



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN**

**“CIENTICHEF” MANUAL PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES
EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**Caso: Alumnos del cuarto grado sección “B” de la
Unidad Educativa Municipal “Agustín Aveledo”**

Tutor (a):

Prof. Maritza Acuña

Autoras:

González M. María I. C.I.: 12.057.691

Lugo M. Liliana Del V. C.I.: 11.749.745

Caracas, marzo del 2012



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS
NUCLEO CAPITAL**



**“CIENTICHEF” MANUAL PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES
EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**Caso: Alumnos del cuarto grado sección “B” de la
Unidad Educativa Municipal “Agustín Aveledo”**

**Trabajo de grado presentado ante la Universidad Central de Venezuela para optar al título
de Licenciadas en Educación**

Caracas, marzo del 2012



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Educación
Coordinación Académica



VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Escuela de Educación en su sesión 1.455 de fecha 25-01-2012 para evaluar el Trabajo de Licenciatura presentado por LUGO MÁRQUEZ, LILIANA DEL VALLE, C.I. 11.749.745; GONZÁLEZ MARTÍNEZ, MARÍA ISABEL, C.I. 12.057.691, bajo el título: " CIENTICHEF" . MANUAL PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA para optar al Título de LICENCIADO EN EDUCACIÓN, dejan constancia de lo siguiente:

1. Hoy 28-03-2012 nos reunimos en la sede de la Escuela de Educación para que su(s) autor(es) lo defendiera(n) en forma pública.
2. Culminada la Defensa Pública del referido Trabajo de Licenciatura, conforme a lo dispuesto en el Art. 14 del "Reglamento de Trabajos de Licenciatura de las escuelas de la Facultad de Humanidades y Educación" adoptando como criterios para otorgar la calificación: rigurosidad en el razonamiento, coherencia en la exposición, claridad y pertinencia en los procesos metodológicos empleados, adecuación del sustento teórico, así como la calidad de la exposición oral y de las respuestas dadas a las preguntas formuladas por el jurado, acordamos calificarlo como:

APLAZADO ☐

APROBADO ☒ otorgándole la mención:

SUFICIENTE ☐ DISTINGUIDO ☒ SOBRESALIENTE ☐

3. Las razones que justifican la calificación otorgada son las siguientes: coherencia en los objetivos propuestos y la metodología empleada. Contiene una experiencia motivadora para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales en primaria.

Prof. Deyanira Yaguare

Prof. Yolanda Ramírez

Tutora: Maritza Acuña

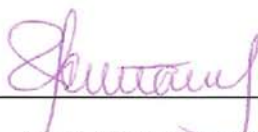
26-04-2012



APROBACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, profesora Maritza Acuña, de la Universidad Central de Venezuela, adscrita a la Escuela de Educación, en mi carácter de tutora del Trabajo de Grado titulado "Cientichef" Manual para la Enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria, realizado por las ciudadanas González M. María I. CI: 12.057.691 y Lugo M. Liliana Del V. CI: 11.749.745, manifiesto que he revisado en su totalidad la versión definitiva de los ejemplares de este trabajo y certifico que se le incorporaron las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador durante la discusión del mismo.

En Caracas, a los 26 días del mes de Abril del 2012.



Prof. Maritza Acuña

CI: 5.885.549

DEDICATORIA

En primer lugar a Dios, por darme la sabiduría y fuerza de seguir adelante hasta lograr mi meta.

A mis padres, Ángel Lugo y María Márquez, que me enseñaron a luchar y seguir adelante en los objetivos trazados en mi vida hasta ver logrado mis sueños.

A mis hermanos, Legna, Douglas, Eudi y Angélica, que me has servido de apoyo y me han llenado de entusiasmo para seguir adelante.

A mi hija Karly Carrillo que me ha servido de inspiración para brindarle el de ejemplo de lucha, constancia y perseverancia en el logro de mi objetivo.

A mi compañera, comadre y amiga María González, por su amistad, apoyo y gran dedicación en nuestro trabajo realizado, ya que gracias a ese esfuerzo pudimos lograr nuestras meta.

A todas aquellas personas que de manera desinteresada me apoyaron y me ayudaron con mi proyecto y culminar mis objetivo

Gracias a todos por ese apoyo y espero que pueda contar con todos ustedes en los nuevos retos propuestos en mi vida, los quiero mucho.

A todos con mucho amor.

Liliana del Valle Lugo Marquez

DEDICATORIA

Primeramente a Dios, por darme la fuerza, salud y sabiduría para lograr mis metas a seguir.

A mi mamá Lilia Martínez, que siempre me apoya en esos momentos de quebranto, gracias por estar incondicionalmente en cada etapa de mi vida... Te amo mami, tú eres ejemplo de lucha y constancia.

A mi papá Visitación González, un ser ejemplar que me ha incentivado a seguir adelante apoyándome con paciencia y sabiduría. Te amo papi.

A mi hijo Gabriel Alejandro, quien es la luz de inspiración, fuente de mi vida, con todo mi corazón espero que éste laurel le sirva de ejemplo en cada momento de su vida... Este logro es por ti y para ti. Así como a mi angelito Misael Alejandro a quien perdí durante el desarrollo de esta meta. Los amo hijos míos.

A mis hermanas Nancy, Liliana, Alicia y Carolina por el apoyo absoluto que me han brindado. Las amo mucho.

A José Santiago, por ser tan colaborador, paciente y buen compañero en esos momentos en los que he necesitado de su ayuda y por formar parte de mi vida. Te amo cielo.

A mi compañera de tesis Liliana Lugo por haber compartido esta experiencia tan bonita y haber confiado en mí en todo momento. Se te quiere amiga.

A todas las personas con las que comparto en pequeños y grandes momentos, que me hacen sentir que soy valiosa para ellos.

A todos con mucho amor.

María Isabel González Martínez

AGRADECIMIENTO

Primeramente le agradecemos a Dios por habernos permitido culminar esta carrera y darnos la sabiduría necesaria.

Nuestro agradecimiento muy sincero a la tutora Lic. Maritza Acuña, por brindarnos apoyo profesional y dedicarnos unos minutos de su valioso tiempo para lograr éste fin.

A la U.E.M. “Agustín Aveledo” por haber sido la sede principal donde se ejecutó el proyecto.

Al grupo de alumnos del 4to grado por su valiosa participación en la aplicación del Manual “Cientichef”

A todas aquellas personas que nos apoyaron para lograr nuestra meta.

Liliana Lugo y María González

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS
NUCLEO CAPITAL - CARACAS**

**“CIENTICHEF” MANUAL PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES
EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

Caso: Alumnos del cuarto grado sección “B” de la Unidad Educativa Municipal “Agustín Aveledo”

Tutora: Prof. Maritza Acuña

**Autoras: González M. María I.
Lugo M. Liliana del V.
Fecha: Marzo, 2012**

RESUMEN

Los docentes en el área de aprendizaje de las Ciencias Naturales, con mucha frecuencia utilizan exclusivamente estrategias centradas en la memorización que limitan y condicionan la creatividad del estudiante. La presente investigación tiene como objetivo general determinar la eficiencia del manual “Cientichef” en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria, en los alumnos del cuarto grado sección “B” de la Unidad Educativa Municipal “Agustín Aveledo”. El estudio estuvo sustentado en la Teoría Constructivista de Piaget, el Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007), el Área de Aprendizaje: Ciencias Naturales y Sociedad (Mazzuglia, 2004) y el Manual llamado “Cientichef” diseñado por Goitia (2011). Para lograr este fin se realizó una investigación cualitativa de nivel descriptivo con apoyo de un diseño de campo; donde las fuentes de información fueron seis (6) docentes y veinticuatro (24) niños y niñas del cuarto grado sección “B” de la mencionada institución. El instrumento para la recolección de información fue una encuesta aplicada a los docentes, y un cuestionario para los niños y niñas a través de un trabajo de campo, que buscó promover la participación activa de los alumnos del cuarto grado sección “B” de la mencionada institución, tanto en el estudio y la comprensión de sus problemas, como en la planeación de propuestas de acción, su ejecución, la evaluación de los resultados, la reflexión y la sistematización del proceso seguido. Las conclusiones generadas señalan que siendo la enseñanza de las Ciencias Naturales parte de este proceso de construcción social, su implementación debe plantearse dentro de una dinámica de cambios, ajustes y construcciones permanentes de estrategias que requieren ser confrontadas y validadas con la práctica.

Descriptores: Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana, Ciencias Naturales, Enseñanza por Descubrimiento, Manual Cientichef.

CENTRAL UNIVERSITY DE VENEZUELA
FACULTY OF HUMANITIES AND EDUCATION
SCHOOL OF EDUCATION
UNIVERSITY SUPERVISED STUDIES
CAPITAL NUCLEUS - CARACAS

"CIENTICHEF" MANUAL FOR THE TEACHING OF THE NATURAL SCIENCES IN
PRIMARY EDUCATION

Case: Students of the fourth grade section "B" of the Educational Municipal Unit "Agustín Aveledo"

Tutor: Prof. Maritza Coins

Authors: González M. María I.

Lugo M. Liliana of V.

It dates: March, 2012

SUMMARY

The educational ones in the area of learning of the Natural Sciences, with a lot of frequency use strategies centered in the memorization that you/they limit exclusively and they condition the student's creativity. The present investigation has as general objective to determine the efficiency of manual "Cientichef" in the teaching of the Natural Sciences in the Primary Education, in the students of the fourth grade section "B" of the Educational Municipal Unit "Agustín Aveledo." The study was sustained in the Theory Constructivista of Piaget, the Curriculum of the Subsystem of Primary Education Bolivariana (Ministry of the Popular Power for the Education, 2007), the Area of Learning: Natural sciences and Society (Mazzuglia, 2004) and the called Manual "Cientichef" designed by Goitia (2011). To achieve this end he/she was carried out a qualitative investigation of descriptive level with support of a field design; where the sources of information were six (6) educational and twenty-four (24) children and girls of the fourth grade section "B" of the mentioned institution. The instrument for the gathering of information fue a survey applied to the educational ones, and a questionnaire for the children and girls through a fieldwork that looked for to promote the active participation of the students of the fourth grade section "B" of the mentioned institution, so much in the study and the understanding of their problems, like in the planeación of action proposals, their execution, the evaluation of the results, the reflection and the systematizing of the followed process. The generated conclusions point out that being the teaching of the Sciences Natural part of this process of social construction, their implementation should think about inside a dynamics of changes, adjustments and permanent constructions of strategies that require to be confronted and validated with the practice.

Describers: Curriculum of the Subsystem of Primary Education Bolivariana, Natural Sciences, Teaching for Discovery, Manual Cientichef.

ÍNDICE

	Pp.
RESUMEN.....	IV
LISTA DE CUADROS.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULOS	
I EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	6
Justificación.....	7
Limitaciones.....	8
II MARCO REFERENCIAL.....	9
Antecedentes de la Investigación.....	9
Bases Teóricas.....	10
Teoría Constructivista.....	11
Orientación Constructivista para la enseñanza de las Ciencias Naturales....	11
Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana.....	13
Área de Aprendizaje: Ciencias Naturales y Sociedad.....	14
Enseñanza de las Ciencias Naturales.....	15
Modelos de Enseñanza de las Ciencias Naturales en el Subsistema de Educación Primaria.....	16
La Enseñanza de las Ciencias Naturales por Descubrimiento.....	17
La Enseñanza de las Ciencias Naturales Mediante la Investigación Dirigida.	19
Evaluación de los Aprendizajes.....	21
Fundamentación Legal.....	22
III MARCO METODOLÓGICO.....	25
Tipo y Diseño de la Investigación.....	25
Grupo de Estudio.....	26
Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos.....	26
Aplicación del Manual “Cientichef” en el Área de Ciencias Naturales.....	28
Propósito de la Aplicación del Manual “Cientichef” en el Área de Ciencias Naturales.	28
IV PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	30

	Pp.
Resultados de la Encuesta Aplicada a los Docentes.....	30
Análisis de los Resultados de la Encuesta Aplicada a los Docentes.....	32
Descripción por Actividades del Proyecto “Cientichef”.....	33
Registro Anecdótico del Trabajo de Campo Proyecto “Cientichef”.....	35
Categorización de las Respuestas Emitidas por los Niños y Niñas sobre el Proyecto “Cientichef”.....	51
Evaluación de los Conceptos Emitidos por los Niños y Niñas.....	60
Evaluación de las Ejecutadoras.....	61
Evaluación del Manual.....	62
Sugerencias para el Autor.....	63
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	64
Conclusiones.....	64
Recomendaciones.....	66
REFERENCIAS.....	68
ANEXOS.....	71
1.- Carta de Solicitud de Aula	72
2.- Encueta a los Docentes	74
3.- Recetario de los Niños y Niña.....	79
4.- Manual “Cientichef”.....	101
5.- Normas en la Aplicación del Proyecto	126
6.- Control de Asistencia de los Alumnos	128
7.- Historia de la Cocina	130
8.- Certificado	134
9.- Fotos de la Ejecución del Proyecto	136

