

**DISEÑO DE UN JUEGO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LA
NUTRICIÓN HUMANA EN GRADO QUINTO DE EDUCACIÓN BÁSICA**

CATALINA ROSALES ALEGRÍA

FARY JULIANA RENTERÍA RUIZ



**UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE PACÍFICO
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
BUENAVENTURA**

2020

**DISEÑO DE UN JUEGO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LA
NUTRICIÓN HUMANA EN GRADO QUINTO DE EDUCACIÓN BÁSICA**

CATALINA ROSALES ALEGRIA - Código 201560866

FARY JULIANA RENTERIA RUIZ - Código 201560616

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

DIRECTOR TRABAJO DE GRADO: MG BLANCA RUBY OROZCO MERA



UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE PACÍFICO

INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
BUENAVENTURA**

2020

DEDICATORIA

Catalina Rosales Alegría

Agradezco a Dios principalmente porque sin él nada es posible, por la sabiduría, paciencia, fortaleza y el entendimiento que deposito en mi vida para poder seguir adelante a pesar de las dificultades que se atraviesan en el camino, Dios ha sido grande y misericordioso conmigo nunca me he sentido alejado de él y por eso le doy infinitas gracias.

A mis padres, Gloria Esperanza Alegría Solís y Dagoberto Rosales Angulo a ellos agradezco infinitamente porque han sido el apoyo fundamental en todos los momentos de mi vida, me enseñaron a crecer como una persona de bien, con grandes valores y principios, recordándome siempre que donde quiera que vaya nunca deje de ser humilde y respetuosa ante cualquier persona de la sociedad y conmigo misma, a ser responsable con mis deberes y obligaciones, y luchar por mis derechos. Sé que sin ellos hubiera sido muy difícil para mí en llegar hasta donde estoy, formada como una profesional.

A mi hija Nasly Charlotte Riascos Rosales mi amor especial y con el cual quede en deuda porque siendo muy bebe tuvo que soportar mi ausencia por muchos momentos, pero es tan especial y fantástico, pues a su corta edad, me ha expresado su apoyo incondicional y su gran amor, que me llena cada día de energía para no rendirme y seguir adelante para poder brindarle un buen futuro; te amo con todas mis fuerzas, fuiste muy importante en este gran proceso que hemos culminado.

A mis hermanos por cada uno de sus consejos, por siempre cuidar de mí, de mi hija y estar pendiente de mí en todo momento, gracias por ese apoyo incondicional.

A mis Compañeros y amigos de formación, porque la unión hace la fuerza y durante todo nuestro proceso estuvimos al pendiente uno de los otros para que nadie se quedara en el camino y con una mano amiga o una voz de aliento se invitara a seguir, y en especial a mi compañera y amiga Fary Juliana Rentería Ruiz, a pesar

de nuestras diferencias estuvo apoyándome y dándome ánimos durante cada uno de ese proceso difíciles por los que debíamos atravesar para poder continuar con nuestro objetivo de ser profesionales, muchas gracias mi Faryna; a todos los docentes que Dios ha puesto en el camino de mi vida porque cada uno de ellos han sido participe en la construcción de grandes conocimientos en el proceso de mi formación como persona y como profesional.

A mi profesora y tutora Blanca Ruby Orozco Mera, gracias por ser una excelente persona y profesional; por el apoyo, la paciencia, compromiso y dedicación durante toda mi carrera universitaria, por guiarme hasta el final y en cada momento de enseñanza en mi formación.

Muchas gracias por todo Universidad del Valle fui formada por los mejores.

DEDICATORIA

Fary Juliana Rentería Ruiz

Agradezco a Dios por haberme permitido iniciar y culminar satisfactoriamente este proceso de formación profesional, le agradezco por haberme iluminado a través de sus dones espirituales que hicieron de mí una excelente estudiante. De igual forma, agradezco de todo corazón a mi familia por su apoyo incondicional, tanto en el aspecto moral, como en el aspecto económico, y de manera muy especial, agradezco a mi pareja, quien represento un papel fundamental durante toda mi carrera profesional, lo considero un buen ejemplo de motivación, recuerdo que le decía: págume el primer semestre que del resto me encargo yo, refiriéndome a que mi promedio seria uno de los mejores, para poder acceder a estímulos académicos para poder seguir pagando la carrera).

También, agradezco a cada uno de los docentes que hicieron parte de mi proceso de formación, a mis compañeros de estudio, a mi equipo de trabajo durante toda la carrera y a mi compañera de trabajo de grado. A todos ellos gracias por aportar nuevas enseñanzas a mi vida.

Después de agradecer a aquellas personas que fueron y seguirán siendo importantes en mi vida, paso a dedicar este trabajo a una persona muy especial que aunque no ha estado físicamente, si ha estado presente de forma espiritual durante toda mi vida, esa persona es mi padre; a él, quien deseaba que su hija fuera una profesional, quiero decirle que puede estar orgulloso de mí, porque he logrado escalar un peldaño más y que aún falta más.

Dedico este trabajo también a mi madre, quien el día de mi graduación de básica secundaria me decía preocupada con lágrimas en los ojos *“no tengo como pagarle los estudios universitarios a la malgeniada”*, a pesar de esas palabras siempre ha dicho que mis habilidades me llevaran muy lejos. A ella, quiero agradecerle por la

buena crianza que me dio, por cada uno de sus consejos que han sido valiosos en todas las decisiones que he tomado en mi vida.

Para cerrar, agradezco a mi docente y asesora de trabajo de grado, *Blanca Ruby Orozco Mera*, por haber hecho parte de mi proceso de formación, por cada una de sus enseñanzas que han sido y serán útiles tanto en mi vida personal, como en mi vida profesional.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios todo poderoso, por iluminarnos y guiarnos en esta tarea ardua de desarrollar nuestro trabajo de grado, le agradecemos por nuestra salud y la capacidad que nos brindó para poder culminarlo, también queremos agradecer de manera muy especial a nuestra profesora y tutora, de quien tuvimos la dicha de recibir sus enseñanzas desde el inicio de nuestra carrera profesional, gracias profesora *Blanca Ruby Orozco Mera*, por su dedicación, su acompañamiento incondicional y orientación para el desarrollo de nuestro trabajo de grado. De igual forma agradecemos a nuestros docentes orientadores y formadores en todo el proceso de nuestros estudios, a nuestros compañeros de estudio, a nuestra familia y amigos, por su apoyo y colaboración incondicional durante nuestro proceso de formación profesional.

TABLA DE CONENIDO

Resumen.....	11
Introducción.....	12
CAPÍTULO I	14
1.1 Planteamiento del problema.....	14
1.2 Justificación	21
1.3 Objetivos.....	24
1.3.1 Objetivo general.....	24
1.3.2 Objetivos específicos.....	24
CAPITULO II	25
2 Antecedentes.....	25
2.1.1 Sobre la enseñanza del concepto nutrición humana	25
2.1.2 Sobre la utilización de juegos didácticos para la enseñanza	27
3 Marco teórico.....	32
3.1 Teorías del aprendizaje.....	32
3.1.1 Teoría cognitiva del aprendizaje	33
3.1.2 Teoría del aprendizaje constructivista	35
3.2 Tipo de aprendizaje.....	40
3.2.1 Aprendizaje cooperativo	40
3.3 Teorías de la enseñanza.....	42
3.3.1 Teoría del aprendizaje por descubrimiento, propuesta por Jerome S. Brunner.	44
3.3.2 Teoría del aprendizaje significativo.....	46
3.4 Didáctica.....	48
3.4.1 Didáctica como ciencia del diseño	49
3.5 Recorrido histórico del juego en la enseñanza.....	50
3.6 Juegos didácticos.....	53
3.6.1 Ventajas de la utilización de los juegos didácticos	54
3.6.2 Objetivos y elementos de los juegos didácticos	55
3.6.3 Características de los juegos didácticos.....	57
3.6.4 Criterios para la elaboración de juegos didácticos	58
3.6.5 Clasificación de los juegos didácticos.....	61

3.7	El juego didáctico como herramienta para la enseñanza de las ciencias naturales	63
3.8	La nutrición humana	64
3.8.1	El proceso de la nutrición humana	64
3.8.2	Alimentación	67
3.8.3	Los alimentos	68
3.8.4	Los nutrientes y sus funciones en el organismo	72
3.8.5	Funciones de los nutrientes	81
3.9	Enseñanza del proceso de la nutrición humana en primaria	82
3.10	Los hábitos alimentarios en niños escolares	86
3.11	La escuela y la adquisición de hábitos	88
CAPÍTULO III		89
4	Metodología	89
4.1	Enfoque metodológico	89
4.2	Fases metodológicas	90
4.2.1	Fase 1: Revisión bibliográfica	90
4.2.2	Fase 2: Diseño del juego didáctico	92
5	Resultados	94
5.1	Fase 1: Revisión bibliográfica	94
5.2	Fase 2: Diseño del juego didáctico	94
5.2.1	Aplicación del componente educativo general	95
5.2.2	Aplicación del componente disciplinar o científico	96
5.2.3	Aplicación del componente técnico y estructural del juego didáctico “NUTRINAUTAS”	96
5.2.4	Aplicación del componente pedagógico y didáctico	98
6	Propuesta de diseño y elaboración del juego didáctico “Nutrinautas”	112
6.1	Estructura material del juego “Nutrinautas”	118
6.2	Componentes físicos del juego “Nutrinautas”	119
7	Discusión de resultados	124
	CONCLUSIONES	126
	BIBLIOGRAFÍA	128

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Estadios del desarrollo cognitivo	38
Tabla 2: Procesos de la nutrición humana	66
Tabla 3: Rueda de los alimentos.....	71
Tabla 4: Nutrientes, fuentes alimentarias y funciones que realizan en el organismo	73
Tabla 5: Resumen de los Macronutrientes.....	74
Tabla 6: Resumen de los Micronutrientes Vitaminas.....	76
Tabla 7: Resumen de los Micronutrientes Minerales.....	79
Tabla 8: Función de los nutrientes.....	81
Tabla 9: Criterios de elaboración de materiales didácticos	97
Tabla 10: Etapa de la adolescencia temprana.....	99
Tabla 11: Preguntas planteadas para el juego didáctico	103
Tabla 12: Componentes físicos del juego.....	119
Tabla 13: Formato de presentación del juego.....	¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Cartilla del juego Nutrinautas	135
Anexo 2: Tablero de juego Nutrinautas	161
Anexo 3: Dado y fichas para el juego	162
Anexo 4: Tarjetas que componen el juego: tarjetas de preguntas, tarjetas sorpresa, tarjetas de penitencias y tarjetas de ayuda	163

Resumen

El presente trabajo, muestra el diseño de un juego didáctico que aborda conceptos básicos de nutrición humana, visionado como estrategia para la enseñanza de dicho tema, en grado quinto de educación básica. En pro de cumplir con el objetivo requerido del diseño se aplicó una metodología cualitativa, la cual comprende tres fases estratégicas: El análisis, la recopilación y la selección de información pertinente sobre la nutrición humana y elementos del juego didáctico. Como resultado se generó el diseño del juego didáctico titulado "Nutrinautas". Por lo tanto, este documento se convierte en un aporte para mejorar la enseñanza de las ciencias naturales a través de la materialización estratégica de la temática específica en mención y al mismo tiempo brinda ambientes colaborativos agradables para el estudiante.

Palabras clave: Juego didáctico, concepto nutrición humana, enseñanza.

Abstract

The aim of this study is describes the design a didactic game. It contains a theoretical part related to basic concepts of nutrition, in order to promote the teaching of human nutrition and their use in natural sciences at fifth grade of basic education. In order to do this, the objective proposed, is carried out using a qualitative methodology. This methodology, comprised in three strategic phases: the analysis, the collection and the selection of pertinent information on human nutrition and the elements of the didactic game. The results show the design of the didactic game entitled "Nutrinautas". Therefore, this document becomes a contribution to improve the teaching of natural sciences through strategical materialization the specific subject in question and at the same time is providing collaborative environments that are pleasant for the student.

Keywords: Didactic game, human nutrition concept, teaching

Introducción

Es necesario generar cambios en la forma tradicional de la enseñanza de las ciencias naturales dando un acercamiento a una posible práctica educativa, en la que se tenga en cuenta el uso de la herramienta didáctica y que además se transforme la relación entre el docente y el estudiante, herramienta que permita enriquecer la formación de los sujetos que intervienen en el proceso educativo; por esta razón, se presenta el diseño de un juego didáctico con una temática específica para la enseñanza mediada por el papel del docente.

Los docentes de educación básica, deben poseer conocimientos relacionados con la ciencia y desarrollar estrategias metodológicas y didácticas para promover en los estudiantes la adquisición de habilidades y destrezas que le permitan comprender e interrogar aspectos relacionados con el estudio de las ciencias, además para argumentar y reflexionar con sus compañeros acerca de las temáticas tratadas y generar en ellos, aprendizajes duraderos y de utilidad en su vida cotidiana. Luego se hace necesario la búsqueda de diferentes estrategias didácticas que permitan relacionar las experiencias de vida con temáticas propias del currículo.

Acorde a lo anterior, con el presente trabajo se visiona incursionar en un cambio para la enseñanza de la nutrición humana en grado quinto de educación básica dada la problemática que se presenta en casos como: El desconocimiento de las características de una dieta saludable (Martínez, 1997; Banet Hernández & Núñez, 1992), la deficiencia en los hábitos alimenticios (Rivarosa & De Longhi, 2006; Banet Hernández & Núñez, 1992), conocimientos en función de los alimentos restringidos (Banet, Los procesos de nutrición humana, 2001), problemas para clasificar los alimentos según su función en el organismo, dificultades para identificar las sustancias nutritivas presentes en los alimentos (Banet, Los procesos de nutrición humana, 2001), enseñanza de la nutrición orientada solo a lo que tiene que ver con el funcionamiento del aparato digestivo, entre otras.

Este documento de trabajo de grado, se desarrolla a través de tres capítulos donde se sustenta el problema del trabajo y la propuesta para su solución. El capítulo I

contiene el planteamiento del problema, en el cual se plantea la pregunta ¿Cómo diseñar un juego didáctico para la enseñanza de la nutrición humana en grado quinto de educación básica?, se justifica, y conlleva a diseñar un juego didáctico para la enseñanza de la nutrición humana en estudiantes de grado quinto de educación básica, atendiendo el proceso de: Analizar y recopilar elementos necesarios para la construcción del juego didáctico, Planificar estrategias para el diseño de un conjunto de actividades, en pro de la construcción de un juego temático para la enseñanza del concepto nutrición humana y diseñar el juego didáctico en formato físico, visionando su utilidad como herramienta para la enseñanza de la nutrición humana.

En el capítulo II, se hace una revisión de antecedentes relacionados con la enseñanza de la nutrición y el diseño de juegos didácticos. Dichos antecedentes, ofrecen aportes para la realización de la presente propuesta. En cuanto al marco teórico, presenta una serie de autores que sustentan la presente propuesta de trabajo de grado, inicialmente se abordan las teorías de aprendizaje cognitivo y constructivista, luego, se abordan aspectos relacionados con la historia, características, ventajas, entre otras, para diseñar el juego didáctico y para concluir el marco, se habla sobre la enseñanza de la nutrición humana en básica primaria y algunos aspectos relacionados con esta.

Luego de haber abordado el marco teórico de este trabajo de grado, en el capítulo III, se describe la metodología, se plantean los resultados obtenidos y las conclusiones con las cuales fue posible responder a la pregunta de investigación y valorar que el juego didáctico es una de las estrategias a las cuales el docente puede acudir y con sus habilidades profesionales lograr la integralidad de los diversos componentes educativos, disciplinares y/o científicos, técnico, estructural y físico en pro de desarrollar su proceso de enseñanza visualizando que el estudiante alcance el aprendizaje esperado.

CAPÍTULO I

1.1 Planteamiento del problema

La educación en todos los niveles se ha transformado, atravesando grandes cambios de paradigmas, ya no se basa en la concepción de enseñanza-aprendizaje como transmisión de conocimientos, sino que está orientada a un modelo activo y participativo, permitiendo establecer nuevas estrategias, nuevas metodologías para el aprendizaje: un “aprendizaje significativo”.

Dentro de las condiciones necesarias para lograr estos aprendizajes es que la metodología que se ha de utilizar se genere desde experiencias concretas, experiencias vivenciales. Por ejemplo, considerando las herramientas didácticas, tales como los juegos, entendiéndose estos como una técnica participativa encaminada a desarrollar en los estudiantes métodos de dirección y conducta correcta, estimulando así la disciplina con un adecuado nivel de decisión y autodeterminación (Herrera B. , 2017), que no solo se enfoca en lo que desarrolla el estudiantado, sino que también abarca otros logros que se van a obtener al utilizarlos en el aula, además, permiten a los estudiantes desarrollar su poder heurístico, su capacidad de análisis, de síntesis; convirtiéndose en verdaderos espacios donde el niño viva, sienta y disfrute con plena libertad su existencia en una forma motivadora y placentera.

Huizinga (2000), considera el juego como el primer elemento de construcción y desarrollo del ser humano de su entorno. El ser humano es un ser lúdico por naturaleza, este hecho sugiere que se aprende con mayor facilidad aquello que produce gozo y alegría. El juego va más allá de una actividad recreativa que permite un gozo tanto profundo como sublime, permea todas las manifestaciones humanas y sus relaciones con el mundo, define el comportamiento y desarrollo humano en ámbitos sociales, culturales, afectivos y por supuestos educativos, todos ellos relacionados con la construcción de conocimientos.

Es de reconocer, que el juego como proceso de asimilación, permite dar significado a las cosas a partir de las relaciones que se establecen con él. No se asimilan objetos puros, se asimilan situaciones en las cuales los objetos desempeñan ciertos papeles y otros no; la experiencia directa de los objetos comienza a quedar subordinada, en ciertas situaciones, al sistema de significaciones que le otorga el medio social (Piaget & García, 1982). Piaget caracteriza el objeto como un elemento cargado de significaciones sociales que permiten el aprendizaje del niño a partir de la asimilación.

En el proceso de asimilación se genera una confrontación interna entre lo que se conoce y lo que es nuevo para el estudiante en su aprendizaje escolar. Al respecto, Vygotsky (1987), hace referencia a la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) como un proceso de construcción de conocimiento del niño y de interacción social en relación con su entorno, reviste de gran valor el juego, debido a que a partir de este se adquiere el habla, la resolución de problemas en la interacción conjunta con un adulto en las practicas escolares, el mismo autor también refiere, que el juego es el creador de dicha zona. En la conformación de la zona de desarrollo próximo, el estudiante logra relacionar sus conocimientos previos con los nuevos. Para ello es importante tener en cuenta el contexto en el que estos se presentan, de tal forma que el estudiante pueda generar su propio desarrollo cognitivo, dando paso a nuevas estructuras mentales y nuevos conocimientos.

De acuerdo a lo planteado, el docente está llamado a aprovechar las potencialidades del juego y a brindar espacios para aprender mediante esta actividad, puesto que al jugar se mueven las estructuras mentales. Los juegos en la escuela entremezclan las voces cotidianas con la especificidad de los lenguajes escolares; desde esta perspectiva, el juego incursiona en una zona de frontera que garantiza continuidades en tres sentidos: El primero, como una experiencia cultural que facilita el pasaje a otros universos de significación, el segundo, como acción y lenguaje que aporta contenidos y textos alfabetizadores y el tercero, como herramienta didáctica que promueve procesos cognitivos y dialógicos (Di Modica, 2007).

Dentro del proceso de enseñanza, el juego debe pensarse como un recurso que permite construir conocimiento no solo en una dirección y para un solo sujeto, dado que brinda la posibilidad de aprender de manera distinta y en diferentes sentidos, de igual modo, es importante resaltar que el juego en el ámbito educativo y desde la didáctica se convierte en un elemento significativo para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, que no solo facilita el aprendizaje de los estudiantes, sino que el docente se apoya en un rico conjunto de actividades didácticas para motivar dicho aprendizaje, que puede ser llevado al aula sin distinción de niveles educativos.

Autores como Bernabeu & Goldstein (2009), en su libro *Creatividad y aprendizaje: el juego como herramienta pedagógica*, plantean que la importancia del juego en el desarrollo de todas las facultades humanas, y su papel fundamental como facilitador de aprendizaje, lleva a concluir que la actividad lúdica, lejos de ser desterrada de las aulas, debe ser un elemento importante en ella, no solo en los niveles iniciales de la enseñanza sino también en los más avanzados.

Sin embargo, la metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada por los docentes del área de ciencias naturales, se centra en dictar la mayor cantidad de temas posibles establecidos para el grado que les corresponde, esto por cumplir con los planes curriculares en su totalidad (Cano, 2014), los temas se asumen desde una posición transmisionista del conocimiento disciplinar donde los contenidos que la integran suelen tener un carácter teórico y memorístico, el docente sigue utilizando el tablero y el libro de texto como principal herramienta de enseñanza, cuyo uso principal es el de proporcionar información al estudiante mediante la explicación del contenido, usando la oratoria; esta situación les ha impedido detenerse en el uso de herramientas didácticas alternativas que posibiliten el logro de la verdadera comprensión de un tema en particular, generando ambientes aburridos en el aula y pocos aprendizajes significativos.

De igual modo, se evidencia una fragmentación de saberes en los contenidos de ciencias, como consecuencia del diseño de herramientas de enseñanza sin coherencia curricular (Candela, 2016), traducido en un vasto conjunto de

contenidos y prácticas científicas prescritas de manera superficial y desarticulada desde los estándares, dentro y a través de los diferentes grados de escolaridad (Erickson, 2007 & Fortus, 2012), es decir, gran parte de los materiales educativos tales como los textos escolares, las guías, las unidades didácticas, entre otros; empleados para la enseñanza de las ciencias presentan dificultades de coherencia intra e intercurricular, este proceso carece de fundamentación teórica, pedagógica, didáctica y tecnológica, ya que no tiene en cuenta las teorías de diseño instruccional que hace que estos materiales tengan una secuencia y trascendencia o sea, una coherencia curricular (Wiley, 2000).

La falta de coherencia curricular, se refleja en la desarticulación entre los elementos de la enseñanza, tales como: los tópicos generativos, las metas, los desempeños, las estrategias de enseñanza, entre otros. En adicción, el tópico que representa la lección en cuestión, no está vinculado de manera consciente con los otros contenidos. Lo anterior genera como consecuencia que las herramientas de enseñanza probablemente han sido diseñadas y formuladas sin apoyarse conscientemente en las teorías educativas, tanto generales como específicas a las ciencias, por ejemplo, a las teorías de aprendizaje, literatura en educación en ciencias (Candela, 2016). Dicho de otro modo, en el campo de la educación en ciencias se ha producido una ruptura entre la teoría proveniente de la investigación y la práctica del diseño y la enseñanza de ambientes de aprendizaje de temas específicos de las ciencias naturales.

Duque (2016), plantea que específicamente en el área de Biología, la nutrición humana es uno de los conceptos que más dificultades de enseñanza-aprendizaje presenta en los niveles básicos de escolaridad. Aunque se aborda desde tercer grado de educación básica, el modo en que las personas se alimentan, permite considerar que los conocimientos construidos en la escuela no modifican sus hábitos ni sus costumbres sobre una alimentación adecuada.

La nutrición, aplicable a todos los seres vivos, encierra importantes dificultades de enseñanza y aprendizaje, pues demanda cierto nivel de abstracción y generalización. De hecho con relación a la nutrición en general y a la humana en

particular se han detectado abundantes concepciones alternativas (Banet, 2001), que muchas veces se ven fortalecidas por los libros de texto, que presentan ideas restringidas al respecto (García Barros & Martínez Losada, 2005). La influencia de estos libros de texto en la enseñanza ejerce una influencia notable en el aprendizaje de los estudiantes, pues orienta y dirige muchas de las actividades que los docentes proponen y que los estudiantes realizan.

Los estudios existentes en relación al tratamiento de la nutrición humana en los textos escolares indican que éstos no aportan una visión general y unívoca de nutrición. Precisamente, los trabajos de Cañal de León & Criado (2002), muestran que los textos ofrecen una visión estereotipada del concepto de ser vivo –nacem, crecen, se reproducen y mueren-, dejando sin evidenciar aspectos notables que determinan lo vivo, como son la alimentación y la nutrición, que explican la relación del individuo con su medio. En este sentido, García Barros & Martínez Losada, (2005), critican la poca atención que los textos de Primaria otorgan a la nutrición, sin insistir lo suficiente en su relación que tiene esta con la vida diaria.

En términos generales, por los libros de texto, se manifiesta que las editoriales tratan la función específica de los sistemas que intervienen en la nutrición humana, haciendo referencia, en la mayoría de los casos, a la necesidad de que los nutrientes lleguen a las células. Sin embargo, se detectan escasas referencias a la relación existente entre la función específica de los distintos sistemas y la función nutritiva. Además, estas referencias son en ocasiones puntuales, pues están focalizadas únicamente en el sistema digestivo como sistema implicado en la nutrición humana. Por otra parte, la mayoría de los libros de texto proponen actividades para aspectos a los que hacen referencia en el discurso expositivo, aunque existen excepciones, pues algunas editoriales plantean aspectos en el discurso expositivo y luego no proponen actividades y viceversa. Este análisis señala que la enseñanza de la nutrición humana adolece de algunas deficiencias, como la insuficiente relación entre los contenidos que se enseñan, ya que la enseñanza de la nutrición se efectúa todavía de forma compartimentada y sesgada, estudiando cada sistema que interviene en la misma por separado y prestando más

atención a los detalles específicos que al establecimiento de relaciones con la función nutritiva.

Lo indicado influye en que el estudiantado adquiera una visión integrada de la función de nutrición, dando sentido a las funciones específicas de cada uno de los sistemas (obtención de sustancias del medio, transformación en nutrientes, transportación y distribución de los mismos a través de la sangre hasta las células, y eliminación al exterior de sustancias de desecho producidas en las células, transportadas por la sangre). Pero no solo han de atender al detalle descriptivo de estas funciones específicas sino también al nivel justificativo que permita relacionar cada una de ellas con la finalidad de la nutrición, que no es otra que la obtención de energía y la síntesis de la materia específica que permitan perpetuar al organismo como sistema vivo.

Además, es de reconocer diversas investigaciones que dan cuenta de las dificultades desde el punto de vista de la relación de la nutrición y la salud, que se presentan a la hora de enseñar el concepto de la nutrición humana, entre estas se pueden mencionar:

-En primer lugar, prevalece el desconocimiento de las características de una dieta saludable (Martínez, 1997; Banet Hernández & Núñez, 1992), en segundo lugar, hay una deficiencia en los hábitos alimenticios (Rivarosa & De Longhi, 2006; Banet Hernández & Núñez, 1992), en tercer lugar, los conocimientos en función de los alimentos son restringidos (Banet, Los procesos de nutrición humana, 2001) y por último, hay problemas para clasificar los alimentos según su función en el organismo, además se presentan dificultades para identificar las sustancias nutritivas presentes en los alimentos (Banet, Los procesos de nutrición humana, 2001). Debido a que la enseñanza de la nutrición en la mayoría de los casos se orienta solo a lo que tiene que ver con el funcionamiento del aparato digestivo, además se ha limitado a una visión aislada donde se enseñan procesos por separado y se presta más atención a definiciones de conceptos específicos que al establecimiento de relaciones entre ellos. Por consiguiente, el docente se orienta

por prácticas repetitivas de los contenidos, impidiendo el desarrollo y la participación activa del estudiante en su proceso de formación.

Lamas (2012), en su libro “Nutrición”, plantea que el hecho de no reconocer la importancia del proceso de la nutrición humana, ha generado en los estudiantes malos hábitos alimenticios que como consecuencia provoca enfermedades tales como, anemia, anorexia, obesidad, bulimia, problemas cardiovasculares, gastritis, entre otras.

Las dificultades en torno a la enseñanza de la nutrición humana, se pueden abordar desde la escuela, dado que los estudiantes comparten buena parte del tiempo en el contexto educativo, además, resulta imprescindible diseñar herramientas didácticas con el fin de generar interacción con el estudiante y desencadenar procesos formativos.

Por tal motivo, abordar el tema de la nutrición humana desde el conocimiento escolar se visualiza como una oportunidad que permite integrar la salud y la educación como elementos fundamentales en la calidad de vida de las poblaciones e incidir significativamente en el proceso de formación del ser humano; desde esta perspectiva, se considera que los juegos didácticos pueden generar espacios propicios para la construcción de un aprendizaje significativo del tema y por consiguiente un cambio actitudinal alimenticio con fundamento desde los aspectos científicos (López, Quijano, & Erazo, 2005).

En este contexto, el presente trabajo de grado se orienta ante el siguiente interrogante:

¿Cómo diseñar un juego didáctico para la enseñanza de la nutrición humana en estudiantes de grado quinto de educación básica?

1.2 Justificación

La poca efectividad que tiene la metodología implementada en las clases de ciencias naturales, ha generado que la enseñanza de la misma sea una tarea cada vez más difícil, tanto para docentes como para estudiantes, provocando un descontento entre ambos. Frente al estudio de las ciencias, se denota una pérdida del interés y la motivación que da como resultado un bajo rendimiento académico y aprendizajes poco significativos.

Lo anterior es debido, a que algunos docentes no cumplen en su totalidad con la planeación y tampoco desarrollan todos los componentes curriculares (*para qué, qué, cómo, cuándo enseñar y evaluar*) y desconocen o solo limitan el *con qué* haciendo énfasis en el uso de recursos tradicionales tales como: el tablero, cuadernos, libros de texto, entre otros. Por esta razón, se percibe la necesidad de una buena interpretación y utilización del *con qué* explicado bajo el uso de herramientas didácticas alternativas que favorezcan la enseñanza-aprendizaje de un contenido específico. (Carmona Navarro, 2014)

Al respecto, en la actualidad es posible encontrar un amplio espectro de herramientas didácticas que permiten fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, en todas las áreas del conocimiento, especialmente en Biología; por la complejidad de algunos conceptos que se abordan, es necesario indagar sobre nuevas estrategias en el aula, que sean claras, con objetivos bien definidos y estén debidamente orientadas por el docente en búsqueda de lograr un aprendizaje significativo y generar un ambiente escolar con clases más participativas y contextualizadas.

De acuerdo a lo anterior, es de suma importancia generar nuevas propuestas para obtener mejores resultados en la enseñanza de la Biología, específicamente de la nutrición humana, puesto que educar en nutrición no es una tarea fácil, ya que es necesario luchar contra hábitos establecidos, conceptos religiosos, culturales y tradiciones, por tanto, una estrategia es utilizando la herramienta didáctica del juego diseñado en físico de tal manera que sea atractivo para la enseñanza-aprendizaje,

debido a que los mismos representan un método muy interesante y es aceptado rápidamente por niños y adolescentes, que pueden utilizarse tanto en las aulas como fuera de ellas (Aleman, Ramirez de Leon , Uresti, & Velazquez, 2012). Además, los juegos propician espacios interesantes y agradables que suscitan el interés por el estudio de un tema en particular.

Por otro lado, a través del juego es posible analizar y entender conceptos de la ciencia en situaciones científicas, actitudinales y comunicativas contextualizadas, el juego es un ensayo, aprendizaje y aculturación considerando que en las reglas de juego se observan valores como la disciplina, el respeto a los compañeros, el espíritu de cooperación, de lucha, de esfuerzo, de superación y la capacidad de estrategia.

Entre los conceptos aparentemente con complejidad se encuentran la nutrición humana debido a que en los contenidos que se imparten en el aula se hacen de forma superficial e insuficiente como para poder transmitir e instaurar en los estudiantes hábitos saludables de alimentación (Etxebarria, 2015), y se basan en aspectos memorísticos, además no se aborda la relación que tiene este tópico con la alimentación y la salud, como consecuencia esta situación genera potenciales problemas de salud. Por esta razón, se propone el diseño de un juego didáctico que integre actividades orientadas al fomento de un aprendizaje significativo de la nutrición, teniendo en cuenta los hábitos alimenticios que normalmente tienen los estudiantes y de esta forma poder construir una nueva relación positiva hacia la nutrición humana y prevenir los potenciales problemas de salud desde el aula.

El interés de incluir los hábitos alimenticios de los estudiantes en los procesos de enseñanza de la nutrición humana, nace debido a que, en la escuela, pocos discuten la importancia de adquirir unos hábitos adecuados para practicar una alimentación sana, suficiente y equilibrada, teniendo en cuenta que los efectos positivos y negativos de la alimentación tendrán repercusiones tarde o temprano en la salud. Por este motivo, es fundamental que a los estudiantes se les enseñe tanto a nivel individual como colectivo, que el proceso de la nutrición tiene gran importancia en la salud de la población y que la dieta forma parte del entorno que

afecta a los individuos, constituye, además, un elemento de abordaje esencial en la promoción de la salud, en la prevención de las enfermedades y en la rehabilitación de los enfermos, (Lamas, 2012).

Hechas las consideraciones anteriores, en este trabajo se propone el diseño de un juego didáctico, debido a que los beneficios de utilizar este tipo de herramientas son diversos. Dicho juego tendrá como propósito potenciar la enseñanza de la nutrición humana en estudiantes de quinto grado de educación básica, además de fortalecer y facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales; así mismo, el juego didáctico beneficia a docentes porque es una herramienta que les permitirá reforzar, enseñar, evaluar o diagnosticar el concepto de nutrición humana, es decir, se puede utilizar en cualquier momento de la clase. Por otro lado, se benefician también los estudiantes porque a través del juego didáctico aumenta la disposición al aprendizaje, lo que significa que facilita el proceso de apropiación del conocimiento, a medida que pone a prueba las concepciones ya adquiridas.

La creación de esta herramienta didáctica, es de vital importancia porque le facilitará a la comunidad educativa reconocer cuales son los elementos que se deben tener en cuenta para el diseño de un juego didáctico y de esta manera, este trabajo no solo se convertiría en un gran aporte para la enseñanza-aprendizaje de la nutrición humana y la contribución a la promoción de la salud, sino también en una guía para posteriores propuestas de trabajo de grado de otras personas que les interese esquematizar los juegos didácticos.

Por último, cabe resaltar que esta propuesta de trabajo surge de la reflexión de experiencias vividas por las autoras, docentes en formación durante sus intervenciones en el aula, de manera que las actividades que se proponen son producto del conocimiento construido durante el proceso de formación, lo cual hace que efectivamente sean pertinentes para la enseñanza de la conceptualización sobre nutrición humana.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un juego didáctico para la enseñanza de la nutrición humana en grado quinto de educación básica.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analizar la información recopilada de diversos documentos referenciados que orienten el diseño de un juego didáctico y la temática sobre la nutrición humana.
- Diseñar el juego didáctico en formato físico a partir de la estructura propuesta por Chacón, (2008), visionando su utilidad para la enseñanza de la nutrición humana.

CAPITULO II

2 Antecedentes

A continuación, se presentan unos antecedentes que recogen propuestas valoradas con aporte para el presente trabajo de grado.

2.1.1 Sobre la enseñanza del concepto nutrición humana

Erazo Molano, López Daza, & Quijano Ordoñez (2005), presentan el **“Análisis de una propuesta didáctica que refiere a la construcción del concepto de nutrición humana a partir del enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) y elaboración de Materiales Educativos Computarizados (MEC)”**. Como objetivo se plantearon, contribuir a la construcción del concepto de nutrición humana desde un enfoque CTS, enriquecido por el uso de un MEC. En su desarrollo, comienzan con la indagación de las preconcepciones de los estudiantes, teniendo en cuenta esas preconcepciones diseñaron actividades propuestas con el fin de generar un cambio conceptual y actitudinal respecto al consumo de alimentos, entre las actividades relacionan cuestionarios, actividades grupales acompañadas de la orientación, complementación y argumentación de los temas, intentando no caer en la metodología tradicional de la memorización. Notifican que después de experimentar, evidenciar y participar como entes activos durante el proceso de la práctica pedagógica, los estudiantes enriquecieron su concepto logrando identificar los grupos alimenticios, el aporte de nutrientes y energía, necesarios para la realización de las actividades diarias y que la apropiación de los conceptos llevo a que los estudiantes incorporaran en su discurso de una manera más clara y fluida, lo relacionado con la nutrición y los hábitos alimenticios.

El aporte de este artículo se visualiza bajo dos aspectos, el primero hace referencia al diseño de actividades que se propusieron, especialmente los cuestionarios y actividades grupales, que están orientadas a la argumentación, insumo apropiado

para alcanzar el aprendizaje significativo y cambios actitudinales relacionados con la nutrición humana, actividades visionadas en este caso como apoyo para la construcción de la herramienta didáctica a atender. El segundo aporte, es que desde el enfoque CTS ayuda a identificar problemáticas reales que hay en cuanto a la enseñanza del concepto de nutrición humana en las escuelas, y así mismo desde este enfoque se proponen nuevas estrategias contextualizadas para solucionarlas.

Por lo tanto, se corrobora la necesidad de generar propuestas que incluyan el uso de materiales educativos para crear escenarios propicios para la construcción de conocimiento sobre la Nutrición Humana.

Cano (2014), **diseña, implementa y evalúa una estrategia pedagógica de enseñanza-aprendizaje fundamentada en la teoría para la comprensión, abordando los conceptos de nutrición humana.** El objetivo de esta propuesta fue, generar y fomentar en los estudiantes una comprensión significativa de los procesos de la nutrición humana; para ello, propuso y desarrolló diversas actividades encaminadas a la comprensión de las funciones de nutrición humana: evaluó dicho proceso atendiendo a los criterios establecidos en cuatro dimensiones, las cuales fueron: contenidos conocimientos, métodos, propósitos y formas de comunicación; Acorde a los criterios de evaluación categorizo los resultados en cuatro niveles de comprensión descritos así: comprensión lengua, comprensión principiante, comprensión aprendiz y comprensión de maestría. A través de la aplicación de esta estrategia, se fomentó la comprensión, en especial en la dimensión de contenidos y genero un cambio de actitud en los estudiantes respecto al tema de la nutrición humana.

