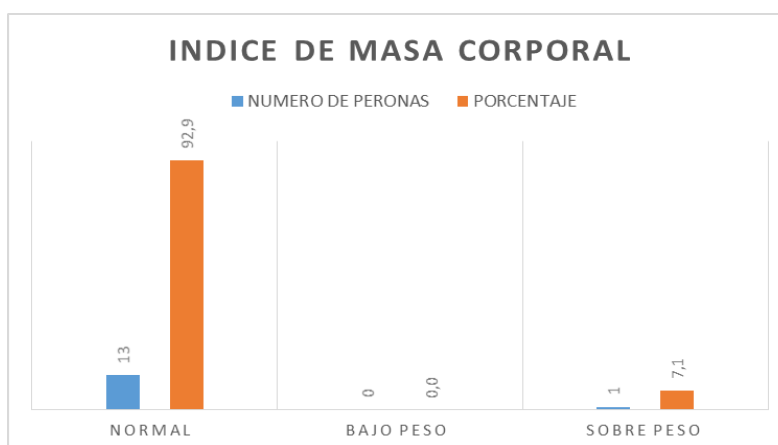


Gráfico 1

Fuente: Elaboración propia-2019

Sesión 2

En la sesión 2 se obtuvo información personal de los participantes de esta investigación referentes a: edad, escolaridad, años de práctica en el deporte, participación en competición, almuerzos, problemas para bajar de peso, estrategias para disminuirlo y si su alimentación era igual a la de su grupo familiar,

Participante		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Edad	13	X	X					X	X				X	X	
	14			X			X			X		X			X
	15				X	X					X				
Escolaridad	6								X				X		
	7	X			X									X	
	8		X	X			X	X		X		X			
	9					X					X				X
Años de practica	1	X							X				X	X	X
	2						X				X				
	3		X	X				X		X		X			
	4				X	X									
Participación en competencias	Distrital	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Nacional	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
	Internacional					X	X	X				X			
Palmares	Distrital Oro, Plata, Bronce	XP XB	XO	XO	XO	XO	XO	XO	XB	XO	XO	XO	XO	XB	XB
	Nacional Oro, Plata, Bronce	XP XB	XP XB	XP XB	XP XB	XO	XO XP	XO		XO	XP	XO	XO	XO	
	Internacional Oro, Plata, Bronce					XP	XB	XB							
	Problemas con el peso en competencia	Si	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X
	No										X		X		
Estrategias	1*	X	X	X	X	X	X	X	X						X
	2*	X		X			X	X		X					
	3		X		X	X		X				X		X	
Alimentación igual al del grupo Familiar	Si	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	No		X					X							

Tabla 7. Recopilación de la información personal de los participantes.

Es importante denotar que al hablar sobre las estrategia 1* se hace referencia al ayuno Voluntario del participante. En cuanto la estrategia 2* hace referencia a colocarse ropa adicional y al tiempo forrar el cuerpo en plástico para poder deshidratarse más

rápidamente y bajar de peso. La estrategia 3* se refiere a realizar ejercicio con mayor prolongación y esfuerzo adicional al del entrenamiento.

A continuación se denotara los resultados llevados a gráficas donde se evidencian los porcentajes de cada uno de los ítems tratados

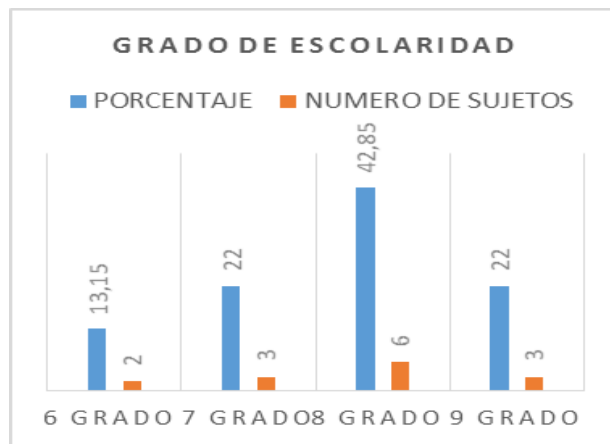


Gráfico 1 y 2

Fuente: Elaboración propia-2019

De acuerdo a los resultados obtenidos de caracterización se evidencia que los deportistas de edades más pequeñas fueron la mayoría de participantes en la investigación relacionando un grado de escolaridad en octavo grado.

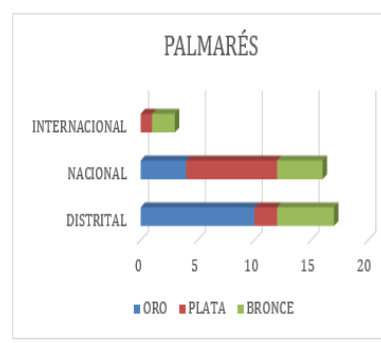


Gráfico 3, 4 y 5

Fuente: Elaboración propia-2019

El mayor número de participantes de esta investigación han realizado la práctica deportiva por 3 años lo cual esta directamente relacionado a su participación en competencias a nivel distrital y nacional, cabe destacar que los resultados más relevantes en cuanto a medallero se hacen visibles en eventos internacionales. Es posible considerar que el nivel de competición del grupo de deportistas de la investigación es bastante notable, Su trayectoria deportiva ha sido amplia a pesar de su corta edad, es decir durante un buen tiempo considerable de vida han estado bajo la exigencia permanente de controlar su peso corporal.