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1 ¿Considera que las estrategias didácticas son adecuadas para conducir el proceso de enseñanza aprendizaje?.....	28
2 ¿Considera que las estrategias didácticas que está utilizando para impartir el área de aprendizaje Ciencias Naturales son adecuadas?.....	29
3 ¿Genera estrategias donde los niños y niñas trabajan en equipo respetando las normas de convivencia?.....	29
4 ¿Las estrategias didácticas que ha utilizado han ayudado a obtener los aprendizajes planteados en el programa del área de Ciencias Naturales?..	29
5 ¿Considera importante la enseñanza de la química en los niños y niñas del Subsistema de Educación Primaria?.....	30
6 ¿Dentro de las estrategias que utiliza en el área de aprendizaje Ciencias Naturales los niños y niñas han aprendido a utilizar con propiedad términos y elementos científicos?.....	30
7 ¿Las estrategias didácticas por usted utilizadas en el área de aprendizaje Ciencias Naturales han ayudado a los niños y niñas a comprender el lenguaje científico?.....	31
8 ¿En la enseñanza del área de aprendizaje de Ciencias Naturales utiliza solamente libros con imágenes?.....	31
9 ¿Realiza en el área de aprendizaje de Ciencias Naturales experimentos para que los niños y niñas conozcan la diversidad de alimentos y la importancia de una dieta balanceada?.....	32
10 ¿Le gustaría tener un manual que le permitiera trabajar con los niños y niñas el área de aprendizaje de Ciencias Naturales a través de conceptos químicos en la cocina?.....	32
11 ¿Explica en pocas palabras que tipo de actividades desarrolla en el área de Ciencias Naturales?.....	32

INTRODUCCIÓN

En los actuales momentos los programas de estudios siguen metodologías de enseñanza para el mejor desarrollo de los objetivos, donde los docentes tienen plena libertad para adoptar cualquiera que consideren efectiva, en la que ninguna puede considerarse superior a otra, su efectividad depende de una adecuada selección y aplicación por parte del docente en correspondencia directa con las características del grupo y del educando.

Es así, que los programas de Ciencias Naturales en la enseñanza primaria responden según Palomino (2004) a un enfoque fundamentalmente formativo. Su propósito central es que los alumnos y alumnas adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento, las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

Conforme a esta idea, el estudio de las Ciencias Naturales en este subsistema, no tiene la pretensión de educar al niño o la niña en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino, la de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno. Para avanzar en este sentido, los contenidos son abordados a partir de situaciones familiares para los alumnos y alumnas, de tal manera que cobren relevancia y su aprendizaje sea duradero. La enseñanza de los contenidos científicos será gradual, a través de nociones iniciales y aproximativas y no de los conceptos complejos, en un momento en que éstos rebasan el nivel de comprensión de los niños y niñas.

Sin embargo, los educadores en el área de ciencias se enfrentan todos los días cara a cara en las aulas con el debate entre conocimiento y creencia. Los estudiantes vienen a las aulas con ideas previas fuertemente ancladas que al ser presentadas ante el nuevo conocimiento, aquel que se les quiere enseñar entran en conflicto. Es decir, los conocimientos que los alumnos han adquirido desde que nacen, en su relación con sus padres, la naturaleza, sus amigos y los medios de comunicación, entran en conflicto con la explicación científica del mundo y los fenómenos de la naturaleza. Para entender mejor este conflicto y reflexionar sobre las estrategias de enseñanza y aprendizaje de los contenidos, el desarrollo de las capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales, además de la adquisición de las competencias, los docentes necesitan planificar estrategias que conlleven a elevar el aprendizaje en esta área.

En este sentido, la investigación tiene como propósito, determinar la eficiencia del manual “Cientichef” en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria, en los alumnos del cuarto grado sección “B” de la Unidad Educativa Municipal “Agustín Aveledo”, donde a través de las estrategias propuestas en el manual, se analizó y evaluó los procesos y productos obtenidos a través del Manual “Cientichef”, en cuanto a conceptos químicos desde la cocina en el área de Ciencias Naturales.

Esto con el fin de, dar a conocer que los estudiantes necesitan aprender conceptos y construir modelos, desarrollar destrezas cognitivas y el razonamiento científico, el desarrollo de destrezas experimentales y de resolución de problemas. Todo esto debe darse teniendo en cuenta el desarrollo de actitudes y valores, es decir, que los alumnos deben formarse una imagen de la ciencia construida desde sus propias experiencias de aprendizajes.

Seguidamente se refiere la estructuración de la tesis:

El primer capítulo corresponde al planteamiento del problema, se formularon los objetivos de la investigación y se justifica la selección del mismo.

El segundo capítulo, alusivo al marco referencial contentivo de los antecedentes de la investigación, las bases teóricas que sirvieron de apoyo al estudio y la fundamentación legal.

El tercer capítulo describe el marco metodológico, pasos efectuados para llevar a cabo la investigación, entre los que se encuentran el tipo y diseño de la investigación, fuentes de información, técnicas e instrumentos de recolección de datos, propósitos de la aplicación del manual “Cientichef” en el área de Ciencias Naturales el cronograma de actividades y de aplicación del proyecto.

El cuarto capítulo correspondiente al procesamiento y análisis de los datos utilizando para ello frecuencias (fi) y porcentajes (%) complementando la información con las tablas apropiadas para tal fin. Posteriormente se hizo una descripción por actividad del proyecto Cientichef aplicado a los estudiantes, la categorización de las respuestas emitidas por los estudiantes después de cada actividad, la evaluación de los conceptos emitidos de los estudiantes, la evaluación de las investigadoras y la evaluación del manual.

El quinto capítulo referido a las conclusiones y recomendaciones, generadas a partir de los objetivos específicos y finalmente, las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

A nivel mundial el objetivo del aprendizaje de la ciencia es que los estudiantes utilizando estrategias metodológicas puedan adquirir capacidades que fomenten su pensamiento reflexivo, crítico y aplicable a su vida cotidiana. Capacidades que les permitan según Morón (2004) desarrollar actitudes traducidas en valores frente al aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza: el trabajo cooperativo, la curiosidad, el espíritu de indagación, el rigor y la precisión, así como la defensa del medio natural y social. El propio planteamiento de la alfabetización científica es el resultado de un proceso de construcción social en contextos además de científicos, políticos, planteado dentro del enfoque del modelo de enseñanza por investigación y que tuvo su origen en el fragor de la guerra fría tal como lo explica Fumagalli (1999):

El propósito de alfabetización científica provino de una doble necesidad: la de extender al conjunto de la población conocimientos científicos de base que permitieran desempeñarse en un mundo crecientemente invadido por la entonces llamada ciencia aplicada y la de despertar el interés en la ciencia, promoviendo en los alumnos la dedicación a esta área de conocimiento y detectando entre ellos a los mejores, para hacer frente a la competencia instalada con la entonces URSS. Los programas elaborados en aquellos años intentaron romper con la enseñanza academicista tradicional. Para ello incorporaron la reflexión acerca de la naturaleza social e histórica de la ciencia y el análisis de las relaciones entre ciencia, tecnología y economía. El énfasis puesto en la enseñanza de los procesos de investigación científica tuvo como propósito que los estudiantes logaran un acercamiento mayor y más incentivador a la actividad científica real. Se intentó reproducir en el contexto escolar la situación de investigación propia de los científicos y se propuso como modelo el del aprendizaje por descubrimiento (p.112).

Por otra parte, entre las condiciones didácticas que influyen en la forma estratégica en que los alumnos aprenden a usar los procedimientos relacionados con el conocimiento científico,

expresa Osorio (2002) que uno de los factores más importantes es el tipo de tareas de aprendizaje y enseñanza a las que habitualmente se enfrentan en las clases de ciencias.

Sin embargo, si esas tareas suelen tener un carácter rutinario, si implican una práctica repetitiva de un procedimiento previamente enseñado, traerá como consecuencia que los alumnos tenderán a utilizar simples técnicas conocidas para resolverlos, ya que este tipo de tareas requieren apenas planificación y control, únicamente repetición ciega.

En cambio, señalan Pozo y Gómez (1998):

...si las tareas tienden a variar en aspectos relevantes, si resultan sorprendentes y en parte previsibles, si implican una práctica reflexiva, requiriendo del alumno planificar, seleccionar y re-pensar su propia actividad de aprendizaje, ya que las tareas implican situaciones novedosas que requieren también nuevos planteamientos, si las tareas constituyen verdaderos problemas, entonces para resolverlas los alumnos tendrán que habituarse a afrontarlas de un modo estratégico (p.57).

Para lograr estos cometidos en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, los estudiantes tienen que desarrollar ciertas capacidades entre las que se encuentran aquellas relacionadas a la comprensión de situaciones de causa-efecto que no siempre es fácil de enseñar, ya que no se trata de algo que puede ser transmitido por el docente a los alumnos.

Es así como el educando, señala Newton (1996) "...tiene que hacer la mayor parte del trabajo apoyado indudablemente por el docente" (p.201). La comprensión es un estado cognitivo, un producto de un proceso mental que infiere relaciones entre elementos de información. Los seres humanos entienden la naturaleza y los fenómenos a través de relaciones o modelos mentales que realizan.

Por lo tanto, los docentes se preocupan por la cantidad de conocimientos que deben lograr sus alumnos al finalizar el ciclo escolar, buscando estrategias que permitan la calidad de los mismos. Para ello, se basan en los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, pero a la hora de concretar estos significados se encuentran con que la realidad del aula se expresa de otra forma.

Esto trae como consecuencia, que al docente le corresponde ofrecer a sus alumnos la oportunidad para explorar, comprobar, constatar, medir y descubrir, con lo cual está adelantando en ellos un enfoque científico de hechos y situaciones de la vida cotidiana. Tal como lo expresa Díaz (2000): "...los docentes tienen ante sí un reto gigantesco, porque deben aplicar en el aula

técnicas y estrategias para aprender a aprender para que sus alumnos sean más creativos e inteligentes” (p.10)

Es decir, en definitiva, es el docente quien en su rol de facilitador del aprendizaje, puede armonizar las individualidades de un grupo, partiendo de los contenidos organizados y planificado, como estrategias cognitivas de exploración y descubrimiento para que los alumnos sean capaces de construir sus aprendizajes en el área de Ciencias Naturales.

En este sentido, señala Palomino (2004) que “...realizando una revisión de los textos de ciencias, podemos encontrar que la concepción de ciencia que manejan responde a posiciones inductivistas, presentando a la ciencia como un producto estático, otorgando así una visión equivocada de la naturaleza de la misma” (s/p).

Continúa señalando el autor (Ob. Cit.) que:

...esta comprensión de la ciencia difícilmente podrá orientar un trabajo en aula que desarrolle en los niños su capacidad de análisis crítico, pensamiento divergente, etc., y otras habilidades necesarias para que haga frente a un mundo en constante cambio. Se hace urgente la necesidad de promover el reajuste de la visión de la ciencia en los docentes y además del manejo de recursos didácticos coherentes con la concepción actual de ciencia. (s/p).

Esta problemática también se evidencia en la Unidad Educativa Municipal “Agustín Aveledo”, por cuanto los docentes de Educación Primaria en el área de aprendizaje de las Ciencias Naturales, con mucha frecuencia utilizan exclusivamente estrategias centradas en la memorización que limitan y condicionan la creatividad del estudiante, quien se dedica a tomar apuntes y aceptar ideas preconcebidas que evitan un proceso cabal de investigación tanto en el aula como fuera de ella.

Tampoco se toma en cuenta la finalidad contemplada para esta área en el subsistema de educación primaria a saber el análisis y evaluación de conceptos científicos provenientes de la Ciencias Naturales.

Se trata de promover un cambio, una revolución que, en términos de Kuhn (citado por Palomino, 2004) permita la emergencia y dominio de un paradigma que realmente tome como centro y protagonista el aprendizaje a los propios niños. Esto implica en primer lugar, considerar sus expectativas e intereses, conocer y explicitar sus representaciones mentales y trabajar a partir de ellas y sus propios conocimientos. Sólo se puede aprender a partir de lo que ya se sabe

(Ausubel, citado por Palomino, 2004).