Esta investigación aporta al presente trabajo de grado, aspectos relacionados con la organización de los niveles de comprensión que se deben tener en cuenta al abordar el concepto de nutrición humana, debido a que en cada nivel se va incrementando la complejidad de cada una de las actividades propuestas, la forma en que se abordaron dichos niveles se pueden vincular al momento de diseñar las preguntas o cuestionario que integraran la herramienta didáctica a atender.

Banet & Nuñez (1996), **presentan una serie de “Actividades en el aula para la reestructuración de ideas: un ejemplo relacionado con la nutrición humana”**.

El objetivo de su propuesta se orientó en lograr la reestructuración de ideas y el cambio conceptual en los estudiantes a través de la utilización de unos ejemplos de contenidos concretos sobre nutrición humana. Para ello, seleccionaron y secuenciaron actividades de enseñanza sobre contenidos relacionados con la nutrición humana, trasladaron al aula algunas implicaciones de las teorías constructivistas basadas en la reestructuración de ideas y cambio conceptual. Como resultado obtuvieron: en primer lugar, la implementación de una metodología constructivista parece producir aprendizajes que se muestran estables a corto y medio plazo respecto a los contenidos. En segundo lugar, este tipo de enseñanza influye en el interés de los estudiantes hacia las clases de ciencias, propiciando una opinión favorable hacia diversos aspectos de la metodología utilizada en el transcurso de la misma. En este sentido, resulta viable el desarrollo de propuestas de enseñanza basadas en el constructivismo.

Este artículo ofrece un gran aporte al presente trabajo de grado, ya que abre un panorama en cuanto al diseño de actividades didácticas con carácter constructivista que se pueden utilizar en la enseñanza de las ciencias naturales, para lograr un cambio conceptual sobre la nutrición, dicho artículo aporta el enfoque pedagógico a tener en cuenta desde secuencia de actividades desarrollada con su caracterización de nivel cognitivo referente a la nutrición humana y nivel de intervención estratégico para el logro de participación de los estudiantes interesándose por la ciencia.,

2.1.2 Sobre la utilización de juegos didácticos para la enseñanza

Mayol Ricart (2016) presenta el **Diseño de un juego didactico como recurso de enseñanza-aprendizaje desarrollado mediante la cooperacion para alcanzar el aprendizaje significativo de la biologia**. el propósito de su trabajo era analizar la posibilidad de utilizar el juego como recurso de enseñanza-aprendizaje desarrollado mediante cooperacion para alcanzar el aprendizaje significativo de la biologia.

Propuso una serie de actividades que combinan el trabajo individual con el colaborativo, así como técnicas cooperativas estructuradas en forma de juego didáctico, la propuesta la muestra en tres fases: fase inicial: comprende dos sesiones, en las cuales abordo aspectos relacionados con el aprendizaje cooperativo (características, técnicas), así como los conceptos curriculares a abordar; fase de ejecución: comprende el grueso de las actividades, abordo los objetivos curriculares, con una duración de seis sesiones y fase de evaluación con análisis de diarios de campo y ficha a aplicar parcial y globalmente. Sus resultados son hipotéticos basados en que su propuesta permite al alumno potenciar su autonomía y autocontrol del proceso de aprendizaje, fomentar el intercambio de experiencias y opiniones contribuyendo a la contextualización de los aprendizajes; y concluir en aprendizaje significativo de la biología.

El aporte que hace esta investigación al presente trabajo, es que permite visualizar los juegos didácticos como una herramienta que ayuda a fomentar un aprendizaje significativo de las ciencias naturales, es decir, ofrece las bases teóricas que sustentan la utilización de este tipo de recursos en el aula, sin que se perciban como una pérdida de tiempo o como actividades sin sentido. Por otro lado, aporta las técnicas a tener en cuenta para el diseño y aplicación de juegos, así como la forma de abordar las actividades a proponer.

Aleman, Ramirez de Leon , Uresti, & Velazquez (2012), **aplicaron un juego de mesa para enseñar conceptos de nutrición y actividad física**. Con el objetivo de evaluar la efectividad del juego para enseñar conceptos de nutrición y actividad física; propusieron un cuestionario de conocimientos generales que contenían preguntas sobre nutrición y actividad física, promocionando hábitos saludables, desde la educación básica; el control de la aplicabilidad lo desarrollan con resultados de cuestionarios, antes y después de aplicar el juego. Como resultado encontraron que la aplicación de un juego de mesa se considera un material didáctico que permite mejorar los conocimientos sobre alimentación, nutrición y

actividad física advirtiéndole que es necesario la constancia de la práctica del juego en el proceso de enseñanza.

La anterior propuesta permite reconocer y rescatar el juego de mesa como herramienta didáctica complementaria al abordar relaciones de conceptualizaciones de la ciencia en el proceso de enseñanza, como es en este caso el concepto de nutrición y actividad física. También, aporta al presente trabajo elementos esenciales, tales como los criterios que se deben tener en cuenta en el proceso de diseño del juego, entre ellos: descripción del juego, establecimiento de instrucciones, inicio, cuando se determina un ganador, manejo del tablero de puntos, elaboración de tarjetas de preguntas.

Carmona & Díaz (2013), presentan **“Una propuesta de material didáctico (juego de mesa) que favorece el proceso de enseñanza aprendizaje de la contaminación atmosférica y sus efectos en la salud humana”**. El objetivo de su investigación era diseñar un juego de mesa teniendo en cuenta sus características, funcionalidad y uso en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Propusieron las fases tales como: fase de formulación, fase de diseño y fase de producción; que se deben tener en cuenta para la elaboración y diseño de un material didáctico en particular. Dentro de la fase de formulación, establecieron la idea inicial que constituía lo que se quería crear, el qué (materia) y el cómo (la estrategia didáctica), además tuvieron en cuenta aspectos educativos generales tales como: el contexto y la población a la cual estaría dirigida la propuesta. En la fase de diseño, formularon el objetivo y las finalidades a alcanzar teniendo en cuenta el tiempo de proceso de diseño, tipo de recurso y los requerimientos necesarios para llevarlos a cabo, del mismo modo, estudiaron la factibilidad de la elaboración del recurso, así como también contemplaron cuatro aspectos generales que abarcaron la aplicación del componente disciplinar, la aplicación del componente técnico y estructural del juego y la aplicación del componente pedagógico y didáctico. Por último, en la fase de producción, integraron los elementos de diseño del material con la temática a desarrollar y el contenido pedagógico – didáctico de

fondo, esta fase la realizaron pensando en una problemática ambiental (contaminación atmosférica). Como resultado mostraron el diseño y elaboración de un juego de mesa proyectado para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la contaminación ambiental

La anterior propuesta, aporta al presente trabajo de grado criterios de elaboración específicos a tener en cuenta a la hora de diseñar un juego didáctico, dentro de esos criterios se encuentra las fases, específicamente la fase de diseño que representan la base estructural del juego a diseñar. De la fase de diseño es de rescatar la aplicación del componente disciplinar, la aplicación del componente técnico y estructural del juego y la aplicación del componente pedagógico y didáctico.

Rios Mora (2016), **diseña e implementa juegos didacticos para la enseñanza de la estructura de la materia**. El proposito de su propuesta fue lograr la motivacion y despertar el interes por la quimica. Implemento un instrumento diagnostico para identificar las dificultades de aprendizaje del contenido, luego hizo un analisis acerca de los resultados obtenidos, posteriormente procedio al diseño de los juegos didacticos, para tal diseño se baso en los criterios establecidos en el modelo plantaedo por Chacón (2008), los cuales fueron: titulo del juego (nombre que recibiria el juego a diseñar), area del conocimiento (asignatura a la que estara orientado), objetivos (que se quiere enseñar y aprender con el juego), contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales), nombre de la estructura adaptada para el diseño del juego (domino, memoria, o estructura diseñada), audiencia a la cual va dirigido (poblacion, edades, cuantas personas pueden participar), duracion (tiempo), materiales utilizados (lista de materiales para el diseño del juego) y las instrucciones (paso a paso de como se desarrollaria el juego). Seguido al diseño de los juegos didacticos llevo a cabo la implementacion de los mismos. Como resultado obtuvo que la aplicación de juegos diseñados con fines especificos promueve el trabajo en equipo, la clase participativa y el desarrollo der autonomia, ademas que los estudiantes manifestaron tener mas interes por la asignatura y

vieron la utilidad en su vida diaria. Finalmente, concluyo que el diseño del juego didactico para la enseñanza permite visionar espacios propicios para la construccion del conocimiento.

Este articulo, aporta el modelo planteado por Chacón (2008), modelo que sirve de base para la presente propuesta de diseño del juego didactico, de dicho modelo se rescatan los criterios basicos, tales como: titulo del juego, area del conocimiento, objetivos, contenidos, nombre de la estructura adaptada para el diseño del juego, audiencia a la cual va dirigido, duracion, materiales utilizados y las instrucciones.

3 Marco teórico

En este apartado se exponen los elementos y contenidos conceptuales que orientan el desarrollo de este trabajo de grado, para ello se tiene en cuenta diferentes autores, conceptos y aportes que proporcionan una fundamentación teórica a la construcción de la propuesta.

3.1 Teorías del aprendizaje

Las teorías del aprendizaje conforman un variado conjunto de marcos teóricos que a menudo comparten aspectos y cuestionan otros o en ocasiones, suponen postulados que suelen ser contradictorios. Estas teorías tratan de explicar cómo se constituyen los significados y como se aprenden las nuevas nociones.

Por esta razón, es necesario que el docente conozca las diversas teorías del aprendizaje con el propósito de que le permita tomar decisiones y tener más probabilidades de producir aprendizajes significativos en el aula; de lo contrario, se limitara a realizar su trabajo sin hacer un análisis crítico de sus acciones como mediador del aprendizaje, lo que repercutiría de manera desfavorable en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes. El empleo de un conjunto confuso de metodologías sin orientación teórica, lamentablemente es el común denominador de muchos docentes (Pozo, 1989).

Aunque no exista un consenso universal respecto a la clasificación de las teorías del aprendizaje, el presente trabajo aborda dos teorías del aprendizaje que se consideran fundamentales por sus aportes al proceso tanto de enseñanza, como de aprendizaje, estas son las siguientes:

3.1.1 Teoría cognitiva del aprendizaje

La cognición, es entendida como la adquisición sucesiva de estructuras lógicas cada vez más complejas, que subyacen a las distintas tareas y situaciones que el sujeto es capaz de ir resolviendo a medida que avanza en su desarrollo (Piaget J. , 1961). La teoría cognitiva hace énfasis en la obtención de conocimientos en las estructuras mentales internas, también conceptualiza los procesos del estudiante y se ocupa de como la información es almacenada.

A partir de los años 70 surge la teoría cognitiva, para estudiar el proceso que se desarrolla en la mente humana conocido como aprendizaje, para ello, se comenzaron a estudiar procesos más complejos de la mente y el pensamiento. Se podría decir, que la teoría cognitiva es una teoría de aprendizaje, puesto que propone desde diferentes demostraciones explicativas como el pensamiento del ser humano asimila los datos, integrando distintos factores, tanto biológicos, como sociales, culturales, entre otros.

Para el cognitivismo, el aprendizaje se basa en la obtención y categorización de nueva información, y esta se adquiere por medio de los sentidos interactuando con la realidad, y una vez adquirida por los sentidos, la nueva información se reúne en los pensamientos para dar paso a la creación de nuevos conceptos o modificando los conocimientos previos.

Entre los principales exponentes del cognitivismo se encuentra Jean Piaget, psicólogo suizo, cuyos estudios se enfocaron en entender los cambios cualitativos que tienen lugar en la formación del pensamiento como individuo desde que este nace hasta la madurez. La teoría cognitiva de Piaget, restaura el concepto de inteligencia del niño centrándose en el desarrollo cognitivo y la adquisición de competencias o habilidades. Desde esta perspectiva, la idea de inteligencia se justifica como una mejor forma de adaptación biológica, también, por primera vez, se considera el papel activo del individuo en la evolución constructiva de su conocimiento (Pozo, 1989).

Las estructuras cognitivas son esquemas mentales que posee cada persona y se van formando de acuerdo a los conocimientos que se vayan adquiriendo, la mente tiene la capacidad de organizar de manera inteligente las estructuras mentales, para ser utilizadas de forma eficiente en un contexto adecuado. Cabe destacar que, la adaptación también hace parte del individuo debido a que las propias estructuras mentales se pueden ajustar dentro de las exigencias del ambiente. Pero, el equilibrio se da cuando se les da uso a algunos de los esquemas mentales y cuando estos funcionan para resolver el problema que la situación requiera. Si, por el contrario, los esquemas mentales no sirven para resolver algún problema, se produce en el individuo un desequilibrio, que lo lleva a modificar sus propios esquemas mentales produciendo así un aprendizaje.

Por su parte, el psicólogo ruso Lev Vygotsky (1978), precursor de la teoría sociocultural, afirma que el conocimiento no se construye de manera individual sino de la interacción con otros. Según él, el niño nace con ciertas debilidades mentales al que le dio por nombre Funciones Mentales Inferiores que, aplicando la interacción con otros, estas se convierten en Funciones Mentales Superiores que se dan a través de la actividad práctica e instrumental. Además, indicaba que el lenguaje es una de las herramientas más importantes para el desarrollo cognitivo porque es uno de los factores que permite la interacción con el entorno. Vygotsky (1978), también propone que el sujeto humano actúa sobre la realidad para adaptarse a ella, transformándola y transformándose así mismo a través de unos instrumentos psicológicos a los que denomina mediadores. Este fenómeno denominado mediación instrumental, es llevado a cabo a través de herramientas (mediadores simples como los recursos materiales) y de signos (mediadores más sofisticados, siendo el lenguaje el signo principal).

Ambos exponentes veían desde perspectivas diferentes la relación entre el pensamiento y el lenguaje. Piaget (1961), establece que el tratamiento es principalmente biológico y Vygotsky (1978), infiere en que es principalmente sociocultural, sin embargo, ambas teorías han sido muy útiles, además han hecho grandes aportes al campo de la educación y la psicología. Aunque ambos piensan

que la educación activa y la organización de la información con la ya existente se da desde niños, difieren en cuanto al papel del aprendizaje porque, según Vygotsky (1978), el desarrollo depende del aprendizaje y este es obtenido por medio de la historia y el simbolismo, mientras que Piaget afirma que el aprendizaje depende del desarrollo.

3.1.2 Teoría del aprendizaje constructivista

Durante el siglo XX, se postularon y se desarrollaron los principios epistemológicos de los enfoques constructivistas bajo la influencia de Jean Piaget, que logra alcanzar un consenso emergente entre la comunidad de psicólogos, pedagogos y educadores. El origen de esta teoría se remonta a la revolución cognitiva de los años sesenta por la insatisfacción provocada por el paradigma dominante, en esta revolución fue importante el papel de Piaget, Bruner, Ausubel y Novak, que dan origen al constructivismo en la educación.

El paradigma pedagógico del enfoque constructivista, utiliza el modelo auto-estructurante, porque el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de manera que el conocimiento se da por una auténtica construcción operada por la persona que aprende. Además, el propósito principal de este enfoque es: aplicar la pedagogía como un concepto didáctico en la enseñanza orientada a la acción; considerar al estudiante como poseedor de conocimientos, con base en los cuales se ha de construir los nuevos saberes; postular el papel activo del sujeto en el proceso de conceptualización; reconocer la existencia de elementos personales, matices y acepciones, en la representación individual; definir los contenidos a ser trabajados como hechos y conceptos científicos (procesos y actividades desarrolladas por los propios estudiantes) , también tener en cuenta las necesidades de los estudiantes (cognitivos, procedimentales y actitudinales).

Ahora bien, el constructivismo está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales, además, considera que

la construcción se produce: cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget J. , 1961), cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vygotsky, 1978) y cuando es significativo para el sujeto (Ausubel, Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo, 1987).

Desde una concepción social del constructivismo, el aprendizaje no se considera como una actividad individual, sino más bien social. Se valora la importancia de la interacción social en el aprendizaje, se ha comprobado que el estudiante aprende más y eficazmente cuando lo hace en forma cooperativa.

Desde el punto de vista psicológico, el constructivismo tiene como fin, que el estudiante construya su propio aprendizaje, por lo tanto, según Tama (1986), el profesor en su rol de mediador debe apoyar al estudiante para:

- Enseñarle a pensar: desarrollar en el estudiante un conjunto de habilidades cognitivas.
- Enseñarle sobre el pensar: animarlos a tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales (metacognición) para poder controlarlos y modificarlos (autonomía), mejorando el rendimiento y la eficacia en el aprendizaje.
- Enseñarle sobre la base del pensar: es decir, incorporar objetivos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas dentro del currículo escolar.

Desde una posición filosófica, el constructivismo plantea que el mundo es un mundo humano, producto de la interacción humana con los estímulos naturales y sociales que se alcanzan a operar desde las operaciones mentales (Piaget J. , 1989). Esta posición filosófica constructivista, implica que el conocimiento humano no se recibe en forma pasiva ni del mundo ni de nadie, por el contrario, es procesado y construido activamente.

El constructivismo, plantea como estrategia de aprendizaje el descubrimiento guiado y una elaboración propia del alumno, de hechos, principios, conceptos, reglas y en general del conocimiento. Por otro lado, es el enfoque o la idea que mantiene que el individuo no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia. El conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano.

De acuerdo a lo anterior, se puede decir que el ser humano construye su percepción del mundo que lo rodea por medio del reflejo de sus experiencias, al percibir nueva información el estudiante la recibe y la asimila, incorporándola a su conocimiento previo o rechazándola. De ahí la consideración de que el ser humano es un ente activo, creador de su propio conocimiento y para lograr esto, se hace preguntas, explora su ambiente o hace un análisis de su propio conocimiento.

Dentro de esta teoría del aprendizaje centrada sobre todo en la persona en sí, en sus experiencias previas que le llevan nuevas construcciones mentales, se encuentran tres representantes, cada uno de ellos expresa la construcción del conocimiento dependiendo de: Si el sujeto interactúa con el objeto de conocimiento (Jean Piaget con su epistemología genética); si lo realiza con otros (Lev Vygotsky con su teoría sociocultural del aprendizaje) o si es significativo para el sujeto (David Ausubel, con su teoría del aprendizaje significativo).

Piaget, considera la teoría constructivista aquella en la que es el propio sujeto quien, basándose en sus conocimientos previos, construye los nuevos, produciéndose una evolución del desarrollo intelectual a medida que avanza en edad. Considera al protagonista como un individuo activo cuya relación con el entorno le permite construir un conocimiento vinculado a la realidad en la que vive (Piaget J. , 1989). Por otro lado, la teoría de Piaget, descubre los estadios de desarrollo cognitivo desde la infancia a la adolescencia descrita en la siguiente tabla:

Tabla 1: Estadios del desarrollo cognitivo

Etapa	Periodo	Característica
Motora sensorial	0 – 2 años	Control motor y aprendizaje acerca de los objetos físicos.
Pre operacional	2 – 7 años	Desarrollo de operaciones verbales.
Operaciones concretas	7 – 12 años	Inicio del asentamiento de conceptos abstractos.
Formal operacional	12 – 16 años	Desarrollo de habilidades sistemáticas y lógicas del razonamiento.

Fuente: Desarrollo cognitivo del niño y del adolescente (Piaget J. , 1989)

A diferencia Vygotsky (1987), enfatiza en la necesidad del medio social para que se produzca el aprendizaje, considerando el aprendizaje una actividad social, donde la comunicación y la colaboración entre individuos, favorece y potencia la capacidad de construir/reconstruir conocimiento. También, plantea tres supuestos que caracterizan su teoría:

1. *Construyendo significados*: en el que la comunidad tiene un rol central, el pueblo alrededor del estudiante afecta grandemente la forma en que él o ella ve el mundo.
2. *Instrumentos para el desarrollo cognoscitivo*: el tipo y calidad de estos instrumentos determina el patrón y la tasa de desarrollo.
3. *La Zona de Desarrollo Próximo*: no se puede decir que el individuo se constituye de un aislamiento, sino más bien de una interacción, donde influyen mediadores que guían al niño a desarrollar sus capacidades cognitivas. A esto se refiere la Zona de Desarrollo Próximo. Lo que el niño

pueda realizar por sí mismo, y lo que pueda hacer con el apoyo de un adulto, la Zona de Desarrollo Próximo, es la distancia que existe entre uno y otro.

De acuerdo a lo planteado, los principios Vyotskyanos se resumen en:

- El aprendizaje y el desarrollo son una actividad social y colaborativa que no puede ser “enseñada” a nadie. Depende del estudiante construir su propia comprensión en su propia mente.
- La Zona de Desarrollo Próximo puede ser usada para diseñar situaciones apropiadas durante las cuales el estudiante podrá ser provisto del apoyo apropiado para el aprendizaje óptimo.
- El docente debe tomar en consideración que el aprendizaje tiene lugar en contextos significativos, preferiblemente el contexto en el cual el conocimiento va a ser aplicado.

El aprendizaje significativo implica que el estudiante sea capaz de relacionar lo aprendido con lo ya conocido. Ello requiere, según Ausubel, la participación activa del aprendiz a la vez que se le propicie la curiosidad y el interés, mediante materiales estructurados, coherentes y relacionados con él. Para ello, Ausubel (1987), plantea que en las aplicaciones pedagógicas el docente debe:

- Conocer los conocimientos previos del estudiante, es decir, se debe asegurar que el contenido a presentar pueda relacionarse con las ideas previas, ya que al conocer lo que sabe el estudiante le ayudara a la hora de planear.
- Organizar los materiales en el aula de manera lógica y jerárquica, teniendo en cuenta que no solo importa el contenido sino la forma en que se presenta a los estudiantes.
- Considerar la motivación como un factor fundamental para que el estudiante se interese por aprender, ya que el hecho de que este se sienta contento en su clase, con una actitud favorable y una buena relación con el docente, hará que se motive para aprender.
- Utilizar ejemplos por medio de dibujos, juegos, diagramas, entre otros. Para enseñar los conceptos.

En síntesis, acorde como lo reconoce Chaparro (2009), abordar la teoría constructivista en la enseñanza implica: en primer lugar, el abandono del esquema fijista de la explicación-examen donde prima lo mecánico y repetitivo del aprendizaje. En segundo lugar, la mejora de las condiciones escolares con la creación del ambiente propicio para el desarrollo de esquemas de conocimiento y de memorización por el estudiante. En tercer lugar, la aproximación del proceso de aprendizaje a los ritmos del desarrollo de cada estudiante para desembocar en lo que aparece como una nueva dimensión del constructivismo, el aprendizaje autorregulado, es decir un aprendizaje individualizado y con fuerte proyección al contexto. Y finalmente, un cambio en la mentalidad del docente, concebido como creador de las condiciones propicias para que el estudiante sea capaz de construir unos esquemas de conocimiento.

3.2 Tipo de aprendizaje

3.2.1 Aprendizaje cooperativo

El juego didáctico como herramienta implica hablar sobre aprendizaje cooperativo, entendiéndose este como un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo y que se desarrolla mediante un proceso gradual en el que cada uno de los miembros se sienten comprometidos con el aprendizaje de los demás, lo que crea una interdependencia positiva que no implica competencia entre ellos, y se adquiere mediante el empleo de métodos de trabajo grupal (Jonson & Jonson, 1999). Esto conlleva que los estudiantes realicen sus tareas de forma conjunta con el fin de alcanzar un propósito en específico que puede ser obtener una buena calificación, poner en práctica conocimientos adquiridos previamente, aprender un tema nuevo, repasar un contenido, entre otros.

Por otro lado, este tipo de aprendizaje permite a los estudiantes apreciar y entender que cuando se colaboran unos a otros es mucho más fácil alcanzar los objetivos

que cuando se trabaja de manera individual, como lo afirman (Jonson & Jonson , 1999):

“Aprender es algo que los alumnos hacen, y no algo que se les hace a ellos. Los alumnos escalan más fácilmente las cimas del aprendizaje cuando lo hacen formando parte de un equipo cooperativo”

Esto permitirá que el rendimiento de ellos mejore significativamente y por consiguiente, que el proceso de enseñanza sea satisfactorio. Para lograr esta cooperación, se sugiere que el docente lleve a cabo los siguientes pasos:

- Especificar los objetivos de la clase.
- Tomar una serie de decisiones previas a la enseñanza.
- Explicar la tarea y la interdependencia positiva a los estudiantes.
- Supervisar el aprendizaje de los estudiantes e intervenir en los grupos para brindar apoyo en la tarea o para mejorar el desempeño interpersonal y grupal de los estudiantes.
- Evaluar el aprendizaje de los estudiantes y ayudarlos a determinar el nivel de eficacia con que funcionó su grupo.

Para ello, es importante que el docente además de ser quien oriente la actividad, adopte un papel activo y haga una retroalimentación con los estudiantes ya sea para identificar las posibles falencias y solucionarlas o para elogiar los aciertos que tuvieron.

Por su parte, Coll & Colomina (1991), afirman que la interacción entre estudiantes influye decisivamente en el control de los impulsos agresivos, la relativización de los puntos de vista, el aumento de las aspiraciones, del rendimiento académico y el proceso de socialización; además afirman que las actividades cooperativas son determinantes en el rendimiento y productividad de los participantes y que las experiencias de aprendizaje cooperativo repercuten positivamente en el establecimiento de relaciones entre los estudiantes.

Todo lo anterior, puede dirigirse hacia la importancia de diseñar experiencias de enseñanza y aprendizaje orientado a crear un clima de aceptación y respeto, de planificación, organización y sobre todo cooperación, donde los estudiantes puedan relacionarse, compartir experiencias, juegos e ideas; y de esta forma fomentar la construcción propia y colectiva de aprendizaje.

3.3 Teorías de la enseñanza

La enseñanza se define como una práctica que a lo largo del tiempo ha sido explicada y organizada desde diferentes y diversas teorías, que han pretendido describir y explicar las actividades docentes al mismo tiempo orientar como debe hacerse la enseñanza.

Al hablar de un complemento de aprendizaje, la acción más representativa del docente es la enseñanza en el modo de orientar, crear los escenarios más formativos entre el docente y el estudiante en la práctica reflexiva e indagadora. De igual modo, la enseñanza no tiene razón de ser si con ella no se produce un aprendizaje, bien lo expresa Zabalza (1990), cuando refiere que la enseñanza adquiere todo su sentido didáctico a partir de su vinculación al aprendizaje; que no está confinado al aula ni ocurre solo por la interacción simultanea de dos personas.

De acuerdo con Rico Gallegos (2005), una teoría de enseñanza se refiere al proceso didáctico que produce la inseparable relación entre los procesos y contenidos de enseñanza-aprendizaje, esto es así porque el aprendizaje hoy no se entiende como algo meramente individual, sino que se produce en un grupo social donde se asume y se comparte una cultura. Lo anterior, puede ser explicado desde las teorías de la enseñanza procedentes de la psicología, sociología, antropología y la intervención social.

Es así como las teorías de enseñanza, de la instrucción, o instruccionales como también se les denomina, constituyen el complemento de las necesidades de

explicación o fundamentación científica del proceso de enseñanza-aprendizaje (Rico Gallegos, 2005). También, estas teorías establecen la cualidad o circunstancia de exponer o fundamentar la necesidad científica en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo tanto, las teorías deben ser integradoras de lo teórico y lo práctico en el campo de la educación, y poseer la cualidad para vincular los factores, mecanismos y elementos que integran los procesos didácticos.

Bruner (1966), afirma que las teorías de la enseñanza, de la instrucción o instruccionales, deben ocuparse de la organización y sistematización del proceso didáctico, a partir del establecimiento de dos componentes: el primer componente es de carácter normativo, que estaría constituido por los criterios y el establecimiento de las condiciones necesarias para la práctica de la enseñanza; y el segundo componente es de carácter prescriptivo, que lo integrarían las reglas para obtener de una manera eficaz, los conocimientos y destrezas.

Para conferirle un carácter científico a una teoría de la enseñanza esta debe observar validez en lo empírico y consistencia en la lógica de su estructura interna. Por consiguiente, una teoría instruccional debe ser integradora de la teoría y la práctica de la enseñanza, puesto que una de las características básicas de una teoría de la instrucción es que cuenta con la capacidad para vincular los factores y elementos constitutivos de un proceso didáctico, tales como: los objetivos, los contenidos, las actividades programadas, los recursos empleados, la evaluación, las relaciones existentes en el aula y en la escuela (Rico Gallegos, 2005).

La importancia de las teorías de la enseñanza, es la de constituir una alternativa y al mismo tiempo un modelo de posibilidad de mejoramiento del proceso de enseñanza – aprendizaje, y la de eliminar la idea de que este es casi absolutamente práctico, asistemático y hasta incoherente. Con la aplicación de estas teorías, el proceso de enseñanza se perfilaría como una verdadera actividad con carácter científico, pues resultaría posible la predicción efectiva y la innovación reflexiva y fundamentada.

Entre las teorías de la enseñanza, conocidas también como teorías de la instrucción se pueden mencionar:

3.3.1 Teoría del aprendizaje por descubrimiento, propuesta por Jerome S. Brunner

Esta teoría busca principalmente facilitar la participación dinámica de los estudiantes durante el proceso del aprendizaje y enseñanza, esto se da siguiendo los fundamentos del aprendizaje más que representar un problema represente un reto donde el estudiante se sienta motivado a buscar soluciones y que sea también transmisor de los conocimientos que adquirió previamente.

Jerome S. Bruner, el creador de esta teoría consideraba que el progreso y el perfeccionamiento del entendimiento del individuo obedecen primordialmente al dominio de las técnicas las cuales deben ser valoradas como principio de maduración e integración. Donde la maduración es el impulso visto desde tres puntos de vista: la acción, la imaginación y el lenguaje simbólico, los cuales mejoran paulatinamente. Mientras que la integración se basa en la resolución de dificultades con la aplicación de mecanismos de información.

Para Bruner (1966), el desarrollo intelectual del estudiante depende directamente de que éste domine ciertas técnicas, en ese dominio deben considerarse como determinantes dos factores: la maduración y la integración.

- La maduración: le permite al estudiante representarse al mundo de estímulos desde tres dimensiones, que se van perfeccionando de manera progresiva: La acción, la imagen y el lenguaje simbólico.
- La integración: consiste en el empleo de grandes unidades de información para la resolución de problemas.

En su proceso de desarrollo, el niño percibe al mundo en tres formas consecutivas, mismas que guardan una estrecha analogía con los estadios del desarrollo cognitivo propuestos por Piaget (1989), las formas que Bruner (1966) señala son:

- La forma nativa, que consiste en realizar la representación de sucesos pasados, por medio de la respuesta motriz.
- La forma icónica, que depende tanto de respuestas motrices, como del desarrollo de imágenes representativas y secuenciadas de una determinada habilidad.
- La forma simbólica, misma que tiene en el lenguaje, su expresión más objetiva, pues el lenguaje es un instrumento de cognición, a la vez que un medio para representar y transformar la experiencia del mundo. En esta forma de representación simbólica, los objetos no necesitan estar presentes en el campo perceptivo del niño, ni ofrecer un orden determinado.

Bruner (1966), considera pues, al lenguaje como el instrumento para superar el concepto de hombre natural, además defiende la posibilidad de la enseñanza de cualquier cosa al estudiante, bajo la condición de que la enseñanza se realice en el lenguaje del propio estudiante. Y los contenidos a enseñar deben ser percibidos por el estudiante como un aprendizaje importante y significativo, en el que él tendrá una acción determinante.

Bruner (1966), expresa sintetizadamente su teoría afirmando que debe tenerse en cuenta que si la mayor aptitud del hombre es su superioridad intelectual, también debe tenerse presente el valor que, personalmente, le representa un hecho descubierto por él mismo. Por esta razón, el mismo autor afirma que el descubrimiento realizado por un niño es semejante (como proceso) al descubrimiento que, en su laboratorio, realiza un científico.

Hay una existencia de cuatro grandes ventajas en la manera heurística e hipotética de presentar el material de enseñanza (Bruner, 1966):

La potencia intelectual. El descubrir y resolver problemas por parte del alumno, habilita su capacidad de construcción y organización racional de los elementos de un problema.

- a) Las motivaciones intrínseca y extrínseca. El estudiante se recompensa con los efectos de sus propios descubrimientos.
- b) El aprendizaje y la heurística del descubrimiento. Sólo se aprende realmente a través de la solución de problemas y el interés-esfuerzo por descubrir.
- c) La memoria. El estudiante retiene con mayor facilidad lo aprendido si él mismo organiza sus materiales y procesos respectivos.

3.3.2 Teoría del aprendizaje significativo

Esta es una de las teorías más conocida en campo de la enseñanza, fue diseñada por Ausubel (1983), en la cual explica que principalmente el individuo adquiere el conocimiento por recepción o percepción y no por descubrimiento, como lo afirma Bruner, en la teoría del aprendizaje por descubrimiento, este autor estima el valor de la información verbal ya que de esta origina el aprendizaje significativo pero por otro lado el conocimiento de memoria no lo considera como significativo, ya que el autor argumenta que este tipo de experiencia no guarda relación con el conocimiento existente.

Para tal efecto elaboró un modelo de enseñanza por exposición, a través del cual fomenta el aprendizaje significativo de las asignaturas escolares, por encima del aprendizaje de memoria por recepción. Pero, más allá de los conceptos anteriores que son parte de una concepción más o menos generalizada de la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, y tal vez por la asociación con la denominación de dicha teoría, existen algunas consideraciones importantes que perfilan con mayor propiedad a esta teoría.

El autor diferencia el análisis del concepto de aprendizaje de contenidos con sentido, el sentido lógico y el sentido psicológico, ya que el primero corresponde a

los propios contenidos, mientras que el sentido psicológico consiste en la capacidad de transformar ese sentido lógico en comprensión psicológica, que es lo que el alumno realiza durante el proceso de aprendizaje.

Sin embargo, ha utilizado el concepto de aprendizaje de contenidos con sentido, sin considerar a éste como sinónimo de aprendizaje significativo. Aquí debe observarse una importante precisión que Ausubel realiza y que, muchas veces, no es advertida o aludida por la generalidad.

El aprendizaje de contenidos con sentido constituye el mejor mecanismo para lograr la adquisición de la información existente, mientras que en el aprendizaje significativo los contenidos tienen sentido únicamente de manera potencial, pues el estudiante puede aprenderlos significativamente o no (Ausubel, 1983). Por eso, la teoría de la enseñanza de Ausubel se enfoca más a la consideración de contenidos con sentido, que a los procesos cognitivos del estudiante, debido a que un proceso cognitivo puede darse al margen de que el estudiante comprenda o no el contenido, por ejemplo, en memorización de una poesía, aunque esta tenga sentido.

En la teoría de Ausubel (1983), se utiliza un concepto conocido como subsunción, con el que designa al mecanismo cognitivo a través del cual el estudiante, utilizando aprendizajes anteriores, es capaz de adquirir nuevos conocimientos.

La subsunción puede manifestarse de dos formas: la primera es la subsunción derivativa, cuando el nuevo contenido se ha inferido o derivado de un concepto previamente aprendido. Y la segunda, la subsunción correlativa, que constituye el caso más común en la escuela, ocurre cuando el nuevo contenido es una modificación del conocimiento previo.

Otro concepto muy importante en la teoría de Ausubel y que resulta determinante es el de *organizadores avanzados*, entendiéndose este como un contenido introductorio, muy claro y relevante para el estudiante, que servirá de vínculo entre los conocimientos previos y los conocimientos que este necesita adquirir (Ausubel, 1983). Para el autor, un buen organizador avanzado debe integrar y relacionar los contenidos que habrá de introducir durante el proceso de aprendizaje.

3.4 Didáctica

La didáctica es concebida como una disciplina teórica que estudia las prácticas de enseñanza con el objetivo de describirlas, explicarlas, fundamentar y exponer reglas en búsqueda de la mejor resolución de problemas que estas prácticas suscitan en los docentes (Sigal, 2010). Entonces, se considera que no puede ser indiferente ante las posibilidades de elegir diferentes concepciones de educación, enseñanza y aprendizaje.

En la actualidad hay una variedad de teorías, dentro de ellas, la didáctica puede constituirse en una caja de herramientas significativa para comprender e intervenir en la compleja tarea de enseñar. No intentando favorecer una proliferación teórica sino buscando alentar su uso, con sabiduría conceptual y práctica, del instrumental a disposición, para la mejora efectiva de las prácticas de enseñanza.

De acuerdo con Sigal (2010), la didáctica se construye tomando posición frente a los problemas fundamentales de la educación, como práctica social, y se propone resolverlos a través del diseño, implementación y evaluación de proyectos vinculados al campo curricular, a la programación didáctica, a las estrategias de enseñanza, a la conformación de entornos de aprendizaje, a la elaboración y al uso de recursos didácticos y a la evaluación tanto de los aprendizajes como de la enseñanza y de las instituciones educativas.

Ferry (1997), sostiene que el discurso de la pedagogía es el discurso de un saber hacer complejo, un saber sobre el saber hacer. Este saber se construye a través de un proceso de reflexión - acción - reflexión. La reflexión se enmarca en teorías, las enriquece y así se va construyendo el discurso didáctico.

La Didáctica es una disciplina que está comprometida directamente con la mejora de las prácticas de enseñanza, pero su intervención sobre ellas siempre está mediada por el juicio crítico de los docentes. La pregunta que ha guiado su accionar es de qué forma puede orientar la producción y la práctica para que se constituyan

en una plataforma, conceptual e instrumental, útil para la actuación de los docentes en el contexto escolar.