Gráfico 6, 7 y 8

Fuente: Elaboración propia-2019

Los 11 participantes, reconocen haber tenido problemas con su peso corporal, hecho que ha afectado su desempeño deportivo. Dentro de las estrategias que relacionan los participantes de la investigación para bajar de peso se encuentra: el ayuno voluntario, la practica prolongada de ejercicios fuera de sus espacios habituales de práctica y la colocación de ropa adicional y al tiempo forrar el cuerpo en plástico para poder

deshidratarse, cabe destacar que 5 deportistas reconocen que utilizan las tres estrategias de manera simultánea para disminuir su peso corporal y ajustarlo al exigido antes de iniciar la competencia, de esta manera se evidencia que el aspecto saldable de la dieta debe ser primordial pues este se ve complementado con la necesidad de obtener buen rendimiento físico y competitivo, así como garantizar una rápida y eficaz recuperación.

Sesión 3

Debido a la información obtenida de los instrumentos 2 y 3, surge la necesidad de realizar una Actividad basada en Aprendizaje Basado en Problemas sobre el Sistema digestivo donde se referencian los aspectos mecánicos y químicos, esta se desarrolla a partir de la presentación conceptual y el análisis de las vivencias del grupo como deportistas. Dentro de los materiales utilizados se encuentran los Maniquí con sistema digestivo, diapositivas y refrigerio, con los que se identificaron las funciones de los macronutrientes en el organismo, encimas, aminoácidos

La información de los instrumentos se evidencia en las siguientes graficas

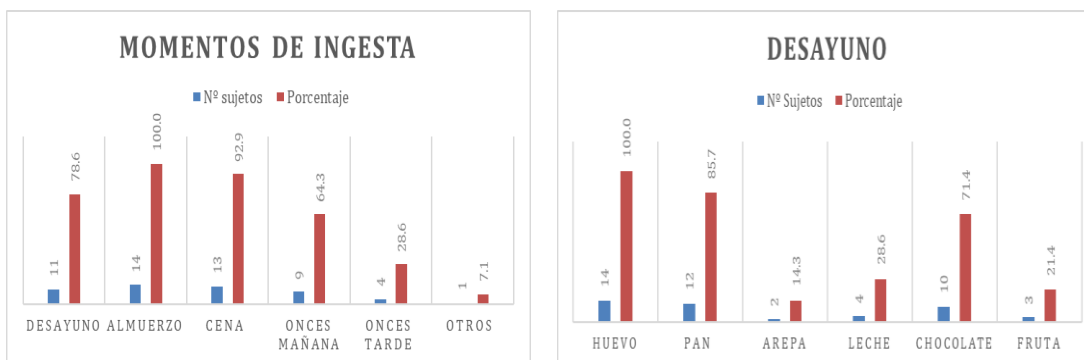


Gráfico 9 y 10

Fuente: Elaboración propia-2019

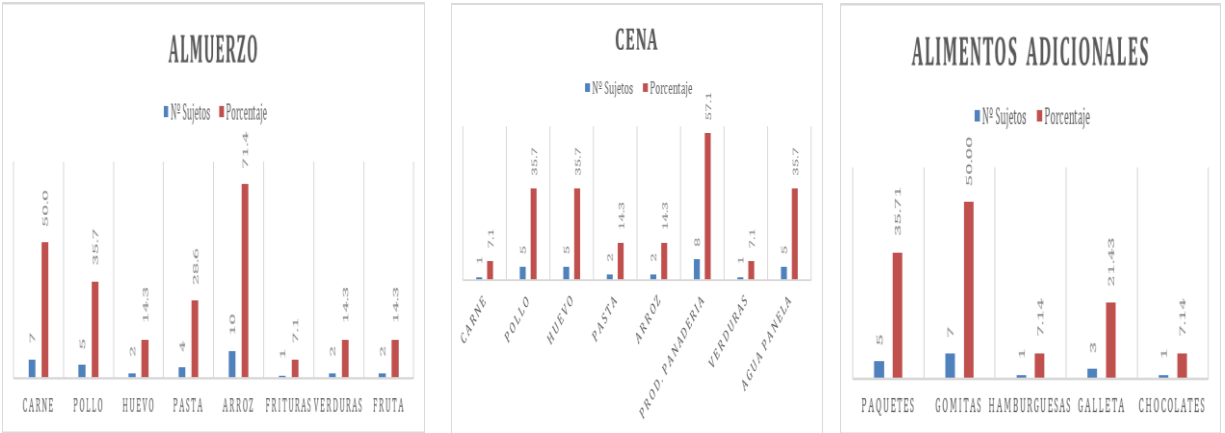


Gráfico 11, 12 y 13

Fuente: Elaboración propia-2019

Respecto a las ingestas diarias del grupo de deportistas, se encontró que 11 de ellos, desayunan; todo el grupo siempre almuerza y en cuanto a la ingestas o comidas intermedias, acostumbran a tomar onces en la mañana las cuales los deportistas indican son brindadas por los colegios. Hay un caso especial que señala que, además, come otro tipo de alimentos en pequeñas porciones aparte de los antes señalados, y al hacer el seguimiento de su caso se encontró que es una de las deportistas que constantemente presenta dificultades para dar el peso corporal establecido en las competencias.