Es así que Goitia (2011) elaboró un Módulo Didáctico denominado “Cientichef”, el cual:

...pretende ofrecer al personal docente de Educación Primaria un material didáctico como herramienta para la enseñanza de las Ciencias Naturales, a fin de demostrar a través de la aplicación de conceptos químicos desde la cocina que las ciencias forman parte de las actividades cotidianas (pag.1).

En vista de esta información las autoras se plantean las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son las opiniones de los docentes sobre las estrategias metodológicas de enseñanza a utilizar en el área de Ciencias Naturales en Educación Primaria?

¿Cuáles son las estrategias propuestas a través de la aplicación del manual “Cientichef” en el área de Ciencias Naturales en Educación Primaria?

¿Cuáles son los procesos que se desarrollan a partir de las estrategias propuestas en el manual “Cientichef” en el área de Ciencias Naturales?

¿Cómo son los procesos y productos obtenidos a través del Manual “Cientichef”, en cuanto a conceptos químicos desde la cocina en el área de Ciencias Naturales?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar la eficiencia del manual “Cientichef” en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria de la Unidad Educativa Municipal “Agustín Aveledo”

Objetivos Específicos

- v Conocer las opiniones que tienen los docentes sobre las estrategias metodológicas de enseñanza a utilizar en el área de Ciencias Naturales en Educación Primaria
- v Aplicar el manual “Cientichef” en el área de Ciencias Naturales a los niños y niñas de Educación Primaria.
- v Describir los procesos que se desarrollan a partir de las estrategias propuestas en el

manual “Cientichef” en el área de Ciencias Naturales.

- v Analizar los procesos y productos obtenidos a través del Manual “Cientichef”, en cuanto a conceptos químicos desde la cocina en el área de Ciencias Naturales.

Justificación

Desde el comienzo de la humanidad el hombre busca información a través de la observación directa, la exploración de los objetos y fenómenos de la naturaleza, en su afán de comprenderla y controlarla en función de sus necesidades. Cuando evolucionan sus capacidades humanas como el pensamiento, la reflexión, la abstracción, el lenguaje, la creatividad y otras facultades mentales, estas comienzan a actuar de manera constructivista para su propio beneficio, pudiéndose destacar que desde el mismo momento que el hombre comienza a operar instintivamente sobre los objetivos, descubre la relación causa-efecto, y es cuando se da realmente la ciencia. Según la Academia de la Ciencia de Cuba y de la URSS, (citados por Fernández, 2001):

El estudio del desarrollo de la ciencia es valioso debido a que descubre la recreación en la historia del pensamiento, fundamenta en el pasado de la teoría contemporánea, permite comprender mejor lo específico del nivel actual de la ciencia, y por último, obliga al científico a adoptar una posición crítica - reflexiva, con relación al pasado y con relación a las corrientes frecuentes (p 137).

En este sentido, uno de los propósitos fundamentales del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana, consiste en sentar las bases para la iniciación del pensamiento científico en el alumno, considerando que el desarrollo del pensamiento es el proceso del desarrollo científico, donde se puede establecer una analogía directa entre las etapas evaluativas del intelecto humano y los pasos o secuencias del método científico, es decir, la observación, exploración, elaboración, comprobación de hipótesis y conclusión.

Por tal razón, se puede observar que los estudiantes necesitan aprender conceptos y construir modelos, desarrollar destrezas cognitivas y el razonamiento científico, el desarrollo de destrezas experimentales y de resolución de problemas. Todo esto debe darse teniendo en cuenta el desarrollo de actitudes y valores, es decir, que los alumnos deben formarse una imagen de la ciencia construida desde sus propias experiencias de aprendizaje.

Por lo que la presente investigación se justifica, en vista de que tiene como objetivo determinar la eficiencia del manual “Cientichef” en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria, en los alumnos del cuarto grado sección “B” de la Unidad Educativa Municipal “Agustín Aveledo”. Este módulo didáctico según Goitia (2011), “...ha sido diseñado con una secuencia lógica de actividades, a fin de introducir progresivamente a los niños y niñas al conocimiento científico a través de la cocina” (p4).

Los beneficiarios directos de la presente investigación serán los docentes y alumnos, ya que tendrán una estrategia innovadora como lo es el manual “Cientichef” para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, ya que, éste no sucede de manera espontánea, sino que es un ejemplo de aprendizaje difícil que requiere asistencia para conseguirlo. Por lo tanto, el docente constituye el eje principal para ayudar a los alumnos a esta apropiación cultural de la práctica de la ciencia.

Limitaciones

En el desarrollo y aplicación de la investigación se presentaron las siguientes limitaciones:

- v La asignación del aula en la institución para la aplicación del proyecto.
- v La elaboración del material de trabajo (delantales y gorros) para los niños
- v La falta de material para la aplicación del proyecto.
- v El estampado de la muñeca sobre los delantales porque la tela se dañaba con facilidad.
- v El tiempo programado para la aplicación.
- v El material necesario para la elaboración de las recetas.
- v El tiempo de preparación de las recetas.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes de la Investigación

El presente capítulo contiene los antecedentes de la investigación. Los antecedentes constituyen estudios previos que permiten la comparación con los resultados de otras investigaciones y buscar aportes en cuanto a sus resultados y condiciones. En este sentido, en lo que respecta a la problemática se destacan los trabajos realizados. Para abordar los antecedentes de la investigación se realizó la consulta de diversos estudios, cuyos contenidos guardan similitud con la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria.

Goitia (2011) realizó una investigación titulada Propuesta y Validación de un Manual para la Enseñanza de la Química en la Educación Primaria. El objetivo general de la investigación fue diseñar y validar un manual para la enseñanza de la química a nivel de Educación Primaria. Metodológicamente se realizó a través de una investigación tecnológica, de nivel descriptivo y con un diseño documental bibliográfico. La recolección de información fue a través de una encuesta. La autora concluye que resulta necesario un mayor número de este tipo de material que ayude al docente a impartir los conocimientos científicos en la escuela primaria. Por lo que recomendó aplicar el manual propuesto en la escuela primaria para evaluar la efectividad de las actividades.

De Freitas (2009) en su investigación titulada: Diseño de un Vivero Medicinal como Recurso Didáctico para la Enseñanza de la Ciencia de la Naturaleza en el 3er Nivel de Educación Preescolar. El objetivo general de la investigación fué diseñar un vivero medicinal como recursos didáctico para la enseñanza y aprendizaje de la Ciencia de la Naturaleza tomando en cuenta el Modelo de Enseñanza de Reigeluth y Moore modificado por Monterola. La investigación se fundamentó en un proyecto tecnológico y como técnica para la recolección de la información se aplicó la observación participativa, utilizando como instrumento la encuesta y el uso de recursos

tecnológicos. La conclusión obtenida, después de diseñar la propuesta fue que los niños y niñas adquirieron habilidades y destrezas mediante el contacto directo con el mundo natural.

Benavides y Cárdenas (2008) realizaron una investigación titulada: El Computador como Herramienta de Ayuda Instruccional en la Enseñanza de Estudios de la Naturaleza del 7mo grado de Educación Básica. Dicha investigación tuvo como objetivo general diseñar un material educativo computarizado tipo tutorial con la incorporación de herramientas multimedia. El estudio se desarrolló bajo la modalidad de proyecto especial, apoyado en una investigación de campo de nivel descriptivo. El instrumento aplicado fue de tipo cuestionario. Se concluyó de acuerdo a los resultados arrojados, la elaboración de un material denominado “conociendo la fuerza”.

Bases Teóricas

Teoría que Sustenta la Investigación

Teoría Constructivista

En la actualidad, la teoría constructivista ha generado un movimiento intelectual de explicaciones científicas a las situaciones de aprendizaje del estudiante. En palabras de Chadwick (1984), el constructivismo es una forma o tal vez una extensión del boom cognoscitivo, y que se puede allí buscar lineamientos que ayuden a entender más el enfoque constructivista.

El constructivismo, señala Piaget (citado por De Lima, 1996), se construye a partir de la concepción del aprendiz como un participante activo de su proceso, surge ante el rechazo del enfoque tradicional de educación bancaria que se desarrollara por varias décadas en la educación. El aprendizaje activo no ha sido fácil de interpretar en la vida práctica del aula. Al respecto, y en opinión de Brenson (citado por Coll y Solé, 2001) los resultados de este aprendizaje no han sido los esperados.

El enfoque constructivista plantea que el individuo es una construcción propia que se va generando a través de la interacción entre su disposición interna y el ambiente que lo rodea. Para este enfoque, expresa Brenson (autor cit.) que el aprendizaje por lo tanto no es sólo cuestión de

transmisión, internalización y acumulación de conocimientos, como han explicado diversas teorías de aprendizaje. Más bien, el aprendizaje para el constructivismo es un proceso activo que parte del estudiante al construir su conocimiento sobre la base de su experiencia y de la información que recibe. Dentro del marco amplio de investigaciones realizadas en supuestos constructivistas, Brenson (autor cit.) expone experiencias con metodologías de enseñanza a diferentes niveles del sistema educativo que incluyen procesos como "descubrir", "ensayar", "vivenciar", "reflexionar", "integrar" y "visualizar".

Desde la teoría constructivista aplicada a la educación, el aprendizaje es un proceso interactivo y constructivo. Esto significa por una parte, que el aprendizaje es el logro de los conocimientos y no sólo su adquisición; por otra parte, en el aprendizaje está implicada la negociación como evaluación, rectificación, contrastación de un aprendizaje construido mediante la interacción.

Es por ello, que interacción constructiva denotaría un proceso en el cual a partir de la participación de los sujetos y de la negociación dada entre ellos, se logra construir conocimientos. Por ende, es un proceso que promociona e incita a la búsqueda, la creatividad, la duda y la deliberación (Esté, 1995, p. 85).

El nuevo paradigma de enseñanza declarado en la Reforma Curricular (1997), propicia la búsqueda de experiencias e investigaciones realizadas en el marco de las teorías cognitivas y específicamente constructivistas para dar sentido teórico al propósito de describir cómo se apropia el alumno para descubrir cómo las construye y aplica en las situaciones que confronta en su entorno.

Orientación Constructivista para la Enseñanza del Área de Ciencias Naturales en Educación Primaria

El paradigma Constructivista está teniendo actualmente mucha influencia en los sistemas educativos y en diferentes estrategias didácticas que se proponen en la Educación Primaria, por lo que se hace referencia a algunos de sus planteamientos fundamentales con relación a la didáctica.

Para algunos autores como Bravo (2001), en sentido general, los constructivistas sostienen que los conocimientos, los proyectos y productos intelectuales se construyen, a partir de la

actividad del sujeto, incluso algunos llegan a plantear con fuerza la influencia colectiva. Se reconoce la necesidad de que el aprendizaje tenga sentido y significado para el que aprende y se sostiene la importancia de potencializar el desarrollo.

En este sentido, el constructivismo, con sus distintas versiones, enfoques e interpretaciones, ha ejercido su influencia en la enseñanza de las ciencias. Quizás porque en principio generó muchas interrogantes.

Según Carretero (1997), la idea central de toda la teoría de Piaget es que:

El conocimiento no es copia de la realidad, ni tampoco se encuentra totalmente determinado por las restricciones impuestas por la mente del individuo; por el contrario es producto de una interacción entre estos dos elementos. Por tanto, el sujeto construye su conocimiento a medida que interactúa con la realidad. Esta construcción se realiza a través de procesos, entre los cuales destacan la asimilación y la acomodación (p.44.)

Por otro lado, Piaget (citado por De Lima, 1996) señala que la construcción de conocimiento se realiza mediante otro procedimiento más complejo basado en la apropiación del conocimiento existente acerca de un objeto específico, en la crítica del mismo y con la presencia de referentes no solamente teóricos, sino también con los de carácter teórico presentes en el sujeto constructor de conocimiento.

Para Carretero (1997), el constructivismo se basa en la idea de que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un simple producto del ambiente ni el resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se produce día a día como resultado de la interacción entre esos factores.

Para Hidalgo (2000), el constructivismo es una posición en auge en la que convergen distintas aportaciones como la de Piaget y la Vygotski, entre otras, y que dicha convergencia se beneficia del mutuo reconocimiento de los puntos en común aceptados por distintos enfoques que se derivan de ellas, pero también existen divergencias notables que se reflejan, por ejemplo, en la discusión actual sobre la obra de Vygotski.