3.4.1 Didáctica como ciencia del diseño

Izquierdo (2001), plantea que la didáctica se considera como una ciencia del diseño debido a que logra teorizar sobre la construcción del conocimiento y su enseñanza, además, genera propuestas (diseños) para mejorar los procesos de aprendizaje a través de una adecuada orientación del docente.

El diseño crea todo cualquier sistema organizado y estructurado para que los estudiantes logren desarrollar capacidades y competencias teniendo presente los lineamientos curriculares; del mismo modo es preciso de una autorregulación consciente, por parte del estudiante y del docente; primero, que le posibilite crear sus propios procesos de aprendizaje y segundo, que reflexione sobre su práctica, la manera cómo se ve en ella y que busque la forma de mejorar su docencia, ni siquiera solo centrada en su disciplina, sino además en competencias axiológicas. Por lo tanto, el diseño de cualquier modelo de innovaciones didácticas es cualquier desarrollo de proceso constructivista.

En este sentido, la didáctica como ciencia del diseño, es cualquier apoyo para las múltiples comunidades de desarrollo profesional como las que se hallan en los espacios académicos, desde el diálogo de saberes entre expertos; o sea, comienza a dar recursos para la creación de diseños en comunidades. No obstante, para lograr entablar este diálogo -entre maestros de la misma área o diferentes- es necesario cualquier mecanismo lógico de contenidos o el planteamiento del desarrollo de competencias que deben ser objeto de trabajo con los estudiantes; la creación, de forma colectiva, se puede hacer por medio de organizadores gráficos que permitan crear diálogo frente al material escrito o gráfico. En suma, para llegar a convenios, abordar situaciones y admitir lógicas académicas, o de otros entornos, de una persona, como además la disputa de puntos antagónicos, es preciso la

creación de consensos ante la sociedad de trabajo académico (Dueñas, y otros, 2018, pág. 18)

3.5 Recorrido histórico del juego en la enseñanza

Cuando se habla de juego, muchas ideas pueden venir a la mente, ya que este tiende a ser un término polisémico. Según Sanuy (1998) “la palabra juego proviene del término inglés “game” que viene de la raíz indo-europea “ghem” que significa saltar de alegría (...) en el mismo se debe brindar la oportunidad de divertirse y disfrutar al mismo tiempo que se desarrollan muchas habilidades” (pág. 13). También, autores como Montessori (s.f) plantean que el juego es una actividad lúdica organizada para alcanzar fines específicos.

De acuerdo a su origen, muchos autores coinciden en que el juego como método de enseñanza es una actividad muy antigua, pues su aparición se remonta en la época primitiva, donde era utilizado por niños y jóvenes de forma empírica en el desarrollo de diferentes habilidades que aprendían de los adultos, entre estas habilidades se pueden encontrar: aprender a cazar, pescar, cultivar y otras actividades que se transmitían de generación en generación, de esta forma los niños lograban asimilar de una manera más fácil los procedimientos de la vida cotidiana.

Aunque el juego es una actividad antigua, no es sino hasta el siglo XVII cuando surge el pensamiento pedagógico moderno donde el juego es el elemento educativo que facilita la enseñanza y aprendizaje, ya que es un instrumento pedagógico impuesto con fuerza entre los pensadores de esa época, quienes buscaban un sistema educativo útil y agradable. Para el siglo XVIII, la visión del juego como un instrumento pedagógico tomo más fuerza, pensadores como Rousseau (1792) desde su obra “El Emilio” es un gran ejemplo, en dicha obra plantea como debe ser la educación, de manera que obtenga lo bueno de la sociedad sin que esta la corrompa. Rousseau entiende la educación como un efecto de la relación que se

conforma entre el niño y su naturaleza, el niño y los hombres, el niño y las cosas (Calvo & Gómez, 2018).

A finales del siglo XIX, en un intento de renovación educativa, para hacer frente al modelo de escuela tradicional en la que el juego no tenía relevancia en las aulas y donde los docentes tenían el papel activo de transmitir información y el estudiante solo era un receptor pasivo que debía guardar silencio; nace la Escuela Nueva como un movimiento educativo que centra el interés en el niño y en el desarrollo de sus capacidades, donde la educación debía ser un proceso activo que le permitiera al niño explorar y experimentar hasta lograr los objetivos marcados, este movimiento se consolida en el siglo XX como alternativa a la enseñanza tradicional y sus principios están basados en las necesidades de la infancia; los ideólogos de este movimiento fueron Rousseau, Pestalozzi, Fröbel, entre otros. (Calvo & Gómez, 2018).

Haciendo énfasis a los primeros planteamientos acerca del juego se puede mencionar que:

- Rousseau (1792), enfatizaba la importancia del niño, desarrollando sus instintos naturales. Estableciendo un juego de niños en su ocupación natural y que no sienta alguna diferencia. Además, plantea que el juego provee libertad y espontaneidad para que se lleve a cabo el aprendizaje en los niños, es decir Rousseau veía el juego como una forma libre y espontánea de aprender.

- Calvo & Gómez (2018), afirman que la Pedagogía de Pestalozzi (1889), es una de las más importantes en cuanto se refiere a una educación que tuvo como objetivo incluir nuevos aportes a la educación infantil, respetando el desarrollo del niño para lograr así en ellos una educación integral donde uno de los factores importantes es el juego, ya que mediante la exploración y la observación el niño aprende de una manera más significativa.

- Fröbel (1872-1852), consideraba como acciones fundamentales de la educación “la acción, el juego y el trabajo”. Fue el primer maestro en darle importancia “al

juguete” o “dones” para lograr su objetivo, el mismo los elaboraba y estaba convencido de que con ellos los niños lograban ser los gestores de su educación.

Posteriormente se inician los primeros estudios de investigación psicológica que dieron origen a nuevas y diversas teorías acerca del aprendizaje a través del juego, entre estas teorías se tienen en cuenta a autores tales como:

-Gross (1902), plantea la llamada “Teoría del Juego” la cual caracteriza al juego como un adiestramiento anticipado para futuras capacidades serias. Además, concibe el juego como un modo de ejercitar o practicar los instintos antes de que estos estén completamente desarrollados. Es decir, el juego consistirá en un ejercicio preparatorio para el desarrollo de funciones que son necesarias para la etapa adulta. El fin del juego es el juego mismo, realizar la actividad produce placer.

-Piaget (1961), destaca en sus escritos teóricos y en sus observaciones clínicas, la importancia del juego en los procesos de desarrollo. En ellas relaciono el desarrollo de los estadios cognitivos con el desarrollo de la actividad lúdica. Es así, como las diversas formas de juegos que surgen a lo largo del desarrollo infantil tienen consecuencia directa con las transformaciones que sufren paralelamente las estructuras cognitivas del niño.

-Vygotsky (1933 - 1966), propone al juego como una actividad social, en la cual, gracias a la cooperación con otros niños, se logran adquirir papeles o roles que son complementarios al propio, lo que caracteriza fundamentalmente al juego es que en él se da el inicio del comportamiento conceptual o guiado por sus ideas. Resalta que lo fundamental en el juego es la naturaleza social de los papeles representados por el niño, que contribuyen al desarrollo de las funciones psicológicas superiores.

A partir de lo anterior, se evidencia que a lo largo de la historia son diversas las teorías que parten del juego como base ideal en la enseñanza y aprendizaje, también se corrobora que desde la antigüedad el juego ha estado presente en la vida del hombre, porque es algo que lo conforta, le gusta y le entretiene; esto es lo

que lo hace atractivo y de esta forma en los niños produce un placer que le ayuda a asimilar normas, conocimientos, entre otros.

A demás, los juegos constituyen un método que moviliza la actividad en variadas formas de organización de la enseñanza, propician el desarrollo de la capacidad cognoscitiva, practica y variada de los conocimientos en forma activa y dinámica. Por otro lado, el juego como actividad pedagógica tiene un marcado carácter didáctico y cumple con los elementos intelectuales, prácticos, comunicativos y valorativos de manera lúdica.

3.6 Juegos didácticos

Una de las herramientas principales para desarrollar habilidades es el juego didactico, el cual establece un espacio psicosocial para desarrollar el pensamiento. Ademas se deben desarrollar juegos que motiven al estudiante a aprender, crear y modificar muchos de sus conocimientos y habilidades, invitandolos al aprendizaje a través del mismo, por ende se debe aclarar que el docente es el encargado de orientar el aprendizaje del niño y formarlo en un sentido constructivo.

El Fondo de las Naciones Unidas (UNICEF), plantea que el juego es una forma de placer, alegría y aprendizaje, por su parte la Organización de las Naciones Unidas para la Educacion, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el juego es eminentemente educativo en el orden en que es salto de curiosidad por el mundo y por la vida, principio de todo hallazgo y toda creacion.

Haciendo énfasis en su definición, los juegos didacticos se conciben como una tecnica participativa encaminada a desarrollar en los estudiantes metodos de direccion y conducta correcta, estimulando así la disciplina con un adecuado nivel de decision y autodeterminacion (Herrera B. , 2017), es decir, no sólo propicia la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, sino que además contribuye al logro de la motivación por las asignaturas; o sea, constituye una forma de trabajo docente que brinda una gran variedad de procedimientos para

el entrenamiento de los estudiantes en la toma de decisiones para la solución de diversas problemáticas.

3.6.1 Ventajas de la utilización de los juegos didácticos

Ahora bien, el juego didáctico es una estrategia que se puede utilizar en cualquier nivel o modalidad del educativo, sin embargo, el docente no lo utiliza o lo maneja muy poco porque desconoce las diversas ventajas que se pueden obtener a través de este. Desde esta perspectiva, es necesario conocer sus múltiples ventajas (Chacón, 2008).

Entre las ventajas de la utilización de los juegos didácticos como estrategia para la enseñanza, se puede mencionar que esta hace del juego una excelente ocasión de aprendizaje y de comunicación, entendiéndose como aprendizaje un cambio significativo y estable que se realiza a partir de la experiencia (Chacón, 2008) y su importancia radica en que no se debe enfatizar en el aprendizaje memorístico de hechos o conceptos, sino en la creación de un entorno que estimule a los estudiantes a construir su propio conocimiento y dentro del cual el profesor pueda conducir al estudiante progresivamente hacia niveles superiores de independencia, autonomía y capacidad para aprender, en un contexto de colaboración. Esta estrategia, debe contribuir a motivar a los niños y niñas para que sientan la necesidad de aprender.

Otra de las ventajas de los juegos didácticos según Chacón (2008), es que permite el desarrollo de habilidades por áreas de desarrollo y dimensión académica, entre las cuales se pueden mencionar:

- Del área físico-biológica: capacidad de movimiento, rapidez de reflejos, destreza manual, coordinación y sentidos.
- Del área socio-emocional: espontaneidad, socialización, placer, satisfacción, expresión de sentimientos, aficiones, resolución de conflictos, confianza en sí mismos.

- Del área cognitiva verbal: imaginación, creatividad, agilidad mental, memoria, atención, pensamiento creativo, lenguaje, interpretación de conocimiento, comprensión del mundo, pensamiento lógico, seguimiento de instrucciones, amplitud de vocabulario, expresión de ideas.
- De la Dimensión Académica: apropiación de contenidos de diversas asignaturas, pero en especial de lectura, escritura, matemáticas y ciencias donde el niño presenta mayores dificultades.

3.6.2 Objetivos y elementos de los juegos didácticos

Una vez establecidas algunas ventajas del uso de esta estrategia, un juego didáctico surge, según Chacón (2008) en pro de un objetivo educativo, se estructura un juego reglado que incluye momentos de acción pre-reflexiva y de simbolización o apropiación abstracta-lógica de lo vivido para el logro de enseñanzas curriculares... cuyo objetivo último es la apropiación de contenidos por parte del jugador, fomentando el desarrollo de la creatividad.

Además, debería contar con una serie de objetivos que le permitan al docente establecer metas que se deseen lograr con los estudiantes, así como, plantear un problema que deberá resolverse en un nivel que implique ciertos grados de dificultad, afianzar de manera atractiva los conceptos, procedimientos y actitudes contempladas en el programa, desarrollar destrezas en donde el alumno posee mayor dificultad. Otros objetivos del uso de juegos didácticos para la enseñanza los propone Ortiz (2005), entre estos se pueden mencionar:

- Enseñar a los estudiantes a tomar decisiones ante problemas que pueden surgir en su vida.
- Garantizar la posibilidad de la adquisición de una experiencia práctica del trabajo colectivo y el análisis de las actividades organizativas de los estudiantes.

- Contribuir a la asimilación de los conocimientos teóricos de las diferentes asignaturas, partiendo del logro de un mayor nivel de satisfacción en el aprendizaje creativo.
- Preparar a los estudiantes en la solución de los problemas de la vida y la sociedad.

Por otro lado, en cada juego didáctico se destacan tres elementos importantes que son:

- *El objetivo didáctico*: es el que precisa el juego y su contenido. Este se plantea en correspondencia con los conocimientos y modos de conducta que hay que fijar.
- *Las acciones lúdicas*: constituyen un elemento imprescindible del juego didáctico, dichas acciones estimulan la actividad, hacen más ameno el proceso de la enseñanza y acrecientan la atención voluntaria de los estudiantes. Un rasgo característico de la acción lúdica es la manifestación de la actividad con fines lúdicos; por ejemplo, cuando arman un rompecabezas ellos van a reconocer qué cambios se han producido con las partes que lo forman.
- *Las reglas de juego*: constituyen un elemento organizado del mismo. Estas reglas son las que van a determinar qué y cómo hacer las cosas, además, dan la pauta de como cumplimentar las actividades planteadas, además, hay unas reglas específicas que distinguen a un juego didáctico de los demás juegos; entre estas se pueden mencionar: Las que condicionan la tarea docente, las que establecen la secuencia para desarrollar la acción y las que prohíben determinadas acciones.

3.6.3 Características de los juegos didácticos

Otro aspecto importante sobre los juegos didácticos que propone Ortiz (2005), es conocer sus características, las cuales permiten diseñarlo de una manera más práctica, entre ellas se pueden mencionar:

- Despiertan el interés hacia las asignaturas.
- Provocan la necesidad de adoptar decisiones.
- Crean en los estudiantes las habilidades del trabajo interrelacionado de colaboración mutua en el cumplimiento conjunto de tareas.
- Exigen la aplicación de los conocimientos adquiridos en las diferentes temáticas o asignaturas relacionadas con éste.
- Se utilizan para fortalecer y comprobar los conocimientos adquiridos en clases demostrativas y para el desarrollo de habilidades.
- Constituyen actividades pedagógicas dinámicas, con limitación en el tiempo y conjugación de variantes.
- Aceleran la adaptación de los estudiantes a los procesos sociales dinámicos de su vida.
- Rompen con los esquemas del aula, del papel autoritario e informador del profesor, ya que se liberan las potencialidades creativas de los estudiantes.
- Deben estar sujeto a reglas y normas para su desarrollo (asumidas voluntariamente, condicionan el comportamiento del estudiante).

En este contexto, para efecto del presente trabajo de grado el juego didáctico se transforma en herramienta pedagógica como elemento que coayuda a potenciar la enseñanza de la nutrición humana, en el proceso de enseñanza de la ciencia, atendiendo que este constituye un recurso educativo por excelencia y que requiere del diseño de una serie de dinámicas lúdicas a desarrollar en el aula, donde los estudiantes podrán interiorizar conceptos fundamentales para su educación emocional y su desarrollo global; es una de las mejores formas de forjar una sana autoestima, desarrollar sus habilidades sociales, fomentar su empatía, enseñarles

a ser asertivos, entre otros, siempre y cuando las actividades propuestas conlleven a explorar, experimentar, vivir y descubrir para generar aprendizajes significativos.

3.6.4 Criterios para la elaboración de juegos didácticos

Cuando se habla de elaboración de juegos didácticos, se pueden encontrar sugerencias de un sinnúmero de autores que proponen diferentes criterios que se deben tener en cuenta para dicha elaboración. Entre esos autores, es de reconocer los criterios que proponen Chacón (2008) y Ortiz (2005) tales como:

- Garantizar el correcto reflejo de la realidad del estudiante, en caso que sea necesario, para recibir la confianza de los participantes, así como suficiente sencillez para que las reglas sean asimiladas y las respuestas a las situaciones planteadas no ocupen mucho tiempo.
- Las reglas del juego deben poner obstáculos a los modos de actuación de los estudiantes y organizar sus acciones, deben ser formuladas de manera tal que no sean violadas y nadie tenga ventajas, es decir, que haya igualdad de condiciones para los participantes.
- Deben realizarse sobre la base de una metodología que de forma general se estructure a partir de la preparación, ejecución y conclusiones.
- Es necesario que provoquen sorpresa, motivación y entretenimiento a fin de garantizar la estabilidad emocional y el nivel de participación en su desarrollo.

Por su parte Chacón (2008) plantea algunos criterios para diseñar un juego didáctico, entre ellos se encuentran:

Dado un objetivo idear la estructura del juego o adaptar un juego preestablecido.

- Planificar a través de un análisis de posibilidades y elección de las mejores ideas.

- Diseñar la idea a través de un bosquejo o dibujo preliminar.
- Visualizar el material más adecuado.
- Establecer las reglas del juego cuantas veces sean necesarias, precisas y claras.
- Prevenir posibles dificultades, como el espacio, el tiempo disponible, número de jugadores.
- Imaginar el juego como si fuera una película.
- Ensayar un mínimo de tres veces para verificar si se logran los objetivos.

Además, Chacón (2008), recomienda los materiales que se pueden utilizar para la elaboración de un juego didáctico, tales como: foami, cartulina, cartón comprimido MDF, madera balsa, pintura al frio, pinceles, materiales de desecho, sellador, plantillas, papel contact, papel carbón, tijeras de formas, marcador acrílico, silicón frio y caliente, tijera con buen filo, entre otros.

Sumado a lo anterior, plantea algunas sugerencias en cuanto a la forma de presentación del juego, descritas de la siguiente manera:

- Con materiales resistentes, adecuados y de alta calidad.
- Colores armoniosamente combinados y llamativos.
- Protegerlos con sellador.
- En la caja debe tener: la carta de presentación (incluyendo propósito, objetivo didáctico, identidad para uso, temáticas de trabajo académico), reglas de juego, posibles variaciones por uso del juego, recomendaciones, instrucciones y contenido.

Chacón (2008), también plantea un formato de presentación que permite centrar el objetivo que se tiene con el juego y tener presentes los contenidos a trabajar, así como poder utilizarlo para la audiencia adecuada, el número de participantes

y poder tener a la mano las instrucciones en caso de que sea necesario repetirlas.

Formato de presentación del Juego Didáctico (Chacón, 2008)

- **Título del Juego:** Nombre que recibirá el juego seleccionado.
- **Área de Conocimiento:** Asignatura al que está orientado.
- **Objetivos:** Que se quiere enseñar y aprender con la ejecución del juego.
- **Contenidos:** Conceptuales, procedimentales y actitudinales que se correspondan con el área de conocimiento.
- **Nombre de la estructura adaptada para el diseño del juego:** Ejemplo: domino, memoria, De lo contrario se explica la estructura diseñada.
- **Audiencia a la cual va dirigido:** Población y edades.
- **Número de jugadores:** Cuantas personas pueden participar (mínimo y máximo).
- **Duración:** Tiempo.
- **Materiales utilizados:** Lista de materiales.
- **Instrucciones:** Se indicará paso a paso como se desarrollará el juego.

De acuerdo a lo expuesto, diseñar un juego didáctico para la enseñanza es un procedimiento pedagógico sumamente complejo, tanto desde el punto de vista teórico como práctico, debido a que se requiere de una gran preparación previa y un alto nivel de maestría pedagógica por parte de quien lo va a elaborar (en este caso el docente). Por otro lado, las exigencias notificadas anteriormente exigen atender para el diseño del juego que este debe constituirse con actividades conclusivas, o sea, finales, porque los mismos no son procedimientos aislados aplicables mecánicamente a cualquier circunstancia, contexto o grupo. Si ocurriera lo contrario, un diseño inadecuado del juego podría incursionar en un uso simplista

del mismo, generar conflictos en el grupo, no lograr los objetivos esperados, desmotivar a los estudiantes y crear indisciplinas en el aula.

Cabe resaltar, que en el presente trabajo de grado se abordara el diseño de un juego didáctico en formato físico que podrá ser utilizado en cualquier espacio por su fácil portabilidad, además diseñado para que pueda acceder a él cualquier persona sin importar el nivel socioeconómico y la dependiente tecnológica. En muchos espacios comunitarios de contextos del estudiante hay déficit tanto económico como de conectividad, así que para no privarles del goce del juego se brinda el diseño físico.

3.6.5 Clasificación de los juegos didácticos

Clasificar los juegos resulta algo complejo, debido a que existen diferentes enfoques en los que muchos autores se han apoyado para realizar dicha clasificación.

Herrera & Barbosa (2014) plantean que, en cuanto a los procesos de enseñanza, se emplean de acuerdo con la edad escolar, los intereses y necesidades, de tal manera que se emplean como potenciadores y dinamizadores de los procesos pedagógicos.

Por esta razón, hablar de una clasificación única sería incorrecto; además, diferentes campos del saber han hecho sus aportes en cuanto a la variedad de esta herramienta. Desde el punto de vista pedagógico, por ejemplo, el juego ha contribuido a mejorar significativamente sus procesos, a alcanzar los objetivos trazados para una actividad o programa (Herrera & Barbosa, 2014).

Desde un enfoque sociológico, considerando el factor que conlleva a la acción y habilidades del jugador, Cailliois (1986), clasifica el juego en cuatro tipos: Agon o juego de competencia, Alea o juego de suerte, Mimesis o juego de imitación e Ilins o juego de vértigo. Herrera & Barbosa (2014), manifiestan que, aunque se ha establecido que esta clasificación no cumple a fines pedagógicos, los aportes que ha realizado son útiles al contexto educativo, además ilustran las formas en que las

estructuras lúdicas podrían vincularse a las acciones que demandan de aquellos que participan de ellas en calidad de jugadores.

Piaget (1961), propone una clasificación desde una perspectiva psicológica que se basa en el periodo evolutivo, en dicha clasificación identifica tres tipos de juegos: el socio motor, el simbólico y el juego de reglas.

Por su parte, Ortiz (2005), considera que a partir de la experiencia docente y la práctica de su estructuración y utilización, hay tres clases de juegos: juegos para el desarrollo de habilidades, juegos para la consolidación de conocimientos y juegos para el fortalecimiento de los valores (competencias ciudadanas).

Las clasificaciones mencionadas, son ejemplos de clasificaciones específicas que utilizan una única variable como catalogador. Pero, Chacón (2008), afirma que una clasificación completa requiere más de una variable, y que por lo tanto es importante que se consideren otros aspectos que sean menos teóricos como, por ejemplo: la edad de los participantes (infantil o adulto), quien dirige el juego (dirigido o libre), el número de jugadores (individual o colectivo), la intervención al azar (requiere o no razonamiento lógico) o las relaciones que se establecen entre los jugadores (competitivos o cooperativo).

En síntesis, hay que tener en cuenta, que la selección adecuada de los juegos didácticos está en correspondencia con los objetivos y el contenido de la enseñanza, así como con la forma en que se determine organizar el proceso pedagógico. Su amplia difusión y aplicación se garantizará por el grado de preparación, conocimiento y dominio de los mismos que adquieran los docentes. Y para que se lleven a cabo exitosamente, los juegos exigen una preparación bien sólida por parte de los docentes.

3.7 El juego didáctico como herramienta para la enseñanza de las ciencias naturales

El juego didáctico, muchas veces se ha visualizado como una actividad para el ocio que carece de sentido y significado, y que además suele recaer en el activismo. Sin embargo, son diversos los estudios que demuestran que, en los procesos de enseñanza, el juego se viene empleando como una herramienta didáctica llena de sentido que se relaciona con los aprendizajes significativos de los estudiantes y mejora los resultados académicos.

Las críticas hechas a los métodos tradicionales que comúnmente se utilizan para llevar a cabo la enseñanza de las ciencias naturales, ha generado que estas no sean ajenas al empleo del juego como herramienta para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de las mismas. Frente a este panorama, se evidencia la necesidad de incorporar herramientas innovadoras desde su componente didáctico, de manera que puedan ser empleadas en el aula con el fin de lograr que el estudiantado no solo acumule conocimientos, sino que sea capaz de incorporarlo a su estructura cognitiva, transformarlo, y lo más importante: usarlo en su vida cotidiana para la solución de problemas (Herrera & Barbosa, 2014).

Ahora bien, en el ámbito escolar existen algunas posibilidades para promover el juego en las clases de ciencias naturales, que pueden (con una planificación y la estructura de una estrategia didáctica) mejorar la producción del conocimiento científico escolar, potenciar y desarrollar habilidades cognitivas y fomentar aprendizajes significativos.

Por otro lado, aplicar el juego didáctico en el aula permite crear un entorno con menos tensión que estimula y motiva al estudiante a aprender, y a la vez que permite al docente actuar como guía que le propone retos cada vez mayores. En este sentido Ortiz (2005) y Chacón (2008), recomiendan el uso de juegos didácticos para abordar temas conflictivos porque permite:

- Atraer la atención y el interés de los estudiantes porque se les presenta una situación nueva y atractiva y se rompe con la dinámica habitual del aula (siempre que se utilice de forma complementaria).
- Afianzar conceptos, procedimientos y habilidades.
- El intercambio de conocimientos entre participantes.
- La relación de ideas, conceptos y conocimientos de forma transversal.
- Potenciar la creatividad intelectual y emocional.
- Desarrollar destrezas.
- Mejorar relaciones interpersonales.

Lo mencionado será posible, solo si el juego didáctico empleado además de adaptarse a las necesidades curriculares y a unos objetivos didácticos definidos, también se adapte al nivel y ritmo de aprendizaje de los estudiantes (Ortiz, 2005).

Sin duda, el uso del juego didáctico favorece el proceso de enseñanza como es el caso de atender la complejidad de los procesos científicos, la contextualización requerida, el manejo de teorías y de potenciar la identidad ante el conocimiento. Sin embargo, no hay que olvidar que su uso excesivo y mecánico sin objetivos bien planteados podría ser contraproducente desencadenando un uso simplista del mismo, generando tensiones y conflictos entre los participantes, o disminuyendo la motivación y el interés (Ortiz, 2005 & Chacón, 2008). Por este motivo, debe utilizarse de forma complementaria a otras herramientas didácticas.

3.8 La nutrición humana

3.8.1 El proceso de la nutrición humana

La nutrición es concebida como un proceso fisiológico mediante el cual el organismo recibe, transforma y utiliza las sustancias químicas contenidas en los alimentos. Es un acto involuntario e inconsciente que depende de determinadas funciones

orgánicas como la digestión, la absorción y el transporte de los nutrientes de los alimentos hacia los tejidos.

La Organización Mundial de la Salud, define a la nutrición como un proceso en el que los organismos vivos toman del exterior y transforman en su interior, sustancias sólidas o líquidas que una vez digeridas y metabolizadas, sirven para el mantenimiento de la vida, la actividad física, producción de energía, el funcionamiento de los órganos y la reparación de los tejidos. En el niño, además, contribuirá a conseguir un adecuado crecimiento y desarrollo (Larrañaga, Carballo, Rodríguez , & Fernández , 1997).

En la nutrición humana intervienen diversos sistemas de órganos, el ingreso de los nutrientes se realiza a través del sistema digestivo y sistema respiratorio, y su distribución la efectúa el sistema circulatorio. La nutrición también incluye la eliminación de los desechos metabólicos del cuerpo, en esta tarea intervienen el sistema respiratorio, que elimina el dióxido de carbono y el sistema excretor, mediante la formación de sudor y de la orina.

La nutrición incluye cuatro procesos principales: la digestión, la circulación, la respiración y la excreción. Cada uno de estos procesos es realizado por un sistema de órganos:

- **La digestión**

Consiste en la transformación de los alimentos en moléculas más simples y pequeñas (los nutrientes) para que puedan ser aprovechados por el organismo. De este proceso se encarga el sistema digestivo.

- **La circulación**

Transporta a todas las células del cuerpo los nutrientes resultantes de la digestión y el oxígeno que se obtiene en la respiración; también forma parte de este proceso el traslado de dióxido de carbono y de otras sustancias de desecho producidas por las células, desde estas hacia los lugares donde serán eliminadas: los pulmones y

los riñones, respectivamente. El sistema circulatorio es el que se ocupa de todas estas tareas.

- **La respiración**

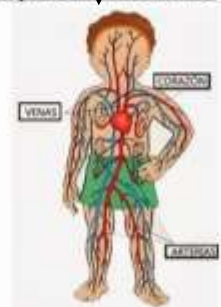
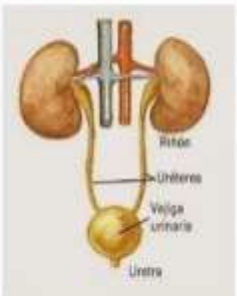
También denominada intercambio gaseoso es la captación de oxígeno del aire (O₂) y la eliminación del dióxido de carbono (CO₂) hacia el exterior. Este proceso es realizado por el sistema respiratorio.

- **La excreción**

Consiste en la eliminación de los desechos que son resultado de las funciones realizadas por las células. En esta tarea intervienen las glándulas sudoríparas, los pulmones y el sistema urinario, que además se ocupa de mantener estable la cantidad de agua del organismo.

La siguiente tabla muestra una síntesis sobre los cuatro procesos de la nutrición humana:

Tabla 2: Procesos de la nutrición humana

Digestión		Respiración		Excreción
I N T E R V I E N E N	Ap. Digestivo	Ap. Respiratorio	Ap. Circulatorio	Ap. Excretor
				
	Toma los alimentos y los convierte en nutrientes mediante la digestión	Introduce en el cuerpo el oxígeno filtrando el aire que tomamos del exterior al respirar	Reparte las sustancias nutritivas y el oxígeno y recoge los desechos del organismo para llevarlos a los órganos que se encargan de expulsarlos	Filtra la sangre para expulsar los desechos que trae
	Expulsa las heces (excreción sólida que no aprovechamos de los alimentos tomados)	Expulsa el dióxido de carbono (excreción de gases que nuestro cuerpo no utiliza)		Excreción líquida a través de la orina y el sudor.

Fuente: El Blog del "Profe" Juan (Ciencias, visitado en jun-2020).

3.8.2 Alimentación

Con mucha frecuencia, los términos nutrición y alimentación son usados como si fueran sinónimos, sin embargo, describen dos procesos que, aunque están íntimamente ligados, son diferentes en muchos aspectos.

Haciendo énfasis en la alimentación, esta es concebida como el proceso mediante el cual se toma del mundo exterior una serie de sustancias que contenidas en los alimentos que componen la dieta (todo alimento líquido o sólido que se consume diariamente), son necesarias para la nutrición.

Por otro lado, la alimentación es un proceso por el cual el hombre voluntaria y conscientemente elige los alimentos que desea ingerir y la forma de prepararlos, según apetencias, clima, hábitos, etc.; además puede ser influenciado por factores sociales, económicos y culturales (Larrañaga, Carballo, Rodríguez , & Fernández , 1997). Aunque el objetivo principal es de calmar el hambre y cubrir las necesidades nutricionales, también constituye un placer social ya que compartir una comida es una buena manera de relajarse y estrechar las relaciones sociales (Alfonso, Redondo, Castro , & Torija , 2005).

Guerrero (2001) y Alfonso et al., (2005), afirman que para que la alimentación sea saludable debe cumplir una serie de condiciones:

- **Completa:** Incluir por lo menos un alimento de cada grupo en el desayuno, comida y cena.
- **Equilibrada:** Que los nutrientes guarden las proporciones entre sí, es decir, el total de calorías consumidas diariamente deben incluir entre 50 y 60% por los carbohidratos; entre 10 y 15% por las proteínas y entre el 25 a 30% las grasas.
- **Suficiente:** Para cubrir las necesidades nutricionales de cada persona de acuerdo a edad, sexo, estatura, actividad física o estado fisiológico.
- **Variada:** Que incluya diferentes alimentos de los tres grupos en cada tiempo de comida.

- **Higiénica:** Que se preparen, sirvan y consuman con limpieza.

Además, una alimentación sana consiste en el consumo equilibrado de alimentos de manera que proporcione al organismo, las sustancias nutritivas que necesita para obtener la energía o fuerza, para realizar sus actividades normales. En el caso de los adultos, para reparar y mantener los tejidos del cuerpo; y en los niños, para construir, crecer, desarrollarse y realizar todas aquellas funciones que permiten un buen estado de salud.

Por el contrario, Una alimentación deficiente es aquella en la que faltan las sustancias nutritivas necesarias, que conducen al organismo humano al estado de desnutrición. Cuando una persona recibe menos calorías de las que necesita lo primero que ocurre es una pérdida de peso porque utiliza la grasa acumulada para obtener energía. Al mismo tiempo se produce también la falta de proteínas ya que, aunque la alimentación aporte algunas de ellas, el organismo utilizará sus propias fuentes de proteína como fuente de energía, por ser una necesidad apremiante (Larrañaga et al., 1997).

3.8.3 Los alimentos

Alimento es toda sustancia comestible natural o transformada, sólida o líquida, de origen animal o vegetal, que proporciona al organismo nutrientes para satisfacer sus necesidades (Alfonso et al., 2005). También se pueden definir como los productos con los cuales se lleva a cabo la alimentación y una nutrición adecuada, siempre y cuando se seleccionen de acuerdo a su origen y contenido nutritivo. De ese contenido nutritivo se obtienen una serie de sustancias las cuales realizan funciones vitales como, formar y reparar el organismo, aportar la energía necesaria para la actividad física y regular todos los procesos metabólicos en relación con la nutrición.

Es importante señalar que ningún alimento contiene todas las sustancias que el cuerpo necesita; es por ello que, si se desea obtener el mayor beneficio de los alimentos, se deben elegir o seleccionar para la dieta diaria, aquellos que

proporcionan la combinación más completa y en cantidad suficiente de las sustancias necesarias para la vida.

Un alimento puede tener más de una función y esta es, junto con otras razones, una causa de la existencia de diferentes clasificaciones de alimentos desde una perspectiva nutricional (Senba, 2006). Los alimentos constituyen la única fuente de energía para realizar funciones biológicas tales como la formación de proteínas, la contracción muscular y el transporte de las sustancias nutritivas (Tortora & Grabowski, 1999).

3.8.3.1 Características de los alimentos

Casanueva & Bourgues (2001), consideran que un alimento debe tener las siguientes características para el consumo humano: ser inocuo, accesible, atractivo a los sentidos y contener los nutrientes adecuados. Características que se describen a continuación:

- ***Inocuo:*** Los peligros de los alimentos que se consumen pueden tener diversos orígenes desde la producción primaria, por manipulación o almacenamiento inadecuados, en la preparación incorrecta en el hogar o en otros lugares donde se consumen alimentos.
- ***Accesibilidad:*** Para que un compuesto se considere como alimento debe ser accesible, tanto por la cantidad producida como por su precio de venta; este último por lo general determina qué se consume y en qué cantidad. Por supuesto, en la disponibilidad de los alimentos influyen tanto factores geográficos, como también las estaciones del año.
- ***Atractivo sensorial:*** Ser atractivo a los sentidos es una característica que debe llevar todo alimento, en su estado natural o después de ser transformado en la cocina o por la industria alimentaria. El atractivo sensorial es relativo, lo que agrada a unos puede no gustar o hasta disgustar a otros; las preferencias sensoriales son aprendidas por la exposición repetida a ciertos sabores, aromas, texturas o a ciertos alimentos.

3.8.3.2 Clasificación de los alimentos

Los alimentos se pueden clasificar bajo distintos criterios. Dependiendo de su origen pueden ser alimentos vegetales o animales. Atendiendo a su composición y en función de los nutrientes predominantes, pueden aportar fundamentalmente carbohidratos, grasas o proteínas. Basándose en la función nutritiva principal que desempeñan en el organismo se diferencian en energéticos, plásticos o reguladores.

- **Alimentos Energéticos:** ofrecen a las células del cuerpo energía necesaria para que se desarrollen normalmente todas las funciones vitales. Si no se consumen alimentos energéticos o si se consumen muy pocos, no se podría obtener la energía que haría falta para realizar todas las actividades diarias. Corresponden a los grupos de alimentos III, VI y VII, los grupos III y VI aportan glúcidos y algunas proteínas; el grupo VII aporta lípidos.
- **Alimentos Formadores o plásticos:** son los que aportan proteínas necesarias para la formación y reparación de los tejidos; así como otras funciones importantes dentro del organismo. Entre los distintos alimentos que aportan principalmente proteínas se distinguen dos subgrupos: alimentos que proporcionan proteínas de origen vegetal y alimentos que proporcionan proteínas de origen animal. Si no se consumen este tipo de alimentos, no se podría crecer sanos y fuertes.
- **Alimentos Reguladores:** son los alimentos que suministran vitaminas y minerales necesarios para el aprovechamiento de otros alimentos y el buen funcionamiento del organismo. Los alimentos que proporcionan principalmente vitaminas y minerales, como las frutas y las verduras. Además, participan en las reacciones químicas que se desarrollan en el interior del cuerpo, consiguiendo un equilibrio que es fundamental para que todo funcione bien. Si no se consumen alimentos reguladores, el cuerpo empezaría a funcionar mal, y no se podría sobrevivir. Corresponden a los

grupos de alimentos IV y V que son ricos en vitaminas y sales minerales, son frutas, verduras y hortalizas.

Cada uno de los alimentos tiene gran importancia para el cuerpo humano, lo que lo hace distinto es el tipo de nutriente que tenga.