Sesión 4

Se implementa actividad de Clasificación de alimentos en dos horas, Exposición sobre la nutrición y La síntesis de carbohidratos, proteínas y lípidos que ocurren dentro del organismo, actividad lúdica y comparación entre los refrigerios de la sesión anterior y esta, todo esto se hace con el objetivo de diferenciar los alimentos que

contienen proteínas, lípidos, carbohidratos, minerales y vitaminas, cuáles serían los mas favorables respecto a las exigencias de su organismo para responder adecuadamente en las competencias y se resuelven preguntas realizadas por los deportistas. Como se evidencia en los anexos: 15, 16, 17, 18,19

Identificando que la alimentación constituye en primer lugar una condición previa para poder efectuar un esfuerzo físico de cierta intensidad, además de equilibrar la perdida de hidroelectrolítica y energética durante el ejercicio, teniendo en cuenta que asegura una rápida y eficiente recuperación de sustratos energéticos perdidos durante el ejercicio, igualmente de potenciar los procesos anabólicos.

.

Sesión 5

Para obtener la información requerida por esta sesión, se decidió poner a los deportistas en una situación real en la que, después de observar y comparar varios alimentos pertenecientes a los tres grupos (carbohidratos, proteínas y lípidos), les fueron ofrecidos en un buffet un total de 12 opciones alimenticias, 4 de cada macronutriente, 2 que eran más favorables que los otros, buscando con esto que cada deportista eligiera sólo los tres alimentos que en su opinión fueran los más adecuados según las características nutricionales expuestas durante las sesiones previas.

El objetivo de esta sesión era generar dilemas en la escogencia, como se plantea en las Aprendizaje Basado en Problemas, ya que su decisión podía ser determinada no sólo por su gusto sino también influenciada por las elecciones de los compañeros. Debían, entonces, resolver un problema semejante al que viven cuando están en

concentraciones previas a las competencias. Esto se evidencia en los anexos: 21, 22 y 23

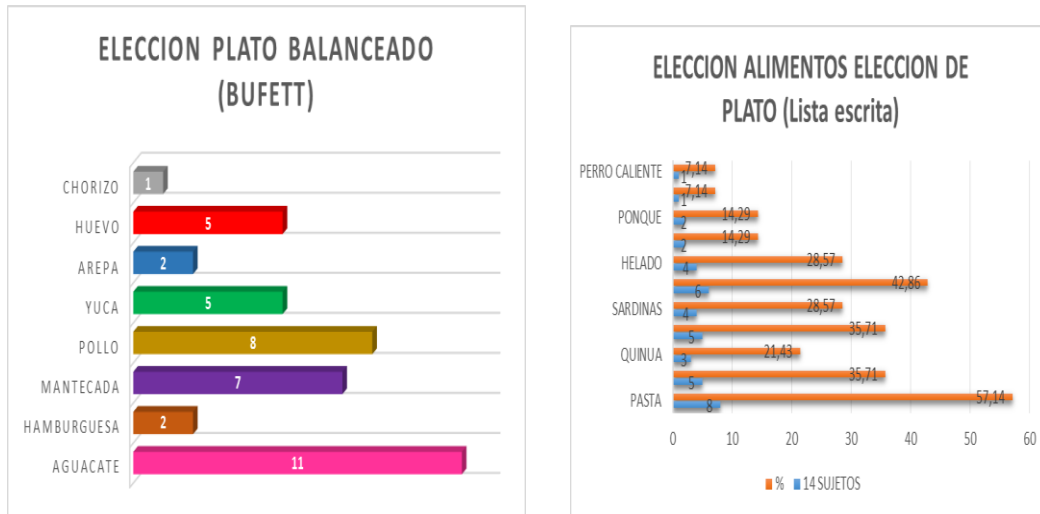


Gráfico 14 y 15

Fuente: Elaboración propia-2019.

Elección de 'Mi plato Balanceado' (Buffet)

En la elección de los alimentos en el buffet, los jóvenes se preocuparon por hacer la mejor elección, algunos reconocen que, a pesar de gustarle algunos alimentos, por ejemplo, el buñuelo y la hamburguesa, no les convenían incluirla en su plato; también, fue llamativo cómo comparaban su elección con la de sus compañeros y hacían comentarios sobre sus preferencias. Se destaca que de los 12 alimentos presentados ninguno de los jóvenes eligió el plato de las semillas secas que era el plato de mayor valor nutricional en el grupo de los lípidos, tampoco fueron elegidas las papas fritas que era un alimento menos favorable para el plato que debía hacer cada uno. Cabe destacar La elección de los platos de la lista fue mucho más rápida y con menos dudas que cuando la hicieron de manera multisensorial (vista, olfato y tacto).