Los mismos teóricos aclaran que tres cuestiones que no han sido suficientemente exploradas en la posición constructivista son las siguientes: una definición precisa de la naturaleza del conocimiento previo, así como una teoría coherente y acabada del cambio conceptual; la

especificación de las condiciones de aplicación de la concepción constructivista a las distintas materias escolares y los criterios de aplicación de los principios constructivistas al ámbito escolar cotidiano; es decir, el paso de unos principios generales al diseño del currículum y de la actividad en el aula.

Pero el mismo Carretero (1997) reduce su concepción del constructivismo al afirmar que la aplicación de la estrategia en la enseñanza de la ciencia consiste en que, antes de explicar un tema, sería preciso conocer cuál es la representación o ideas espontáneas que los alumnos tienen al respecto, a través de cuestionarios, entrevistas y el diálogo entre ellos.

Por lo tanto, la ciencia en Educación Primaria debe alcanzar una coherencia entre la teoría y la práctica, en la cual los docentes puedan integrar los conocimientos adquiridos de los estudiantes, a través de la interacción con el objeto y el sujeto, de acuerdo a los principios generales del diseño curricular.

Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana

El subsistema Educación Primaria Bolivariana señala el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007) garantiza la formación integral de los niños y las niñas desde los seis (6) hasta los (12) años de edad o hasta su ingreso al subsistema siguiente; teniendo como finalidad formar niños y niñas activos, reflexivos, críticos e independientes, con elevado interés por la actividad científica, humanista y artística; con un desarrollo de la comprensión, confrontación y verificación de su realidad por sí mismos y sí mismas; con una conciencia que les permita aprender desde el entorno y ser cada vez más participativos, protagónicos y corresponsables en su actuación en la escuela, familia y comunidad. Asimismo, promoverá actitudes para el amor y el respeto hacia la Patria, con una visión de unidad, integración y cooperación hacia los pueblos latinoamericanos, caribeños y del mundo.

Este subsistema, señala el autor (Ob.Cit) al igual que los otros, se sustenta en los Pilares de la Educación Bolivariana presentados en el CNB: Aprender a Crear, Aprender a Convivir y Participar, Aprender a Valorar y Aprender a Reflexionar; que supone una nueva forma de

interpretar los saberes individuales para colectivizarlos desde la escuela y fortalecer el pleno ejercicio de la ciudadanía, en defensa de la soberanía venezolana, latinoamericana y caribeña.

Asimismo, se pretende brindar orientaciones al maestro, la maestra y a la familia, a fin de contribuir a la formación de un ciudadano y una ciudadana integral, en sintonía con lo establecido en el preámbulo de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, para reafirmar el carácter participativo y protagónico de nuestra democracia.

Este currículo tiene sus fundamentos teóricos tanto legales, epistemológicos, sociológicos y educativos. Así como también, tiene un enfoque humanista social, el cual reconoce a la familia y a la comunidad como parte importante y fundamental en el logro de los objetivos de la educación, busca la formación de un ser integro, más humano, solidario, capaz de sentir el dolor ajeno

El Sistema Educativo Bolivariano está conformado por áreas de aprendizaje, los que trazan los objetivos específicos del currículo, estas áreas están estructuradas por diferentes componentes que son los contenidos que se utilizan como medios para desarrollar las potencialidades de los estudiantes. Estas áreas, se articulan de manera sistémica, sostenidas por los pilares, como fundamentación teórica que responde a una pedagogía liberadora para la formación integral de niños y niñas.

Los objetivos, los ejes integradores y las áreas de aprendizaje, su organización y la evaluación son aspectos importantes que guían la vida práctica del niño y la niña en la Escuela Primaria Bolivariana, quienes desde sus saberes y en ejercicio activo en el ambiente educativo, interactúan de acuerdo a sus necesidades e intereses para desarrollar las potencialidades, habilidades, destrezas, conocimientos, actitudes y valores que le permitan analizar y comprender la realidad para transformarla.

Área de Aprendizaje: Ciencias Naturales y Sociedad

El Área de Aprendizaje de Ciencias Naturales en la enseñanza primaria expresa Mazzuglia (2004) responde a un enfoque fundamentalmente formativo. Su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la

preservación de la salud y el bienestar.

Conforme a esta idea, el estudio de las Ciencias Naturales en este nivel no tiene la pretensión de educar al niño en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino la de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno. Para avanzar en este sentido, los contenidos son abordados a partir de situaciones familiares para los alumnos, de tal manera que cobren relevancia y su aprendizaje sea duradero.

La enseñanza de los contenidos científicos será gradual, a través de nociones iniciales y aproximativas y no de los conceptos complejos, en un momento en que éstos rebasan el nivel de comprensión de los niños.

La introducción de las actividades experimentales deberá cuidar que los niños adquieran la noción de variable y de la necesidad de su control, en experimentos que se pueden realizar en una sola clase (cambios de temperatura y de estado, por ejemplo) o bien, a lo largo de periodos más prolongados (crecimiento de plantas en condiciones distintas de intensidad de luz y de riego, por ejemplo). Es importante que en estas actividades los niños se den cuenta de que los resultados obtenidos están sujetos a diferentes interpretaciones.

Enseñanza de la Ciencias Naturales

Al enseñar ciencia no debe tener como meta presentar a los alumnos los productos de la ciencia como saberes acabados, definitivos. Al contrario, señala Fumagalli (1999) se debe enseñar la ciencia como un saber histórico y provisional, intentando hacerles participar de algún modo en el proceso de elaboración del conocimiento científico, con sus dudas e incertidumbres, lo cual requiere de ellos también, una forma de abordar el aprendizaje como un proceso constructivo, de búsqueda de significados e interpretación, en lugar de reducir el aprendizaje a un proceso repetitivo o reproductivo de conocimientos precocinados, listos para el consumo.

En esta investigación, la interpretación de la información atraviesa todo el proceso de producción de conocimientos sobre las ciencias. Cuando se observa, cuando se seleccionan unos u otros datos, se interpreta, pues la observación es una actividad intelectual que implica la construcción de significados.

Por lo tanto, la interpretación debe apoyarse en los datos que se procesan y referirse a las experiencias concretas que se llevan a cabo en el área de ciencias. Es esperable que en el proceso de interpretación de la información en el área de ciencias, señala Osorio (2002), los alumnos puedan: Diferenciar las conclusiones que se ajustan a las pruebas disponibles de aquellas que son inferencias que trascienden a dichas pruebas. Evitar la tendencia a generalizar a otras situaciones las conclusiones obtenidas en una situación determinada. Contrastar las conclusiones parciales con modelos o teorías explicativas más amplias.

La búsqueda de modelos para la enseñanza de las ciencias, tanto la elaboración como el análisis de los mismos, es un contenido procedimental clave en la producción de conocimientos científicos; es también un contenido procedimental central en la educación general básica para interpretar la información que se trabaja.

Por otra parte, la selección, la recolección y la organización de información en el área de Ciencias Naturales, constituyen procedimientos centrales en el proceso de construcción de conocimientos científicos.

En tal sentido, señala Revilla (2001) la observación es uno de los procedimientos utilizados en el proceso de recolección de información. Supone la utilización de los sentidos, y es una actividad de tipo intelectual pues los observables se constituyen en tales desde el marco interpretativo del observador. El desarrollo gradual de este procedimiento permitirá seleccionar lo relevante de lo irrelevante en el marco del problema a investigar. También se puede obtener información a partir de la observación puesta en juego en la realización de diseños experimentales. La observación puede ser de tipo cualitativo o cuantitativo. La cuantificación de los observables supone realizar mediciones.

Es de hacer notar que los procedimientos de recolección y organización de la información facilitan los procesos de análisis e interpretación en el área de Ciencias Naturales y constituyen también recursos útiles para la comunicación.

Modelos de Enseñanza de las Ciencias Naturales en el Subsistema de Educación Primaria

Se ha sostenido que la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales y por ende el

conocimiento científico que adquieren los alumnos, provendría de la observación minuciosa de la realidad, para lo cual se requeriría del uso imprescindible del llamado método científico.

De hecho, señala Fernández (2001) esta concepción todavía persiste en las aulas y es alimentado cotidianamente por los medios de comunicación y un número todavía mayoritario de instituciones educativas. Aunque esta visión positivista de que la ciencia es una colección de hechos objetivos regidos por leyes que pueden extraerse directamente si se observan esos hechos ya ha sido superada por muchos científicos y filósofos, según las cuales el conocimiento científico difícilmente se extrae de la realidad sino que procede de las mentes de los científicos que elaboran modelos y teorías en el intento de dar sentido a la realidad.

Sin embargo, según Pozo y Gómez (1998) en gran medida en las aulas educativas, todavía se enseñan que las teorías científicas son saberes absolutos o positivos en vez de aproximaciones relativas. Las teorías científicas son construcciones sociales que lejos de descubrir la estructura del mundo, o de la naturaleza, la construyen o lo modelan. Aprender ciencia debe ser por tanto una tarea de comparar y diferenciar modelos, no de adquirir saberes absolutos y verdaderos.

De lo anterior se desprende, que es necesario que los docentes de Educación Primaria, adopten una perspectiva epistemológica particular sobre la naturaleza del conocimiento científico y su desarrollo, que guíe la práctica de la enseñanza de la ciencia.

Asimismo, los docentes de esta etapa, deben crear un paquete pedagógico que refleje no sólo una filosofía de las ciencias naturales, sino también una filosofía de la educación, lo cual deberá ser adaptado a las limitaciones del salón de clase. En tal sentido, el docente convendrá conocer los modelos de la enseñanza de las ciencias que le facilite la integración al proceso cognitivo a través de su propia interacción.

La Enseñanza de Las Ciencias Naturales por Descubrimiento

Este modelo asume que la mejor manera para que los alumnos aprendan ciencia es haciendo ciencia, y que según Fernández (2001) su enseñanza debe basarse en experiencias que les permitan investigar y reconstruir los principales descubrimientos científicos. Este enfoque se basa en el supuesto de que la metodología didáctica más potente es de hecho la propia metodología de la investigación científica. Nada mejor para aprender ciencia que seguir los pasos de los científicos, enfrentarse a sus mismos problemas para encontrar las mismas soluciones.

La idea de que los alumnos pueden acceder a los conocimientos científicos más relevantes mediante un descubrimiento más o menos personal parte del supuesto según Brown (1999), que están dotados de unas capacidades intelectuales similares a las de los científicos, es decir, existiría una compatibilidad básica entre la forma en que abordan las tareas los científicos y la forma en que la abordan los alumnos, o que al menos estos últimos enfrentados a las mismas tareas y situaciones que los científicos acabarían desarrollando las estrategias propias del método científico y accediendo a las mismas conclusiones y elaboraciones teóricas que los científicos. La mente de los alumnos estaría formateada para hacer ciencia y de hecho la ciencia sería un producto natural del desarrollo de esa mente. Los modos de pensar de los alumnos y de los científicos no diferirían en lo esencial cuando estuvieran ante el mismo problema y vivieran las mismas experiencias. Todo lo que hay que hacer, que no es poco, es lograr que los alumnos vivan y actúen como pequeños científicos.

Además de este supuesto de compatibilidad, la enseñanza por descubrimiento en su versión más tradicional, asume también, que ese método científico y la aplicación rigurosa de unas determinadas estrategias de investigación, conduce necesariamente al descubrimiento de la estructura de la realidad.

El currículo de Educación Primaria en Venezuela, señala Barraqué (2004) se organiza en torno a preguntas más que en torno a respuestas. Por ello, cabe pensar que la propia historia de las ciencias debe desempeñar un papel esencial en la organización y secuenciación de los contenidos. Asimismo la enseñanza del método científico debe constituir uno de los ejes vertebradores del currículo. La ciencia no sería tanto un conjunto o sistema de teorías para interpretar el mundo como un método, una forma de acercarse al mundo e indagar sobre él, de modo que, desde el punto de vista de los contenidos del currículo, se asume que la ciencia es ante todo un proceso.

Es así que las actividades de enseñanza deben semejarse, según esta concepción, a las propias actividades de investigación. Dado que el método científico es también el método de enseñanza, de lo que se trata es de diseñar escenarios para el descubrimiento y hacer que el papel del docente y de la didáctica se haga lo menos visible. Hacer ciencia y aprender ciencia según este modelo sería lo mismo. El profesor debe facilitar el descubrimiento de los alumnos a partir

de ciertas actividades más o menos guiadas.

La Enseñanza de las Ciencias Naturales Mediante la Investigación Dirigida

Los modelos de enseñanza de la ciencia mediante la investigación dirigida asumen, señala Domínguez (1994), que para lograr esos cambios profundos en la mente de los alumnos, no sólo conceptuales sino también metodológicos y actitudinales, es preciso situarles en un contexto de actividad similar al que vive un científico, pero bajo la atenta dirección del profesor que, al igual que sucedía en el enfoque de enseñanza por descubrimiento, actuaría como director de investigaciones.