En función de sus características se pueden clasificar en la rueda de los alimentos, que integra siete grupos:

Tabla 3: Rueda de los alimentos

Grupo I	Se encuentran la leche y sus derivados. Son alimentos plásticos en los que predominan las proteínas.
Grupo II	Están las carnes, los pescados y los huevos. También son alimentos plásticos en los que predominan las proteínas.
Grupo III	Se clasifican en legumbres, los frutos secos y las patatas. Son alimentos energéticos, plásticos y reguladores.
Grupo IV	Están las hortalizas. Son alimentos reguladores en los que predominan las vitaminas y los minerales.
Grupo V	Se encuentran las frutas. También son alimentos reguladores en los que predominan, sobre todo, las vitaminas y los minerales.
Grupo VI	Integrados por los cereales. Son alimentos energéticos en los que predominan los glúcidos.

Grupo VII	Incluye las mantecas y los aceites. Son alimentos energéticos, en los que predominan los lípidos, hidratos de carbono, proteínas y grasas.
------------------	--

Tomado de: Guía metodológica para la enseñanza de la alimentación y nutrición.

(Ventura J. A., 2010)

3.8.4 Los nutrientes y sus funciones en el organismo

Los alimentos proporcionan sustancias nutritivas, las que realizan diferentes funciones o trabajos específicos en el organismo. Entre estos alimentos se pueden mencionar los que tienen un trabajo energético, los que tienen una función de formar y reparar los tejidos del organismo y los que tienen las funciones relacionadas con la regulación de procesos del organismo.

Ahora bien, los nutrientes son aquellos elementos básicos de la dieta que pueden ser utilizados como material energético, estructural o como agentes de control de reacciones propias del organismo y que se encuentran en los alimentos (Martínez, Astiasardn , & Madrigal , 2002).

En los siguientes **esquemas y tablas planteadas por la Guía metodológica para la enseñanza de la alimentación y nutrición (2010) y por Pueyrredon, Coronado, Chacho, & Bock (2007)**, se resumen aspectos relacionados con los nutrientes o sustancias nutritivas de los alimentos. Estos se clasifican en macronutrientes y micronutrientes. Se presentan los nutrientes y los alimentos que constituyen su principal fuente alimentaria. También se presenta la función principal de los nutrientes en el organismo, así como las funciones relacionadas entre los mismos. Estas funciones pueden ser energéticas, plásticas o formadoras y reguladoras.

Tabla 4: Nutrientes, fuentes alimentarias y funciones que realizan en el organismo (Pueyrredon, Coronado, Chacho, & Bock, 2007).

Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Minerales	Vitaminas
Cereales Leguminosas Raíces comestibles Tubérculos Harinas: (pastas, pan, galletas) Azúcar Mermeladas Panela	Mantequilla Margarina Aceites Mantecas Carnes grasosas	Carne Pescado Huevos Leche Lácteos Leguminosas y cereales	Hortalizas Frutas Lácteos Carne de res	Frutas Hortalizas Cereales integrales Lácteos
Macronutrientes			Micronutrientes	
Energía			Control de procesos en del organismo	
Crecimiento y reparación de tejidos				

3.8.4.1 Clasificación de los nutrientes

Los nutrientes se pueden clasificar en macro y micronutrientes. Se les llama macronutrientes porque se encuentran en grandes proporciones en los alimentos y el organismo los necesita también en elevadas cantidades. Los micronutrientes se encuentran en pequeñas cantidades ya que las necesidades del organismo son muy bajas en estas sustancias. Además de macro y micronutrientes, los alimentos

también contienen agua y fibra, dos componentes vitales para el organismo (Alfonso et al., 2005).

3.8.4.1.1 Macronutrientes

El organismo necesita una mayor cantidad de macronutrientes (gramos) que de micronutrientes para funcionar correctamente. Generalmente, en esta categoría se incluyen el agua, los carbohidratos, las grasas y las proteínas. Los macronutrientes (excepto el agua) también pueden ser llamados nutrientes proveedores de energía. La energía se mide en calorías y es esencial para el crecimiento, reparación y desarrollo de nuevos tejidos, conducción de impulsos nerviosos y regulación de procesos corporales.

Tabla 5: resumen de los Macronutrientes (*Pueyrredon, Coronado, Chacho, & Bock, 2007*).

Nutriente	Principal función	Fuente alimentaria
Carbohidratos	Proporcionan la energía para mantener la respiración y la vida del organismo, además ayuda a mantener la temperatura corporal, posibilita el movimiento y el crecimiento normal.	Cereales, leguminosas, raíces, tubérculos, plátanos, mazapán, mieles, azúcar, mermeladas, jaleas, entre otros.
	El carbohidrato como fibra dietética aumenta el volumen y la suavidad de las deposiciones (heces) y absorbe sustancias	Cereales integrales, frijoles, frutas, verduras crudas.

	químicas dañinas, ayudando a mantener sano el intestino.	
Grasas	Proporcionan una fuente concentrada de energía y de ácidos grasos necesarios para la salud. Las grasas ayudan a la absorción de las vitaminas liposolubles o solubles en grasas como la vitamina A, D, E y K.	Mantecas, aceites, carnes grasosas, embutidos, coco, cocoa, cacahuete, nueces, almendras. Algunas frutas como el aguacate y el zapote.
Proteínas	Sirven para construir las células, los fluidos corporales, los anticuerpos y otras partes del sistema inmune. También las proteínas aportan energía.	Carnes, leche y sus derivados, huevos, leguminosas y cereales.
Agua	Elemento esencial para que el organismo elabore los fluidos corporales, tales como la orina, el sudor; hacen posible el desarrollo de los procesos químicos que se realizan en el cuerpo y la eliminación de los desechos.	Agua, algunas frutas y verduras.

3.8.4.1.2 Micronutrientes

Los micronutrientes incluyen los minerales y las vitaminas. A diferencia de los macronutrientes, el organismo los requiere en cantidades muy pequeñas. Estos son extremadamente importantes para la actividad normal del cuerpo y su función principal es la de facilitar muchas reacciones químicas que ocurren en el cuerpo. Los micronutrientes no le proporcionan energía al cuerpo.

Tabla 6: Resumen de los Micronutrientes Vitaminas (*Pueyrredon, Coronado, Chacho, & Bock, 2007*).

Vitamina	Función	Fuente alimentaria
	Facilita el proceso de la visión, mantiene en estado óptimo los tejidos internos de algunos órganos que tienen conexión con el exterior del cuerpo, fortalece el sistema inmunológico y participa en los procesos de crecimiento del ser humano.	Verduras de color verde intenso, amarillo y rojo intenso: ayote sazón, chile verde o rojo, brócoli, zanahoria, hojas verdes: chaya, hierba mora, verdolaga, berro, mostaza, acelga, hojas de rábano, de remolacha, espinaca; y frutas de color anaranjado o amarillo intenso como el mango maduro, la papaya, el plátano, el mamey.

D	Participa en la calcificación del hueso, incrementando la absorción del calcio y fósforo y disminuyendo su eliminación.	Se encuentra en especial en los alimentos fortificados, por ejemplo la leche o mantequilla.
E	Ayuda en el proceso de la absorción de la grasa, principalmente del tipo que proporciona mayor beneficio al organismo. Mantiene la integridad de vasos sanguíneos. Con su acción antioxidante protege las células evitando su deterioro o envejecimiento prematuro	Germen de trigo y aceites: de maíz, de algodón, de soya, de semillas de girasol.
K	Participa en el proceso de coagulación sanguínea.	Espinaca, repollo, brócoli, lechuga. Aceites vegetales: soja, canola, semillas de algodón, oliva. Cereales integrales. Hígado.
	Esencial para la cicatrización de heridas y para la resistencia del organismo a las infecciones protegiendo al individuo de las infecciones repetitivas.	Los cítricos (naranja, toronja, mandarina, limón), lo mismo que la guayaba, nance, anona, jocote, guanábana, mango y las verduras frescas consumidas

	Facilita la absorción y el mejor desempeño a nivel del organismo de otros nutrientes como la vitamina ácido fólico y el aprovechamiento del hierro. Verduras	crudas, porque al cocinarse el calor destruye esta vitamina.
---	--	---

COMPLEJO B

Vitamina	Función	Fuente alimentaria
ÁCIDO FÓLICO	Participa en la formación del nuevo ser desde su fase temprana (primeros tres meses), para evitar que los niños nazcan con mal formaciones congénitas; es parte de la formación de la sangre.	Hígado, riñón, levadura, verduras de hojas verdes, cítricos, nueces y frijoles.
BIOTIAMINA	Participa en la liberación de energía de los carbohidratos y en el funcionamiento normal del sistema nervioso.	Carne magra de cerdo, vísceras, pollo, pescado, yema de huevo, levadura, frijoles, cereales integrales y nueces.
B2 O RIBOFLAMINA	Regula la producción de energía y ayuda a la producción de tejidos.	Productos lácteos, carnes, huevos, harinas integrales, verduras de color verde oscuro.
B6 O PIRIDOXINA	Regula el metabolismo de las proteínas.	Carne de cerdo, vísceras, levadura, germen de

		trigo, cereales integrales, papas y bananos (mínimos)
B12 O CIANOCOBALAMINA	Ayuda a la formación de la sangre y al buen funcionamiento del sistema nervioso.	Hígado, carnes blancas y rojas, huevos, productos lácteos.
NIACINA	Mantiene la salud de la piel y del sistema nervioso.	Carnes: de ternera, de cerdo, de aves, de cordero. El hígado, la leche y sus derivados, junto con los huevos, cereales integrales, papas.

Tabla 7: resumen de los Micronutrientes Minerales (*Pueyrredon, Coronado, Chacho, & Bock, 2007*).

Minerales	Funciones	Fuentes alimentarias
HIERRO	Constituyente de la hemoglobina de la sangre y de la mioglobina del músculo. Su función es transportar oxígeno a todos los tejidos. La deficiencia produce anemia, especialmente en mujeres adolescentes,	Carnes rojas, vísceras (especialmente hígado), moronga o morcilla, mariscos, frijoles, hojas verdes y alimentos fortificados con hierro como la harina de trigo.

	embarazadas, madres lactantes y niños menores de dos años.	
CALCIO	Participa en la formación y mantenimiento de huesos y dientes; en la regulación de fluidos del organismo, en la coagulación de la sangre, en la transmisión de impulsos nerviosos y en la contracción muscular. Su deficiencia produce raquitismo en niños y huesos frágiles en adultos (osteoporosis).	La leche, y sus derivados, nueces, hojas verdes y tortillas preparadas con cal. Además los mariscos en general.
YODO	Es necesario para el buen funcionamiento de la glándula tiroides. Su deficiencia produce bocio (tiroides agrandada o güegüecho) y cretinismo en niños (retardo físico y mental).	Peces de agua salada y mariscos en general y la sal yodada.
ZINC	Tiene importancia en las defensas del organismo y el crecimiento de los niños.	Los mariscos en general, el hígado, las carnes, el pollo, la leche y sus derivados, los cereales integrales, los frijoles.
	Participa en la regulación de la presión arterial (su	Sal, pescados y mariscos, carnes y leche.

SODIO	exceso la eleva), es parte de los fluidos del organismo.	
POTASIO	Forma parte de los fluidos del organismo. Con el sodio participa en el equilibrio hídrico y en la conducción nerviosa.	Frutas como los cítricos: mandarina, limón, naranja, lima, toronja. Melón, papaya y banano. Tomate. Carnes.

3.8.5 Funciones de los nutrientes

La siguiente tabla tomada de la Guía metodológica para la enseñanza de la alimentación y nutrición (2010), presenta una síntesis de la función de los nutrientes:

Tabla 8: Función de los nutrientes

Carbohidratos	Proporcionan energía
Proteínas	Formación de nuevos tejidos Reposición de material destruido Producción de energía alternativa.
Grasas	Formación de algunas estructuras celulares Formación de hormonas Reserva de energía alternativa Protección de órganos internos.
Vitaminas	Son esenciales en el metabolismo y necesarias para el crecimiento y el buen funcionamiento del cuerpo.
Minerales	Minerales Desempeñan una acción fundamental sobre mecanismos enzimáticos, crecimiento corporal.

Agua	<i>Solvente</i>: forma el medio acuoso donde se desarrollan todos los procesos metabólicos que tienen lugar en el organismo <i>Transportadora</i>: transporte de nutrientes y sustancias de desecho <i>Termorreguladora</i>: regula la temperatura corporal.
-------------	---

Fuente: Guía metodológica para la enseñanza de la Alimentación y la Nutrición, (Ventura J. A., 2010).

3.9 Enseñanza del proceso de la nutrición humana en primaria

La representación del propio cuerpo (como es por dentro y como funciona) que se ha logrado construir, ha resultado importante no solo por ser un aspecto del conocimiento de uno mismo, sino también por las repercusiones que tiene dicha representación en aspectos tales como: hábitos de higiene, alimentación y salud (Cubero, 1998), así como en la importancia que se otorga a la actividad física.

De esta manera, el interés de la enseñanza de nutrición humana no es solo científico, sino también social y cultural, debido a que está relacionado directamente con el desarrollo de comportamientos saludables, esenciales para todo ciudadano. Por esta razón, su discusión desde edades tempranas adquiere significado si se considera que las concepciones científicas construidas a nivel primario de educación tienen efectos sobre el pensamiento de las personas y su desarrollo posterior.

Para que los estudiantes logren comprender cada vez más la función nutrición de su organismo y que además puedan explicar por qué necesitan alimentarse, por qué deberían consumir cierto tipo de alimentos, qué características debe tener su dieta diaria, por qué crece su cuerpo, etc., no son suficientes los conocimientos de sentido común, es necesario recurrir a modelos y teorías generados por la ciencia, como a la mediación de la escuela (ciencia escolar), para promover en los estudiantes la construcción de modelos explicativos o representaciones coherentes

y más cercanas al conocimiento científico, que en diversas ocasiones no son capaces de generar en la vida colectiva (Bonilla, López, Bermejo, & Sepúlveda, s.f).

Izquierdo , Sanmartí , & Espinet (1999), plantean que resulta indispensable traer del ámbito cotidiano a las clases de ciencias el fenómeno de la nutrición y transformarlo en un hecho científico escolar, con la finalidad de indagarlo desde la perspectiva de la ciencia escolar para darle sentido y con ello dotarlo de significado en la escuela, para poder aplicarlo en la vida cotidiana.

La enseñanza de los contenidos en nutrición en la educación formal, principalmente en las escuelas, es incentivada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (más conocida como FAO) y por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), con el fin de generar en los niños, niñas y adolescentes hábitos de vida saludable desde la alimentación y la nutrición (Griffin & Ligth, 1975). En este sentido, en el marco de la educación colombiana, en el año 1998 se formularon los Lineamientos Curriculares para Ciencias Naturales y Educación Ambiental, y a partir de estos, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y la Asociación Colombiana de Facultades de Educación (Ascofade), estructuraron desde el año 2002 los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales, en adelante (EBC), considerados como referentes comunes para la enseñanza y evaluación que orientan la búsqueda de la calidad educativa en los diferentes grados de Educación Básica y Media.

Por otro lado, los contenidos curriculares sobre el conocimiento científico básico se organizan en los planes de estudio del área de Ciencias Naturales, así como los libros de texto escolares. La mayoría, se fundamentan en los estándares e integran los procesos biológicos como las funciones vitales y la organización de los seres vivos al eje “entorno vivo”. Las actitudes y responsabilidades en relación con la ciencia, la tecnología y la sociedad, se incluyen en el eje “desarrollo compromiso personales y sociales”.

Dentro de los EBC para Ciencias Naturales, la nutrición no se plantea como temática explícita; en el eje entorno vivo para grados cuarto y quinto se habla de la forma en que los nutrientes circulan por la cadena trófica, para los grados sexto a séptimo se

plantea como eje temático la función de la absorción de los nutrientes en el suelo. Dentro del ítem "...desarrollo compromisos personales y sociales" se menciona el estándar "tomo decisiones sobre alimentación y prácticas de ejercicio que favorezcan mi salud" (MEN, 2005), pero no se evidencia una clara referencia a la nutrición humana como eje específico dentro de los EBC para Ciencias Naturales, lo cual limita una enseñanza específica, puntual y explícita, que pueda desarrollar unos contenidos claros y específicos para la nutrición.

Debido a la enseñanza limitada de la nutrición humana, la cual se centra en algunos aspectos y en otros no, a medida que pasan los años, los niños van construyendo poco a poco explicaciones de lo que sucede en su cuerpo. Aspectos relacionados con su cotidianidad y sus ideas previas sobre su alimentación, respiración, entre otros, permiten formar algunas concepciones sobre la nutrición humana. Dentro de esas concepciones, algunos pueden dar explicaciones con detalles anatómicos o fisiológicos que ocurren en el sistema digestivo o respiratorio, sin embargo a pesar de que logran reconocer algunas partes de su organismo que intervienen en la digestión o la respiración, no logran establecer relaciones para explicar procesos fisiológicos (Banet & Nuñez, 1996).

Desde esta perspectiva, es de reconocer investigaciones que rescatan algunas de las dificultades frecuentes en los estudiantes para comprender el proceso de la nutrición, así como también enfatizan en la falta de capacitación docente. Entre estas investigaciones se encuentran las de Banet (2008) y Dueñas (2014).

Banet (2008), describe los más alejados de los conocimientos científicos haciendo énfasis a que hay una falta de integración de los procesos vinculados a la nutrición, plantea, además, que, aunque los estudiantes asimilan el concepto de alimentación no lo diferencian del concepto nutrición. También, asocian los procesos de digestión, respiración y circulación solamente con los órganos que involucran tales procesos, sumado a ello, desconocen qué tipo de sustancias son transportadas por la sangre. Lo anterior le permitió al autor concluir que evidentemente existe en la enseñanza de la nutrición un objetivo que le apunta más a la enseñanza de la anatomía y fisiología de sistemas vinculados a la nutrición, que al reconocer la

interacción de los procesos que comprenden y sustentan la nutrición en el organismo. Y como consecuencia, los estudiantes pueden finalizar su etapa con conocimientos incompletos, o quizás equivocados, sin comprenderlos desde una visión integral.

Por otro lado, se presentan otras dificultades en los estudiantes al no relacionar la alimentación con sus etapas de desarrollo, un ejemplo de ello, es la dificultad para establecer valoraciones adecuadas sobre la importancia del proceso de la nutrición. Al respecto, Banet (2008) sustenta que existen dificultades al establecer la relación entre la clasificación de los nutrientes con la función constructora, energética o reguladora de los alimentos. La mayoría del estudiantado, sobre todo en su etapa primaria suelen reconocer algunos alimentos con función energética como aquellos que los hacen engordar, pero sin entender o asociar que esto sucede por una reserva energética. Del mismo modo, el autor hace un llamado sobre la falta de coherencia al no identificar los distintos nutrientes con las funciones que cumplen en el cuerpo humano.

Por su parte, Dueñas (2014), también expone algunas problemáticas que dificultan la enseñanza de la nutrición. Argumenta al igual que Banet (2008) que algunas dificultades tienen que ver con las concepciones de los estudiantes, los cuales interfieren en su aprendizaje posterior; una de las razones es que ellos ignoran los tipos de alimentos y nutrientes, así como su función; también hay un desconocimiento a nivel anatómico y fisiológico, sumado a esto la relación entre sistemas. De igual modo, los estudiantes relacionan la digestión como un proceso mecánico, desconocen el destino de las sustancias nutritivas que se obtienen de los alimentos y piensan que no todos los órganos del cuerpo necesitan nutrientes.

Respecto a los docentes, Dueñas afirma que hay una falta de capacitación adecuada de los docentes para enseñar la nutrición. Un estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (s.f), demostró que dentro de las estrategias más comunes que utilizan los docentes para llevar a cabo la enseñanza de la nutrición, se encuentran las clases expositivas tradicionales, trabajos o discusiones en grupo y que muy pocos docentes utilizan

las guías alimentarias diseñadas como estrategias de enseñanza para la nutrición, aunque si hay un porcentaje mínimo de docentes que utilizan representaciones gráficas para explicar la pirámide o rueda alimenticia. Respecto a esto, Alvarado, Cisterna , & Crovetto (2007), resaltan que es de suma importancia el conocimiento del profesor para promover una educación nutricional adecuada, pero si este no cuenta con una capacitación idónea, la enseñanza recaerá en contenidos superficiales.

A las problemáticas mencionadas, se le suma el tema relacionado con los libros de texto, puesto que los mismos se abordan cuestiones descontextualizadas. Esta es una de las razones para que haya dificultades de enseñanza de la nutrición, porque los libros de texto tratan los sistemas y aparatos de forma aislada, en los cuales no se evidencia una progresión adecuada de los contenidos sobre nutrición (Banet & Nuñez, 1996).

Las anteriores dificultades sobre la nutrición humana, permiten deducir la existencia de falencias referente a la enseñanza y aprendizaje de este concepto, por esta razón se deben crear iniciativas para superar tales dificultades. Debido a que la enseñanza de la nutrición como un saber, es un proceso que requiere de la actividad de los estudiantes. Ellos necesitan estar motivados, en un ambiente adecuado, flexible, que facilite la comunicación horizontal, las relaciones interpersonales y el intercambio de opiniones y percibir la utilidad de dicho saber (Dueñas A. M., 2014). Así, a través de sucesivas aproximaciones que parten de sus propias concepciones los estudiantes irán reestructurando dicho conocimiento y construyendo nuevos saberes más complejos. A su vez, estos aprendizajes deberán hacerse explícitos en los comportamientos alimentarios de los escolares.

3.10 Los hábitos alimentarios en niños escolares

El aprendizaje familiar y social estructura los hábitos alimentarios son fuertemente influenciados por tradiciones, estrato social simbolismos afectivos, disponibilidad alimentaria, entre otros. Se podrían definir como los alimentos que se consumen

con mayor frecuencia considerando también circunstancias en las que se ingiere (como, cuando, donde, con quien, etc.), los hábitos alimentarios pueden cambiar a lo largo de la vida, pero la base de su formación se establece en la infancia.

Larrañaga et al., (1997), manifiestan que los hábitos alimentarios de una persona forman parte de un todo social y cultural: el entorno social, las costumbres familiares, la herencia cultural, la educación, las características religiosas, la preparación culinaria, el horario de comidas e incluso las modas y las supersticiones son un conjunto de factores que determinan los hábitos de alimentación de un individuo. Por esta razón, para lograr una buena nutrición no es indispensable cambiar todos los hábitos de alimentación ni en los niños ni en los adultos; se deben corregir sólo los que sean erróneos, por ejemplo la adquisición de sus alimentos en la escuela, ya que la mayoría de las tiendas escolares venden productos industrializados de escaso valor nutritivo, como frituras, pastelillos, dulces y refrescos que por su sabor agradable incitan al niño a consumirlos (López C. , 2008).

Se consideran hábitos saludables:

- Tener un horario fijo en las comidas en casa.
- Adaptar el tamaño de la porción a las necesidades de cada miembro de la familia.
- Comer sólo en áreas determinadas de la casa.
- Ser conscientes de que la comida no debe utilizarse como castigo o premio
- Realizar actividad física.
- Limitar el tiempo que pasa frente al televisor, computadora, video juegos.
- Estimular el consumo de frutas, verduras y leguminosas.
- Masticar bien los alimentos.
- Evitar los alimentos de alto contenido calórico y que no aportan nutrientes prioritarios como pastelillos, galletas, refrescos y golosinas entre otros.

3.11 La escuela y la adquisición de hábitos

Enseñar nutrición en la escuela puede ser una forma de adquirir hábitos alimentarios que ayuden a los estudiantes a realizar elecciones saludables, aprender sobre nutrición es tan importante como aprender a leer o aprender matemáticas. Algunos estudios han demostrado que el conocimiento y el desarrollo de habilidades que se adquieren en la infancia, ayuda a realizar elecciones saludables a corto y largo plazo, por otro lado, la escuela, especialmente las clases de ciencias, pueden contribuir a formar hábitos saludables a través de la enseñanza de conceptos básicos de nutrición y alimentación saludable; además fomentar la actividad física en horas libres o recreos a través de diversos juegos.

La escuela desempeña dos papeles principales en relación con la adquisición de hábitos alimentarios correctos en la infancia: la enseñanza teórica y la práctica.

- Enseñanza teórica: aunque en muchas escuelas no es frecuente la educación en nutrición, esta constituye un espacio ideal para dar a conocer al niño las bases de una alimentación saludable. Existe, por lo tanto, la necesidad de desarrollar estrategias innovadoras que tengan que ver con alimentación, nutrición y salud, que, expuestos de forma atractiva para los niños, mejoren sus conocimientos y las actitudes frente a la alimentación.
- Enseñanza práctica: el restaurante escolar, tiendas y otros, son un medio en donde se deben poner en práctica los conocimientos adquiridos en el aula. Sin embargo existen factores que podrían poner en riesgo la enseñanza, al llevar a cabo la nutrición en cuanto a la selección de alimentos, como por ejemplo el consumo de frituras, golosinas y refrescos (presentes en las tiendas o restaurantes de las escuelas o en venta fuera de ellas) pueden dificultar la aceptación por parte del estudiante; por ello es importante concientizar a los escolares de que se trata un alimentos con un alto valor energético y baja densidad de nutrientes y sólo su consumo ocasional y moderado es aceptable dentro de una alimentación equilibrada (Fhiser & Berder, 1983).

CAPÍTULO III

4 Metodología

En este apartado se presenta la metodología que ofrece las herramientas estratégicas para resolver la problemática planteada y someter a comprobación los propósitos planteados. Por otro lado, se expone el enfoque que orientara el presente trabajo de grado, y las fases metodológicas desarrolladas.

4.1 Enfoque metodológico

En este trabajo, se aborda el enfoque de investigación cualitativa basada en un diseño descriptivo, este tipo de diseño según Tamayo (2002), se propone describir de modo sistemático las características de una población o bien sea de un área de interés, entre sus características principales se puede mencionar que este tipo de estudio busca únicamente describir situaciones, no se interesa por dar explicaciones, ni en probar hipótesis, aunque quedan servir para comprobarlas. Enfatizando en sus etapas se deben definir en términos claros y específicos las características que se desean describir, las técnicas a utilizar para la recolección de información que entre ellas se incluyen la revisión documental. En síntesis, el estudio descriptivo, describe características bien sean de sujetos o áreas y se interesa en describir, no en explicar. En el presente trabajo se busca especificar la información obtenida de la revisión bibliográfica, además describe las fases o etapas del diseño y elaboración de materiales didácticos, Según Fundabit (2006), plantea que, para la elaboración de cualquier herramienta o material didáctico con calidad y eficiencia, se recomienda concebirlo como un proceso organizado y sistemático; es decir, para su elección se debe partir de un estudio y análisis concienzudo y racional, por esta razón se plantean unas fases a seguir.

4.2 Fases metodológicas

La presente propuesta de trabajo de grado se desarrolla en dos fases metodológicas presentadas a continuación:

4.2.1 Fase 1: Revisión bibliográfica

En esta fase se realiza una revisión bibliográfica que comprenden visitas bibliotecarias, búsquedas virtuales de teorías de diferentes autores y diversas temáticas que caracterizan el problema planteado en el ámbito educativo particularizado en el presente trabajo de grado, atendiendo a diferentes autores que explican de manera amplia conceptos, características y experiencias en procesos educativos de las mismas.

Como se puede revisar la bibliografía referenciada del presente documento de trabajo de grado, la búsqueda realizada entre los años 2019-2020 revisando aproximadamente 90 sistematizaciones publicadas, permitió atender las fuentes de información desde páginas web en idioma español e inglés, como: Scielo, Dianelt, Scribd, Academia.edu, Science, Google académico, de bibliotecas virtuales institucionales (Universidad del Valle, Universidad Nacional, Universidad Externado, Universidad del Cauca, entre otras), del Ministerio de Educación Nacional (MEN, Colombia Aprende) y de organismos internacionales (la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)).

Se buscó en revistas electrónicas por publicación de artículos y tesis, libros científicos, libros de texto que aportaran información sobre el tema de la nutrición humana, juegos didácticos, teorías y planteamientos de diferentes autores ante aspectos educativos, pedagógicos, didácticos de las ciencias.

De dicha revisión bibliográfica se hizo énfasis en elementos teóricos sobre el concepto nutrición humana, características de algunas teorías de aprendizaje y la construcción de juegos didácticos, es decir, en esta fase se revisó:

- Aspectos epistemológicos, que aportan consideraciones sobre la construcción del conocimiento científico, la enseñanza del concepto nutrición humana, el juego didáctico, su fundamentación teórica y sus criterios de elaboración.
- Aspectos disciplinares que aportan información sobre procesos fisiológicos.
- Aspectos pedagógicos que aportan información sobre los estilos de aprendizaje (teoría del aprendizaje, estrategias de aprendizaje).

Acorde a la revisión bibliográfica se genera la referencia bibliográfica, lo expuesto en el marco teórico y los antecedentes valorando los propósitos y direccionando a la respuesta del interrogante planteado.

Posteriormente, se seleccionan elementos a nivel conceptual para proponer actividades orientadas al aprendizaje significativo sobre la nutrición humana, dicho proceso de selección de información se realizó de forma independiente y se seleccionaron solo los trabajos que brindaron información relevante teniendo en cuenta la problemática tratada (nutrición humana) y la estrategia a proponer que para efectos del presente trabajo es un diseño de juego didáctico, se seleccionaron porque ofrecieron información específica sobre el tema de la nutrición humana y los criterios necesarios a tener en cuenta para diseñar un juego didáctico, Tomando luego de base los documentos de: *“El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula?”* de (Chacón, 2008), *Armando a. Nutricio. el juego de la nutrición* de (Aleman, Ramirez de Leon , Uresti, & Velazquez, 2012), *Una propuesta de material didáctico (juego de mesa) que favorece el proceso de enseñanza aprendizaje de la contaminación atmosférica y sus efectos en la salud humana* de Carmona, 2014, *Los procesos de nutrición humana* de Banet, 2001 y *Guia metodologica para la enseñanza de la Alimentacion y la Nutricion* de Ventura, 2010.

4.2.2 Fase 2: Diseño del juego didáctico

En esta fase se visualiza y se describen los insumos necesarios que permiten la construcción de un juego didáctico, con el propósito de integrar la conceptualización sobre nutrición humana para la enseñanza y promover hábitos alimenticios saludables en estudiantes de quinto grado de educación básica. Es decir, se visualiza el diseño del juego, articulándolo con conceptos de nutrición humana, por otro lado, aquí se tienen en cuenta criterios tales como: el diseño gráfico del juego, a quien va dirigido, los materiales a utilizar, las características del mismo y los costos.

Una vez validados los insumos se diseña el juego didáctico modelo de estrategia didáctica para aplicar en el ámbito educativo que se requiera.

Por otro lado, esta fase se refiere a la formulación del objetivo y finalidades a alcanzar, teniendo en cuenta el tiempo del proceso del diseño, el tipo de recurso y los requerimientos necesarios para llevarlos a cabo, Asimismo, se debe estudiar la factibilidad de la elaboración del recurso, ante lo cual, se contemplan: la parte técnica, la parte operativa que se refiere a la facilidad de adaptación a los cambios, y la parte económica relación costo – beneficio (Chacón, 2008). Teniendo en cuenta lo anterior se procede a articular el contenido específico a desarrollar con las características de la herramienta o material didáctico, teniendo en cuenta las ventajas que representa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, se muestra la producción del juego, el cual implica integrar los elementos de diseño del material o recurso con la temática a desarrollar y el contenido pedagógico – didáctico de fondo, esta fase se realiza pensando en los hábitos alimenticios de los estudiantes y su relación con el concepto nutrición humana, creando de este modo situaciones que se recogen en actividades y preguntas contextualizadas sobre la temática.

Las preguntas se elaboran teniendo en cuenta los contenidos del cual se deben apropiar los estudiantes, la capacidad de resolver problemas y de asumir posturas

críticas por medio de situaciones y preguntas planteadas dentro del juego y el desarrollo de habilidades que contribuyan a la comprensión de la nutrición humana.

5 Resultados

De acuerdo a lo planteado en la metodología, se presentan los resultados que muestran el seguimiento de las fases:

5.1 Fase 1: Revisión bibliográfica

A través de la revisión bibliográfica, se recopiló y se analizó información necesaria que ofreció grandes aportes desde los diversos espacios educativos nacionales e internacionales que han hecho investigaciones en pro de mejorar la calidad educativa a través del tiempo, y que permiten validar la situación problema a la vez que brindan aspectos propios para atender la solución posible. Por ello, fue posible referenciar con diversos autores este trabajo de grado y describir el marco teórico del mismo, a la vez que se reconocían antecedentes.

A partir del análisis de la recopilación que se llevó a cabo en la fase 1, fue posible seleccionar información específica sobre el tema de la nutrición humana y los criterios necesarios para el diseño del juego didáctico, lo anterior permitió planificar las actividades que integran el diseño del juego propuesto.

5.2 Fase 2: Diseño del juego didáctico

Se procede al diseño del juego didáctico para el cual se hizo la lectura y sistematización desde los antecedentes y referentes bibliográficos, logrando el propósito de presentar aquí el diseño del juego didáctico para la enseñanza de la nutrición humana.

Se articulan los elementos teóricos sustentados en el marco del presente trabajo relacionado con la enseñanza, el aprendizaje, la didáctica, la nutrición humana y la caracterización del juego como didáctico, para generar el resultado de la

construcción del juego didáctico Nutrinautas. A continuación, se presentan las consideraciones tomadas en cuenta en el diseño de dicha herramienta didáctica:

5.2.1 Aplicación del componente educativo general

Para orientar los propósitos, el tipo de contexto y la población a la cual está dirigido el juego didáctico, se tienen en cuenta tres aspectos: primero, es necesario reconocer el ámbito de la intervención en el cual se aplicara la propuesta pedagógica, teniendo en cuenta el tipo de educación, ya sea formal o no formal (etapa educativa); segundo, los estudiantes y sus características, es decir, la edad, etapa cognitiva y sus capacidades, el conocimiento y las habilidades previas, las experiencias, actitudes, intereses, entre otros. El tercer aspecto, hace referencia a los propósitos o finalidades educativas: donde se describen las finalidades que se persiguen para la implementación del juego, el propósito y el porqué de la intervención.

Del mismo modo, se hace necesario tener en cuenta el conocimiento escolar en ciencias naturales que será objeto de estudio y tenido en cuenta en el proceso educativo, en este sentido se considera pertinente la reflexión y actualización científica del docente para lograr la estructuración de los contenidos de enseñanza de las ciencias naturales que se tratarán a través del juego didáctico, por esta razón se debe justificar la selección del contenido de enseñanza basado en las características de los estudiantes, sus dificultades, experiencias, necesidades e intereses respecto al contenido de enseñanza, también es necesario definir un esquema conceptual, delimitar procedimientos científicos y delimitar actitudes que se crean respecto a la temática que se esté trabajando o al problema planeado. Lo cual se podrá describir teniendo en cuenta el contenido conceptual o teórico, contenido procedimental y contenido actitudinal.

5.2.2 Aplicación del componente disciplinar o científico

La aplicación del componente disciplinar o científico se realiza a través del diseño de preguntas enfocadas en la nutrición, teniendo en cuenta el aporte de las ciencias naturales, dichas preguntas van llevando a que el conocimiento se desarrolle de menor a mayor grado de dificultad, dicho conocimiento se interpreta a través de actividades cotidianas y contextualizadas en la temática a tratar (nutrición humana), ligado a temáticas específicas relacionadas con la misma, tales como: alimentación, nutrientes, hábitos alimenticios, entre otros. Sin dejar de lado el papel de las ciencias naturales, específicamente la biología, lo que posibilita que el estudiante utilice sus propias herramientas conceptuales para llevar a cabo la posible solución a lo planteado, además propicia la argumentación, la reflexión y la concientización por parte de ellos. Desde los estándares se pretende que las generaciones que se están formando no se limiten a acumular conocimientos, sino que aprendan lo que es pertinente para su vida y puedan aplicarlo para solucionar problemas en situaciones cotidianas. Se trata de que los estudiantes sean competentes, no de competir, con el fin de permitir un desarrollo integral y gradual a lo largo de diversos niveles de la educación. *Estándares básicos de competencias en ciencias naturales, Pág. 16-18.*

5.2.3 Aplicación del componente técnico y estructural del juego didáctico “NUTRINAUTAS”

Parcerisa (1996), propone que, para todo tipo de herramienta didáctica y materiales educativos, se debe tener en cuenta la proyección curricular, diversidad de materiales, adecuación al contexto, coherencia con las intenciones educativas y con las bases psicopedagógicas, rigor científico, visión global de las herramientas, reflexión sobre los valores, aspectos formales.

La siguiente tabla, es elaborada acorde a la propuesta de Parcerisa (1996), para el diseño apropiado del juego propuesto en este trabajo de grado:

Tabla 9: Criterios de elaboración de materiales didácticos

Proyección curricular	Se tiene en cuenta los estándares básicos de competencias necesarios para abordar el tema de la nutrición humana conceptualizado desde las ciencias naturales en la educación básica.
Aplicabilidad de materiales	Este juego didáctico podrá ser utilizado en cualquier espacio por su fácil portabilidad, está diseñado para acceder a él cualquier persona sin importar el nivel socioeconómico, su diseño por manejo de tarjetas y tablero permite manipulación directa, trabajo colaborativo y desarrollo de habilidades.
Adecuación al contexto	Se tuvo en cuenta las características y necesidades de estudiantes de quinto grado específicamente con el tema de Nutrición humana.
Intenciones educativas	Apoyado en la necesidad de desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes se tiene en cuenta la finalidad del juego didáctico en la enseñanza y aprendizaje sobre la nutrición humana valorando la necesidad y atención para la verdadera nutrición ante la alimentación saludable.
Rigor científico	Se tuvo en cuenta material confiable sustentado en la bibliografía referenciándose y validándose el desarrollo cognitivo, comunicativo y actitudinal en la formación del estudiante al trabajar con el material que potencia el desarrollo de competencias a nivel de las ciencias naturales.