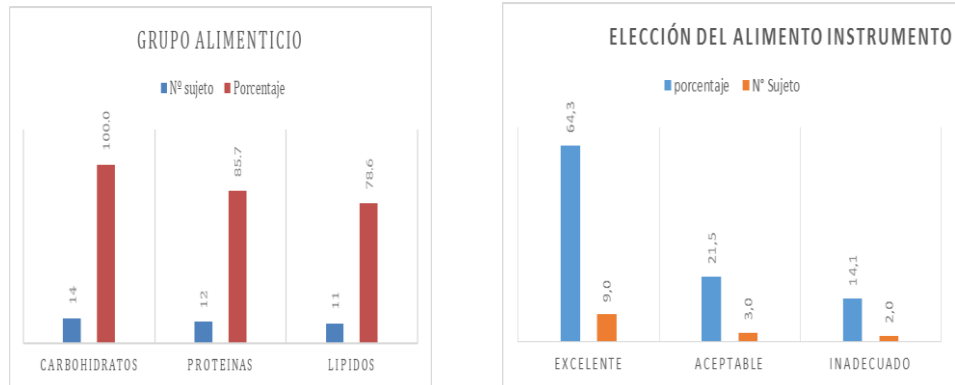


Gráfico 16 y 17

Fuente: Elaboración propia-2019

Elección de 'Mi plato Adecuado' (lista escrita)

A diferencia de la anterior elección, que era de alimentos reales que se podían ver, tocar y oler, se propuso una segunda forma para elegir que fue de carácter individual y a partir de una lista escrita con los nombres de 12 alimentos con las mismas características de los ofrecidos en el buffet.

Al comparar los resultados obtenidos en los Instrumentos 4 y 5, se evidencia que no fueron significativas las diferencias; en los dos casos, el total de reconocimiento es de los carbohidratos, en segundo lugar, las proteínas, y, por último, los lípidos, sin embargo la elección escrita se realiza de manera más rápida y eficiente.

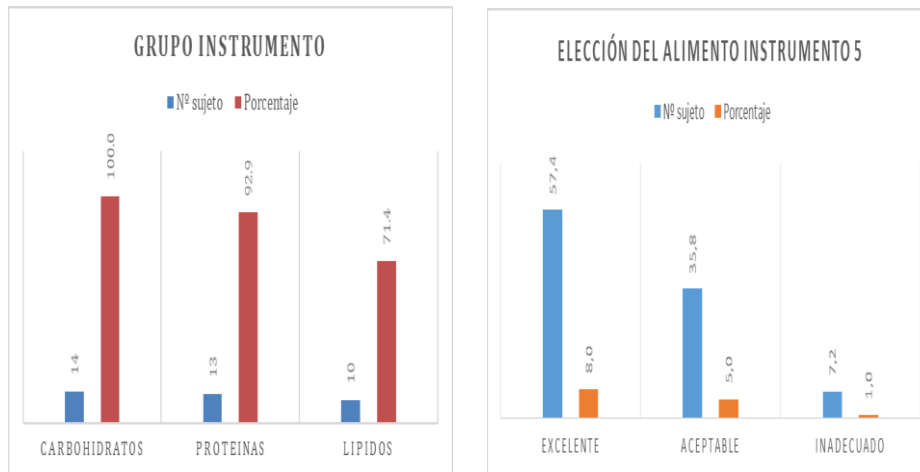


Gráfico 18 y 19

Fuente: Elaboración propia-2019

Cabe destacar que el proceso realizado durante el trabajo de investigación da la pauta de introducción a las rutas metabólicas y el ciclo de Krebs que a largo plazo podría brindar una visión más específica desde la bioquímica para los deportistas.

9. CONCLUSIONES

La experiencia de la realización de la investigación fue altamente positiva, pues permitió llevar a la práctica las partes conceptual y didáctica, adquiridas a lo largo de la carrera. Igualmente, fue importante compartir con el grupo de jóvenes deportistas que con actitud receptiva hizo posible este estudio, donde se logra dar respuesta a la pregunta de investigación “¿Cómo contribuir a los cambios de prácticas alimenticias en deportistas de Judo del Club Kano, que incluyan elementos de balance y variedad mediante los Aprendizajes Basados en Problemas?”

Se contribuye a los cambios de prácticas alimenticias desde el reconocimiento del proceso digestivo a partir del conocimiento químico y la identificación de la síntesis de

alimentos en el organismo, logrando características de balance y variedad a partir de los diferentes problemas propuestos.

- En la investigación realizada con deportista de Judo del Club Kano, se logra identificar las prácticas de ingesta de alimentos cotidianos dando a conocer sus preferencias y necesidades. Después de la intervención se logra que los participantes manifiesten que al conocer la variedad de alimentos que les proporcionan diferentes combinaciones de comida, se podía obtener el peso requerido para la participación en competencias. De igual forma, los participantes comentan que esto se ha visto reflejado en la preparación a la competencia mejorando su nivel deportivo.
- En la construcción alternativa alimenticias los participantes indican que al tener el conocimiento del componente nutricional y su efecto en su organismo pueden tomar decisiones más asertivas en la ingesta que les permiten garantizar el cumplimiento de los requerimientos en la competición.
- Con la información obtenida en la caracterización antropométrica, las actividades realizadas desde las explicaciones teórico-prácticas y la socialización, los participantes manifestaron tener la posibilidad de plantear diferentes opciones de dieta que les permita obtener mejores resultados en la competición.

10. RECOMENDACIONES

Elaborar actividades con los mismos objetivos, pero para los padres de los jóvenes deportistas, contribuyan desde su hogar en la elección y preparación de los alimentos que brindan a sus hijos.