De hecho, señala el autor citado, esta propuesta recupera algunos de los supuestos que subyacían al modelo por descubrimiento anteriormente analizado, como su aceptación del paralelismo entre el aprendizaje de la ciencia y la investigación científica, pero desde nuevos planteamientos epistemológicos y didácticos, que se alejan de ciertas creencias inductivistas que subyacían al modelo por descubrimiento.

Se podría decir que lo que cambia de un enfoque a otro es la propia concepción de la investigación científica, que en este planteamiento se concibe como un proceso de construcción social, y con ella la forma de llevar esa investigación al aula, como guía del trabajo didáctico.

Aunque se considera que el aprendizaje de la ciencia naturales en la Educación Primaria debe seguir, como en la enseñanza por descubrimiento, los pasos de la investigación científica, en los modelos de investigación dirigida, señala Morón (2004) no se asume que el componente único o esencial del trabajo científico sea la aplicación rigurosa de un método, sino que, de acuerdo con las orientaciones actuales en la propia epistemología de la ciencia, se asume que la investigación que los alumnos deben emular, consiste ante todo en un laborioso proceso de construcción social de teorías y modelos, apoyado no sólo en ciertos recursos metodológicos, sino también en el despliegue de actitudes que se alejan bastante de las que cotidianamente muestran los alumnos, por lo que la meta de esa investigación dirigida debe ser promover en los alumnos cambios no sólo en sus sistemas de conceptos, sino también en sus procedimientos y actitudes. Se asume por tanto, la hipótesis de la incompatibilidad entre el conocimiento cotidiano y el científico, no sólo en sus sistemas de conceptos, sino también en sus métodos y en sus

valores.

Al mismo tiempo, expresa Morón (2004) a diferencia de las estrategias de enseñanza basadas en el descubrimiento, se adopta una clara posición constructivista, al considerar los modelos y las teorías elaborados por la ciencia, pero también sus métodos y sus valores, son producto de una construcción social, y que por tanto, para lograrlos en el aula, es necesario situar al alumno en contextos sociales de construcción del conocimiento similares a los que vive un científico. Dado que la investigación científica se basa en la generación y resolución de problemas teóricos y prácticos, la propia enseñanza de la ciencia deberá organizarse también en torno a la resolución de problemas.

Así mismo, el eje sobre el que se articula el currículo de Ciencias Naturales en Educación Primaria, es la resolución de problemas generados desde el análisis del conocimiento disciplinar. Dado que la investigación científica se realiza siempre en el marco de disciplinas específicas, que delimitan el tipo de problemas relevantes, otro tanto debe suceder con la enseñanza de la ciencia, que debe basarse en problemas generados desde el conocimiento disciplinar. Por tanto la selección de contenidos, aunque tenga en cuenta las características de los alumnos y el contexto social del currículo, se apoya una vez más en los contenidos conceptuales de la ciencia.

Por otra parte, señala Gallardo (2001) en alguna de las propuestas, el currículo se organiza no tanto en torno a los conceptos específicos de la ciencia, sino a ciertas estructuras conceptuales que subyacen o dan sentido a esos conceptos, como la búsqueda de regularidades y la atención al cambio como hilo conductor del análisis de las relaciones en diversos dominios de la ciencia (los seres vivos, las sustancias, los movimientos de los astros, etc.). Este hilo conductor que actuaría como un eje estructurador del currículo, se traduce en una secuencia de contenidos disciplinariamente organizados, y en cuya estructuración desempeña un papel importante la propia historia de la ciencia.

El desarrollo de esa secuencia de contenidos se apoyará en el planteamiento y resolución conjunta de problemas por parte del profesor y de los alumnos. Estos problemas deben consistir en situaciones abiertas, que exijan la búsqueda de nuevas respuestas por parte de los alumnos bajo la supervisión del profesor, y se corresponderán por tanto, dentro de la resolución de problemas con la realización de pequeñas investigaciones que en lo posible integren tanto aspectos cualitativos como cuantitativos.

Se podría señalar que la labor del docente de Educación Primaria, será no sólo orientar la investigación, sino también reforzar, matizar o cuestionar las conclusiones obtenidas por los alumnos a la luz de las aportaciones hechas previamente por los científicos en la resolución de esos mismos problemas.

Evaluación del Aprendizaje

El objeto de la evaluación puede ser muy variado; dependiendo con el propósito con el que se evalúa. Para Miras y Solé (citada por Serrano, Stella 2002) este objeto puede ser el proceso en su conjunto o algún componente de ese proceso. Si la actividad de evaluación presta atención al proceso que sigue el alumno, a las cualidades y competencias que se desarrollan y los resultados del aprendizaje que él obtiene en un momento dado en el proceso, estamos en presencia de la evaluación de los aprendizajes (p.250). Por lo tanto, la tarea de evaluar consiste en recoger la información sobre qué y cómo aprende cada alumno, cuáles son sus procesos a participar en situaciones de enseñanza, de modo que podamos junto con ellos detectar logros, pero también incomprendiones o dificultades, para tomar medidas necesaria y superarlas; pero al mismo tiempo, debe entenderse como un mecanismo de revisión y renovación constante del proceso pedagógico.

En tal sentido, la implementación del Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana requiere estar acompañada de material pedagógico de apoyo para traducir las grandes intencionalidades del currículo en el trabajo operativo de aula. Dicho material debe constituir un marco de referencia que brinde las pautas necesarias para la programación y la evaluación de los aprendizajes en las distintas áreas curriculares.

El enfoque humanista del currículo requiere de una evaluación que respete las diferencias individuales, que atienda las dimensiones afectiva y axiológica de los estudiantes, y que se desarrolle en un clima de familiaridad, sin presiones de ningún tipo.

Desde un enfoque cognitivo, la evaluación servirá para determinar si se están desarrollando o no las capacidades intelectuales del estudiante. Esto nos obliga a poner énfasis en los procesos mentales que generan el aprendizaje, en la forma como aprende el alumno y no únicamente en los resultados o en la reproducción memorística del conocimiento.

Desde la perspectiva socio cultural se requiere que en la evaluación participen todos los involucrados en la actividad educativa, que los estudiantes sean protagonistas activos en el proceso de evaluación y que asuman responsabilidades, mediante la autoevaluación y la coevaluación.

Para evaluar los aprendizajes, señala Hidalgo y De la Paz (2000) se debe tomar en cuenta:

¿Qué evaluaré?: Se trata de seleccionar qué capacidades y qué actitudes se evaluarán durante una unidad didáctica o sesión de aprendizaje, en función de las intenciones de enseñanza.

¿Para qué evaluaré?: Se precisa para qué servirá la información que se recoge: para detectar el estado inicial de los estudiantes, para regular el proceso, para determinar el nivel de desarrollo alcanzado en alguna capacidad, entre otros.

¿Cómo evaluaré?: Se seleccionan las técnicas y procedimientos más adecuados para evaluar las capacidades, conocimientos y actitudes, considerando además los propósitos que se persiguen al evaluar.

¿Con qué instrumentos?: Se seleccionan los instrumentos adecuados. Los indicadores de evaluación son un referente importante para optar por uno u otro instrumento.

¿Cuándo evaluaré?: Se precisa el momento en que se realizará la aplicación de los instrumentos. Esto no quita que se pueda recoger información en cualquier momento, a partir de actividades no programadas.

Es así como las autoras de la presente investigación tomaron el manual llamado “Cientichef” diseñado por Goitia (2011) para luego de su puesta en práctica, determinar la eficiencia del manual “Cientichef” en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria, en los alumnos del cuarto grado sección “B” de la Unidad Educativa Municipal “Agustín Aveledo”

Fundamentación Legal

La presente investigación se sustenta en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), “la educación es un instrumento del conocimiento científico, tecnológico y humanístico, que tiene la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el

pleno ejercicio de su personalidad (Art. 102); es un deber social y un derecho humano fundamental. En tanto derecho individual y deber social, la educación es un servicio público prestado por el Estado (Art. 102). A fin de garantizar el ejercicio de tal derecho y la observancia del deber; en Venezuela, la educación tiene que ser democrática, gratuita, obligatoria, permanente, integral y de calidad.

Igualmente, la CRBV (2007) en sus Artículos 107, 110 delimita las áreas curriculares necesarias y obligatorias de la educación formal venezolana, estructuradas en campos de aprendizaje conocidos en la educación venezolana tradicional, prescribe las áreas que definen los aspectos comunes y generales de la educación venezolana en todo el territorio nacional, y deja abierto un campo mayor en la definición de la educación como un “instrumento del conocimiento científico, tecnológico y humanístico para desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad” (Artículo 102)

La inclusión de la enseñanza de Ciencias Naturales se fundamenta en la Ley Orgánica de Educación (2009) en el Artículo 21; se establece como objetivo fundamental:

...contribuir a la formación integral del educando mediante el desarrollo de sus destrezas y de su capacidad científica, técnica, humanística y artística, cumplir funciones de exploración y de orientación educativa vocacional e iniciales en el aprendizaje de disciplinas técnicas que permite el ejercicio de una función socialmente útil, estimular el deseo de saber y desarrollar la capacidad de ser cada individuo de acuerdo a sus aptitudes.

Esto significa que para que exista una función integral en el individuo se requiere de conocimientos científicos que contribuyan a logro de una visión nacional e integral del mundo que lo rodee y del cual forma parte.

Por lo tanto, la educación debe proporcionar la comprensión de las ciencias, sus propósitos y alcances; y el docente el encargado de facilitar el aprendizaje, diseñar y desarrollar estrategias instruccionales adaptadas a las características de sus alumnos.

En este mismo orden de ideas, la Ley Orgánica para la Protección del Niño, Niña y Adolescente (LOPNNA, 2007), garantiza los derechos que tienen todos y todas a una educación integral (artículos 15 y 38); planteamiento que, junto a lo dispuesto en la CRBV, evidencia la orientación curricular hacia una educación que busca la formación del ser humanista social, la

cual es concebida como un proceso permanente que está encaminado al desarrollo integral de todos y todas.

En este sentido, la enseñanza de las Ciencias Naturales como unidad curricular, se considera como un proceso que inicia en el educando la adquisición de conocimientos fundamentales para estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno.

De lo anterior se desprende que es un hecho real e indiscutible que la enseñanza de la Ciencias Naturales adquiera cada vez mayor importancia dentro del plan general de enseñanza, ya que contribuye como ninguna otra ciencia al desarrollo del intelecto y por lo tanto a la proporción de alumno como miembro integrante de la sociedad en que vive.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo y Diseño de la Investigación

En atención al problema planteado se ameritó de una descripción e interpretación de los hechos que permitieron desarrollar los objetivos fundamentales, esta investigación se enmarcó dentro de una investigación de tipo cualitativa, que según Zacarías (2000) es:

...usada principalmente en las ciencias sociales que se basa en cortes metodológicos basados en principios teóricos tales como la fenomenología, hermenéutica, la interacción social, empleando métodos de recolección de datos que son no cuantitativos, con el propósito de explorar las relaciones sociales y describir la realidad tal como la experimentan los correspondientes. La investigación cualitativa requiere un profundo entendimiento del comportamiento humano y las razones que lo gobiernan. (s/p.)

Por otra parte, de acuerdo a sus objetivos, la investigación es de nivel descriptiva, por cuanto se requiere de rigurosos análisis de todos los componentes del problema descrito, para que de esta manera pueda ser interpretado con la mayor exactitud posible, en tal sentido Sabino (2000) afirma “La investigación descriptiva se propone conocer grupos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos, que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento, no se ocupa de la verificación de hipótesis, describe hechos a partir de un modelo teórico definido” (p.93).

Así mismo, se utilizó un diseño de campo, cuya característica fundamental es la de colocar al individuo en contacto directo con el fenómeno en estudio; en tal sentido se aplicó el “Manual Cientichef” para determinar su eficiencia en la enseñanza de las ciencias naturales. Ya que, según: La Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2006) refiere:

Se entiende por Investigación de Campo, el análisis sistemático de problemas en la

realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores contribuyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de la investigación conocidos o en desarrollo. (p.14).

De lo que se puede señalar que los diferentes aspectos que se investigaron surgen de la realidad, por lo tanto la información se obtuvo directamente donde se desarrollaron los hechos.

Grupo de Estudio

La investigación estuvo conformado por los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Municipal “Agustín Aveledo. El mismo fue escogido debido a que una de las autoras labora en la institución como docente de aula. Este grupo estuvo integrado por 6 docentes de Educación básica y los 24 alumnos del 4to grado sección B del turno de la tarde.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Balestrini (2003), expresa que: “Las técnicas de recolección de información responden al “cómo” obtener la información requerida para desarrollar el estudio” (p.139); es decir, constituye la metodología a utilizar para recoger la información necesaria.