Visión global de las herramientas o materiales	Esta herramienta didáctica esta propuesta como material de apoyo en el proceso de enseñanza de las ciencias naturales, específicamente en el área de biología.
Reflexión sobre los valores	El juego didáctico desarrolla habilidades y actitudes en los estudiantes, además como herramienta didáctica potencia el aprendizaje cooperativo, donde el estudiante está llamado a compartir con responsabilidad, colaboración, respeto, tolerancia y solidaridad.
Aspectos formales	Se tuvo en cuenta las características de los estudiantes y la necesidad de utilizar otros materiales que acompañan el proceso de enseñanza en el ámbito de las ciencias naturales con la temática biológica requerida de atención especial para su aplicabilidad teórico practica con significancia.

Tomado de (Parcerisa, 1996)

5.2.4 Aplicación del componente pedagógico y didáctico

Entre los roles que se construyen en el desarrollo y diseño del juego didáctico, se encuentra la relación del mismo con el estudiante, ya que este juego como potenciador de la enseñanza, permite la aproximación al conocimiento con fundamento didáctico, al mismo tiempo acerca al estudiante a los contenidos de una forma más contextualizada.

El juego didáctico diseñado, tiene la ventaja de ser utilizado en cualquier momento del proceso de enseñanza, el único parámetro es que este debe estar relacionado son las condiciones bajo las cuales se construyó, para su correcta utilización. Se puede utilizar tanto dentro del aula, como fuera de ella, además no necesita estar

condicionado a un lugar específico, tampoco se restringe al uso de materiales determinados para desarrollarse, simplemente se necesita la disposición para el aprendizaje y, un aspecto muy importante es que el conocimiento de nutrición humana haya sido desarrollado previamente en el proceso de enseñanza o al menos poseer algún manejo del mismo.

Del mismo modo, los estudiantes desempeñan un rol importante, teniendo en cuenta las características que presentan los mismos, en este sentido Piaget (1989), plantea que los adolescentes presentan condiciones psicológicas, cognitivas y socio afectivas. A continuación, se describen tales caracterizaciones de las etapas de la adolescencia temprana atendidas para la consideración del trabajo con los estudiantes al diseñar el juego didáctico:

Tabla 10: Etapa de la adolescencia temprana

Etapa adolescencia temprana: desde los 10 hasta los 13 años	
Características psicológicas	Caracterizada por la existencia de egocentrismo, el cual constituye una característica normal de niños y adolescentes, que disminuye progresivamente. Existe habilidad emocional -con rápidas y amplias fluctuaciones del ánimo y de la conducta. Aumenta la habilidad de expresión verbal y en el ámbito vocacional
Cambios físicos	Se producen cambios en el cuerpo, inicio de la pubertad. Reestructuración del esquema e imagen corporal Ajustes a emergentes cambios sexuales, físicos y fisiológicos

	Estímulo de las nuevas posibilidades que abren estos cambios
Fase cognitiva	Comienzo del surgimiento del pensamiento abstracto o formal. La toma de decisiones empieza a involucrar habilidades más complejas, que son esenciales para la creatividad y el rendimiento académico de un nivel superior.
Desarrollo moral	Las decisiones morales son principalmente egocéntricas, hedonistas, basadas en el interés propio, en el temor al castigo, en la anticipación de recompensas o en consideraciones materiales.
Concepto de sí mismo	Fluctuaciones del ánimo. Fuerte autoconciencia de necesidades Capacidad de evaluar mayores méritos y debilidades
Relaciones con padres	Necesidad de compartir los problemas con los padres, establecer el diálogo por resultados competentes e invitarles al compartir del saber ante el juego didáctico.
Relaciones con compañeros	Relaciones grupales con el mismo sexo, facilitando el fortalecimiento de identidades y roles a la vez que están manifestando su convivencia expresando valores humanos apropiados y a la vez las competencias cognitivas, actitudinales y comunicativas.

Planteado por Piaget (1989) y ajustado al presente juego didactico Nutrinautas

Además, en esta etapa, el juego mantiene su importancia, la disciplina se acepta con exigencia de derechos y preocupación por la justicia, afirmación a través de

oposición, curiosidad investigativa, interés por el debate, movimientos de regresión y avance en la exploración y abandono de la dependencia (Krauskopf, 1999).

Las interacciones que se generan por parte de cada uno de los estudiantes respecto al juego, es que les permite desarrollar la habilidad de argumentación y la destreza para armar estrategias de juego y ganar, ya que este pretende dar respuesta a las preguntas planteadas, a través de las cuales empieza a desarrollar actitud frente a la ciencia, aunque deberá acogerse y respetar las reglas estipuladas por el juego.

Respecto a la relación con otros compañeros tiene la posibilidad de escuchar, refutar, respetar y completar la respuesta de los otros, además se fomenta el juego colectivo, la paciencia para esperar respetuosamente el turno de los compañeros, además de tener en cuenta el tiempo apropiado y destinado para la respuesta a cada pregunta; lo cual se refiere al proceso de socialización que se desarrolla en el transcurso del juego.

Haciendo énfasis al rol docente que se fomenta a través del juego, es que le permitirá conocer el estado conceptual que tiene el mismo respecto a la temática, guiar las respuestas de los estudiantes y aclarar dudas que hallan en el transcurso del juego, a la vez, le permite identificar la capacidad de argumentación de los estudiantes, cabe resaltar que esta actividad no solo dará paso a conocer las concepciones que tienen los estudiantes de una forma monótona, por el contrario, le permitirá al estudiante reforzar y evaluar las temáticas que abarca el juego (*nutrición humana*).

A continuación, se presenta una tabla que muestra el tipo de preguntas a trabajar en el juego didáctico “Nutrinautas”.

5.2.4.1 Preguntas propuestas para el diseño del juego didáctico

Después de realizar la revisión y análisis de documentos sobre el tema de la nutrición humana, se procedió a diseñar las actividades representadas en forma de preguntas de selección múltiple, dichas preguntas hacen parte del juego didáctico, es decir, vienen siendo la estructura que lo caracteriza.

Es importante mencionar que las preguntas fueron diseñadas teniendo en cuenta aspectos revisados en los diversos documentos (según revisión bibliográfica) con información específica sobre nutrición humana atendiendo los conceptos básicos de nutrición, nutrientes, alimentos y alimentación, dieta y buenos hábitos alimenticios.

Con el tipo de preguntas elaboradas se pretende

- Reconocer el proceso de la nutrición como el encargado, no solo de obtener los nutrientes, sino también de procesarlos.
- Demostrar el reconocimiento del proceso de la nutrición con la intervención de los cuatro aparatos del organismo: respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor.
- Diferenciar entre alimentos y nutrientes, alimentación y nutrición.
- Demostrar que reconoce los procesos de aprovechamiento de las sustancias nutritivas acorde con la: Respiración, digestión, circulación y excreción.
- Reconocer los diferentes destinos o funciones de los nutrientes.
- Reconocer los principales grupos de alimentos: energéticos, Formadores o plásticos, Reguladores, y pertenencia según agrupación (Grupos: I, II, III, IV, V, VI o VII).
- Reconocer la frecuencia con la que se deben consumir algunos alimentos para su efecto saludable.
- Reconocer pautas básicas para llevar a cabo una correcta alimentación.

A continuación, se tabulan las preguntas a sistematizar en las tarjetas del juego diseñado atendiendo el planteamiento descrito y los aportes dados ante la valoración entregada por las maestras de ciencias naturales Dra. Mary Cruz Castro Quintero y Mag. Esperanza Villegas López, que a bien colaboraron, (Elegidas por su trayectoria de trabajo y aportes dados en el ámbito educativo.)

Tabla 11: Preguntas planteadas para el juego didáctico “Nutrinautas”.

Preguntas sobre conceptos básicos de nutrición a nivel de grado quinto de educación básica.	
Nº	Pregunta
1	La nutrición se caracteriza porque: a. Es un proceso voluntario b. Depende de la alimentación c. Se ocupa de como suministrar alimentos al individuo d. Significa comer a diario
2	Los sistemas que intervienen en el proceso de la nutrición son a. Sistema digestivo, sistema circulatorio, sistema respiratorio y sistema excretor b. Sistema reproductor, sistema digestivo, sistema nervioso y sistema locomotor c. Sistema óseo, sistema respiratorio, sistema circulatorio y sistema nervioso d. Sistema reproductor, sistema nervioso, sistema excretor, sistema urinario
3	La nutrición se define así a. Proceso biológico que absorbe nutrientes de los alimentos b. Descompone los alimentos ingeridos en alimentos más simples que el cuerpo sea capaz de asimilar c. Necesita de otros seres vivos para alimentarse

	d. Proceso biológico de asimilación de nutrientes de los alimentos y la energía que proporciona oxígeno
4	Para que necesitamos la nutrición a. Para proporcionarnos energía y materiales de construcción b. Para estar sanos c. Para dormir mejor d. Para estar bien nutridos
5	La nutrición se lleva a cabo completamente a través de los procesos de: a. circulación, respiración y excreción b. Respiración, circulación, excreción, nutrición c. Respiración, digestión, circulación y excreción d. Alimentación, respiración, digestión y excreción
6	La apropiada nutrición sigue un paso a paso así: a. Tomar alimentos, conseguir oxígeno, transportar oxígeno y los nutrientes, eliminar sustancias de desechos. b. Consequir oxígeno, transportar oxígeno y los nutrientes, Tomar alimentos, eliminar sustancias de desechos. c. Eliminar sustancias de desechos, transportar oxígeno y los nutrientes, Tomar alimentos, conseguir oxígeno. d. Transportar oxígeno y los nutrientes, eliminar sustancias, conseguir oxígeno, tomar alimentos.
7	El organismo aprovecha los nutrientes de los alimentos al obtenerlos gracias a a. Excreción b. Circulación c. Respiración d. Proceso digestivo
8	Complementa escogiendo una de las opciones. Sirve para eliminar las sustancias de desecho que se producen en el organismo a. Respiración

	b. Excreción c. Proceso digestivo d. Circulación
9	El oxígeno que necesitamos para vivir, se obtiene a través de a. Excreción b. Proceso digestivo c. Respiración d. Circulación
10	El transporte de oxígeno, los nutrientes y las sustancias de desecho, por todo el cuerpo, se lleva a cabo a través de a. Circulación b. Respiración c. Excreción d. Proceso digestivo
Preguntas sobre nutrientes	
11	Los nutrientes sirven para a. Crecer, regenerar tejidos y obtener energía b. Alimentarse, crecer y obtener energía c. Madurar, regenerar tejidos y obtener energía d. Crecer, madurar y obtener energía
12	Estos nutrientes participan en la regulación de las funciones celulares a. Vitaminas y minerales b. Carbohidratos c. Lípidos d. Proteínas
13	Menciona cuales son los minerales a. Vitaminas A, C b. Hierro, Calcio c. Proteínas d. Carbohidratos
14	Estos nutrientes tienen la función de reserva de energía

	a. Agua b. Lípidos c. Proteínas d. Carbohidratos
15	Las vitaminas son importantes porque a. Contribuyen a la obesidad b. Contribuyen como fuente de energía c. Trabajan mejor las proteínas d. Contribuyen a la anemia
16	Los carbohidratos ayudan a a. Crecimiento y desarrollo b. Tener suficiente energía c. Mejorar la vista d. Transportar oxígeno a la sangre
17	Los lípidos son conocidos como a. Vitaminas b. Grasas c. Masas d. Proteínas
18	No se obtiene nutriente al consumir a. Lípidos b. Agua c. Vitaminas d. Todos son nutrientes
19	Los nutrientes que se deben consumir en menor proporción por su alto contenido energético son a. Carbohidratos b. Proteínas c. Lípidos d. Agua

20	Forman parte de los mecanismos de defensa del organismo y también participan en la contracción a. Carbohidratos b. Proteínas c. Lípidos d. Vitaminas y minerales
21	Regulan el funcionamiento del organismo a. Vitaminas y minerales b. Lípidos c. Proteínas d. Carbohidratos
Preguntas sobre alimentos y alimentación	
22	Cualquier sustancia solida o liquida, natural o sintética que tenga principios nutritivos (carbohidratos, lípidos, proteínas y vitaminas) a. Alimento b. Nutriente c. Comida d. Agua
23	El pan, las pastas y arroz son alimentos ricos en a. Lípidos b. Vitaminas c. Sales minerales d. Carbohidratos
24	Una enfermedad provocada por un exceso de alimentos se denomina a. Bulimia b. Obesidad c. Anorexia d. Desnutrición
25	Para tener una alimentación saludable se debe a. Comer frutas y vegetales b. Comer carnes blancas (pollo y pescado)

	c. Tomar seis vasos de agua diariamente d. Comer muchas carnes rojas
26	Los alimentos como el arroz, pastas, cereales, avenas que nos aportan energía a nuestro cuerpo pertenecen al grupo de a. Lácteos b. Granos c. Granos y cereales d. Cereales
27	Los componentes de los alimentos que consumimos son a. Proteínas vegetales, vitaminas, grasas y lípidos b. Proteínas, carbohidratos, grasas y lípidos, vitaminas, agua y minerales c. Carbohidratos, grasas y lípidos, vitaminas, agua y minerales d. Proteínas, nutrientes, agua y minerales
28	El calcio se encuentra en alimentos como : a. Naranja, manzana b. Refresco, pastel c. Leche, queso d. Atún. Pollo
29	Al consumir la carne, los huevos, la leche con sus derivados estamos obteniendo: a. Alimentos constructores b. Alimentos energéticos c. Alimentos reguladores o protectores d. Alimentos complementarios
30	El orden desde abajo hasta arriba de la pirámide de los alimentos que consumimos es a. Grasas, aceites y dulces-leche, carnes-frutas y vegetales, pan y cereales b. Pan y cereales-frutas y vegetales-leche, carnes-grasas, aceites y dulces

	c. Leche, carnes-grasas, aceites y dulces-frutas y vegetales, pan y cereales d. Pan y cereales-leche, carnes-grasas, aceites y dulces-frutas y vegetales
31	Para jugar, correr, caminar y estudiar requerimos de la energía que necesariamente nos la proporcionan: a. Alimentos constructores b. Alimentos reguladores o protectores c. Alimentos complementarios d. Alimentos energéticos
32	Habitualmente consumimos alimentos no esenciales para nuestro organismo, llamados: a. Alimentos energéticos b. Alimentos constructores c. Alimentos complementarios d. Alimentos reguladores o protectores
33	Nuestro organismo se previene de enfermedades al consumir alimentos que contienen vitaminas, minerales y agua, conocidos como: a. Alimentos reguladores o protectores b. Alimentos energéticos c. Alimentos complementarios d. Alimentos constructores
34	Si deseo formar y reparar mis músculos con proteínas debo consumir: a. Alimentos constructores b. Alimentos energéticos c. Alimentos complementarios d. Alimentos reguladores o protectores
Preguntas sobre dieta y buenos hábitos alimenticios	
	Una dieta consiste en

35	a. Grupo de alimentos nutritivos que debemos consumir a diario b. Grupo de alimentos bajos en calorías, que se consumen para no engordar c. Grupo de comida chatarra que se consume porque es deliciosa d. Grupo de alimentos que se deben evitar consumir
36	Una buena alimentación favorece a. El sistema ambiental b. Aumentar el riesgo de enfermedades c. El desarrollo físico del cuerpo humano d. El sistema digestivo
37	Una "regla de oro" para una alimentación equilibrada es a. Comer y masticar rápido b. Comer frituras todos los días c. Reducir el consumo de frutas d. Considerar el agua como bebida fisiológica por excelencia
38	Una dieta equilibrada debe considerar a. Algunos alimentos de la pirámide b. Solo alimentos de la base de la pirámide c. Todos los alimentos en justa proporción d. Solo alimentos del pico de la pirámide
39	Para una alimentación saludable debes reducir el consumo de a. Carnes y huevos b. Cereales y pastas c. Grasas y dulces d. Frutas y verduras
40	Es importante beber agua durante el día especialmente porque a. Es rica b. Para no sentir sed c. Para ir al baño d. Porque hidrata el cuerpo

41	La comida chatarra como la salchipapa, hamburguesa y otros, es mala porque a. Tiene mucha azúcar o sal b. Es alta en grasas c. Tiene mucho aceite d. Posee químicos y sales
42	En que situaciones debemos lavarnos las manos a. Antes y después de comer b. Después de ducharse c. Antes de comer una fruta solamente d. Mientras se come mariscos
43	Los hábitos saludables que se deben practicar son a. Hacer ejercicio y comer saludable b. Bailar y hacer deporte c. Cantar y descansar d. Comer comida chatarra y dormir
44	La cantidad de agua que se debe beber durante el día es a. Menos de un litro b. Entre uno y dos litros c. Más de dos litros d. Entre uno y tres litros
45	Un desayuno equilibrado debe contener a. Pan, lácteos y alimentos ricos en proteínas b. Lácteos, frutas y cereales c. Pan, embutidos y lácteos d. Lácteos, frutas y alimentos ricos en proteínas
46	Los médicos recomiendan que se debe comer a. Tres veces al día b. Cinco veces al día c. De tres a cinco veces al día d. Siempre que se sienta hambre

47	Practicar ejercicio ayuda a a. Perder grasa y estar delgado b. A no comer mucho c. A estar más gordo d. A tener musculatura gruesa
48	El exceso de azúcar puede causar a. Obesidad, diabetes b. Mucho sueño c. Energía y buena salud d. Anemia y anorexia
49	Comer alimentos con mucha grasa provoca a. Mayor apetito b. Obesidad c. Tener mucha energía d. Crecer saludable
50	Durante el día se debería consumir normalmente a. Una ración de fruta y una de verdura b. Una ración de fruta y tres de verduras c. Tres raciones de frutas y dos de verduras d. Tres raciones de frutas y tres o más de verduras

6 Propuesta de diseño y elaboración del juego didáctico “Nutrinautas”

En este apartado se realiza la descripción de la realización de la herramienta didáctica propuesta (juego didáctico), para ser utilizada en el desarrollo del proceso de enseñanza de aspectos relevantes de nutrición y alimentación, en grado quinto de educación básica primaria, como es el reconocer aspectos básicos sobre la nutrición humana, su proceso e importancia reconociendo hábitos alimenticios saludables.

La descripción que se menciona, en el presente trabajo hace referencia al proceso de diseño del juego como herramienta didáctica a la luz de la estructura que comparte Chacón, (2008), elegida luego de leer y reconocer similitudes en diversas propuestas de autores que, en sus artículos validados y publicados en revistas indexadas, dan a conocer sus experiencias de manejo del juego describiendo recomendaciones de cómo crear un juego en el aula, para la enseñanza. Se hace selección desde estas propuestas porque no se encuentra modelo establecido alguno, pues el diseño con fines educativos es escaso.

Por otro lado, esta propuesta se enmarca dentro de la teoría de enseñanza – aprendizaje constructivista, la cual Caribe (2009) interpreta como La constatación de que el aprendizaje de los estudiantes está mediado por sus experiencias y los significados que estos le dan a ella y a la información que reciben, y que la misma depende de las concepciones que ellos tienen en un determinado ámbito del conocimiento, por lo que los conceptos científicos se construyen a partir del conocimiento que ya traen consigo, y en los procesos de cambio conceptual, procedimental y actitudinal. Plantea también que el constructivismo se enfoca en la necesidad de entregar al estudiante herramientas (generar andamiajes) que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo, aquí el docente es un mero facilitador de dicho proceso.

En la siguiente tabla se presenta de forma detallada la estructura que establece los criterios tenidos en cuenta para el diseño del juego didáctico Nutrinautas, basada en la propuesta por Chacón (2008), a la cual se le adicionaron otros criterios que se consideran relevantes, como es: el escenario del juego, rol de los participantes (docente y estudiantes), característica del juego.

Tabla 12: Estructura de diseño del juego didáctico Nutrinautas

Título		
Nutrinautas		
Área del conocimiento		
Ciencias Naturales		
Objetivos didácticos		
-Reconocer el proceso de la nutrición como el encargado, no solo de obtener los nutrientes, sino también de procesarlos. -Asimilar que la finalidad de la nutrición es proporcionar a las células la materia y energía que necesitan. -Comprender que en el proceso de la nutrición intervienen cuatro aparatos del organismo: respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor. -Diferenciar entre alimentos y nutrientes, alimentación y nutrición. -Identificar los procesos de la nutrición (respiración, digestión, circulación y excreción) a través de los cuales se aprovechan las sustancias nutritivas. -Determinar los diferentes destinos o funciones de los nutrientes. -Reconocer los principales grupos de alimentos: energéticos, Formadores o plásticos, Reguladores, y conocer a que grupo pertenecen (I, II, III, IV, V, VI o VII). -Reconocer la frecuencia con que se deberían consumir algunos alimentos. -Adquirir conocimientos básicos para llevar a cabo una correcta alimentación. -Resolver preguntas básicas aplicando conocimientos sobre nutrición.		
Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
-Nutrición -Digestión, absorción, circulación, excreción -Alimentos -Nutrientes -Alimentación	-resolución de preguntas. -identificación de nutrientes, alimentos y aspectos básicos de nutrición, a través de los interrogantes planteados.	-Valoración positiva de los buenos hábitos alimenticios. -Cooperación y respeto de grupo. -Esfuerzo y trabajo grupal

-Mantener una correcta alimentación es importante -Funciones de los alimentos (alimentos plásticos, reguladores, energéticos, complementarios) -La rueda de los alimentos -La pirámide de la alimentación -La dieta -Aparatos que intervienen en el proceso de la nutrición	-interpretación de la información de los interrogantes. -reflexión e interrelación de los contenidos de nutrición humana.	Iniciativa e interés durante la sesión de clases. -Actitud crítica y reflexiva ante los compañeros, ante las actividades y ante las aclaraciones del docente.
---	---	---

Nombre de la estructura adaptada para diseño del juego

Juego didáctico de mesa, de carácter lineal, no tiene especificación alguna por niveles de dificultad.

Audiencia a la que va dirigido

Estudiantes entre los 9 y 14 años de edad, que se encuentran en la primera etapa de la adolescencia, que estén cursando quinto grado de educación básica.

Escenario y número de jugadores

El juego didáctico Nutrinautas se realiza de forma grupal con un total de máximo seis jugadores, mínimo cuatro jugadores por grupo, total de grupos participantes cuatro.

Duración

Se recomienda una sesión de clases, es decir dos horas.

Y el tiempo destinado para atender a las preguntas es de un minuto.

Materiales utilizados

Tablero de recorrido, tablero de puntaje, tarjetas (construidos en cartón piedra, papel contac e ilustrados con marcadores y vinilos acrílicos), dados, fichas y marcadores

Instrucciones

Es necesario que el docente repita varias veces las reglas del juego y llame la atención de los jugadores acerca de que, si las reglas no se cumplen, el juego se pierde o no tendrá sentido. Así, se desarrollará, el sentido de la organización y las interrelaciones con los compañeros.

Los grupos de juego se formarán libremente no excediendo el número máximo de jugadores. (Si el docente considera necesario, el mismo formara los grupos).

La forma de organización de los grupos, se hará sentados alrededor de la mesa donde estará el juego, las tarjetas se ubican sobre el juego, pero que no tape las casillas.

Cada uno de los grupos seleccionara solo una ficha de color diferente que utilizara para realizar su recorrido en el juego, es decir, cada grupo tendrá una ficha con un color representativo.

Antes de iniciar el juego, a cada grupo se le entregara tres tarjetas de ayuda, que deberán utilizar si consideran necesario, según sea el caso.

Cada jugador deberá colocar su ficha en la casilla que dice inicio y el juego comienza con el participante que obtenga mayor número en un tiro de dado, luego este mismo jugador deberá lanzar nuevamente el dado para hacer su recorrido según indique el número del dado.

Al caer en las casillas que están representadas por colores, el jugador deberá tomar una tarjeta atendiendo al color de la casilla.

Las preguntas de las tarjetas deberán ser leídas en voz alta por parte del jugador (si es necesario se lee solo una vez más).

Cada jugador tiene un minuto para atender las indicaciones de la tarjeta que saque según su recorrido.

Se debe respetar el turno de los demás.

No hacer trampa.

No utilizar frases ofensivas contra sus compañeros antes, durante y después del juego.

-Reglas de juego: pueden participar hasta seis jugadores por grupo

- cada grupo seleccionara una ficha que utilizara para realizar el recorrido en el juego.

-la ficha seleccionada se colocará en la casilla de inicio y

- el juego comienza con el participante que obtenga mayor numero en un tiro de dado.

-Inicio: para iniciar el juego, el jugador debe tener en cuenta que:

-todos los grupos harán un lanzamiento de dados y sacar el número más alto, con el objetivo de seleccionar quien iniciara el recorrido.

-quien haya sacado el número más alto en el dado debe lanzarlo nuevamente.

- luego moverá su ficha el mismo número de casillas que señale el dado, no habiendo problemas si otro participante ocupe la misma casilla.

-sacar una tarjeta del color indicado en la casilla.

-atender las instrucciones de la tarjeta.

-si el jugador acierta, guarda la tarjeta; si por el contrario no lo hace, deberá ceder el turno y cumplir con la penitencia.

-Puntuación: a medida que avanza el juego, se anotaran en el tablero los puntos obtenidos por cada grupo de jugadores, si responde acertadamente se anotara un punto.

-Gestión del error: el error se determina al elegir una de las opciones incorrectas, para ello, es fundamental la aclaración del docente. Quien no responda correctamente deberá cumplir con penitencias de actividad física (propuestos en las tarjetas de penitencia)

-Ganador: gana el grupo jugador que al llegar a la casilla final o distinguida como META tenga el mayor puntaje, mayor número de preguntas resueltas, acorde con el registro del tablero.

Rol del docente

-Poseer un mínimo conocimiento sobre el tema

- No olvidar los fines u objetivos didácticos
- Dirigir el juego con una actitud sencilla y activa
- Establecer las reglas de forma clara y formar parte de los jugadores
- Determinar la etapa psicológica en la que se encuentre el estudiante
- Posición discreta, observadora.
- Crear un clima relajado y permisivo donde el estudiante pueda expresarse respetando las instrucciones

Rol del estudiante

- Aceptar los errores como algo normal dentro del proceso de desarrollo del juego
- Rol activo y cooperador con los integrantes de su equipo
- Atender de manera respetuosa las indicaciones del juego

6.1 Estructura material del juego “Nutrinautas”.

El juego Nutrinautas está conformado por: tablero de juego, tarjetas de preguntas, tarjetas de ayudas, tarjetas sorpresa, fichas de juego, tablero de puntuación, cartilla de instrucciones y dados.

El diseño de este juego didáctico se llevó a cabo por las autoras del presente trabajo de grado y siguiendo la estructura propuesta por Chacón (2008), las cuales se encargaron de plasmar dicho juego de tal forma que fuera visualmente agradable relacionando el diseño con los requerimientos pedagógicos y didácticos necesarios para alcanzar los objetivos de enseñanza, dicho juego se presenta en formato físico y cuenta con aspectos digitales. Se tuvo en cuenta el uso de colores para identificar el desarrollo del mismo.

6.2 Componentes físicos del juego “Nutrinautas”.

A continuación, se muestra cada uno de los componentes desarrollados con una breve descripción de la función de cada uno de ellos:

Tabla 13: Componentes físicos del juego “Nutrinautas”.

Tablero de juego: Tiene forma de un sistema digestivo, este cuenta con unas casillas que están representadas por colores que hacen énfasis en los subtemas que hacen parte de la nutrición humana, es decir los colores de las tarjetas están relacionados con los subtemas, al igual que con las casillas del tablero que también están coloreadas, de la siguiente manera: Conceptos básicos de nutrición (amarillo), conceptos de alimentación y alimentos (morado), nutrientes (anaranjado), dieta saludable y buenos hábitos alimenticios (verde). El tablero también cuenta con unas casillas especiales (rojo) para darle más tensión al juego, dichas casillas especiales indican una sorpresa que puede favorecer o retrasar el avance del recorrido del juego.	 Fuente: elaboración propia Imagen: Tablero de juego modelo
--	--

Fichas:

Es movida en dirección del esquema representado en el tablero, es decir el recorrido se hace según el sistema digestivo y por cada uno de los jugadores del grupo al responder cada pregunta planteada, sirve para avanzar en el juego. Solo se tendrá una ficha por equipo, debido a que este juego es cooperativo.

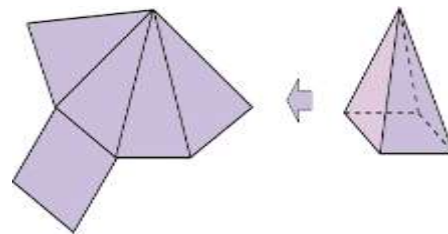
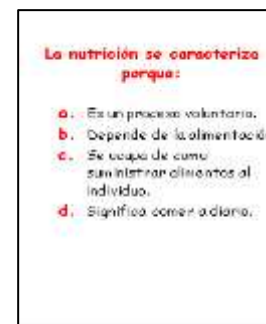


Imagen: Fichas de juego

Tarjetas de preguntas

50 tarjetas con las preguntas preestablecidas para la temática (ver tabla 11) están divididas y representadas con los colores que contiene el tablero, es decir, hay un grupo de tarjetas amarillas (conceptos básicos de nutrición), tarjetas moradas (alimentación y alimentos), tarjetas anaranjadas (nutrientes), tarjetas verdes (dieta saludable y hábitos alimenticios)



Cara exterior de la tarjeta / cara interior

Nota: cada grupo de tarjetas tiene su un color representativo.

Fuente: Elaboración propia
(ver anexo 3)

Tarjetas ayudas Ayudas representadas en: -pista (pista sobre la respuesta acertada) -50/50 (eliminación de una o dos respuestas incorrectas) -consulta al docente (ampliar información, aclarar el significado de una palabra, clarificar a través de ejemplos) Nota: se dará solo tres tarjetas de ayudas por grupo al iniciar el juego.	 Pista (Pista sobre la respuesta acertada) Cara exterior de la tarjeta / cara interior Fuente: Elaboración propia (ver anexo 3)
Tarjetas sorpresa: Relacionadas con las casillas especiales de color rojo, contiene sorpresas tales como: -pierde el turno -avanza una casilla -retrocede una casilla -ganaste un punto -perdiste un punto	 Pierde el turno Cara exterior de la tarjeta / cara interior (Ver anexo 3) Fuente: Elaboración propia
Tarjetas de penitencia: Este tipo de tarjetas contienen penitencias a cumplir en caso de no responder o responder de forma incorrecta a las preguntas planteadas en el juego, las penitencias están orientadas hacia la promoción de la actividad física en los estudiantes.	 Por no haber atendido a la pregunta planteada deberán hacer cinco sentadillas. Cara exterior de la tarjeta / cara interior

Entre las penitencias se encuentran, por ejemplo:

- por no haber atendido a la pregunta planteada deberás hacer cinco sentadillas
- Por no haber atendido correctamente a la pregunta planteada deberás hacer 5 saltos mariposa.
- deberás dar tres vueltas a la silla.
- deberás hacer cinco abdominales.

Nota: todos los integrantes del grupo deberán cumplir con la penitencia.

(ver anexo 3)

Fuente: Elaboración propia

Tablero de puntuación:

Espacio para marcar la puntuación obtenida por grupos; una vez se participa del juego y el participante obtiene puntos a favor, estos suman para el grupo.

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Total	Total	Total	Total	Total

Fuente: Elaboración propia

Imagen: tablero de puntuación

Cartilla:

Recomendable complementar el diseño del juego con la cartilla que describa el objetivo del juego, requerimientos y reglas para el antes,

durante y después del mismo, de tal manera que los jugadores puedan revisar en cualquier momento.



Fuente: Elaboración Propia

Imagen: Cartilla

Dado:

Indica el número de casillas que se debe avanzar en el juego.

Arma el dado de seis caras, utiliza pegamento.

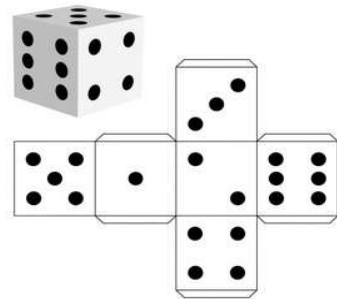


Imagen: Dado

Cronometro:

Permitirá al moderador tomar el tiempo máximo que los jugadores pueden demorarse en responder las indicaciones de las tarjetas.



Imagen: Cronometro digital

7 Discusión de resultados

El diseño de juegos didácticos permite visualizar grandes ventajas en el proceso de enseñanza, valorando que los estudiantes complementen y/o aprendan los contenidos científicos de una manera menos convencional y tradicional, le conllevan al desarrollo de habilidades, actitudes y valores frente a situaciones que se presenten en su entorno, y en diversos tipos de contexto, los juegos como herramienta didáctica en el aula deben direccionar la interacción entre estudiantes, el intercambio de saberes, la búsqueda conjunta de soluciones a manejos conceptuales específicos como los de nutrición, la socialización, el desarrollo de habilidades propias de la ciencia, la posibilidad de generar vínculos afectivos entre estudiantes y entre estudiantes con docentes.

El diseño del juego didáctico “Nutrinautas” puede ser usado como un referente para los docentes, quienes deseen diseñar y planear un juego, ya que, en este se muestra el paso a paso de la elaboración del mismo.

Otro aspecto importante que hay que mencionar, es que diseñando el juego didáctico se atiende una conceptualización requerida para la enseñanza visualizando el trabajo cooperativo por la integralidad específica que se incluye esperando conlleve al intercambio de aprendizaje por la participación competente del estudiante participe del juego.

Para diseñar y crear herramientas didácticas que faciliten el proceso de enseñanza, se deben tener en cuenta las características y ventajas propias de la herramienta a diseñar y la relación con los propósitos que se planteen dentro de un contenido específico, reconociendo el contexto del estudiante y las características de los mismos, también es necesario y pertinente que cooperen diferentes docentes formados en otras disciplinas específicas, para lograr una multidisciplinariedad de conocimientos y contenidos llevándolos a un ámbito que sea cercano al estudiante, para la realización de lo mencionado se requiere de bajos costos y poca inversión económica.

El diseño y construcción de juegos didácticos es un proceso que se da a través del tiempo, además es un proceso lento y minucioso que requiere la formación del docente en el ámbito científico y metodológico, orientado al cambio.

CONCLUSIONES

Para contribuir en la enseñanza de determinados conceptos de las ciencias naturales, como en este caso el de nutrición humana, el docente está llamado a diseñar estrategias viables de uso, atractivas y acogedoras que cautiven la atención del estudiante y le permitan desarrollar su aprendizaje, una de estas estrategias es el juego didáctico.

El juego didáctico se transforma en herramienta pedagógica que conlleva a explorar, vivir y descubrir, por ello requiere del diseño de una serie dinámica lúdica a desarrollar en espacios colaborativos, donde el estudiante pueda interiorizar conceptos fundamentales para su educación emocional y desarrollo global, forjando sana autoestima, habilidades sociales y aprendizaje significativo.

El análisis de diversos documentos permite ampliar conceptualizaciones referenciadas, reconocer similitudes, elaborar tramas conceptuales y establecer requerimientos para estructurar la búsqueda como fue el caso de los criterios para describir el diseño del juego didáctico Nutrinautas atendiendo la teoría de la enseñanza y del aprendizaje sobre la nutrición humana en grado quinto de educación básica.

Al atender el diseño de un juego didáctico es necesario documentarse, referir la aplicación y lograr la integralidad de los diversos componentes como:

- El componente educativo general en el cual se aborde el ámbito de intervención de la propuesta, las características de los estudiantes y los propósitos educativos.
- El componente disciplinar y/o científico al seleccionar las actividades en pro de del tema a tratar, que propicie la argumentación, la reflexión y la concientización por parte del estudiante. En este caso fueron preguntas enfocadas en la nutrición humana, referenciadas desde los estándares básicos de competencias en ciencias naturales, esperando que el estudiante utilice sus propias herramientas conceptuales para llevar a cabo la posible solución a lo planteado.

- El componente técnico y estructural para la proyección curricular, diversidad de materiales, adecuación al contexto, coherencia con las intenciones educativas y con las bases psicopedagógicas, rigor científico, visión global de las herramientas, reflexión sobre los valores y aspectos formales.
- El componente pedagógico y didáctico, para integrar aspectos relacionados con el rol del estudiante, así como las características de acuerdo a su etapa de adolescencia, el rol del docente y la base del juego que son las preguntas temáticas planteadas para el desarrollo del mismo.
- El componente físico seleccionando el formato de presentación con características específicas, estructura del material, organización, visualización agradable y reglamentación propia del juego.