Se considera que sería conveniente hacer una o dos actividades más con estos mismos jóvenes, para poder aprovechar al máximo la información obtenida y aportarles en lo individual cuáles son los cambios más sentidos que deben hacer en sus elecciones alimenticias.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilá, Q., Ramón, M., Matesanz, S., Vilatimó, R., del Moral, I., Brotons, C. & Ulied, A. (2017). Estudio de la valoración del estado nutricional y los hábitos alimentarios y de actividad física de la población escolarizada de Centelles, Hostalets de

- Balenyà y Sant Martí de Centelles. *Endocrinología, Diabetes, Nutrición*. 64(3), 138-145.
- Branda, L. (2001). Aprendizaje basado en problemas, centrado en el estudiante, orientado a la comunidad. En: *Aportes para un Cambio Curricular en Argentina* (pp. 79-101). Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires y Organización Panamericana de la Salud.
- Curstis, & Barnes. (2000). *Historia Y Epistemología, Anatomía Y Fisiología*. Buenos Aires: Panamericana.
- Curtis, & Barnes. (1997). *El Sistema Digestivo del Hombre" Invitación a la Biología*. Panamericana.
- De los Santos, J., Ghioldib, M., Obeidc, M., Schattnerd, C. (2016). Características antropométricas y hábitos alimentarios de estudiantes de danza clásica, Instituto Superior de Arte del Teatro Colón. *Apunts Medicina de l'esport*. 51(191), 85-92
- Fernández-Checa, S., & Nogales, D. (2019). La imagen corporal en la asignatura de educación física. *Revista Española de Educación Física y Deportes*. 424, 97-112
- Font, A. (2004). Líneas maestras del aprendizaje por problemas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18 (1), 79-95.
- Ibarria, V. (2019). Hábitos saludables a través de la asignatura de lengua castellana y literatura. Trabajo de fin de grado de maestro en educación primaria. Facultad de Educación. Universidad de la Laguna.
- ICBF. (marzo de 2013). *Habitos de alimentacion y estilo saludable. Ciudades Prosperas de los niños, niñas y Adolescentes*. Bogota, Colombia: Insitiuto Colombiano de Bienestar Familiar.


- ITESM. (2019). El aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica. Recuperado de: <http://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/abp.pdf>
- Lehninger. (2005). Principios de la Bioquímica 4 edición. Omega.
- Lehninger. (2002). Principios de la Bioquímica 3 Edición. Omega.
- McKee, M. y. (2003). Bioquímica 3. McGraw-Hill .
- Micocci, L. (2018). Biomoléculas: carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos. Química biológica. Santa Fe, Argentina: Universidad Nacional del Litoral.
- Neufeld, V. & Barrows, H. (1974). "The McMaster philosophy": An approach to medical education. *Journal of Medical Education*, 49 (11), 1040-1050.
- Niddk, (2008). El aparato digestivo y su funcionamiento. NIH Publication. 8, 1-6
- Resolución 3803. Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá, D.C. 22 de agosto de 2016.
- Santillana. (1997). Ciencias Naturales y Tecnología 3. Santillana
- Sepúlveda, P., Cabezas, M., García, J., & Fonseca-Salamanca, F. (2019). Aprendizaje basado en problemas: percepción del proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias preclínicas por estudiantes de Kinesiología. *Educación Médica*. 1-7
- Vizcarro, C. & Juárez, E. (2014). *La Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas*. Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Williams, C., Vergara, C., Santelices, L., Soto, M. (2019). Aplicación del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de segundo año de la carrera de nutrición y

dietética de la Universidad Finis Terrae. FEM: Revista de la Fundación Educación Médica. 22(2), 85-90.

Wilkerson, L., & Feletti, G. (1989). Problem-based learning: One approach to increasing student participation. *New Directions for Teaching and Learning*, 37, 51-60.
[http:// dx.doi.org/10.1002/tl.37219893707](http://dx.doi.org/10.1002/tl.37219893707).

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Padres


	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FGR025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-05-2015	Página 1 de 3	

Vicerrectoría de Gestión Universitaria
Subdirección de Gestión de Proyectos – Centro de Investigaciones CIUP
Comité de Ética en la Investigación

En el marco de la Constitución Política Nacional de Colombia, la Ley 1098 de 2006 – Código de la Infancia y la Adolescencia, la Resolución 0546 de 2015 de la Universidad Pedagógica Nacional y demás normatividad aplicable vigente, considerando las características de la investigación, se requiere que usted lea detenidamente y si está de acuerdo con su contenido, exprese su consentimiento firmando el siguiente documento:

PARTE UNO: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Facultad, Departamento o Unidad Académica	Facultad de Ciencia y Tecnología, Departamento de Química		
Título del proyecto de investigación	CAMBIOS EN LAS PRÁCTICAS ALIMENTICIAS DE DEPORTISTAS DE JUDO A PARTIR DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS		
Descripción breve y clara de la investigación	<p>Proyecto relacionado con la nutrición y la educación en Química en el que su hijo/a realizara (en 4 encuentros con una duración cada uno de 2 horas) : clases, actividades lúdicas, encuestas, medidas antropométricas y prácticas Teóricas relacionadas con la nutrición y la química.</p> <p>Toda la información que se obtenga será tratada con estricta confidencialidad y las respuestas y nombre de su hijo/a jamás serán revelados. En el caso que usted autorice a que su hijo participe a la encuesta, también se le pedirá a ella que de su Consentimiento.</p>		
Descripción de los posibles riesgos de participar en la investigación	Su participación en este estudio no implica ningún riesgo de daño físico ni psicológico para su hijo/a, y se tomarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar la salud e integridad física y psíquica de quienes participen del estudio.		
Descripción de los posibles beneficios de participar en la investigación.	Los alcances y resultados esperados de esta investigación darán evidencia de las herramientas que su hijo/a podrá utilizar en la elección cotidiana de su alimentación, beneficiando con ello su participación deportiva.		
Datos generales del investigador principal	<p>Nombre(s) y Apellido(s) :Jennifer Andrea Quiroga Nivia</p> <p>Nº de Identificación:1014201477 Teléfono: 3023262991</p> <p>Correo electrónico:nifera15@gmail.com</p> <p>Dirección: carrera 69 D Nº 67- 46</p>		