Por tales razones se utilizó como técnica **la observación** durante el desarrollo de las actividades contempladas por el manual “Cientichef” objeto de estudio, de acuerdo a Sabino (2000), la observación es: “El uso sistemático de los sentidos en la búsqueda de los datos que se necesitan para resolver un problema de investigación” (p.148). Por otra parte, tiene la ventaja de que al ser las propias investigadoras, las que realizaron la observación, por su entrenamiento y por el conocimiento que tienen sobre la situación objeto de estudios están plenamente capacitadas para efectuar dicha tarea.

En cuanto a los docentes, se les suministró una **encuesta** contentiva de diez (10) ítems con alternativas De Acuerdo, Indeciso y En Desacuerdo, y un ítem con alternativa abierta, de esta forma se obtuvieron las opiniones de los mismos en cuanto a las estrategias metodológicas de enseñanza que utilizan en el área de Ciencias Naturales. Según Johnson y Kuby (2005) Una encuesta es un estudio en el cual, el investigador busca recaudar datos por medio de un

cuestionario prediseñado, y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación, con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos (s/p).

Por otra parte, a los alumnos se les incorporó en el **recetario** elaborado para ellos, un cuestionario de 4 preguntas abierta por cada actividad ejecutada en el manual “Cientichef” para de esta forma constatar el aprendizaje adquirido durante la aplicación del mismo. Por lo tanto, Hurtado, J. (1998), señala que “el cuestionario es un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento o temática particular, sobre el cual el investigador desea obtener información (p. 449).

Por otro lado se realizó una **revisión documental** de algunas bibliografías existente y accesible como: tesis, fuentes teóricas, revistas pedagógicas, páginas web; a fin de obtener todos los componentes posibles que favorezcan la investigación. Esta información sirvió de base para la realización del Marco Teórico. En tal sentido, Hurtado, J. (1998) define la revisión documental “Como el proceso mediante el cual un investigador recopila, analiza, selecciona y extrae información de diversas fuentes, acerca de un tema particular (su pregunta de investigación), con el propósito de llegar a un conocimiento y comprensión más profundos del mismo” (p. 83).

Además, se utilizó como recurso importante la **cámara fotográfica**, a fin de que sirviera de apoyo en el registro y descripción de los hechos.

También se hizo uso del instrumento **manual “Cientichef”** objeto de estudio, aplicado a los estudiantes de 4º grado sección “B” de la Unidad Educativa “Agustín Avelledo”, para determinar su eficiencia en la enseñanza de las ciencias naturales, por ello se aplicaron 10 recetas y 2 actividades complementarias de las actividades sugeridas por el manual, además de 2 actividades extras realizadas por las autoras, dichas actividades se aplicaron a través de una serie de técnicas y procedimientos contenidos en el manual (ver anexo fotos). El instrumento que permitió la evaluación del manual fue el cuestionario contenido en el recetario de los niños después de cada actividad, el cual permitió conocer el aprendizaje cognitivo adquirido en los mismos (ver anexo 3). Esta se inició a partir de la primera receta del manual desarrollada con los estudiantes a partir del día 12/07/11 hasta el día 19/07/11. Cabe destacar que previamente se habían realizado unas series de actividades para la aplicación del mismo (ver anexo fotos).

Aplicación del manual “Cientichef” en el área de Ciencias Naturales

“Cientichef” es un manual que ofrece al docente información básica sobre las ciencias, mediante la aplicación de conceptos químicos a una actividad tan cotidiana como es la cocina.

Ha sido diseñado con una secuencia lógica, a fin de introducir progresivamente a los estudiantes al conocimiento científico a través de la cocina.

El manual “Cientichef” permite ser aplicado en fases para desarrollar las actividades, a través de una secuencia lógica con un principio y un fin que facilita al docente planificar según las necesidades del curso:

La primera fase es de indagación de aprendizaje en los niños, permite arrojar una serie de preguntas sobre el tema a tratar, con el fin de fundamentar el conocimiento previo de los estudiantes.

La segunda fase permite el desarrollo de las actividades siguiendo una ficha que describe la información necesaria para comprender, organizar y facilitar las mismas. La estructura de cada ficha comprende las siguientes partes: nombre de la receta, objetivo general, objetivos específicos, áreas de aprendizaje, contenido curricular, materiales a utilizar, ingredientes, preparación, información de soporte y actividades complementarias.

La tercera fase corresponde al desarrollo del cuestionario, sobre el aprendizaje adquirido por los estudiantes.

Propósito de la aplicación del manual “Cientichef” en el área de Ciencias Naturales

La determinación de la eficiencia del manual “Cientichef” en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria, aplicado en los alumnos del cuarto grado sección “B” de la Unidad Educativa Municipal “Agustín Aveledo”, servirá para:

- a) Ser un proyecto educativo: que dará una solución a una necesidad educativa.
- b) Ser Participativo: propicia la participación de los miembros de la institución involucrados en este proyecto, participen activamente para ser autogestores de sus propias necesidades.
- c) Ser Continuo: por ser dirigido al 4to grado de Educación Primaria, podrá continuar su proyección a través de todo lo planeado en el transcurso del tiempo de este mismo nivel.

d) Ser Integrativo: responde las necesidades establecidas en el proyecto, y buscar la estimulación del desarrollo integral de los aprendizajes en los alumnos.

e) Ser Flexible: puede ser modificado y adaptado a diferentes situaciones acorde a la problemática que se presente.

f) Ser Pertinente: se ajusta a las necesidades reales e inmediatas de los alumnos del cuarto grado sección “B” de la Unidad Educativa Municipal “Agustín Aveledo”.

CAPÍTULO IV

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

El procesamiento y análisis de los datos, se refiere, según Arias (2006), a las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación, y codificación si fuere el caso” (p.111).

En esta investigación se conocieron las opiniones suministradas por los docentes sobre las estrategias metodológicas de la enseñanza de las Ciencias Naturales de Educación Primaria; posteriormente a las respuestas arrojadas en la encuesta que se le aplicó a cada uno de ellos, obteniendo los siguientes resultados:(ver anexo 2)

Resultado de la Encuesta aplicada a los docentes de la U.E.M Agustín Aveledo

Ítems	De acuerdo		Indeciso		En Desacuerdo	
	fi	%	fi	%	fi	%
1.- ¿Considera que las estrategias didácticas son adecuadas para conducir el proceso de enseñanza aprendizaje?	6	100	--	--	--	--
2.- ¿Considera que las estrategias didácticas que esta utilizando para impartir el área de aprendizaje Ciencias Naturales son adecuadas?	5	83	--	--	1	17
3.- ¿Genera estrategias donde los niños y niñas trabajan en equipo respetando las normas de convivencia?	6	100	--	--	--	--
4.- ¿Las estrategias didácticas que ha utilizado han ayudado a obtener los aprendizajes planteados en el programa del área de Ciencias Naturales?	5	83	1	17	--	--

Items	De acuerdo		Indeciso		En Desacuerdo	
	fi	%	fi	%	fi	%
5.- ¿Considera importante la enseñanza de la química en los niños y niñas del Subsistema de Educación Primaria?	6	100	--	--	--	--
6.- ¿Dentro de las estrategias que utilizan en el área de aprendizaje Ciencias Naturales los niños y niñas han aprendido a utilizar con propiedad términos y elementos científicos?	5	83	1	17	--	--
7.- ¿Las estrategias didácticas por usted utilizadas en el área de aprendizaje Ciencias Naturales han ayudado a los niños y niñas a comprender el lenguaje científico?	5	83	1	17	--	--
8.- ¿En la enseñanza del área de aprendizaje de Ciencias Naturales utiliza solamente libros con imágenes?	1	17	1	17	4	66
9.- ¿Realiza en el área de aprendizaje de Ciencias Naturales experimentos para que los niños y niñas conozcan la diversidad de alimentos y la importancia de una dieta balanceada?	5	83	1	17	--	--
10.- ¿Le gustaría tener un manual que le permitiera trabajar con los niños y niñas el área de aprendizaje de Ciencias Naturales a través de conceptos químicos en la cocina?	6	100	--	--	--	--
11.- ¿Explica en pocas palabras que tipos de actividades desarrollas en el área de Ciencias Naturales?	Los docentes señalaron que las actividades que desarrollan con más frecuencia en el área de Ciencias Naturales son: Experimentos, investigaciones, maquetas, exposiciones, dibujos, entre otros.					

Análisis de los Resultados de la Encuesta Aplicada a los Docentes

En el primer ítem, los resultados señalan que los docentes en un 100% de acuerdo, consideran que las estrategias didácticas son útiles para conducir el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En relación al segundo ítem, si las estrategias didácticas que utilizan los docentes encuestados para impartir el área de aprendizaje Ciencias Naturales, son adecuadas, señalaron en un 83% de acuerdo y un 17% en desacuerdo.

Mientras que en el tercer ítem, los docentes manifestaron en un 100% De acuerdo que generan estrategias donde los niños y niñas trabajan en equipo respetando las normas de convivencia.

En el cuarto ítem se puede notar que los docentes en un 83% de acuerdo y un 17% indeciso, manifiestan que las estrategias didácticas que han utilizado han ayudado a obtener los aprendizajes planteados en el programa del área de Ciencias Naturales.

Sobre el quinto ítem, si los docentes consideran importante la enseñanza de la química en los niños y niñas del subsistema de Educación Primaria, señalaron en un 100% de acuerdo.

En el sexto ítem, los docentes señalaron en un 83% de acuerdo y un 17% indeciso que dentro de las estrategias que utiliza en el área de aprendizaje Ciencias Naturales los niños y niñas han aprendido ha utilizar con propiedad términos y elementos científicos.

En cuanto al séptimo ítem, sobre las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el área de aprendizaje Ciencias Naturales han ayudado a los niños y niñas a comprender el lenguaje científico, manifestaron en un 83% de acuerdo y un 17% indeciso.

Los resultados arrojados por los docentes en el octavo ítem, sobre la utilización de libros con imágenes en la enseñanza del área de aprendizaje de Ciencias Naturales, señalaron que el 17% de acuerdo, 17% indeciso, 66% en desacuerdo.

En relación al noveno ítem, a si realizan en el área de aprendizaje de Ciencias Naturales experimentos para que los niños y niñas conozcan la diversidad de alimentos y la importancia de una dieta balanceada, los docentes manifestaron en un 83% de acuerdo y un 17% indeciso.

En el decimo ítem, los docentes señalaron en un 100% de acuerdo que les gustaría tener un manual que le permitiera trabajar con los niños y niñas el área de aprendizaje de Ciencias

Naturales a través de conceptos químicos en la cocina.

Finalmente, en el decimo primer ítem, los docentes señalaron que las actividades que desarrollan con más frecuencia en el área de Ciencias Naturales son: Experimentos, investigaciones, maquetas, exposiciones, dibujos, entre otros.

Confirmando así, que los docentes por lo general, utilizan estrategias metodológicas poco innovadoras, centradas en la memorización, limitando y condicionando la creatividad del estudiante. Así como también afirmaron, que les gustaría obtener un manual que les permitiera trabajar nuevas estrategias de aprendizajes en el área de ciencias naturales.