BIBLIOGRAFÍA

- Herrera, M. P., & Barbosa, R. (Septiembre - Diciembre de 2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales. *Scielo*, 14(66).
- Jonson , D. W., & Jonson , R. J. (1999). *Aprender juntos y solos* (Primera ed.). Buenos Aires: Aique S. A.
- Rico Gallegos, P. (2005). Elementos teóricos y metodológicos para la investigación educativa. Unidad 164 de la Universidad Pedagógica Nacional, 81-90.
- Aleman, S. E., Ramirez de Leon , J. A., Uresti, R. M., & Velazquez, C. (2012). ARMANDO A. NUTRICIO. EL JUEGO DE LA NUTRICIÓN (primera ed.). researchgate. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/236126458_ARMANDO_A_NUTRICIO_EL_JUEGO_DE_LA_NUTRICION#:~:text=El%20concepto%20m%C3%A1s%20importante%20que,Nutricio.
- Alfonso, M., Redondo, M., Castro , M., & Torija , M. (2005). Guía alimentaria para los comedores escolares de Castilla y León. Obtenido de educa.jcyl.es : www.educa.jcyl.es
- Alvarado, K., Cisterna , P., & Crovetto, M. (2007). Estudio descriptivo de los conocimientos en la Unidad Nutrición de estudiantes de primer año medio. *Iberoamericana de educación*, 1(53), 1-23.
- Ausubel, D. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Ausubel, D. (1987). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Banet Hernández, E., & Núñez, F. (1992). La digestión de los alimentos: un plan de actuación en el aula fundamentado en una secuencia constructivista del aprendizaje. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 10(2), 139-47. Recuperado el Febrero de 2020 , de <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/39814>
- Banet, E. (2001). *Los procesos de nutrición humana*. Madrid: Síntesis S.A.
- Banet, E. (2008). *Obstáculos y alternativas para que los estudiantes de educación secundaria comprendan los procesos de nutrición humana*. Alambique.
- Banet, E., & Nuñez, F. (1996). Actividades en el aula para la reestructuración de ideas: un ejemplo relacionado con la nutrición humana. *Investigación en la Escuela*(28), 28, 37-58.
- Bernabeu, N., & Goldstein, A. (2009). *Creatividad y aprendizaje, el juego como herramienta pedagógica*. Madrid: Narcea.

- Bonilla, M., López, M., Bermejo, D., & Sepúlveda, J. G. (s.f). Cómplices en el proceso de la nutrición. Mexico: INEED.
- Bruner, J. (1966). The process of education. Vintage.
- Cailliois, R. (1986). Los juegos y los hombres, la máscara y el vértigo. (J. Ferreiro, Trad.) Mexico: Fondo de Cultura Económica S.A.
- Calvo, P. H., & Gómez, M. (2018). Aprendizaje y juego a lo largo de Historia. LA RAZÓN HISTÓRICA(40), 23-31. Recuperado el Junio de 2020, de <https://www.revistalarazonhistorica.com/>
- Candela, B. F. (2016). La ciencia del diseño educativo. Grupo Editorial Universidad del Valle, en prensa.
- Cano, R. (2014). Diseño de una estrategia para la comprensión de los procesos de nutrición humana con estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa José Antonio Galán. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/47039/1/66767091-Rocio.pdf>
- Cañal de León, P., & Criado, A. (2002). ¿Incide la investigación en didáctica de las ciencias en el contenido de los libros de texto escolares? El caso de la nutrición de las plantas. Alambique, 56-65.
- Caribe, O. r. (2009). Aportes para la enseñanza de las ciencias naturales. Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE), 33.
- Carmona Navarro, V. y. (10 de 01 de 2014). Una propuesta de material didáctico (juego de mesa) que favorece el proceso de enseñanza aprendizaje de la contaminación atmosférica y sus efectos en la salud humana. Obtenido de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/6769>
- Casanueva, E., & Bourgues, H. (2001). Los nutrimentos. Nutriología Médica.
- Chacón, P. (2008). El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula? Nueva Aula Abierta(16). Obtenido de <http://www.grupodidactico2001.com/PaulaChacon.pdf>
- Chaparro, M. (30 de Enero de 2009). Teorías de aprendizaje. Enfoque psicológico. Obtenido de Elaboracion de recursos didacticos: <https://recursosdidacticos.wordpress.com/2009/01/30/teorias-de-aprendizaje-enfoque-psicologico/>
- COLL, C., & Colomina, R. (1991). Interacción entre alumnos y aprendizaje escolar. Madrid: Alianza Editorial.
- Cubero, R. (1998). Aprendizaje de la digestión en la enseñanza primaria. Alambique (version electronica)(16), 1-10.

- Delgado Duque, J. (2016). Propuesta didáctica para la enseñanza de la nutrición en básica secundaria para jóvenes y adultos en condición de vulnerabilidad educativa en contextos urbanos. recuperado el julio de 2019, de universidad distrital francisco José de caldas: [http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5459/1/DelgadoDuqueJoa n2017.pdf](http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5459/1/DelgadoDuqueJoa%20n2017.pdf)
- Di Modica, R. M. (2007). Tiempo de jugar, tiempo de aprender. II Congreso Internacional y VII Nacional de la Asociación Argentina de Semiótica. Argentina.
- Dueñas, A. M. (2014). Enseñanza de la Nutrición Humana . Revisión de antecedentes. Tecné, Episteme Y Didaxis: TED. Obtenido de <https://doi.org/10.17227/01203916.3358>
- Dueñas, Y., Baquero, G., García-Martínez, A., Bravo-Osorio, F., Merino, C., & Calderón, D. (2018). Modelo de Creaciones Didácticas en cooperación. Proyecto ACACIA, 18. Obtenido de <https://acacia.red/udfjc/>
- Erazo Molano, E. I., López Daza, D., & Quijano Ordoñez., S. M. (2005). análisis de una propuesta didáctica que refiere a la construcción del concepto de nutrición humana a partir deAnálisis de una propuesta de enseñanza del concepto nutrición humana con enfoque ciencia tecnología y sociedad, enriquecido por material educati. Recuperado el Septiembre de 2019, de Repositorio Universidad del Cauca: <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/handle/123456789/669>
- Erickson, H. L. (2007). Concept-Based Curriculum and Instruction for the Thinking Classroom. Corwin, 189.
- Etxebarria, A. (Junio de 2015). La importancia de la educación nutricional para una sociedad más sana y feliz. Obtenido de Fen.org.es: <https://www.fen.org.es/blog/la-importancia-de-la-educacion-nutricional-para-una-sociedad-mas-sana-y-feliz/>
- FAO. (s.f). Educacion en nutricion en las escuelas primarias. inédito.
- Ferry, G. (1997). Pedagogía de la formación. Ediciones Novedades Educativas y Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- Fhiser, P., & Berder, A. (1983). Valor nutritivo de los alimentos. McGraw-Hil.
- Fortus, D. &. (2012). Curriculum Coherence and Learning Progressions. Dordrecht, Springer Verlag, 783-798.
- Fröbel, F. (1872-1852). Friedrich Fröbel. trimestral de educación comparada, XXIII(3-4), 501-519. Obtenido de <http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/frobels.PDF>

- Fundabit. (2006). Orientaciones generales para la elaboración de recursos didácticos apoyados en las TIC, material de validación. Fundación Bolivariana de Informática y Telemática fundabit, 3.
- García Barros, S., & Martínez Losada, C. (2005). La nutrición en textos escolares del último ciclo de Primaria y primero de Secundaria. Enseñanza de las Ciencias.
- Griffin, A., & Ligth, L. (1975). Enseñanza de la Nutrición. Francia: UNESCO.
- Gross, K. (1902). Les Jeux des animaux. Felix Alcan Editeur.
- Guerrero, C. (2001). Administración de alimentos. McGraw-Hill, Interamericana.
- Herrera, B. (2017). Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: Una Revisión de la Literatura. Dialnet, 7(1), 75 - 92. Recuperado el Noviembre de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6000065>
- Huizinga, J. (2000). Homo ludens. (Imaz, Ed.) Madrid: Alianza/Emecé.
- Izquierdo, M., Sanmartí, N., & Espinet, M. (1999). Fundamentación y Diseño de las Prácticas Escolares de Ciencias Experimentales. Enseñanza de las Ciencias, 1(17), 45-59.
- Izquierdo, M. (2001). Didactología : Una Ciencia de Diseño. Endoxa: Series Filosóficas(14), 13–33.
- Krauskopf, D. (1999). El desarrollo psicológico en la adolescencia: las transformaciones en una época de cambios. Adolescencia y Salud, C.C.S.S, 1(2).
- Lamas, B. O. (2012). Nutrición. (Red Tercer Milenio) Recuperado el Julio de 2019, de [Academia.edu: https://www.academia.edu/38808611/Nutricion_Belen_Otero_Lamas_books_medicos](https://www.academia.edu/38808611/Nutricion_Belen_Otero_Lamas_books_medicos)
- Larrañaga, J., Carballo, J., Rodríguez, M., & Fernández, J. (1997). Necesidades nutricionales. Dietética y dietoterapia. España: McGraw-Hill.
- López, C. (2008). Confederación Española de Asociaciones de madres y Padres de Alumnos. Obtenido de www.ceapa.es/textos/publiotrans/alimentacion.htm
- López, D., Quijano, S. M., & Erazo, E. I. (julio - Diciembre de 2005). El problema de la nutrición: una mirada desde el aula del clase. ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa - en línea, 1(3). Obtenido de <http://revista.iered.org/v1n3/html/dlsmee.html>
- Martínez, J., Astiasardn, I., & Madrigal, H. (2002). Políticas nutricionales. Alimentación y salud pública.

- Martinez, M. J. (1997). Alimentacion, Salud y Consumo: fundamentacion, planificacion, aplicacion y evaluacion con alumnos de Educacion Secundaria Obligatoria. Modulo ALSACON. Murcia: Universidad de Murcia.
- Mayol Ricart, G. (4 de Julio de 2016). Jjuego como recurso de enseñanza-aprendizaje desarrollado mediante cooperación para alcanzar el aprendizaje significativo de la biología. Obtenido de reunir.unir.net: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3963/MAYOL%20RICART%2C%20GEMMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MEN. (2005). Formar en Ciencias: El Desafío. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-81033_archivo_pdf.pdf
- Montessori, M. (s.f). El juego en el método Montessori. Obtenido de senderosdecambio.com: <https://www.senderosdecambio.com/el-juego-en-el-metodo-montessori/>
- Ortiz, A. (2005). Didáctica Lúdica: Jugando también se aprende. Obtenido de Monografias .com: <https://www.monografias.com/trabajos26/didactica-ludica/didactica-ludica.shtml>
- Parcerisa, A. (1996). Materiales curriculares : cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos. redined. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11162/65448>
- Pestalozzi, E. (s.f). Obtenido de <http://pestalozziispei.blogspot.com/p/pedagogia.html#:~:text=La%20Pedagog%C3%ADa%20de%20Pestalozzi%20es,juego%20ya%20que%20median%20la>
- Pestalozzi, J. (1889). Cómo Gertrudis enseña a sus hijos. Obtenido de <http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1080022565/1080022565.PDF>
- Piaget, J. (1961). La formación del símbolo en el niño. Mexico.
- Piaget, J. (1989). Desarrollo cognitivo del niño y del adolescente. Anaya.
- Piaget, J., & García, R. (1982). Psicogénesis e historia de las ciencias. México: Siglo Veintiuno.
- Pozo, J. I. (1989). Teoria Cognitiva del Aprendizaje (Primera ed.). Madrid, España: Morata.
- Pueyrredon, P., Coronado, V., Chacho, C., & Bock, I. (2007). Enseñar a comer: Guia para la enseñanza de la Nutricion en Escuelas Rurales. Buenos Aires, Argentina: CESNI.
- Rios Mora, A. L. (2016). Diseño e implementacion de juegos didacticos para la enseñanza de la estructura de la materia en estudiantes de grado sexto del

- Colegio Parroquial Santo Cura de ARS. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3478/1/AndreaLorenaRiosMora2016.pdf>
- Rivarosa , A. S., & De Longhi, A. (2006). La noción de alimentación y su representación en alumnos escolarizados. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 5(3), 534-552.
- Rousseau, J. J. (1792). *El Emilio o la Educacion*. (Elaleph.com, Ed.) Centro editor de America Latina. Obtenido de <http://www.heterogenesis.com/PoesiayLiteratura/BibliotecaDigital/PDFs/Jean-JacquesRouseeau-Emilioolaeducacin0.pdf>
- Sanuy, A. (1998). *¿A qué jugamos?* España: Marsiega.
- Secretaria de Educacion. (2010). *Guia metodologica para la enseñanza de la alimentacion y nutricion* (Preliminar ed.). Tegucigalpa - Honduras: FAO.
- Senba. (2006). Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada. Obtenido de <http://www.senba.es/recursos/grupos/presentacion.htm>
- Sigal, C. (Marzo de 2010). Hacia una Didáctica del Diseño. *Actas de diseño*, 8(8), 264. Obtenido de https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=147&id_articulo=5923
- Tama, M. (Abril de 1986). *Thinking Skills: Return to the Content Area Classroom*. Meeting of the International Reading Asociation. Filadelfia.
- Tamayo, M. (2002). *El proceso de la investigacion cientifica*. Mexico: Imusa.
- Tortora, G., & Grabowski, S. (1999). *Principios de anatomía y fisiología*. Harcourt Brace.
- Ventura, J. A. (2010). *Guia metodologica para la enseñanza de la Alimentacion y la Nutricion* (Preliminar ed.). Tegucigalpa, Honduras.
- Vygotsky, L. (1933 - 1966). *El papel del juego en el desarrollo*. Barcelona: Aprendizaje visor.
- Vygotsky, L. (1978). *The development of higher psychological. Mind in society*.
- Vygotsky, L. (1987). *Interrelación entre Enseñanza y Desarrollo en: El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*.
- Wiley, D. A. (2000). *Learning object design and sequencing theory*. Obtenido de Brigham Young University: <http://davidwiley.com/papers/dissertation/dissertation.pdf>

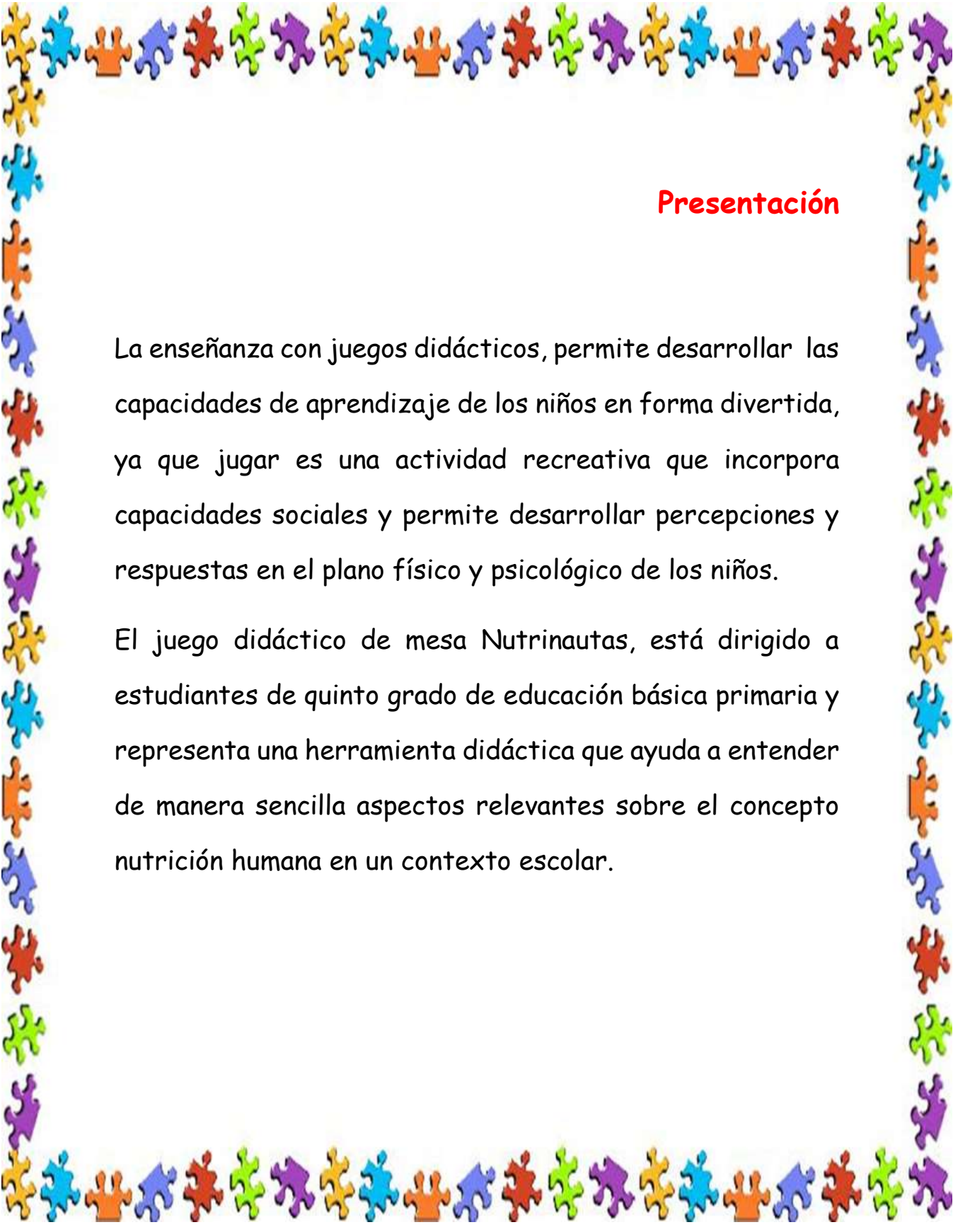
Zabalza, M. (1990). Fundamentación de la Didáctica y del conocimiento. *Didáctica. Adaptación*, I, 85-220.

Anexo 1: Cartilla del juego Nutrinautas

Juego didàctico



Nutrinautas



Presentación

La enseñanza con juegos didácticos, permite desarrollar las capacidades de aprendizaje de los niños en forma divertida, ya que jugar es una actividad recreativa que incorpora capacidades sociales y permite desarrollar percepciones y respuestas en el plano físico y psicológico de los niños.

El juego didáctico de mesa Nutrinautas, está dirigido a estudiantes de quinto grado de educación básica primaria y representa una herramienta didáctica que ayuda a entender de manera sencilla aspectos relevantes sobre el concepto nutrición humana en un contexto escolar.

Consideraciones curriculares

Área: Ciencias Naturales	Grado: Quinto	Unidad de aprendizaje: El proceso de la Nutrición
Título	La Nutrición Humana	
Estándar Básico de competencia	Identifico estructuras de los seres vivos que les permite desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.	
Derecho Básico de Aprendizaje (DBA)	Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales), la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistema de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.	
Evidencias del DBA	Explica la ruta y transformaciones de los alimentos en el organismo que tiene lugar en el proceso de digestión, desde que son ingeridos hasta que los nutrientes llegan a la célula. Explica por qué cuando se hace ejercicio físico aumentan tanto la frecuencia cardíaca como la respiratoria y vincula la explicación con los procesos de obtención de energía de las células.	

Lineamiento curricular

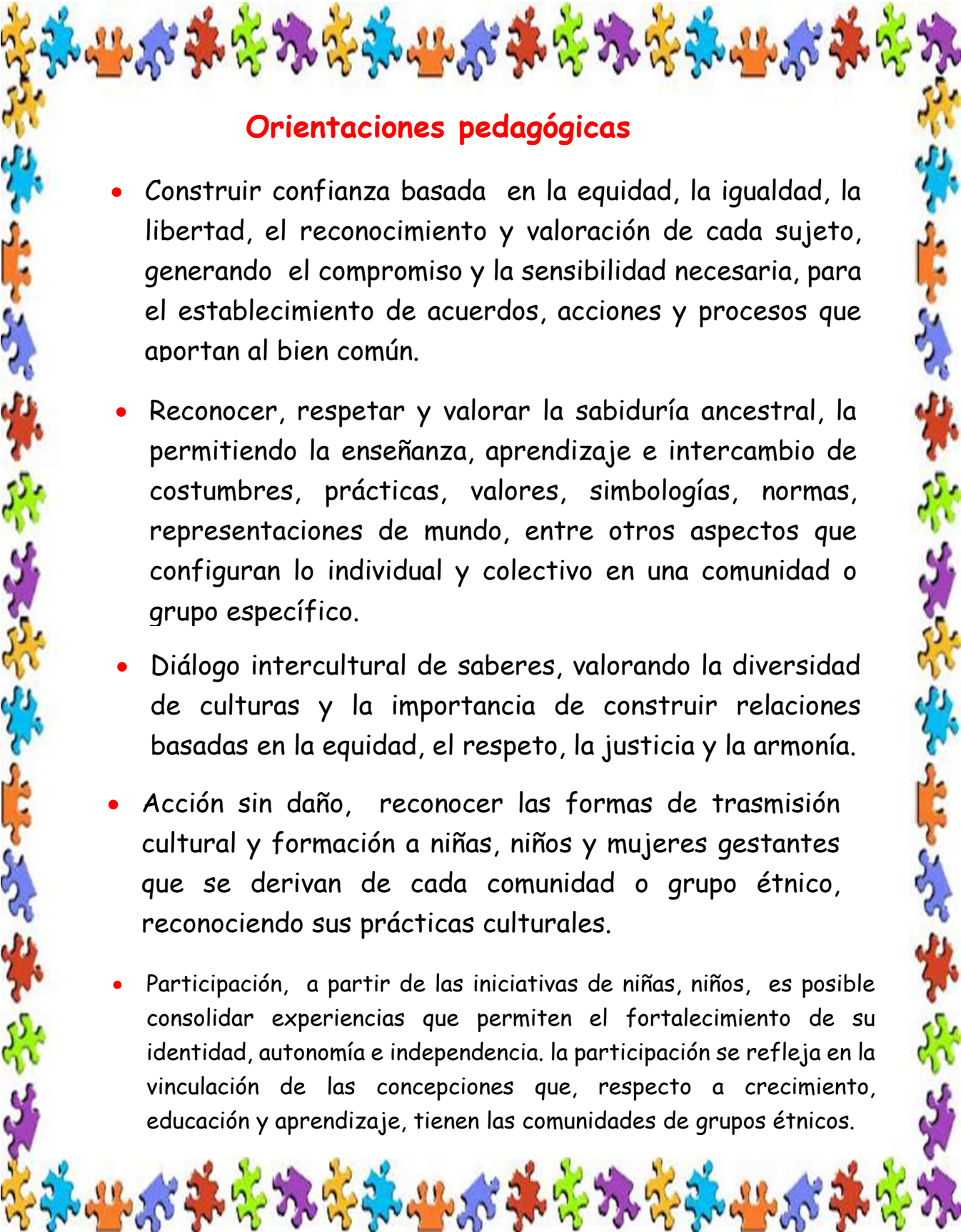
"Formación para la promoción y preservación de la salud, la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y utilización adecuada del tiempo libre".

Fomentar en los estudiantes el pensamiento crítico-reflexivo y la capacidad de observación analítica frente a los fenómenos de su cotidianidad.

Que sea capaz de identificar y analizar sus hábitos de alimentación y los efectos de sus patrones de consumo alimentario y relacionarlo con la información científica.

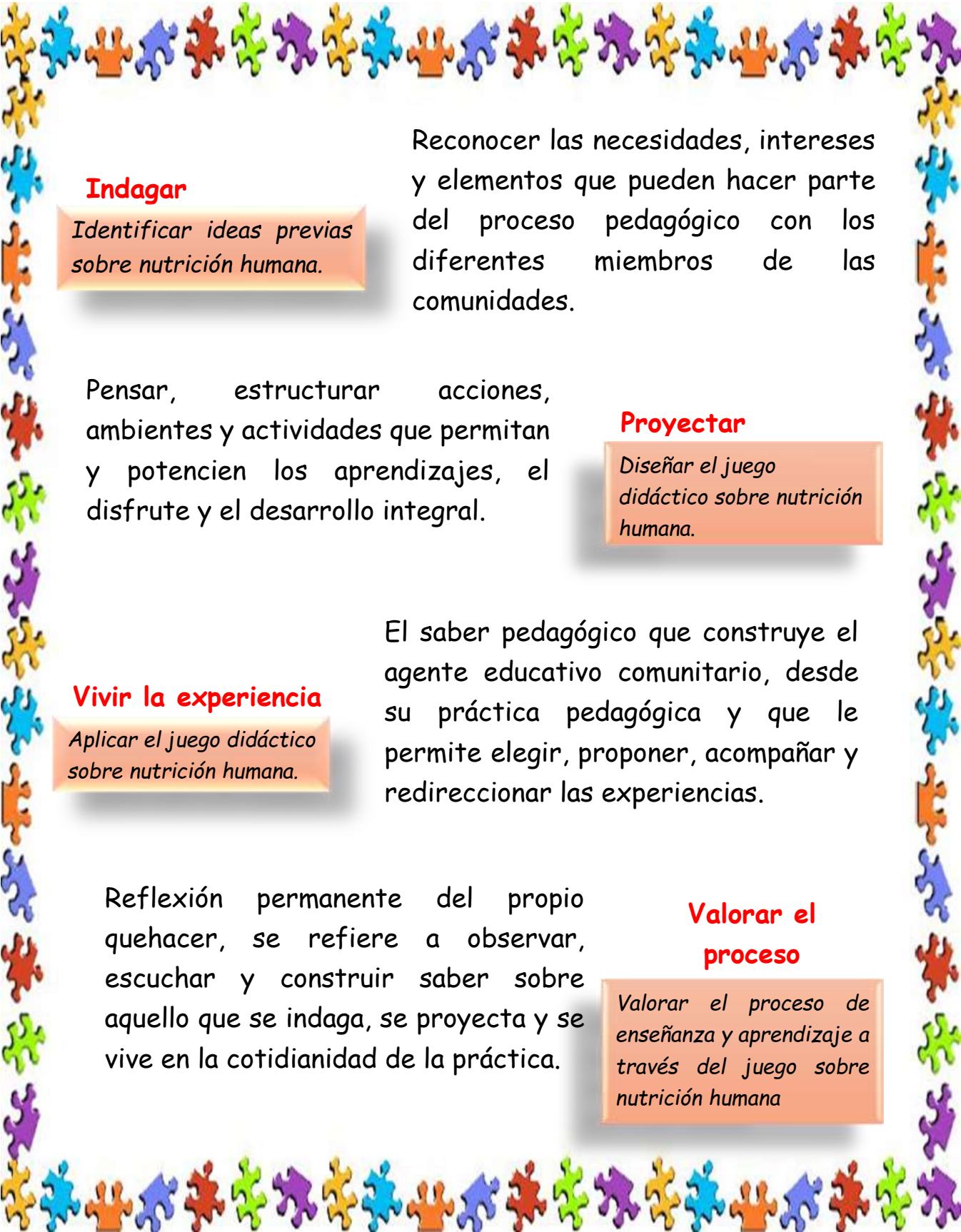
Modelo pedagógico inscrito

Constructivista
Enfocado en la necesidad de entregar al estudiante herramientas (generar andamiajes) que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo, aquí el docente es un mero facilitador de dicho proceso.



Orientaciones pedagógicas

- Construir confianza basada en la equidad, la igualdad, la libertad, el reconocimiento y valoración de cada sujeto, generando el compromiso y la sensibilidad necesaria, para el establecimiento de acuerdos, acciones y procesos que aportan al bien común.
- Reconocer, respetar y valorar la sabiduría ancestral, la permitiendo la enseñanza, aprendizaje e intercambio de costumbres, prácticas, valores, simbologías, normas, representaciones de mundo, entre otros aspectos que configuran lo individual y colectivo en una comunidad o grupo específico.
- Diálogo intercultural de saberes, valorando la diversidad de culturas y la importancia de construir relaciones basadas en la equidad, el respeto, la justicia y la armonía.
- Acción sin daño, reconocer las formas de transmisión cultural y formación a niñas, niños y mujeres gestantes que se derivan de cada comunidad o grupo étnico, reconociendo sus prácticas culturales.
- Participación, a partir de las iniciativas de niñas, niños, es posible consolidar experiencias que permiten el fortalecimiento de su identidad, autonomía e independencia. la participación se refleja en la vinculación de las concepciones que, respecto a crecimiento, educación y aprendizaje, tienen las comunidades de grupos étnicos.



Indagar

Identificar ideas previas sobre nutrición humana.

Reconocer las necesidades, intereses y elementos que pueden hacer parte del proceso pedagógico con los diferentes miembros de las comunidades.

Pensar, estructurar acciones, ambientes y actividades que permitan y potencien los aprendizajes, el disfrute y el desarrollo integral.

Proyectar

Diseñar el juego didáctico sobre nutrición humana.

Vivir la experiencia

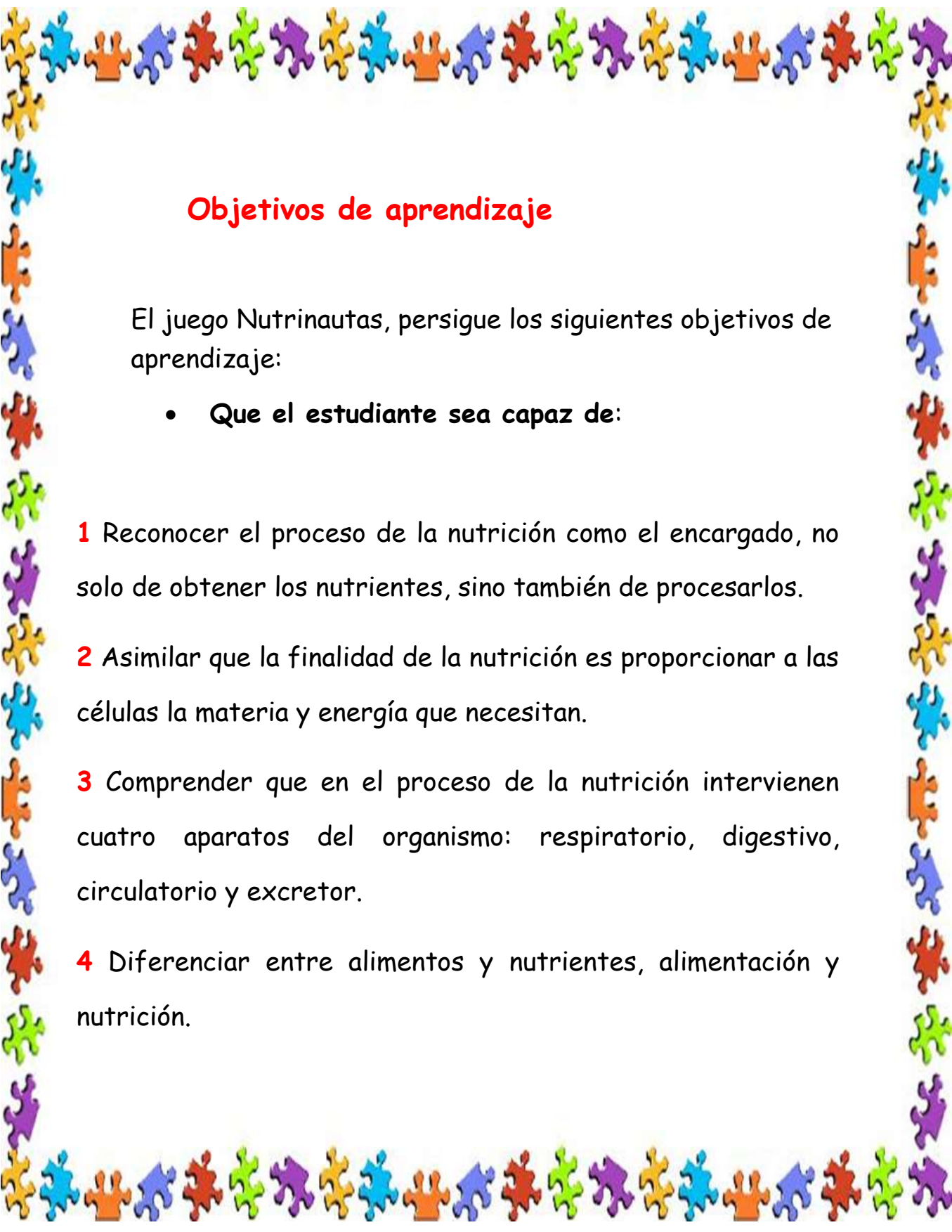
Aplicar el juego didáctico sobre nutrición humana.

El saber pedagógico que construye el agente educativo comunitario, desde su práctica pedagógica y que le permite elegir, proponer, acompañar y redireccionar las experiencias.

Reflexión permanente del propio quehacer, se refiere a observar, escuchar y construir saber sobre aquello que se indaga, se proyecta y se vive en la cotidianidad de la práctica.

Valorar el proceso

Valorar el proceso de enseñanza y aprendizaje a través del juego sobre nutrición humana

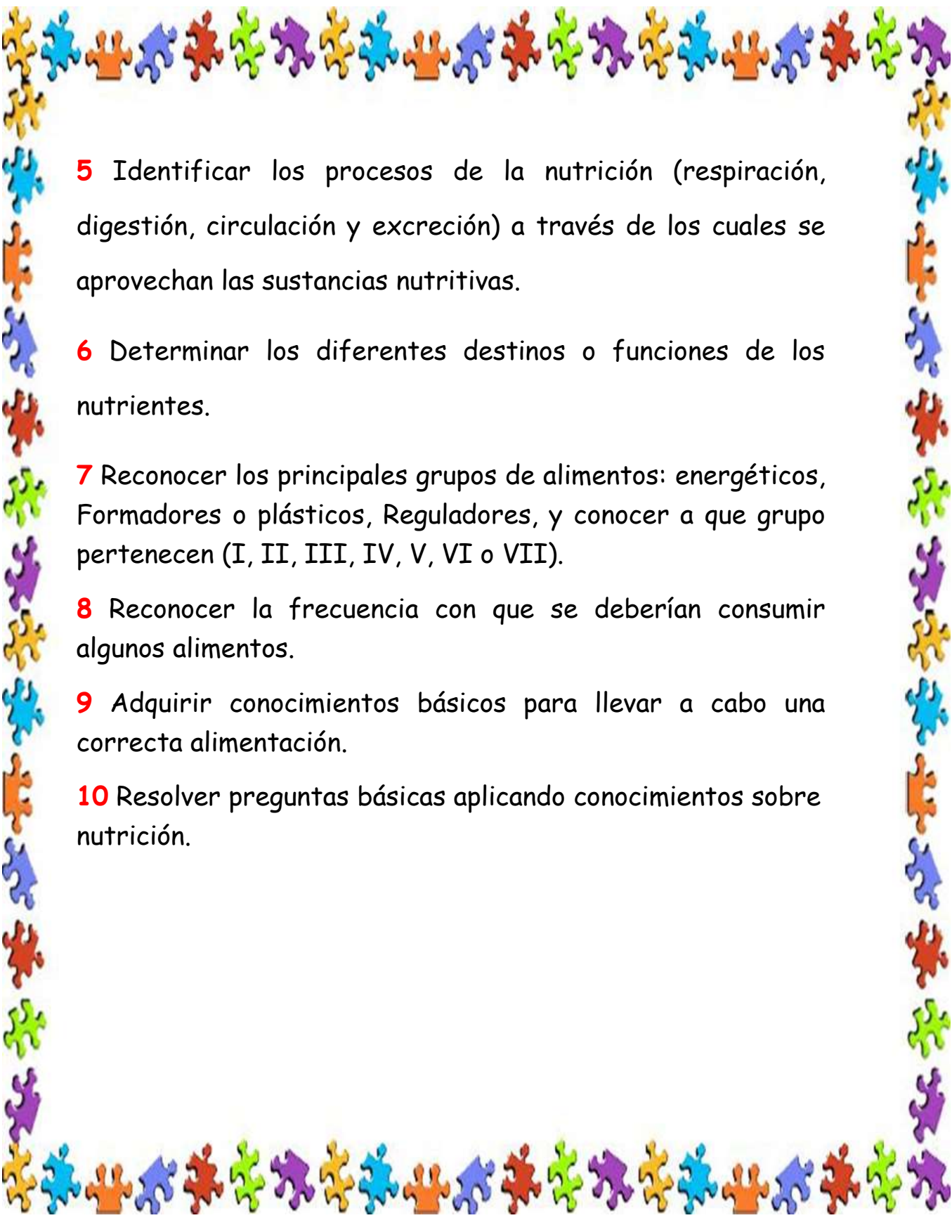


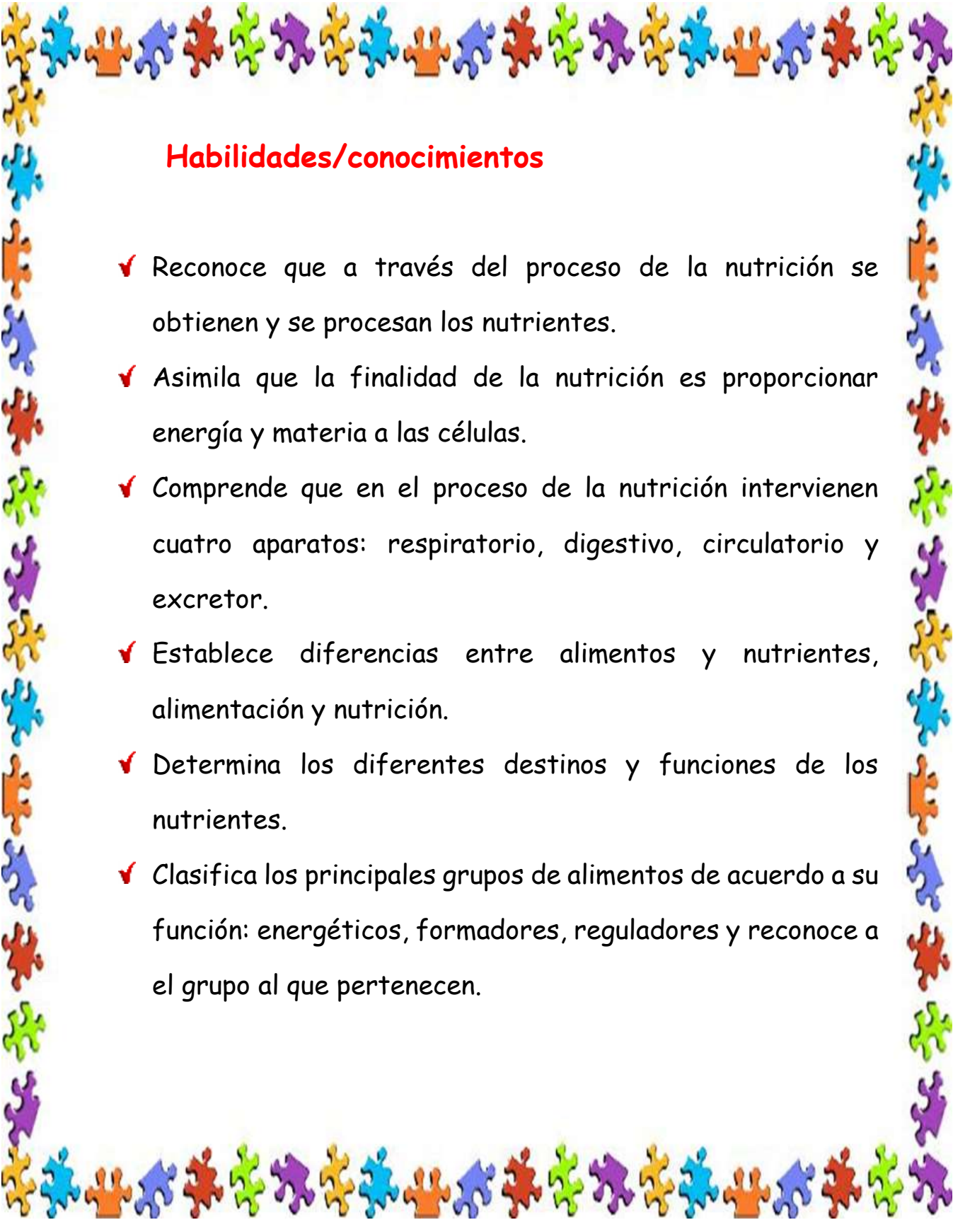
Objetivos de aprendizaje

El juego Nutrinautas, persigue los siguientes objetivos de aprendizaje:

- **Que el estudiante sea capaz de:**

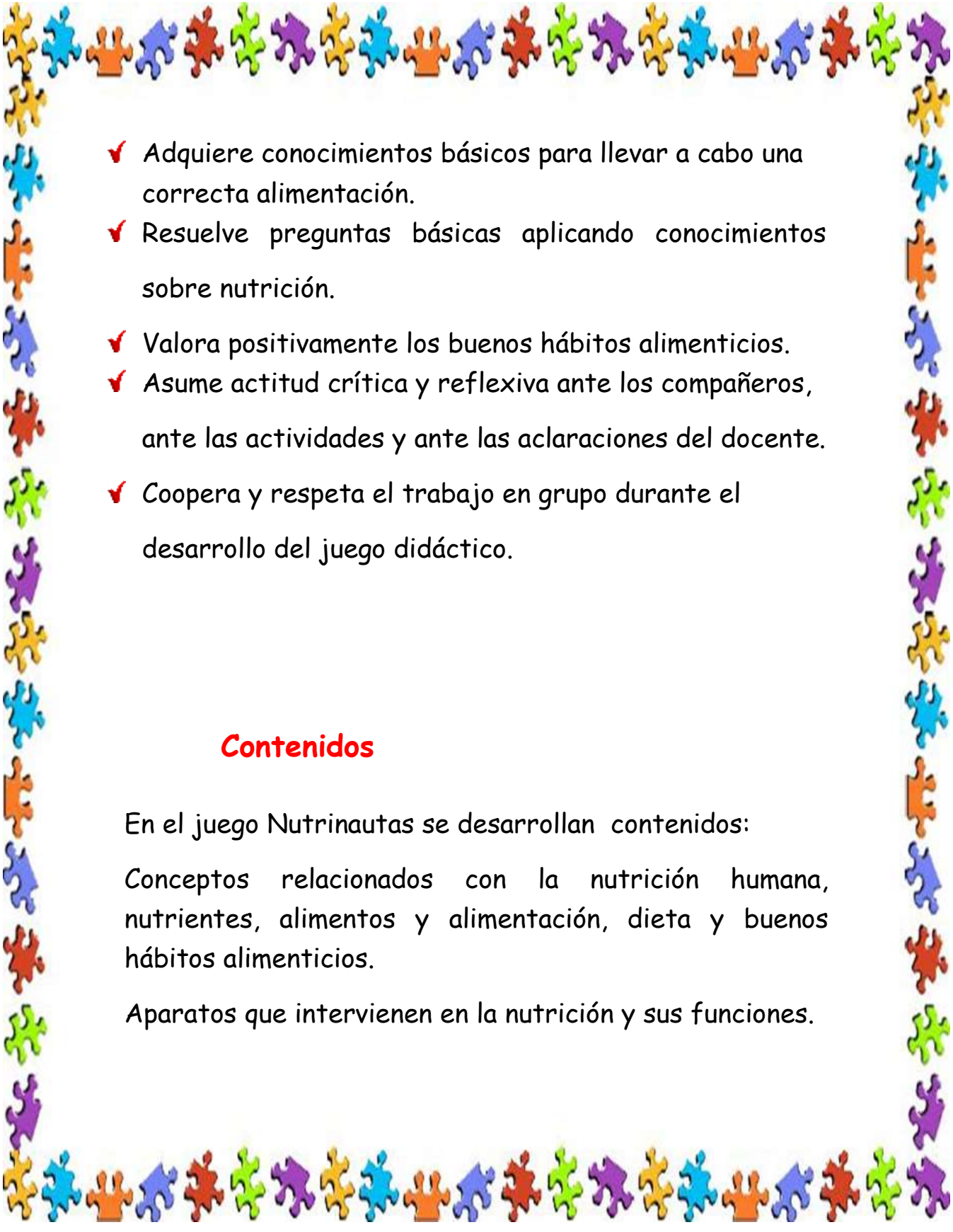
- 1** Reconocer el proceso de la nutrición como el encargado, no solo de obtener los nutrientes, sino también de procesarlos.
- 2** Asimilar que la finalidad de la nutrición es proporcionar a las células la materia y energía que necesitan.
- 3** Comprender que en el proceso de la nutrición intervienen cuatro aparatos del organismo: respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor.
- 4** Diferenciar entre alimentos y nutrientes, alimentación y nutrición.

- 
- 5** Identificar los procesos de la nutrición (respiración, digestión, circulación y excreción) a través de los cuales se aprovechan las sustancias nutritivas.
 - 6** Determinar los diferentes destinos o funciones de los nutrientes.
 - 7** Reconocer los principales grupos de alimentos: energéticos, Formadores o plásticos, Reguladores, y conocer a que grupo pertenecen (I, II, III, IV, V, VI o VII).
 - 8** Reconocer la frecuencia con que se deberían consumir algunos alimentos.
 - 9** Adquirir conocimientos básicos para llevar a cabo una correcta alimentación.
 - 10** Resolver preguntas básicas aplicando conocimientos sobre nutrición.



Habilidades/conocimientos

- ✓ Reconoce que a través del proceso de la nutrición se obtienen y se procesan los nutrientes.
- ✓ Asimila que la finalidad de la nutrición es proporcionar energía y materia a las células.
- ✓ Comprende que en el proceso de la nutrición intervienen cuatro aparatos: respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor.
- ✓ Establece diferencias entre alimentos y nutrientes, alimentación y nutrición.
- ✓ Determina los diferentes destinos y funciones de los nutrientes.
- ✓ Clasifica los principales grupos de alimentos de acuerdo a su función: energéticos, formadores, reguladores y reconoce a el grupo al que pertenecen.

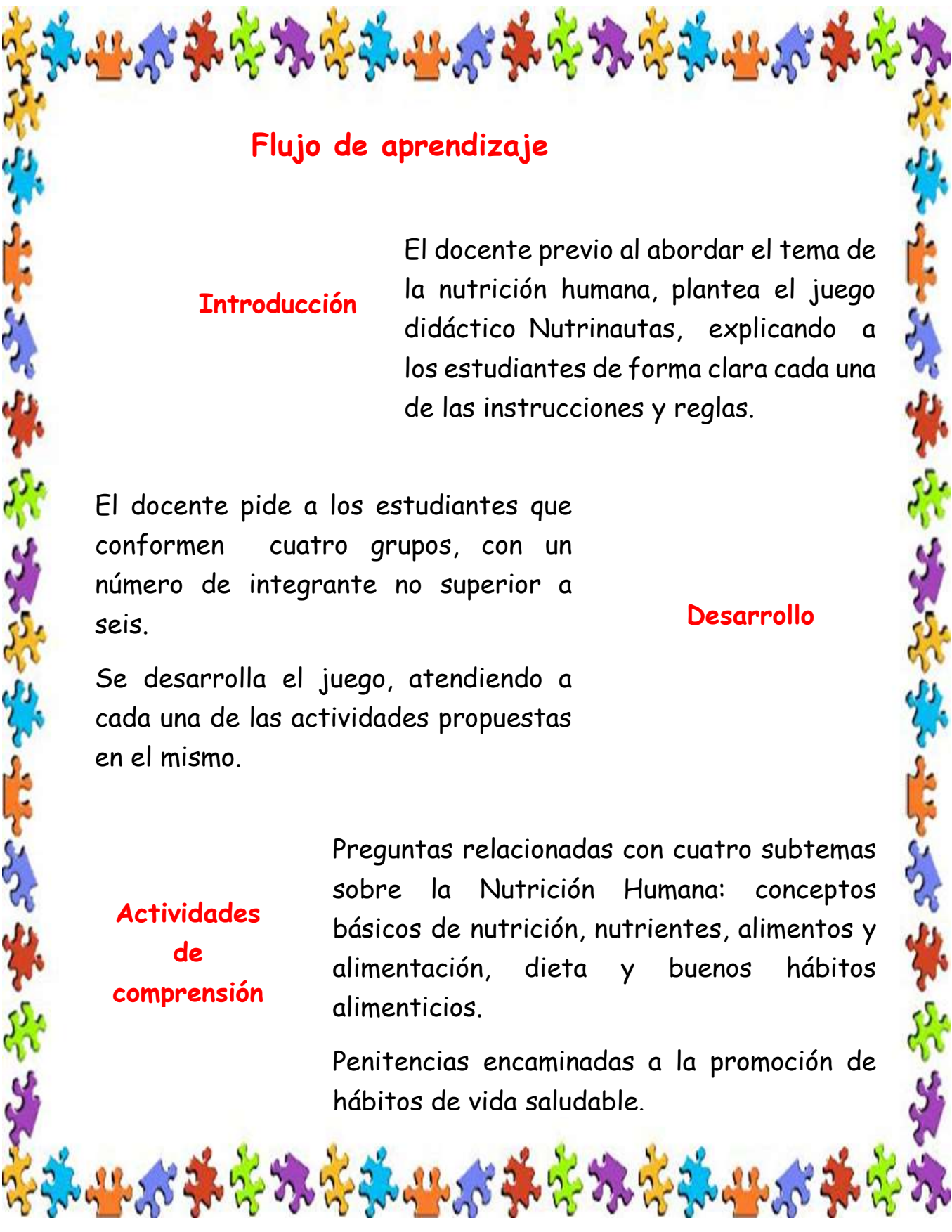
- 
- ✓ Adquiere conocimientos básicos para llevar a cabo una correcta alimentación.
 - ✓ Resuelve preguntas básicas aplicando conocimientos sobre nutrición.
 - ✓ Valora positivamente los buenos hábitos alimenticios.
 - ✓ Asume actitud crítica y reflexiva ante los compañeros, ante las actividades y ante las aclaraciones del docente.
 - ✓ Cooperar y respeta el trabajo en grupo durante el desarrollo del juego didáctico.

Contenidos

En el juego Nutrinautas se desarrollan contenidos:

Conceptos relacionados con la nutrición humana, nutrientes, alimentos y alimentación, dieta y buenos hábitos alimenticios.

Aparatos que intervienen en la nutrición y sus funciones.



Flujo de aprendizaje

Introducción

El docente previo al abordar el tema de la nutrición humana, plantea el juego didáctico Nutrinautas, explicando a los estudiantes de forma clara cada una de las instrucciones y reglas.

El docente pide a los estudiantes que conformen cuatro grupos, con un número de integrante no superior a seis.

Se desarrolla el juego, atendiendo a cada una de las actividades propuestas en el mismo.

Desarrollo

Actividades de comprensión

Preguntas relacionadas con cuatro subtemas sobre la Nutrición Humana: conceptos básicos de nutrición, nutrientes, alimentos y alimentación, dieta y buenos hábitos alimenticios.

Penitencias encaminadas a la promoción de hábitos de vida saludable.

Guía de valoración

El juego Nutrinautas posee un sistema de valoración continua, puesto que todas las preguntas exigen que se respondan correctamente para poder avanzar.

Se espera que el estudiante comprenda aspectos relevantes sobre el proceso de la nutrición humana (conceptos básicos, nutrientes, alimentos y alimentación, dieta saludable) su proceso e importancia, reconociendo hábitos alimenticios saludables.

Rol del docente

- 1 Poseer un mínimo conocimiento sobre el tema
- 2 No olvidar los fines u objetivos didácticos
- 3 Dirigir el juego con una actitud sencilla y activa
- 4 Establecer las reglas de forma clara y formar parte de los jugadores
- 5 Determinar la etapa psicológica en la que se encuentre el estudiante



Rol del estudiante

- 1 Estar dispuesto a aprender
- 2 Aceptar los errores como algo normal dentro del proceso de desarrollo del juego
- 3 Rol activo y cooperador con los integrantes de su equipo

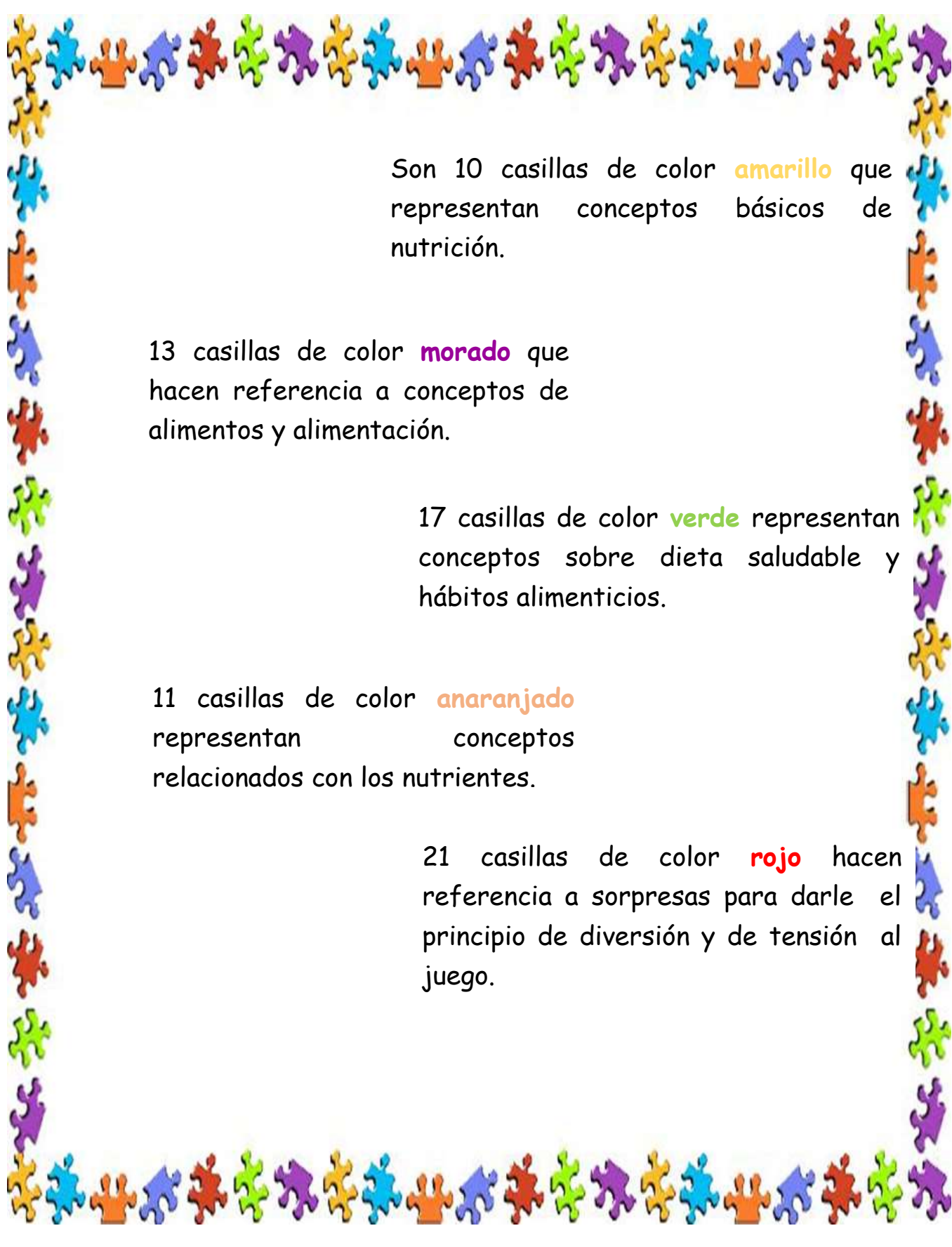


Descripción del juego

Estructura: juego de mesa

El juego Nutrinautas, consta de un tablero en forma de un aparato digestivo, el cual está compuesto por 72 casillas representadas por colores, cada color hace referencia a una temática sobre el concepto Nutrición humana, a excepción de las casillas rojas que representan la casilla sorpresa del juego.





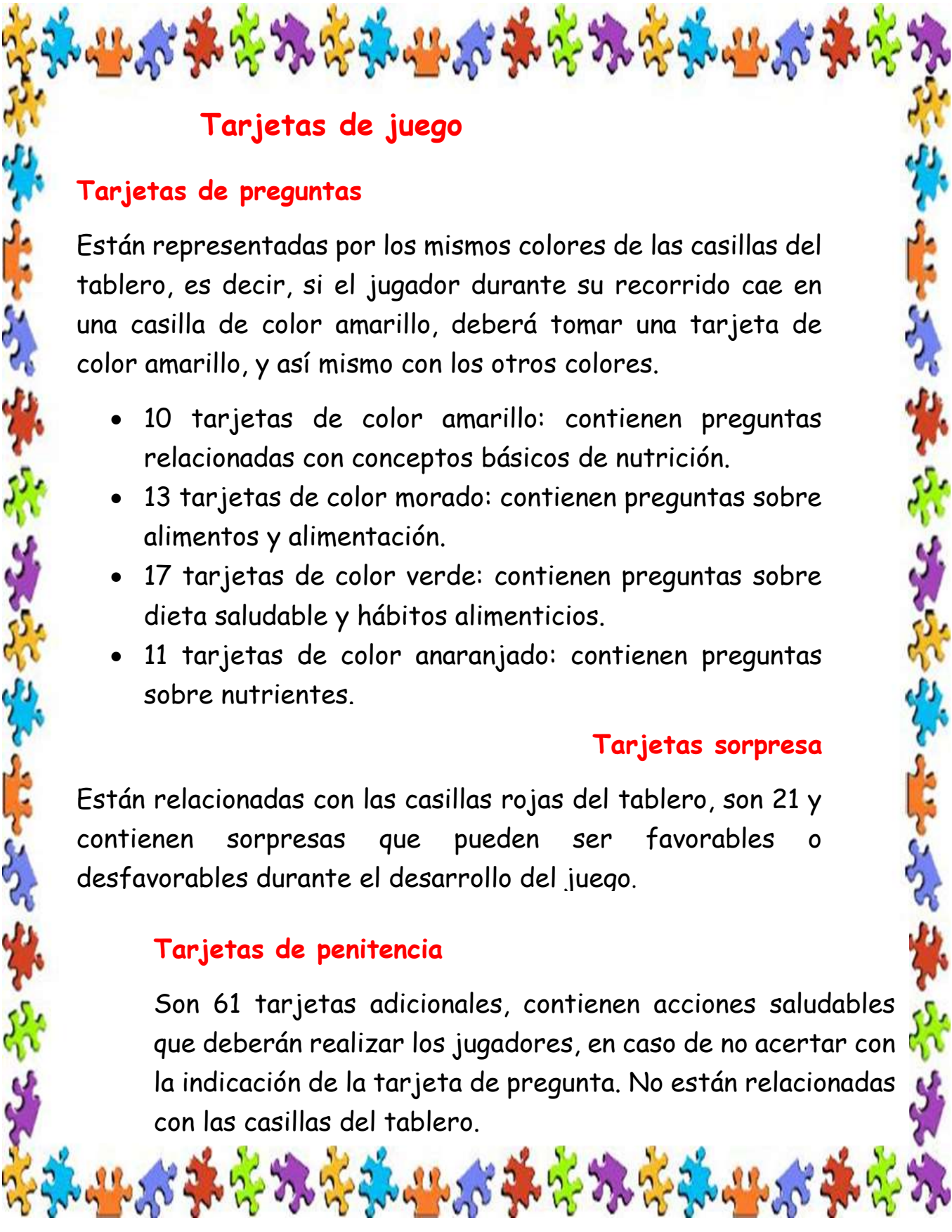
Son 10 casillas de color **amarillo** que representan conceptos básicos de nutrición.

13 casillas de color **morado** que hacen referencia a conceptos de alimentos y alimentación.

17 casillas de color **verde** representan conceptos sobre dieta saludable y hábitos alimenticios.

11 casillas de color **anaranjado** representan conceptos relacionados con los nutrientes.

21 casillas de color **rojo** hacen referencia a sorpresas para darle el principio de diversión y de tensión al juego.



Tarjetas de juego

Tarjetas de preguntas

Están representadas por los mismos colores de las casillas del tablero, es decir, si el jugador durante su recorrido cae en una casilla de color amarillo, deberá tomar una tarjeta de color amarillo, y así mismo con los otros colores.

- 10 tarjetas de color amarillo: contienen preguntas relacionadas con conceptos básicos de nutrición.
- 13 tarjetas de color morado: contienen preguntas sobre alimentos y alimentación.
- 17 tarjetas de color verde: contienen preguntas sobre dieta saludable y hábitos alimenticios.
- 11 tarjetas de color anaranjado: contienen preguntas sobre nutrientes.

Tarjetas sorpresa

Están relacionadas con las casillas rojas del tablero, son 21 y contienen sorpresas que pueden ser favorables o desfavorables durante el desarrollo del juego.

Tarjetas de penitencia

Son 61 tarjetas adicionales, contienen acciones saludables que deberán realizar los jugadores, en caso de no acertar con la indicación de la tarjeta de pregunta. No están relacionadas con las casillas del tablero.

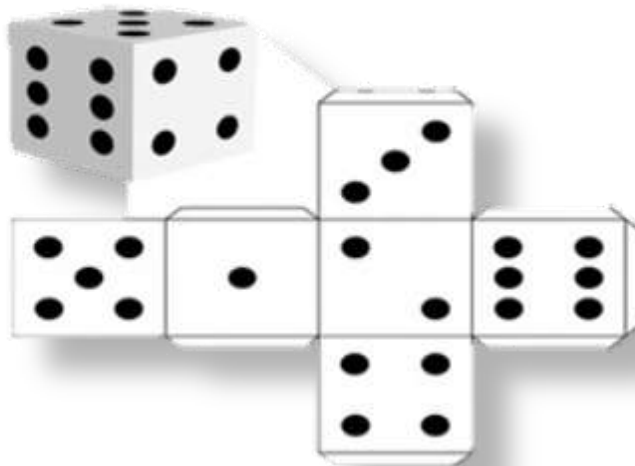
Tarjetas de ayuda

Son 12 en total, se entregan únicamente 3 a cada grupo de jugadores antes de iniciar el juego, contienen 3 tipos de ayuda y el jugador podrá utilizarlas en el momento que lo considere necesario.

Dado de juego

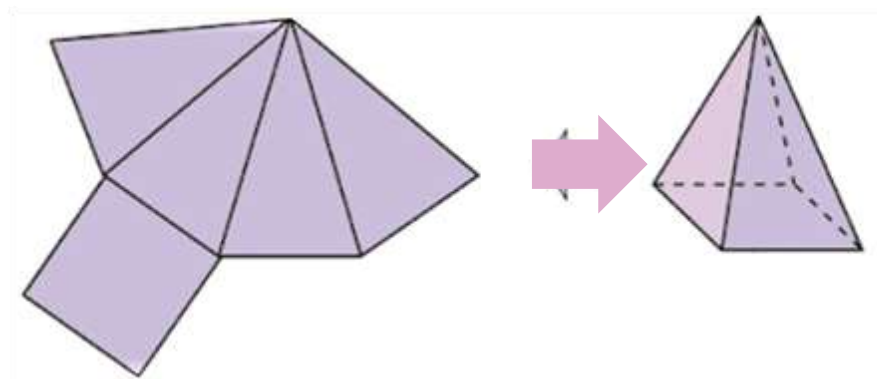
Al lanzarlo se da inicio al juego, además, indica el número de casillas que se debe avanzar en el juego.

Arma el dado de seis caras, utiliza pegamento.



Ficha de juego

Es movida en dirección del esquema representado en el tablero, es decir el recorrido se hace según el sistema digestivo y por cada uno de los jugadores del grupo al responder cada pregunta planteada, sirve para avanzar en el juego. Solo se tendrá una ficha por equipo, debido a que este juego es cooperativo.



Arma los cuatro lados de la pirámide, utiliza pegamento



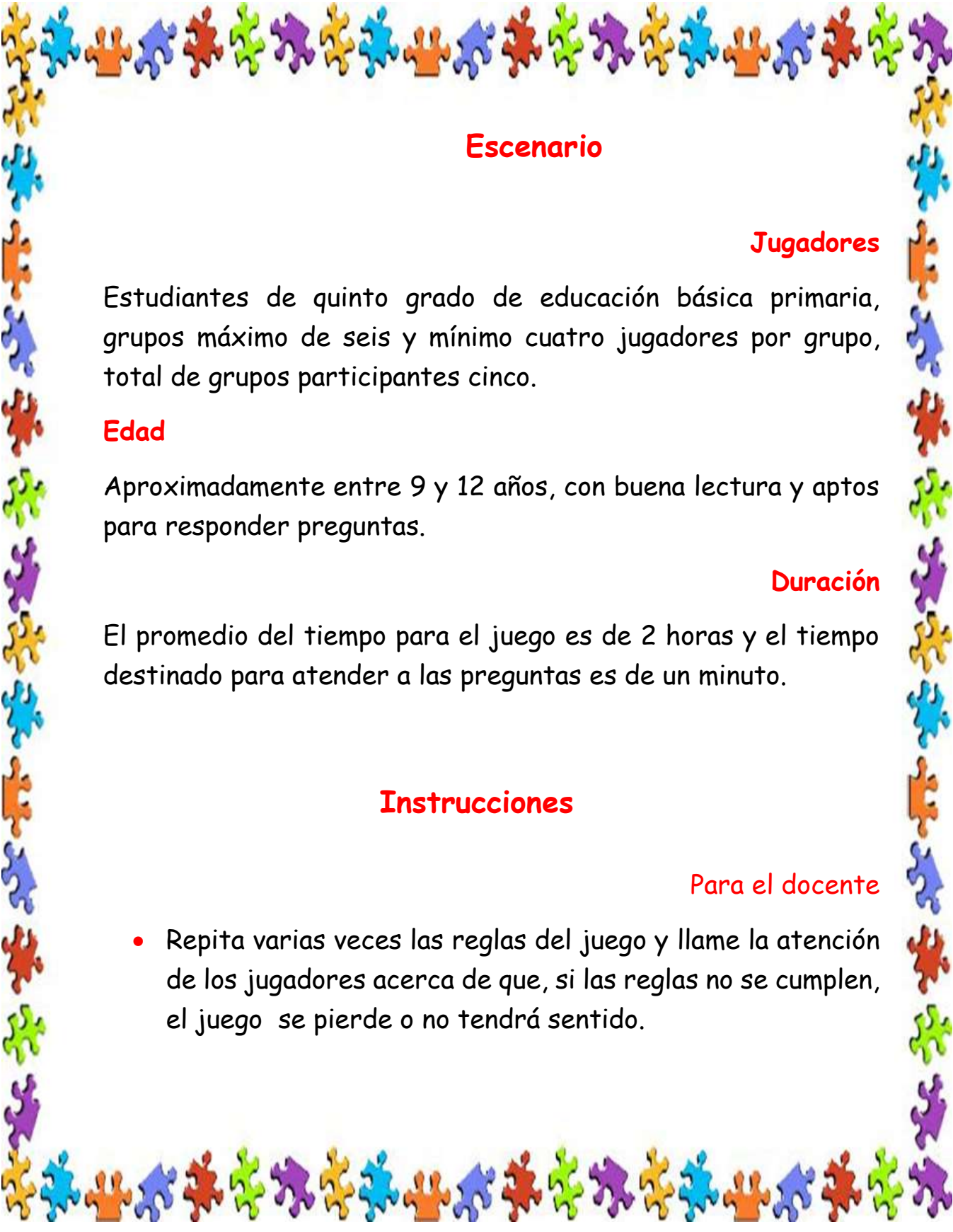
Recorrido del juego



El recorrido del juego se hace según lo indican las flechas de color negro, además las casillas tienen una numeración con el objetivo de no perder la secuencia del recorrido.

Tablero de puntos

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Total	Total	Total	Total	Total



Escenario

Jugadores

Estudiantes de quinto grado de educación básica primaria, grupos máximo de seis y mínimo cuatro jugadores por grupo, total de grupos participantes cinco.

Edad

Aproximadamente entre 9 y 12 años, con buena lectura y aptos para responder preguntas.

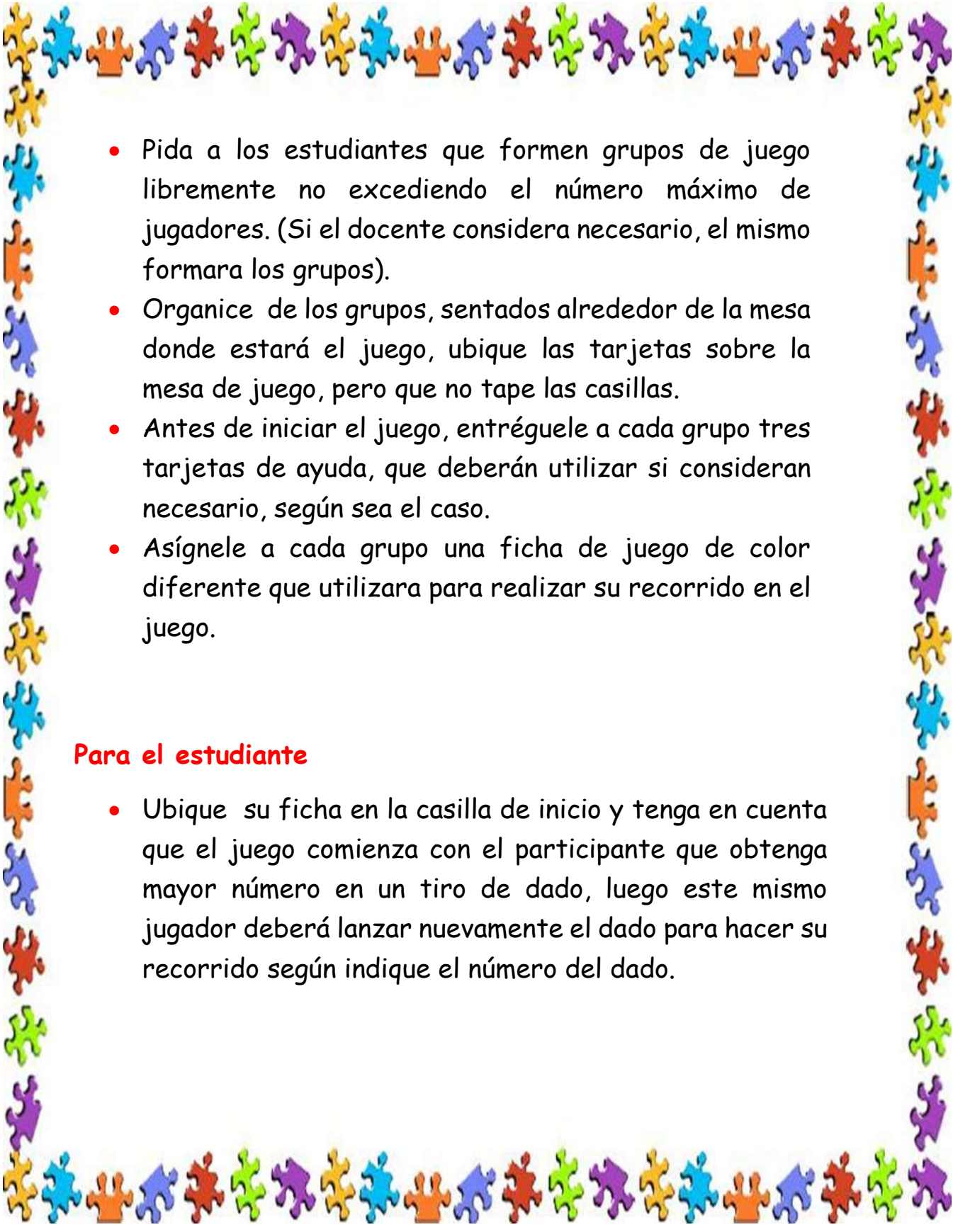
Duración

El promedio del tiempo para el juego es de 2 horas y el tiempo destinado para atender a las preguntas es de un minuto.

Instrucciones

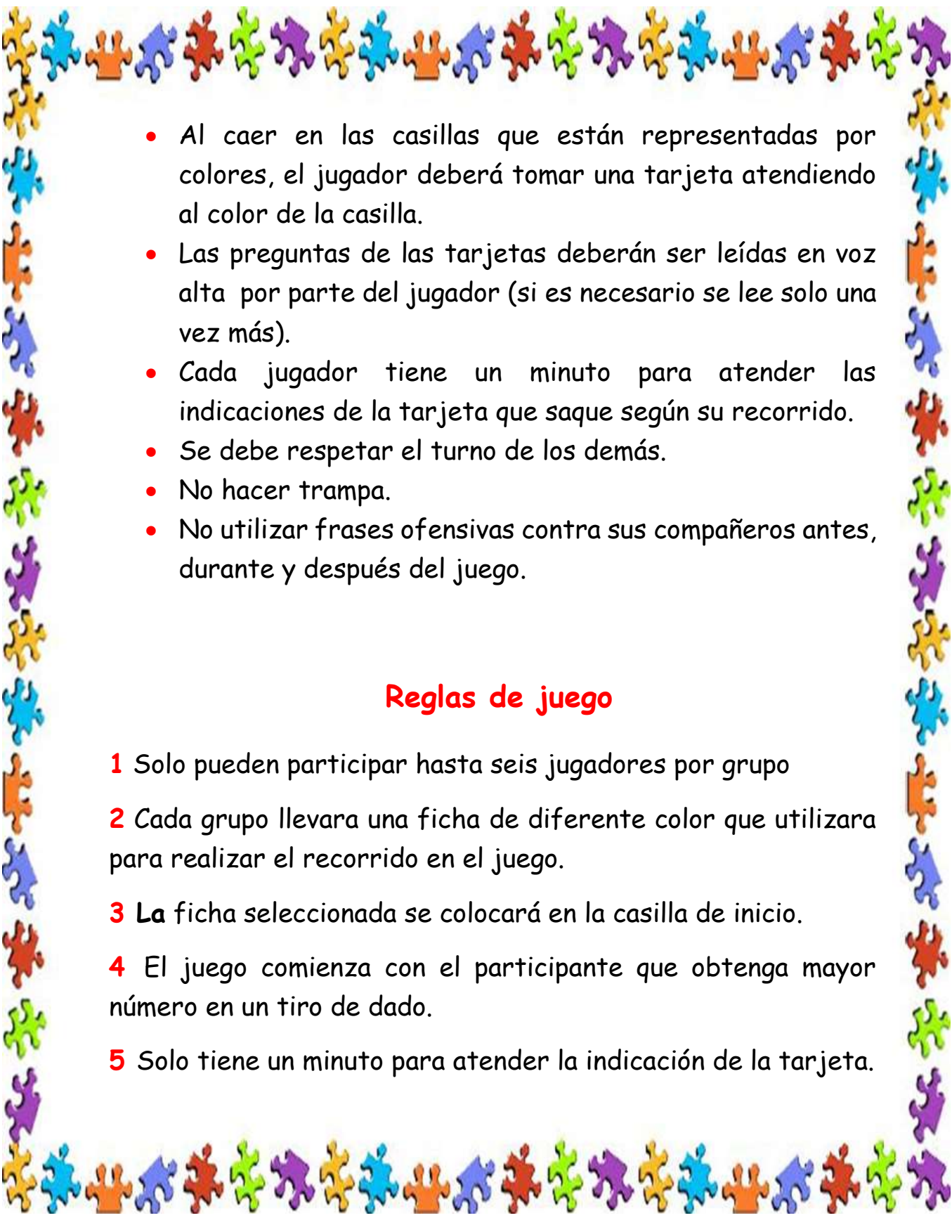
Para el docente

- Repita varias veces las reglas del juego y llame la atención de los jugadores acerca de que, si las reglas no se cumplen, el juego se pierde o no tendrá sentido.

- 
- Pida a los estudiantes que formen grupos de juego libremente no excediendo el número máximo de jugadores. (Si el docente considera necesario, el mismo formara los grupos).
 - Organice de los grupos, sentados alrededor de la mesa donde estará el juego, ubique las tarjetas sobre la mesa de juego, pero que no tape las casillas.
 - Antes de iniciar el juego, entréguele a cada grupo tres tarjetas de ayuda, que deberán utilizar si consideran necesario, según sea el caso.
 - Asígnele a cada grupo una ficha de juego de color diferente que utilizara para realizar su recorrido en el juego.