	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOM025INV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-08-2018	Página 2 de 3	

PARTE DOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° _____ de _____, con domicilio en la ciudad de _____ Dirección: _____ Teléfono y N° de celular: _____ Correo electrónico: _____ Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:
Nombre(s) y Apellidos: _____ Tipo de Identificación _____ N° _____


Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: el trabajo de grado, secuencia de actividades para la toma de decisiones sobre la alimentación en deportistas de Judo

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

 <small>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</small>	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
Código: FOMU251NY	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-05-2016	Página 3 de 3	

Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: _____
 Nº identificación: _____ Fecha: _____

Firma del Testigo:

 Nombre del testigo: _____
 Nº de identificación: _____
 Teléfono: _____

Declaración del Investigador: Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto,

 Nombre del Investigador responsable: _____
 Nº identificación: _____
 Fecha: _____

Anexo 2. Consentimiento Deportistas

	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	
Código: FCIN0289IV	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-08-2016	Página 1 de 3	

Vicerrectoría de Gestión Universitaria
Subdirección de Gestión de Proyectos – Centro de Investigaciones CIUP
Comité de Ética en la Investigación

En el marco de la Constitución Política Nacional de Colombia, la Resolución 0546 de 2015 de la Universidad Pedagógica Nacional y demás normatividad aplicable vigente, considerando las características de la investigación, se requiere que usted lea detenidamente y si está de acuerdo con su contenido, exprese su consentimiento firmando el siguiente documento:

PARTE UNO: INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

Facultad, Departamento o Unidad Académica	Facultad de Ciencia y Tecnología, Departamento de Química		
Título del proyecto de investigación	CAMBIOS EN LAS PRÁCTICAS ALIMENTICIAS DE DEPORTISTAS DE JUDO A PARTIR DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS		
Descripción breve y clara de la investigación	Proyecto relacionado con la nutrición y la educación en Química en el que se realizarán (en 4 encuentros con una duración cada uno de 2 horas), Talleres, actividades lúdicas, encuestas, medidas antropométricas y prácticas Teóricas relacionadas con la nutrición. Toda la información que se obtenga será tratada con estricta confidencialidad y las respuestas jamás serán reveladas.		
Descripción de los posibles riesgos de participar en la investigación	Su participación en este estudio no implica ningún riesgo de daño físico ni psicológico y se tomarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar la salud e integridad física y psíquica de quienes participen del estudio.		
Descripción de los posibles beneficios de participar en la investigación	Los alcances y resultados esperados de esta investigación darán evidencia de las herramientas que podrá utilizar para resolver diferentes Circunstancias en su contexto diario respecto a su alimentación, beneficiando con ello su participación deportiva.		
Datos generales del investigador principal	Nombre(s) y Apellido(s) :Jennifer Andrea Quiroga Niria		
	Nº de Identificación: :1014201477	Teléfono	3025262991
	Correo electrónico:niferat5@gmail.com		
	Dirección: carrera 69 D Nº 67- 46		

	FORMATO	
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACION	
Código: FOM201V	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 02-05-2015	Página 2 de 3	

PARTE DOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo: _____

Mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° _____ de _____

Con domicilio en la ciudad de: _____ Dirección: _____

Teléfono y N° de celular: _____ Correo electrónico: _____

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me existen los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

En constancia el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

Firma,

Nombre: _____

Identificación: _____

Fecha: _____

Anexo 4. Caracterización de los deportistas



Facultad de Ciencia y Tecnología
Lic. Química
Jennifer A. Quiroga N.

INSTRUMENTO 1

CARACTERIZACION DE LOS DEPORTISTAS PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACION

Estimado deportista: solicitamos su valiosa colaboración para contestar el presente cuestionario que tiene por objeto conocer información sobre su estilo de alimentación y características deportivas.

NOMBRE _____

1. EDAD _____ 2. ESCOLARIDAD _____

3. AÑOS DE PRACTICA DEPORTIVA _____

4. SU PARTICIPACION EN COMPETENCIAS DEL DEPORTE A NIVEL ASOCIADO, HA SIDO:

DISTRITAL _____ NACIONAL _____ INTERNACIONAL _____

5. SU PALMARES ES: _____

6. HA PRESENTADO DIFICULTADES CON SU PESO CORPORAL PARA LAS COMPETENCIAS:

SI _____ NO _____

7. SI HA TENIDO INCONVENIENTES CON SU PESO CORPORAL ANTES DE COMPETIR, CÓMO LO HA SOLUCIONADO: _____

8. ¿COTIDIANAMENTE CONSUME LOS MISMOS ALIMENTOS QUE LOS OTROS MIEMBROS DE SU FAMILIA?