Descripción por Actividades del Proyecto Cientichef

Lugar de aplicación: U.E.M. “Agustín Aveledo”

Fecha: Junio y julio del año escolar 2010-2011

Curso: Alumnos del 4to grado sección B -Turno tarde

Área de Aprendizaje: Ciencias Naturales

Actividad	Desarrollo
Solicitud de espacio:	Se Solicitó a la directora del plantel, a través de una carta (ver anexo 1), un aula para ser utilizada en la aplicación del proyecto Cientichef, la cual asignó el aula de biblioteca que se encontraba sin uso para el momento, al explorar el aula se pudo notar que con los estantes de los libros, más las mesas y afiches, el lugar no podía ser ambientado adecuadamente para el proyecto, además la docente bibliotecaria del turno contrario se opuso, ya que el espacio ella lo retomaría nuevamente para sus clases. Se conversó nuevamente con la directora y se sostuvo una reunión con la maestra de Sociedad Bolivariana, para que cediera su espacio para la aplicación del proyecto, explicándole en que consistía dicho proyecto, a ella le pareció una idea excelente y “sería algo nuevo para los alumnos” (contestó la maestra), agregando que no tenía ningún inconveniente en ceder su espacio, ya que, no lo estaba utilizando porque se encontraba en otras labores de la institución, y de esta forma cedieron las llaves para disponer del aula solicitada. (ver anexo foto 1)

Actividad	Desarrollo
Acondicionamiento del espacio:	En el aula se encontraban unos escritorios que sirvieron como mesón para las preparaciones (ver anexo foto 2), un estante vertical el cual se decoró y utilizó como gavetero para guardar los utensilios, éste se pintó de azul con ayuda de dos alumnos participantes del proyecto (ver anexo foto 3), se encontraba el estante de la maestra donde tenía todo su material de trabajo, respetando sus pertenencias se mantuvo cerrado con candado y fué convertido en nevera decorándolo por fuera con cartones (ver anexo foto 4), se retiró unos afiches y materiales que no tenían ningún uso y se llevaron al salón de biblioteca.
Compras de materiales	Se asistió al centro de la ciudad (La Hoyada), se realizaron las compras de los materiales para elaborar los kit de los alumnos y docentes que fueron entregados; entre ellos: agarra ollas, batidores, coladores, mantel, guantes de cocina, pañitos y la cortina para decorar el aula, utensilios y todos los materiales que se necesitaban para la aplicación del proyecto, del cual ya se había elaborado una lista larga. La maestra (Organizadora), prestó su cocina y bombona, se trasladó al aula de clase y se empezó a realizar la ambientación del aula, junto con un colaborador quien ayudó para ese momento a cargar las cosas, así mismo él dió la idea de hacer unos gabinetes con cartón pero pintados a la pared para que se viera como una cocina empotrada, pero las organizadoras retomaron su idea, convirtiendo ese cartón en forma tridimensional para que sobresalieran y se vieran mas reales, la idea estuvo buenísima todas las personas que vieron los gabinetes directamente y por fotos decían que parecían real, se hizo un gabinete de cartón también para resguardar la bombona de gas (ver anexo fotos 5,6,7,8,9,10). Se compraron las telas para hacer los delantales y gorros, la tela tiene por nombre POP o tela de quirófano, la cual se compró verde, blanca y naranja, las organizadoras cortaron por si mismas el patrón de los delantales y gorros, guiándose por otros patrones, una colaboradora y la maestra habían decidido coser por si mismas todos los patrones, ya que tenían algo de experiencias en costura, pero las máquinas de coser no funcionaron, por lo que se vieron en la obligación por falta de tiempo en mandarlas a coser con un familiar cercano de la colaboradora, la cual en dos días los entregó todos realizados (24 delantales de los estudiantes y 4 para las docentes con sus respectivos gorros).
Elaboración de material	Se llevaron los delantales a un señor que trabaja con estampados para que realizara el trabajo de los delantales estampándole la muñeca del proyecto, con esto se tuvo pequeños inconvenientes porque en primer lugar la maquina de estampados quemaba la tela y el señor no encontraba como hacerlos, las maestras presionándolo porque se necesitaba empezar el proyecto antes de que culminaran las clases; por ultimo el señor los tuvo que estampar a mano utilizando una pintura especial para ese tipo de tela y de ésta forma pudo tener los delantales listos para el inicio del proyecto. (Ver anexo foto 11). Mientras tanto, las maestras en casa fueron estampando de forma escrita con bordado líquido el nombre del proyecto CIENTICHEF en verde y naranja en los gorros (ver anexo fotos 12,13,14,15 y 16), también realizaron los recetarios de los niños en computadora y los encuadernaron poco a poco (ver anexo fotos 17,18,19 y 20), empaquetaron los kit de los niños y maestros, identificaron cada uno de los materiales y colocaron en orden todo lo que se necesitaba para iniciar el proyecto (ver anexo foto 21).

Actividad	Desarrollo
Elaboración plan de actividades y normas	Se elaboró un plan de actividades donde se especificó los días que se realizarían las actividades, teniendo el tema correspondiente a ese día, la hora y tiempo en que se realizarían las actividades planificadas. Cabe destacar que algunas de las fechas de ese cronograma fueron cambiadas debido a los inconvenientes presentados. También se elaboró una serie de normas que se debían poner en práctica a lo largo de la aplicación del proyecto por todos los integrantes, para cumplir con eficacia el desarrollo del mismo.
Tiempo estimado	Se tardó aproximadamente dos semanas para tener todo los materiales necesarios y poder iniciar el proyecto correctamente.

Registro Anecdótico del Trabajo de Campo

Proyecto Cientichef

Antes de iniciar el proyecto con los alumnos, ya se les había hablado sobre la participación de un proyecto de cocina que iba a ser estudiado por ellos, preguntaron si iban a cocinar, arroz, arepa, pasticho, pabellón entre otras comidas, se les explicó que el proyecto consistía en hacer tortas, gelatina, helados, cotufas y recetas fáciles y deliciosas con el propósito de darles a conocer términos básicos de química en las Ciencias Naturales a través de los alimentos.

Estaban muy entusiasmados y preguntaron que ¿cuándo iniciaban con el proyecto?, había mucha inquietud en ellos.

Día 07/07/11:

Inicio:

Inauguración del proyecto con la participación de los alumnos, se organizaron en el estante los kit para ser entregados, contentivos de: un (1) delantal, un (1) gorro, un (1) agarra ollas, (1) pañito de cocina, un (1) juego de paletas y el recetario de los niños y niñas, se colocaron globos para inaugurar el proyecto, se subieron a los alumnos y se ordenaron alrededor de la mesa (ver anexo foto 22)

Al entrar los niños y niñas al salón exclamaron sobre lo bonito que estaba; ¡por fin vamos a cocinar! ¡Gracias a Dios inicio el proyecto! ¡Que bueno esta todo! y estuvieron a la expectativa de lo que se les iba a decir, preguntaron ¿la cocina y los gabinetes son de verdad profe? ¿Qué vamos a cocinar hoy?

Bienvenida:

En primer lugar se les dió la bienvenida, que era un gran placer que ellos estuvieran participando con las organizadoras y brevemente se les comentó sobre el proyecto y el propósito que se quería lograr con el mismo.

Entrega de Normas

Luego se procedió a entregarles las normas establecidas, la cual fué leída por una alumna detenidamente para todos, haciendo pausa en cada una de ellas, para destacar la importancia que tenía su cumplimiento y aplicación, se les entregó a cada uno su normas para que las pegaran en el recetario, y también se les recalcó que las iban a encontrar pegadas en la cartelera (ver anexo foto 23 y 24).

Después de leer las normas, se les preguntó ¿qué era un chef para ellos?, algunos niños contestaron que era una persona que cocinaba, otro respondió que era una persona que trabaja en un restaurante, el que hacia comidas, tortas y dulces, etc.

Introducción de la Historia de la Cocina

Luego de sus intervenciones se les realizó una breve introducción de la historia de la cocina, lo que es un cocinero, un chef, tipos de chef, responsabilidades de un chef de cocina y los tipos de alimentos que preparan los chef (Ver anexo 9).

Después de aclararles todos esos puntos, se les preguntó si ellos querían ser chef de cocina, a la cual respondieron que “sí” con mayor entusiasmo, de la misma forma fueron escribiendo en hojas blancas sus opiniones e ideas del tema (Ver anexo fotos 25 y 26).

Entrega del Kit

Seguidamente se les hizo entrega de los kit organizados para ellos, el cual se les explicó lo que contenían cada uno: un delantal, un gorro, un juego de 3 paletas, un guante, un agarra ollas y un recetario; explicándoles como iban a ser utilizados.

Los niños destaparon con cuidado sus kit y comenzaron a colocarse sus gorros y delantales expresando ¡que fino! ¡Que bonito! preguntaban si se los podían llevar para mostrárselos a su mamá y decían ¿Cómo me queda? ¿Cómo me veo? querían salir del salón para que los demás alumnos los vieran con sus delantales y gorros, se sintieron como unos chef de verdad (Ver anexo fotos 27, 28,29 y 30).

Instrucciones:

Se les dió instrucción de que sólo usarían los gorros y delantales, y que los demás implementos se mantendrían guardados en sus bolsitas identificadas para que no se les extraviaran o se confundieran.

Posteriormente se les dió instrucciones para realizar el estampado de sus nombres en los delantales, el cual se realizó con pintura para telas en color naranja y verde y los sellos de letras en maderas y foami, colocando en una bandeja de anime individualmente los colores, para que fuesen mojando cada una de las letras correspondientes a sus nombres y estamparlos en sus delantales, los que tenían delantal verde debían de colocar las letras en naranja y viceversa (Ver anexo fotos 31 y 32).

Se seleccionaron primero los niños con delantales verdes para que estamparan sus nombres, ya que no se podían utilizar los dos colores al mismo tiempo, ellos fueron colocando con mucho cuidado las letras de sus nombres, luego de haber visto la prueba de una de las organizadoras, para que así no les quedaran las letras al revés, ni torcidas, sin embargos algunos niños cometieron dichos errores, por la ansiedad de hacerlo rápido y de ver como quedaban, además se peleaban por las letras para terminar primero, provocando que se chorreara la pintura y se mancharan (ver anexo fotos 33 y 34).

Una vez terminada el grupo de los delantales verdes, se procedió a realizar la misma actividad con los alumnos de los delantales naranja, obteniendo los mismos resultados (Ver anexo fotos 35 y 36).

Ya finalizado el trabajo se colocaron sus delantales y empezaron a posar para las fotos, comentando entre ellos, cual quedo más bonito (Ver anexo fotos 37 y 38).

Por ultimo se les sugirió pegar las hojas de las normas de una vez en sus libros de recetas, pero no dejaban de preguntar cuando iban a cocinar.

Actividad Extra:

Se le pidió como actividad extraordinaria investigar y traer un breve resumen sobre lo qué es un chef y tipos de comida preparadas por un chef.

Culminada la jornada del día, se les preguntó: ¿Qué les pareció la actividad? ¿Cómo se sintieron? ¿Qué les gusto? respondiendo, que se sintieron bien, que les gusto todo lo que hicieron, que aprendieron lo que significa un chef y ¿qué cuándo cocinaban?

Día 08/07/11

Inicio:

Se inició la actividad del proyecto a las dos de la tarde, ya que, no se pudo entrar a la hora, debido a que había una tranca en la vía por un derrumbe que obstaculizaba el paso al colegio, se vieron en la necesidad de buscar vías alternas de acceso que ocasionó la demora de entrada al proyecto.

Cabe destacar que el horario de salida de los alumnos los días viernes, era a las tres y media, por lo tanto, sólo se pudo trabajar con la actividad del trompo alimenticio.

Formación de equipos:

Se reunió a los alumnos en equipos formando cuatro grupos, en la que cada grupo se encargaba de realizar en una lámina con los grupos de alimentos de acuerdo a los colores del Trompo Alimenticio establecido por el Instituto Nacional de Nutrición (ver anexo 39 y 40).

Allí se estudió la clasificación de los alimentos, se les explicó brevemente sobre cómo estaban clasificados los alimentos, se les realizaron preguntas indagatorias: ¿si conocían los alimentos que conformaban cada franja del trompo? ¿Qué tipos de comidas se podían preparar? ¿Cuáles eran las principales vitaminas que aportan esos alimentos en beneficio a nuestro

organismo? así como la importancia para nuestro crecimiento.

También se conversó sobre los alimentos naturales y procesados, se les explicó que los naturales venían directamente de la naturaleza y se podían consumir de una vez, mientras que los procesados pasaban por un proceso de preparación para luego ser consumidos.

Los alumnos respondieron de manera espontánea sobre el tema, ya que, ellos tenían un conocimiento previo en las actividades con su docente de aula. Sin embargo, en el tema de los alimentos naturales y procesados tenían ciertas dudas que fueron aclaradas.

Luego, ellos comentaron que en los grupos de alimentos, habían vitaminas, proteínas y minerales que los hacían crecer fuertes, sanos e inteligentes, que con estos grupos de alimentos en sus casas podían preparar ricas comidas, pabellón, ensaladas, panquecas, sopas, entre otras.

Actividades en grupo:

Se sortearon cada uno de los colores de las franjas del trompo, para que cada grupo dibujara en una lámina los alimentos correspondientes al color de la franja.

Al grupo uno, le correspondió dibujar granos, cereales y tubérculos, correspondientes a la franja de color amarillo; el grupo dos: frutas y hortalizas de la franja del color verde; al grupo tres: leche, carnes y huevos de la franja azul, y el grupo cuatro trabajó con dos franjas, donde dibujaron azúcar, miel, papelón de la franja gris; y grasas y aceite de la franja naranja.