Para el estudiante

- Ubique su ficha en la casilla de inicio y tenga en cuenta que el juego comienza con el participante que obtenga mayor número en un tiro de dado, luego este mismo jugador deberá lanzar nuevamente el dado para hacer su recorrido según indique el número del dado.

- 
- Al caer en las casillas que están representadas por colores, el jugador deberá tomar una tarjeta atendiendo al color de la casilla.
 - Las preguntas de las tarjetas deberán ser leídas en voz alta por parte del jugador (si es necesario se lee solo una vez más).
 - Cada jugador tiene un minuto para atender las indicaciones de la tarjeta que saque según su recorrido.
 - Se debe respetar el turno de los demás.
 - No hacer trampa.
 - No utilizar frases ofensivas contra sus compañeros antes, durante y después del juego.

Reglas de juego

- 1 Solo pueden participar hasta seis jugadores por grupo
- 2 Cada grupo llevara una ficha de diferente color que utilizara para realizar el recorrido en el juego.
- 3 La ficha seleccionada se colocará en la casilla de inicio.
- 4 El juego comienza con el participante que obtenga mayor número en un tiro de dado.
- 5 Solo tiene un minuto para atender la indicación de la tarjeta.

- 6 Si el jugador falla, la pregunta debe tomar una tarjeta de penitencia y la pregunta se cede a otro grupo.
- 7 Si el jugador cae en una casilla ocupada, este no realizara ninguna acción, ni se verá perjudicado.
- 8 Si no respeta las reglas será descalificado del juego.

Inicio del juego

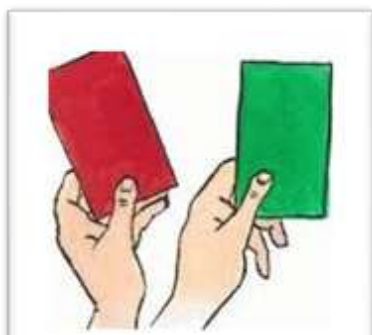
Para iniciar el juego, el jugador debe tener en cuenta que:

Todos los grupos harán un lanzamiento de dados y sacar el número más alto, con el objetivo de seleccionar quien iniciara el recorrido.



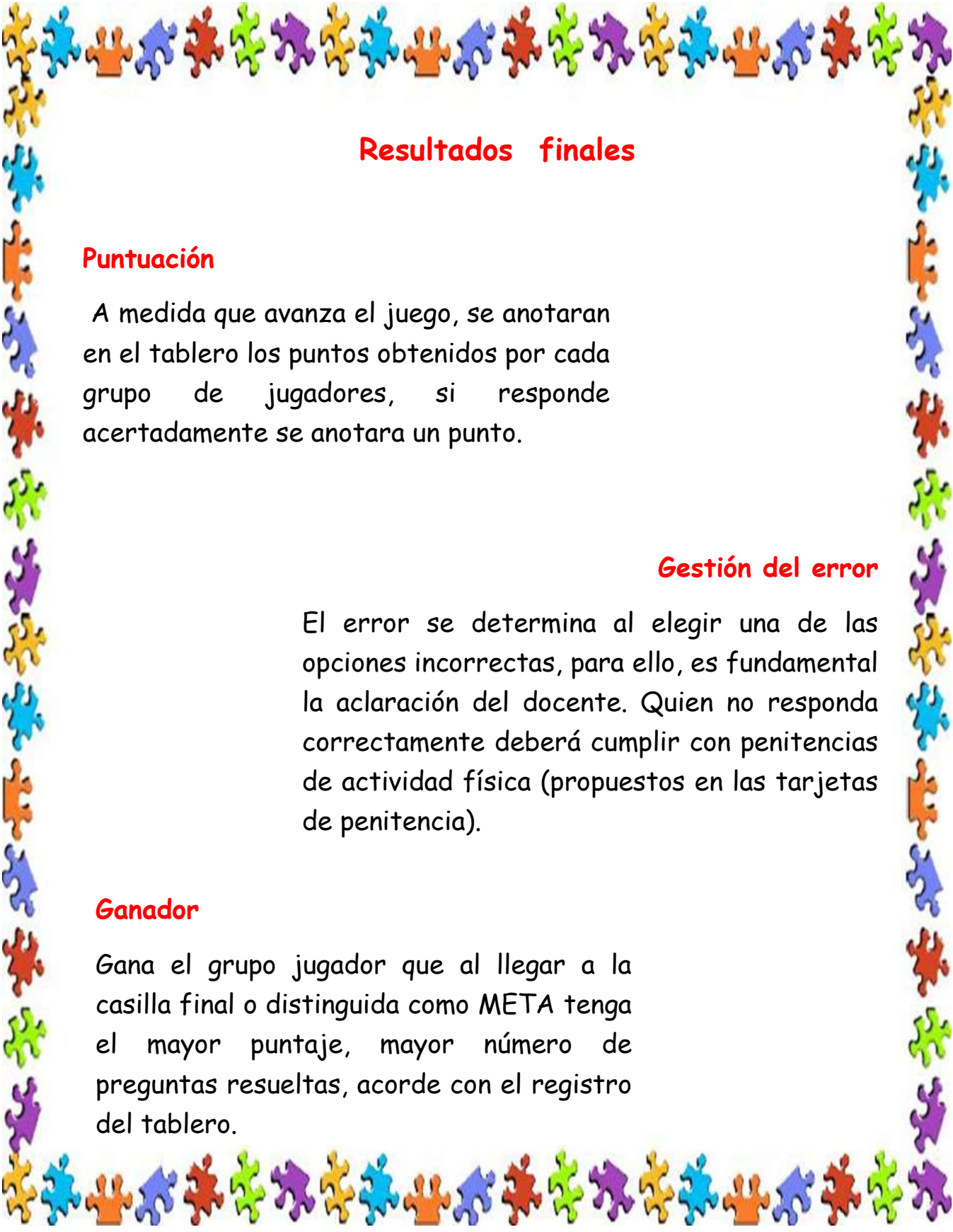
Quien haya sacado el número más alto en el dado debe lanzarlo nuevamente.

Luego moverá su ficha el mismo número de casillas que señale el dado, no habiendo problemas si otro participante ocupe la misma casilla.



Sacar una tarjeta del color indicado en la casilla y atender las instrucciones de la tarjeta.

Si el jugador acierta, guarda la tarjeta; si por el contrario no lo hace, deberá ceder el turno, sacar una tarjeta penitencia y realizar la acción indicada en la misma.



Resultados finales

Puntuación

A medida que avanza el juego, se anotaran en el tablero los puntos obtenidos por cada grupo de jugadores, si responde acertadamente se anotara un punto.

Gestión del error

El error se determina al elegir una de las opciones incorrectas, para ello, es fundamental la aclaración del docente. Quien no responda correctamente deberá cumplir con penitencias de actividad física (propuestos en las tarjetas de penitencia).

Ganador

Gana el grupo jugador que al llegar a la casilla final o distinguida como META tenga el mayor puntaje, mayor número de preguntas resueltas, acorde con el registro del tablero.



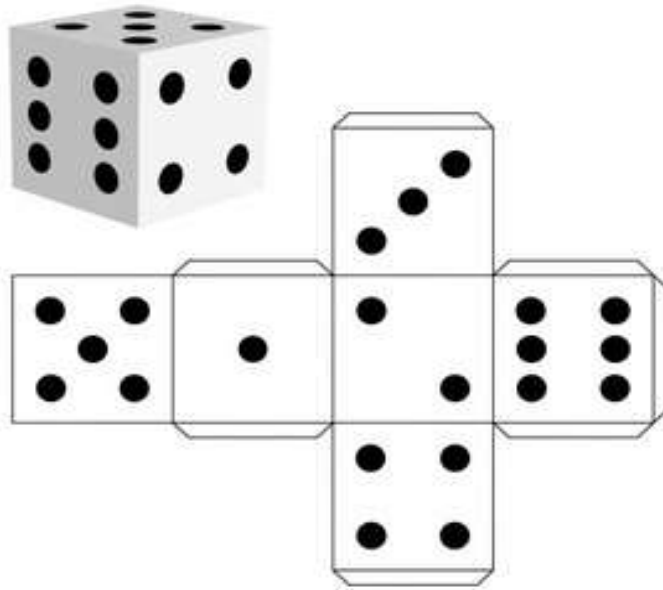
Nutrinautas

Elaborado por:
Fary Juliana Rentería Ruiz
Catalina Rosales Alegría
2020

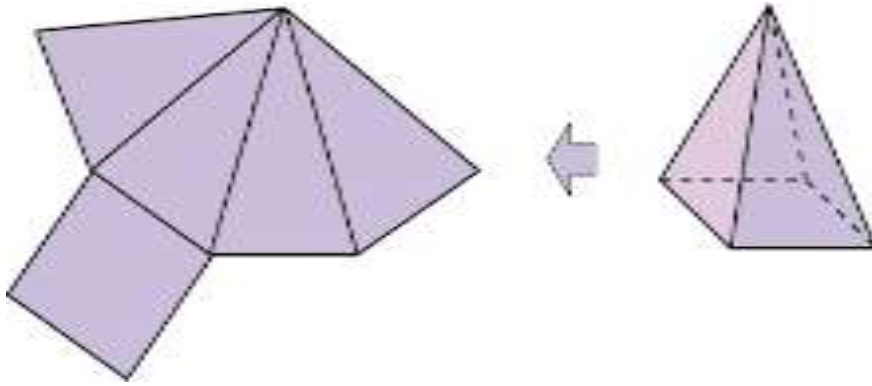
Anexo 2: Tablero de juego Nutrinautas



Anexo 3: Dado y fichas para el juego



Recorta y arma las seis caras del dado según se muestra en la figura, utiliza pegamento para sellar.



Recorta y arma las cuatro caras de la ficha según se muestra en la figura, utiliza pegamento para sellar. Colorea o imprime con colores representativos.

Anexo 4: Tarjetas que componen el juego: tarjetas de preguntas, tarjetas sorpresa, tarjetas de penitencias y tarjetas de ayuda.

Tarjetas para efectuar el juego Nutrinautas

En este apartado se entrega la conformación de las tarjetas para efectuar el juego Nutrinautas conforme se ha consignado en la cartilla, atendiendo el uso de colores descritos.

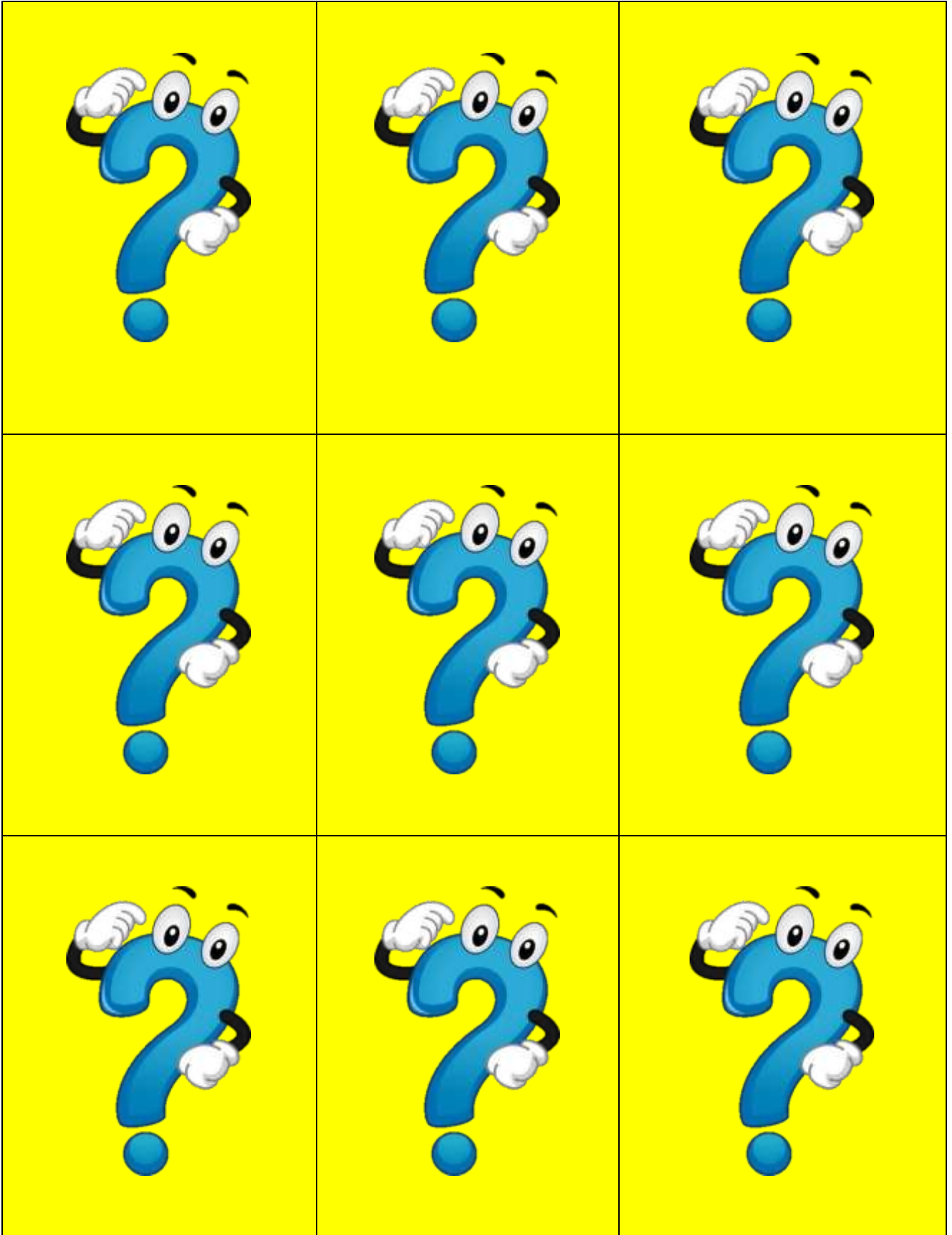
- Tarjetas de color amarillo: Conceptos básicos de nutrición.
- Tarjetas de color morado: Conceptos sobre alimentos y alimentación.
- Tarjetas de color verde: Conceptos sobre dieta saludable y hábitos alimenticios.
- Tarjetas de color anaranjado: Conceptos relacionados con nutrientes.
- Tarjetas de color rojo: Representan sorpresas de juego.
- Tarjetas de color gris: Penitencias de juego.
- Tarjetas azules: Ayudas de juego.

Tarjeta modelo para efectuar el juego

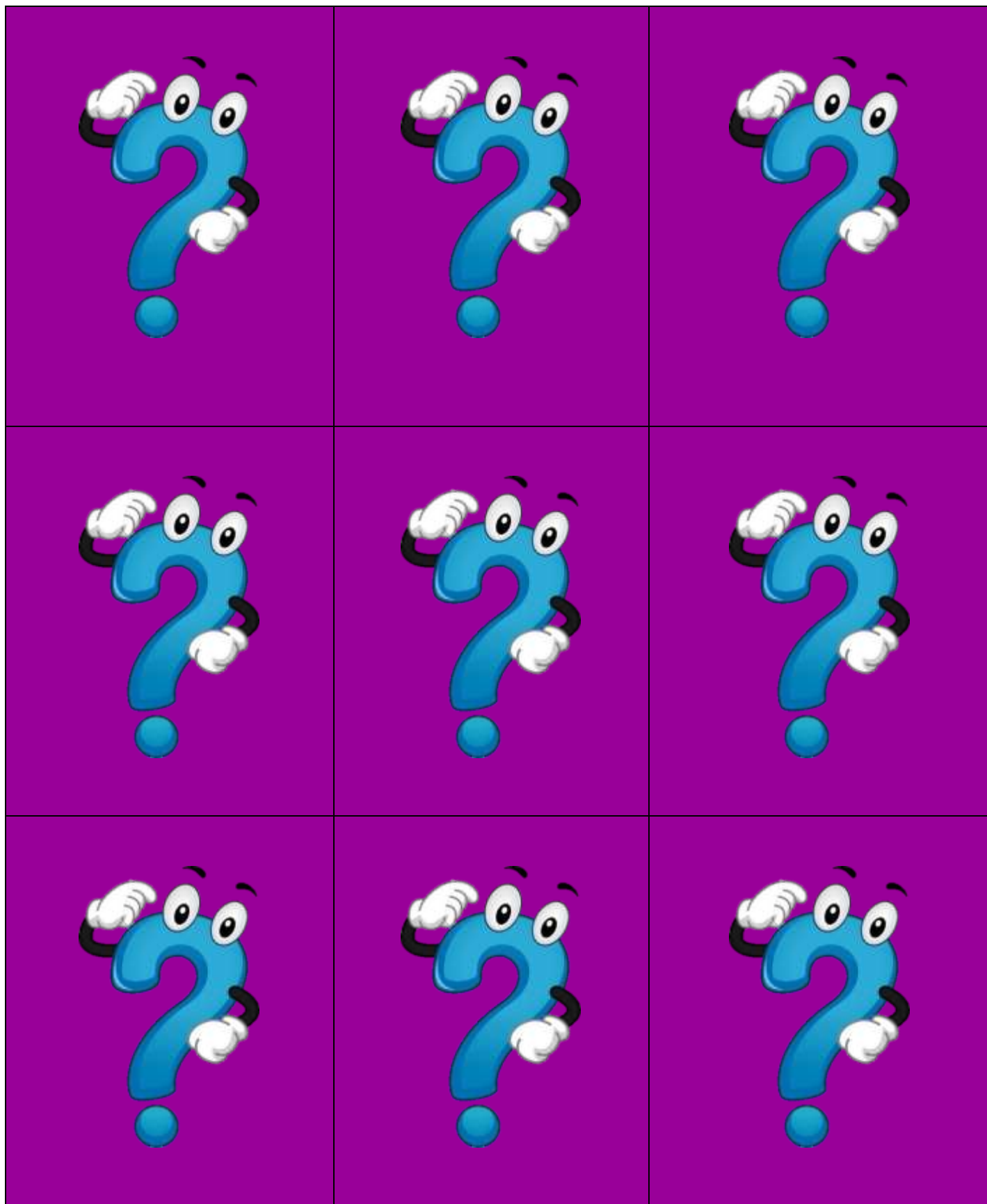
	La apropiada nutrición sigue un paso a paso así: a. Tomar alimentos, conseguir oxígeno, transportar oxígeno y los nutrientes, eliminar sustancias de desechos. b. Conseguir oxígeno, transportar oxígeno y los nutrientes, Tomar alimentos, eliminar sustancias de desechos. c. Eliminar sustancias de desechos, transportar oxígeno y los nutrientes, Tomar alimentos, conseguir oxígeno. d. Transportar oxígeno y los nutrientes, eliminar sustancias, conseguir oxígeno, tomar alimentos.
Cara exterior de la tarjeta	Cara interior de la tarjeta

Esta es la tarjeta modelo para efectuar el juego Nutrinautas, se debe recortar y pegar al respaldo la consigna correspondiente, como por ejemplo observe tarjeta amarilla y pregunta sobre concepto respecto a nutrición humana.

A continuación de esta tarjeta modelo, se presenta cada tarjeta a organizar con su consigna correspondiente (pregunta, sorpresa, penitencia y ayuda) para jugar.



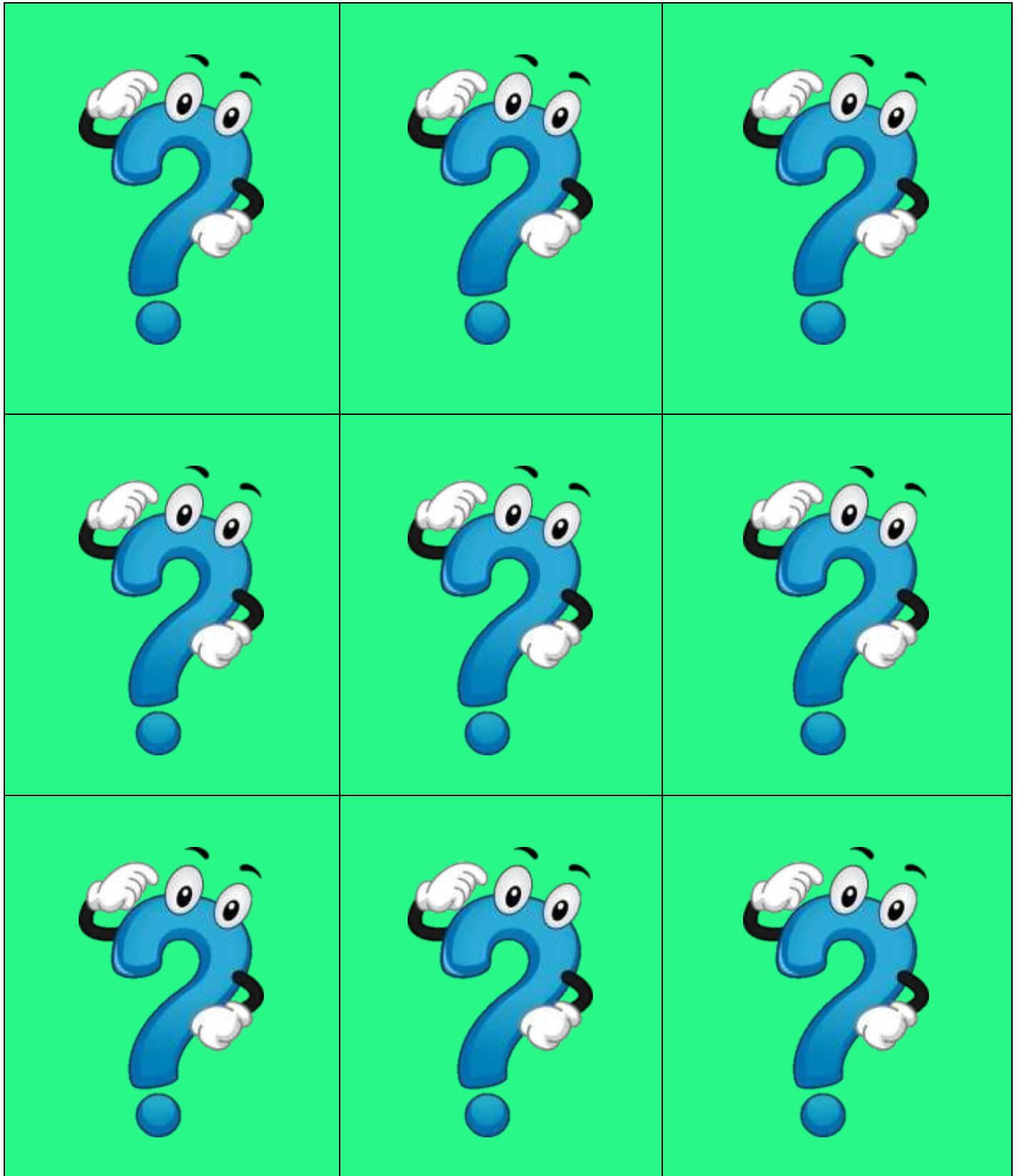
La nutrición se caracteriza porque: a. Es un proceso voluntario. b. Depende de la alimentación. c. Se ocupa de como suministrar alimentos al individuo. d. Significa comer a diario.	Los sistemas que intervienen en el proceso de la nutrición son: a. Sistema digestivo, sistema circulatorio, sistema respiratorio y sistema excretor. b. Sistema reproductor, sistema digestivo, sistema nervioso y sistema locomotor. c. Sistema óseo, sistema respiratorio, sistema circulatorio y sistema nervioso. d. Sistema reproductor, sistema nervioso, sistema excretor, sistema urinario.	Para que necesitamos la nutrición: a. Para proporcionarnos energía y materiales de construcción. b. Para estar sanos. c. Para dormir mejor. d. Para estar bien nutridos.
La nutrición se define así: a. Proceso biológico que absorbe nutrientes de los alimentos b. Descompone los alimentos ingeridos en alimentos más simples que el cuerpo sea capaz de asimilar c. Necesita de otros seres vivos para alimentarse. d. Proceso biológico de asimilación de nutrientes de los alimentos y la energía que proporciona oxígeno.	La nutrición se lleva a cabo completamente a través de los procesos de: a. Circulación, respiración y excreción. b. Respiración, circulación, excreción, nutrición. c. Respiración, digestión, circulación y excreción. d. Alimentación, respiración, digestión y excreción.	El transporte de oxígeno, los nutrientes y las sustancias de desecho, por todo el cuerpo, se lleva a cabo a través de: a. Circulación. b. Respiración. c. Excreción. d. Proceso digestivo.
El organismo aprovecha los nutrientes de los alimentos al obtenerlos gracias a: a. Excreción. b. Circulación. c. Respiración. d. Proceso digestivo.	Complementa escogiendo una de las opciones. Sirve para eliminar las sustancias de desecho que se producen en el organismo: a. Respiración. b. Excreción. c. Proceso digestivo. d. Circulación.	El oxígeno que necesitamos para vivir, se obtiene a través de: a. Excreción. b. Proceso digestivo. c. Respiración. d. Circulación.





Cualquier sustancia solida o liquida, natural o sintética que tenga principios nutritivos (carbohidratos, lípidos, proteínas y vitaminas): a. Alimento. b. Nutriente. c. Comida. d. Agua.	El pan, las pastas y arroz son alimentos ricos en: a. Lípidos. b. Vitaminas. c. Sales minerales. d. Carbohidratos	Una enfermedad provocada por un exceso de alimentos se denomina: a. Bulimia. b. Obesidad. c. Anorexia. d. Desnutrición.
Para tener una alimentación saludable se debe: a. Comer frutas y vegetales. b. Comer carnes blancas (pollo y pescado) c. Tomar seis vasos de agua diariamente. d. Comer muchas carnes rojas.	Los alimentos como el arroz, pastas, cereales, avenas que nos aportan energía a nuestro cuerpo pertenecen al grupo de: a. Lácteos. b. Granos. c. Granos y cereales. d. Cereales.	El calcio se encuentra en alimentos como: a. Naranja, manzana. b. Refresco, pastel. c. Leche, queso. d. Atún, Pollo.
Al consumir la carne, los huevos, la leche con sus derivados estamos obteniendo: a. Alimentos constructores. b. Alimentos energéticos. c. Alimentos reguladores o protectores. d. Alimentos complementarios.	Para jugar, correr, caminar y estudiar requerimos de la energía que necesariamente nos la proporcionan: a. Alimentos constructores. b. Alimentos reguladores o protectores. c. Alimentos complementarios. d. Alimentos energéticos.	Habitualmente consumimos alimentos no esenciales para nuestro organismo, llamados: a. Alimentos energéticos. b. Alimentos constructores. c. Alimentos complementarios. d. Alimentos reguladores o protectores.

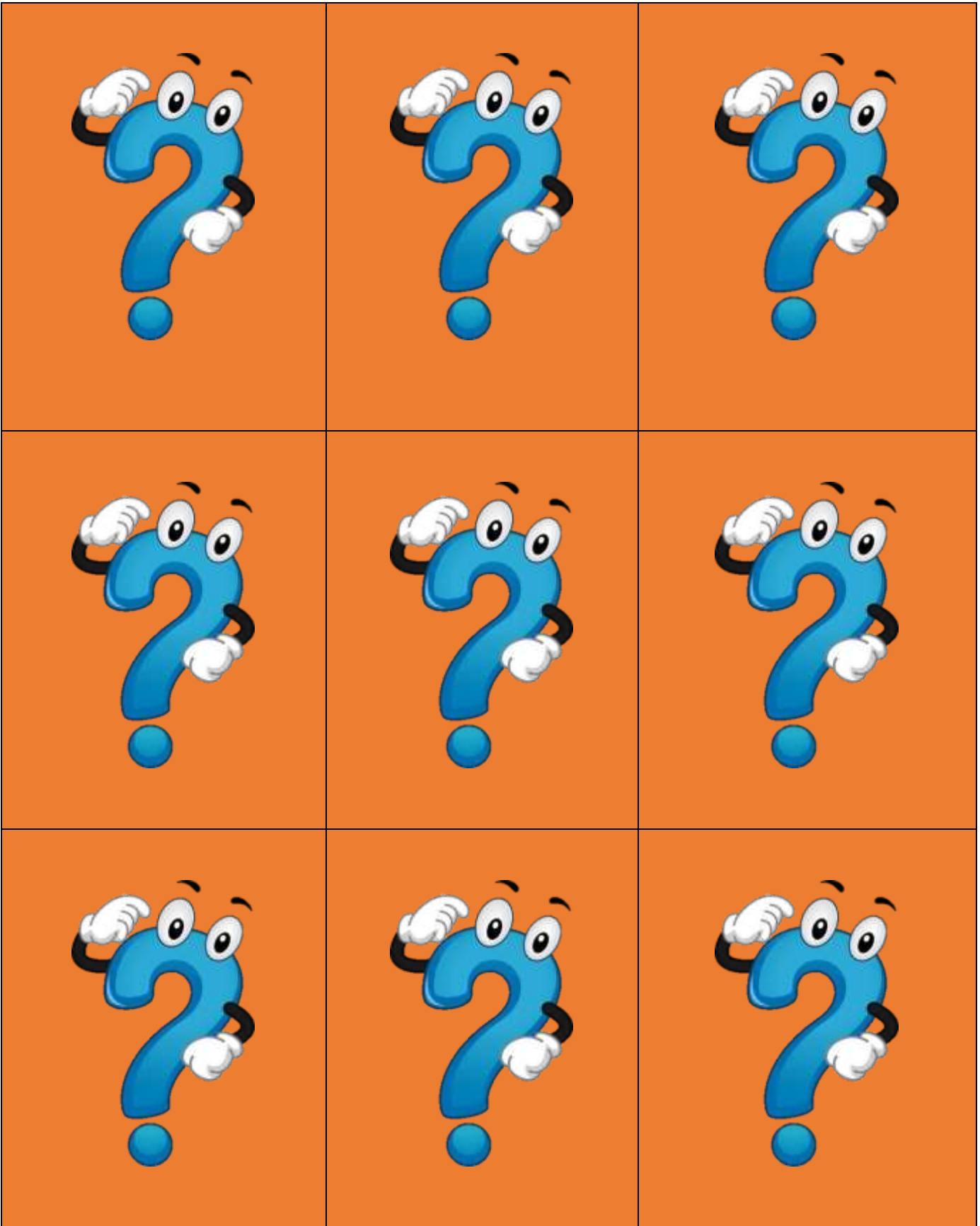
Nuestro organismo se previene de enfermedades al consumir alimentos que contienen vitaminas, minerales y agua, conocidos como: a. Alimentos reguladores o protectores. b. Alimentos energéticos. c. Alimentos complementarios. d. Alimentos constructores.	Si deseo formar y reparar mis músculos con proteínas debo consumir: a. Alimentos constructores. b. Alimentos energéticos. c. Alimentos complementarios. d. Alimentos reguladores o protectores	Los componentes de los alimentos que consumimos son: a. Proteínas vegetales, vitaminas, grasas y lípidos. b. Proteínas, carbohidratos, grasas y lípidos, vitaminas, agua y minerales. c. Carbohidratos, grasas y lípidos, vitaminas, agua y minerales. d. Proteínas, nutrientes, agua y minerales
El orden desde abajo hasta arriba de la pirámide de los alimentos que consumimos es: a. Grasas, aceites y dulces-leche, carnes-frutas y vegetales, pan y cereales. b. Pan y cereales-frutas y vegetales-leche, carnes-grasas, aceites y dulces. c. Leche, carnes-grasas, aceites y dulces-frutas y vegetales, pan y cereales. d. Pan y cereales-leche, carnes-grasas, aceites y dulces-frutas y vegetales.		

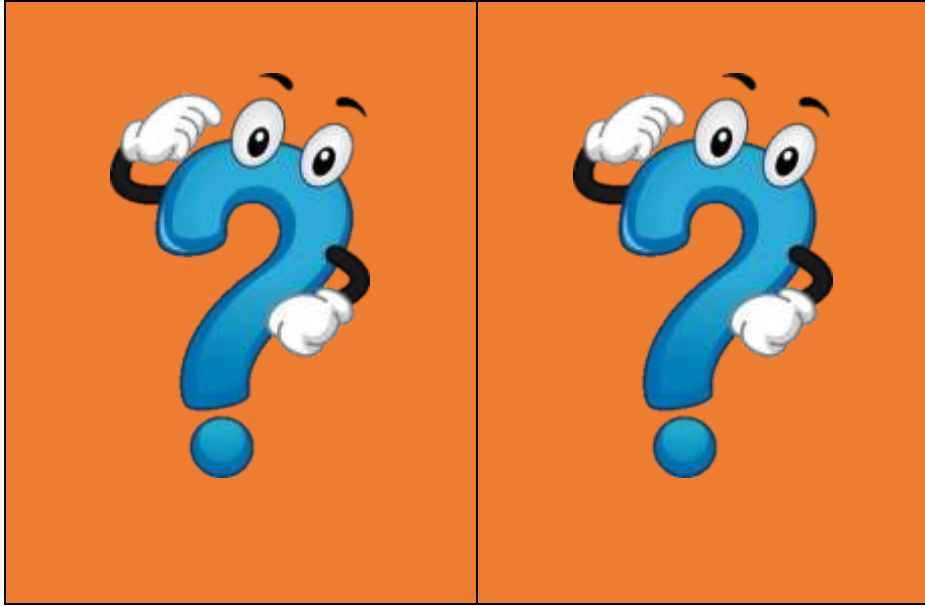




Una buena alimentación favorece: a. El sistema ambiental. b. Aumentar el riesgo de enfermedades. c. El desarrollo físico del cuerpo humano. d. El sistema digestivo.	Una dieta consiste en: a. Grupo de alimentos nutritivos que debemos consumir a diario. b. Grupo de alimentos bajos en calorías, que se consumen para no engordar. c. Grupo de comida chatarra que se consume porque es deliciosa. d. Grupo de alimentos que se deben evitar consumir	Una "regla de oro" para una alimentación equilibrada es: a. Comer y masticar rápido. b. Comer frituras todos los días. c. Reducir el consumo de frutas. d. Considerar el agua como bebida fisiológica por excelencia.
Una dieta equilibrada debe considerar: a. Algunos alimentos de la pirámide. b. Solo alimentos de la base de la pirámide. c. Todos los alimentos en justa proporción. d. Solo alimentos del pico de la pirámide.	Para una alimentación saludable debes reducir el consumo de: a. Carnes y huevos. b. Cereales y pastas. c. Grasas y dulces. d. Frutas y verduras.	Es importante beber agua durante el día especialmente porque: a. Es rica. b. Para no sentir sed. c. Para ir al baño. d. Porque hidrata el cuerpo
La comida chatarra como la salchipapa, hamburguesa y otros, es mala porque: a. Tiene mucha azúcar o sal. b. Es alta en grasas. c. Tiene mucho aceite. d. Posee químicos y sales.	En que situaciones debemos lavarnos las manos: a. Antes y después de comer. b. Después de ducharse. c. Antes de comer una fruta solamente. d. Mientras se come mariscos.	Los hábitos saludables que se deben practicar son: a. Hacer ejercicio y comer saludable. b. Bailar y hacer deporte. c. Cantar y descansar. d. Comer comida chatarra y dormir.

La cantidad de agua que se debe beber durante el día es: a. Menos de un litro. b. Entre uno y dos litros. c. Más de dos litros. d. Entre uno y tres litros.	Un desayuno equilibrado debe contener: a. Pan, lácteos y alimentos ricos en proteínas. b. Lácteos, frutas y cereales. c. Pan, embutidos y lácteos. d. Lácteos, frutas y alimentos ricos en proteínas.	Los médicos recomiendan que se debe comer: a. Tres veces al día. b. Cinco veces al día. c. De tres a cinco veces al día. d. Siempre que se sienta hambre.
Practicar ejercicio ayuda a: a. Perder grasa y estar delgado. b. A no comer mucho. c. A estar más gordo. d. A tener musculatura gruesa.	El exceso de azúcar puede causar: a. Obesidad, diabetes. b. Mucho sueño. c. Energía y buena salud. d. Anemia y anorexia.	Durante el día se debería consumir normalmente: a. Una ración de fruta y una de verdura. b. Una ración de fruta y tres de verduras. c. Tres raciones de frutas y dos de verduras. d. Tres raciones de frutas y tres o más de verduras.
Comer alimentos con mucha grasa provoca: a. Mayor apetito. b. Obesidad. c. Tener mucha energía. d. Crecer saludable.		





Forman parte de los mecanismos de defensa del organismo y también participan en la contracción:

- a.** Carbohidratos.
- b.** Proteínas.
- c.** Lípidos.
- d.** Vitaminas y minerales.

Regulan el funcionamiento del organismo:

- a.** Vitaminas y minerales.
- b.** Lípidos.
- c.** Proteínas.
- d.** Carbohidratos.



Pierde el turno	Avanza una casilla	Retrocede una casilla
Ganaste un punto	Perdiste un punto	Cede el turno
Pierde el turno	Ganaste un punto	Retrocede una casilla



Por no haber atendido a la pregunta planteada deben hacer cinco sentadillas.	Por no haber atendido a la pregunta planteada deben hacer cinco saltos mariposa.	Por no haber atendido a la pregunta planteada deben dar tres vueltas a la silla.
Por no haber atendido a la pregunta planteada ddeben hacer cinco abdominales.	Por no haber atendido a la pregunta planteada deben hacer seis sentadillas.	Por no haber atendido a la pregunta planteada deben hacer siete saltos mariposa.
Por no haber atendido a la pregunta planteada deben dar tres vueltas a la silla.	Por no haber atendido a la pregunta planteada deben hacer cuatro abdominales.	Por no haber atendido a la pregunta planteada deben hacer cuatro lagartijas.



Pista

(Pista sobre la respuesta acertada)



50:50

(Eliminación de dos respuestas incorrectas)



Consulta al docente

(Ampliar información, aclarar el significado de una palabra, clarificar a través de ejemplos)