SI _____ NO _____

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo 5. Preferencias alimenticias



Facultad de Ciencia y Tecnología
Lic. Química
Jenniffer A. Quiroga N.

INSTRUMENTO 2

PREFERENCIAS ALIMENTICIAS DE LOS DEPORTISTAS PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACION

Estimado deportista: solicitamos su valiosa colaboración para contestar el presente cuestionario que tiene por objeto conocer información sobre su estilo de alimentación y características deportivas.

NOMBRE: _____

1. FRECUENCIA DE ALIMENTACION DIARIA

¿Cuál come más durante el día?

	Desayuno	Almuerzo	Cena
	Otros (mañana)	Otros (tarde)	Otros (noche)



2. CLASES DE ALIMENTO QUE MAS CONSUMES DIARIAMENTE

Marcalos con una X al frente

2.1. AL DESAYUNO	Huevo	Pan	Chocolates	Frutas
	Saldichón	Avena	Agua con ella	Salsas
	Queso	Arepas	Tinto	Niño de san yuno
	Leche	Panqueque	Otros (cuales)	
2.2. AL ALMUERZO	Pollo	Pasta	Piritunas	Frutas
	Carne	Avena	Agua con ella	Vino duro
	Embutidos	Comidas rápidas	Pescado	Salsas
	Huevo	Gaseosa	Otros, ¿cuales?	
2.3. A LA CENA	Pollo	Pasta	Piritunas	Pasta
	Carne	Avena	Agua con ella	Vino duro
	Embutidos	Comidas rápidas	Productos de panadería	Pescado
	Huevo	Gaseosa	Agua con ella	Salsas
Arepas	Otros, ¿cuales?			
2.4. MENOS UNA VEZ AL DIA	Hamburguesas	paquetes	Galletas	Otros, ¿cuales?
	Pizza	Churrasco	Chocolates	
	Pan de leche	chicharrón	Gomas	



3. PREFERENCIAS ALIMENTICIAS

Califica de 1 a 3 cada uno de los alimentos así: 1 No me gusta - 2 Me es indiferente - 3 Me gusta mucho

Carne	Huevo
Pan de Leche	Tubérculos (papa, yuca)
Legumbres (frijol, garbanzo, lenteja)	Pescado
Pollo	Frutas Secas (maní, almendras)
Harinas (pasta, arepas)	Licidos
Gaseosa	Hamburguesas
Menduras	Pizza
Gaseosa	Frutas
Churrasco	Chocolates
Productos de Panadería	Agua con ella
Helados de Crema	Caramelos



Anexo 6. Mi plato balanceado (Buffet)



Facultad de Ciencia y Tecnología
Lic. Química
Jennifer Quiroga

MI PLATO BALANCEADO

(Buffet)

Estimado deportista: solicitamos su valiosa colaboración para contestar el presente cuestionario que tiene por objeto conocer la elección y calidad del alimento en la formación de su plato balanceado.

Nombre:

Hora de Ingesta: almuerzo

NOMBRE DE ALIMENTO SELECCIONADO	IDENTIFICACION DEL GRUPO ALIMENTICIO	AUTOEVALUACION DE LA IDENTIFICACION DEL GRUPO ALIMENTICIO		ELECCION DEL ALIMENTO		
		Correcto	Incorrecto	E	A	I
EVALUACION DE LAS DECISIONES ALIMENTICIAS						

E= EXCELENTE

A= ACEPTABLE

I= INADECUADO

Anexo 7. Mi plato balanceado (Lista escrita)



Facultad de Ciencia y Tecnología
Lic. Química
Jennifer Quiroga

MI PLATO BALANCEADO

(Lista escrita)

Estimado deportista: solicitamos su valiosa colaboración para contestar el presente cuestionario que tiene por objeto conocer la elección y calidad del alimento en la formación de su plato balanceado.

Nombre:

Hora de Ingesta: almuerzo

NOMBRE DE ALIMENTO SELECCIONADO	IDENTIFICACION DEL GRUPO ALIMENTICIO	AUTOEVALUACION DE LA IDENTIFICACION DEL GRUPO ALIMENTICIO		ELECCION DEL ALIMENTO		
		Correcto	Incorrecto	E	A	I
EVALUACION DE LAS DECISIONES ALIMENTICIAS						

E= EXCELENTE

A= ACEPTABLE

I= INADECUADO

Registro fotogràfico

Anexo8. Deportistas Club Kano



Anexo 9. Firma de Formatos 1 y 2



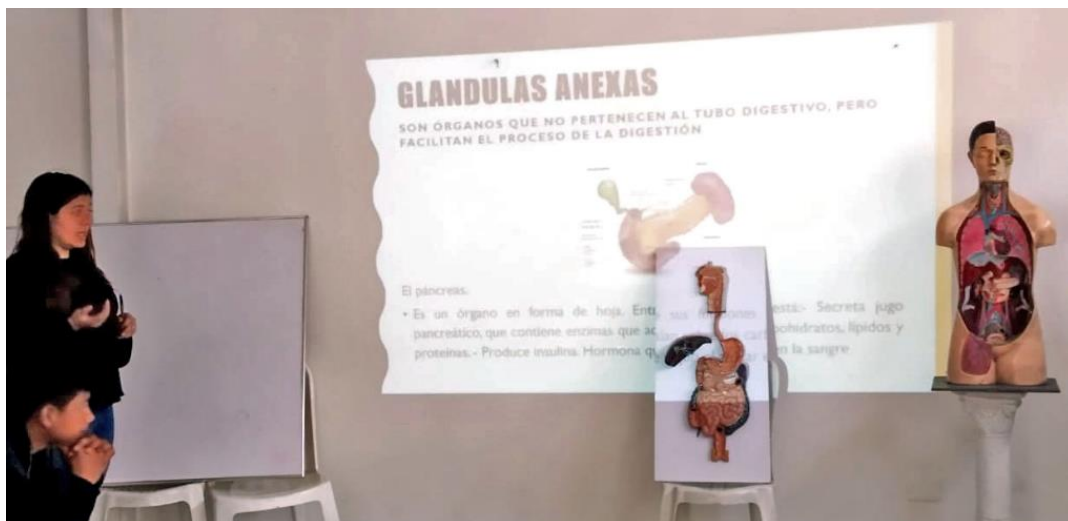
Anexo 10. Estrategia ABP - Presentación Aparato Diegético



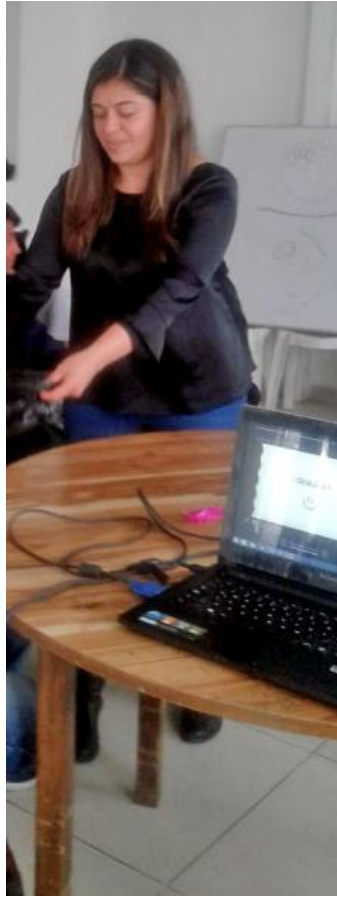
Anexo 11. Estrategia ABP - Presentación Aparato Digestivo



Anexo 12. Estrategia ABP - Presentación Aparato Diegestivo



Anexo 13. Estrategia ABP – Evaluación Aparato Diegestivo



Anexo 13. Estrategia ABP – Evaluación Aparato Digestivo



Anexo 14. Estrategia ABP – Evaluación Aparato Digestivo



Anexo 15. Estrategia ABP – Practica de Reconocimiento de la alimentación



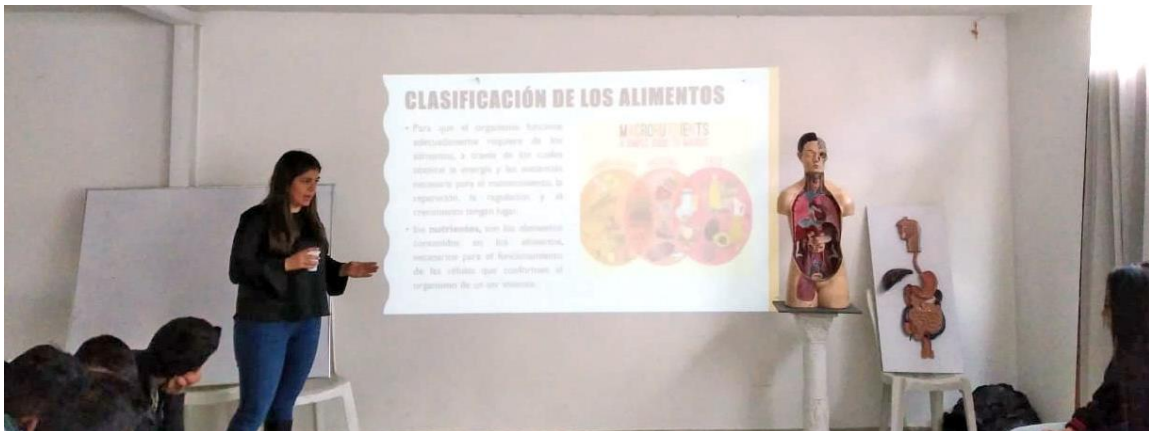
Anexo 16. Estrategia ABP – Práctica de Reconocimiento de la alimentación



Anexo 16. Estrategia ABP – Práctica de Reconocimiento de la alimentación



Anexo 17. Estrategia ABP – Clasificación de Alimentos



Anexo 18. Estrategia ABP – Evaluación Reconocimiento de Macronutrientes



Anexo 18. Estrategia ABP – Evaluación Reconocimiento de Macronutrientes



Anexo 19. Estrategia ABP – Evaluación Reconocimiento de Macronutrientes



Anexo 20. Estrategia ABP – Planteamiento y dilemas alimenticios



Anexo 21. Estrategia ABP – Planteamiento y dilemas alimenticios



Anexo 22. Estrategia ABP – Planteamiento y dilemas alimenticios



Anexo 23. Estrategia ABP – Evaluación plato Elegido