Se pidió que hicieran uso de su creatividad para realizar las láminas, como ellos se lo imaginaban y que lo pintaran como quisieran, se les facilitó: papel bond, temperas, colores, pinta dedos y marcadores.

Cada grupo se sentó a realizar sus laminas (Ver fotos), pensaban cómo iban a hacerla, qué iban a dibujar, se preguntaron entre ellos, cómo hacerla, si alguno dibujaba algo, el otro le decía que así no, hubo discusiones entre ellos por pequeños desacuerdo en la forma de los dibujos y colores a utilizar, a unos les parecía bien a otros no, preguntaron en cada momento, profe ¿así esta bien?, se les respondió que si y en ocasiones se les hizo sugerencias sobre sus dibujos.

El grupo uno de la franja amarilla, estuvieron muy contentos con sus dibujos, lo hicieron con mucho cuidado y preguntaban a cada momento si estaba bien, no hubo discusiones entre ellos, ya que, cada uno se organizó para hacer la actividad y siguieron las sugerencias de los compañeros (ver anexo foto 41).

El grupo dos de la franja verde, también estuvieron organizados en su trabajo, el niño que más dibujaba, realizó los dibujo y las niñas los colorearon, se mantuvieron tranquilos y contentos de su trabajo (ver anexo foto 42).

El grupo tres de la franja azul, estuvieron trabajando tranquilos, comentaron sobre la forma de sus dibujos, cómo debían hacer para que se vieran más reales, un alumno dibujó un queso y otro le dijo que tenía que hacerlo cuadrado y con huequitos porque los quesos tienen huecos, la organizadora, le sugirió hacerlo en forma tridimensional y le hizo una muestra, como carne dibujaron una chuleta y le hicieron un hueso para que se viera real, uno dibujó un huevo en cáscara y un huevo frito y otro agregó huevitos de codorniz, diciendo que estos también son alimentos, hicieron un muslo y un vaso de leche porque no sabían hacer la leche de cartón, ellos mismos se reían de sus dibujos, pero disfrutaron mucho (ver anexo foto 43).

El grupo cuatro de las franja gris y naranja, fué el que tuvieron más en desacuerdo, todas querían dibujar y pintar a la vez, no tenían idea clara de cómo realizar los dibujos, una niña quiso hacer todo sola, las demás peleaban, se les dijo que se separaran en dos grupos y no quisieron, tampoco quisieron dividir la lámina, tenían muchas dudas, dibujaban algo y les parecía feo a las demás, mancharon la lámina, le colocaron un papel encima de la mancha y allí colocaron sus nombres, para de alguna manera tapar el error, se intentó ayudarlas y no aceptaron las sugerencias que se les dieron, al final lograron terminar la lámina, pero no muy satisfechas, ellas decían que si podían llevarla lista de su casa, se les dijo que no, porque el trabajo se debía hacer en el aula (ver anexo foto 44).

Al finalizar las láminas, cada grupo mostró su trabajo y se les tomó fotos, luego se pegaron en la parte de arriba de la pared como ambientación (ver anexo fotos 45, 46,47 y 48).

Actividad complementaria:

Investigar en casa sobre los alimentos naturales y procesados, tomar cinco alimentos de los diferentes grupos y hacer una comida, describir paso a paso cómo elaboró la comida y qué ingredientes se utilizó.

Día 12/07/11

Inicio:

Se reunieron los alumnos en el aula, listos para preparar sus primeras recetas y muy contentos, porque por fin estaban utilizando sus equipos y porque iban a cocinar (ver anexo foto 50).

Actividad: “De la leche al yogurt”

Se preparó la receta “de la leche al yogurt”, ya se les había solicitado a los alumnos los ingredientes con anterioridad y algunos materiales como frascos de compotas.

Se les pidió, primero que anotaran la receta y como se preparaba, a medida que se les iba dictando, se realizaba el procedimiento explicándose detalladamente (Ver anexo fotos 51 y 52)

Los alumnos observaron el procedimiento, y luego fueron pasando algunos a realizaron la mezcla de los ingredientes, con atención y mucho cuidado siguieron las instrucciones (ver anexo fotos 53,54,55 y 56), a medida que ellos realizaron la mezclas y el resto observaron, se les explicó sobre los procesos químicos como la pasteurización y fermentación, los cuales consistían en calentar los ingredientes y luego colocarlos en un frasco de vidrio tapados con papel aluminio para que fermentara (ver anexo foto 57), luego de terminada la preparación respondieron el cuestionario que se encontraban en su recetario.

Se les explicó, que para fermentar la mezcla se debía esperar hasta el día siguiente, sin embargo, ellos por la ansiedad de que estuviera listo para probarlo lo destaparon, lo olieron y lo probaron antes de tiempo. Por tal motivo no se logró obtener el resultado esperado, el cual fué la fermentación del yogurt

El día 8/7/11 se les había dado de tarea a los niños que tomaran 5 alimentos (naturales o procesados) y realizaran alguna preparación, en éste día 12/7/11 algunos de ellos llevaron su preparación para compartirla en clase, entre la que se pudo disfrutar de una ensalada (lechuga, tomate, cebolla, pepino y aguacate) hecha por un niño y una niña (ver anexo foto 58).

Actividad: “De la leche al queso”

Se pasó a realizar la receta “de la leche al queso”. Se organizaron los niños en grupos de 4 y 5 niños, se les entregó a cada grupo los materiales (un colador de café, un vaso plástico y una cucharilla), así mismo se les entregó un vaso con la mezcla (leche con vinagre) que debían colar después de haber esperado unos minutos removiendo, se escogió por cada grupo un alumno como capitán del equipo para que fuese quien realizara la actividad mientras que los demás observaron y de esa forma se mantuvo el orden (ver anexo fotos 59,60,61,62 y 63). Al igual que en la actividad del yogurt se les fué dictando los pasos a seguir los cuales copiaron en sus libros de recetas.

Los niños sintieron mucha curiosidad en los resultados que debían obtener, por ser las primeras recetas en realizar estuvieron algo ansiosos y provocaron algunos errores en el desarrollo de las actividades, como derramar las mezclas en el piso, ensuciar sus ropas, etc. Se mostraron muy contentos porque fueron ellos los que realizaron el procedimiento.

Al colar la mezcla decían que no veían nada en el colador, que no se había hecho el queso, preguntaron si tenían que esperar más o si estaba mal lo que hicieron, porque no vieron gran cantidad de queso, aunque el grupo que más tardó removiendo, logró obtener algo de resultado y se sintieron muy contentos de su actividad, por lo que se la mostraron a los demás grupos.

La maestra les hizo una muestra, y se les dijo que iban a observar pequeños grumos de leche cortada dentro del colador, sólo que la cantidad era mínima, pero esa era la forma de hacer queso y que sólo las grandes empresas lo hacían en grandes cantidades (ver anexo foto 64). De esa forma ellos quedaron algo satisfechos con su trabajo y empezaron a probar lo que tenían en el colador, ya que todo lo que hicieron lo probaban.

Actividad complementaria:

Lo que se realizó, los niños se lo llevaron a su casa para traerlo en la próxima clase; como actividad extra se les mando a investigar sobre el queso y el yogurt para que tuvieran mas información del tema.

Día 13/07/2011

Inicio:

Se empezó con el proyecto a las 2pm, los niños llegaron mostrando sus tareas del día anterior y haciendo sus comentarios sobre todo lo sucedido, comentaron que el yogur no fermentó, pero que lo habían probado y si sabía y olía a yogur, se les explicó que ellos no debieron destaparlo, ya que la mezcla no podía agarrar aire antes de tiempo y por eso no cumplió su proceso como debía.

Nos comentaron que un alumno al salir de clase destapó el frasco y se tomó la mezcla, quería probarlo, el cual estuvo dos días sin ir a clase, ya que eso le produjo un dolor de estomago y diarrea.

Se conversó con ellos, explicándoles que todos los procedimientos para realizar la preparación de algunas recetas, se necesitaba esperar que cumpliera su tiempo, para que pudiera quedar bien, cuando se realizaba una comida no se debía estar probando a cada rato y metiendo la mano, ya que dañaba la preparación.

Ningún yogurt se fermentó, se presume que fué porque los niños no esperaron el proceso de fermentación y destaparon el frasco antes de tiempo, como también se pensó que a la receta le faltaba algo para complementar la fermentación, sin embargo los niños estuvieron contentos con lo que habían hecho.

Se preguntó a personas que preparan yogurt y explicaron otros procesos de cómo hacerlos, y se pudo confirmar que la leche para realizarlo debe ser en polvo y no líquida como se aplico en la actividad.

Actividad: “Una chuchería casera”

Se les pidió colocarse sus implementos (el gorro y el delantal) y se les entregó el resto de sus instrumentos de trabajo, para que comenzaran con la primera actividad del día “Una chuchería casera”. Las maestras hicieron todo el procedimiento, mientras que ellos observaron y copiaron en sus recetarios los pasos a seguir. De esa forma se evitó que los niños cometieran errores y mal uso de los materiales e ingredientes, ya que fueron pocos, evitando así que ocurriera algún accidente mayor, porque se trabajaba con la cocina, así como también se trataba de mantener el

orden.

Mientras una maestra dictó los pasos a seguir a los niños, la otra maestra realizó la actividad para que ellos observaran y copiaran todo el procedimiento, por ocasiones ambas maestras realizaron las mezclas, para así agilizar la preparación, se les dijo las previsiones que debían tomar en cada paso y se les explicó, qué podía suceder en caso de no cumplir con ellas (ver anexo foto 65, 66, 67 y 68). Se les habló de los cambios físicos y químicos del proceso de cuajado y de las diferencias de cada uno, a medida que se realizó la actividad.

Se fué agregando los ingredientes paso a paso, mostrándoles cómo debían hacerlo y qué cantidad recomendaba el manual, luego de preparada la mezcla se vertieron en las bandejas para que enfriaran y se diera el proceso de líquido a sólido, mientras tanto los niños respondieron el cuestionario de la actividad (ver anexo fotos 69, 70, 71 y 72).

Actividad: “¿Por qué se pone oscura la manzana?”

Una vez terminado el cuestionario de la chuchería casera se pasó a realizar la siguiente actividad “¿Por qué se pone oscura la manzana?”; se ubicaron todos los niños alrededor de la mesa, para que todos observaran el proceso, se colocaron los materiales necesarios para esta actividad: ocho platos de anime, ocho trozos de manzana y siete vasitos identificados con los diferentes ingredientes, para agregar a los trozos de manzanas (agua, papel, aceite, vinagre, azúcar, sal y jugo de limón) tomando en cuenta que uno de los trozos de manzanas quedó sin nada, para actuar como muestra de control (ver anexo fotos 73, 74 y 75)

Como en las actividades anteriores, los niños sintieron mucha curiosidad, se sintieron emocionados y siempre preguntaron ¿para qué es eso? ¿Qué vamos a hacer ahora? ¿lo podemos comer al terminar?” entre otras interrogantes. Les gustó mucho que se les tomaran fotos realizando las actividades y mucho mas participar en la elaboración de ellas.

Una vez listo todos los materiales sobre la mesa se les pidió a siete niños que agregaran uno por uno, los ingredientes a los trozos de manzanas, mientras todos los demás observaron (ver anexo fotos 76 y 77), al cabo de unos minutos, ellos vieron en los trozos de manzanas la reacción provocada por cada ingrediente, al mismo tiempo se les fué explicando los términos correspondientes a la actividad como; reacción de oxidación, agentes catalizadores, agentes

catalizadores de oxidación y se les explicó, cómo se pueden identificar (ver anexo fotos 78 y 79).

Luego en una pizarra se les hizo el modelo de un cuadro, para que ellos lo copiaran en su libro de recetario y allí escribieran los resultados observados, así mismo no pudieron dejar de expresar sus comentarios entre ellos como: Mira ¿viste cómo se puso con la sal? ¡Yo quiero probarla para ver a que sabe! ¡Huy no, eso debe saber feo! etc. Después respondieron el cuestionario correspondiente a la actividad, los trozos de manzanas se dejaron un rato más, y luego ellos observaron el resultado final (ver anexo fotos 80,81 y 82).

Al terminar con la actividad de las manzanas, se volvió con la última parte de la actividad “una chuchería casera” ya que, la mezcla estuvo lista y fría. Se trató de sacar con unos moldecitos, figuras de las gelatinas para hacer gomitas azucaradas. Los niños estuvieron súper felices con la dinámica, porque la realizaron ellos mismos y pudieron comérselas al terminar, la maestra les hizo la demostración explicándoles paso a paso lo que harían, y luego fueron pasando ellos a sacar el modelito que más le gustó, después lo cubrieron con azúcar. Fué tanta la emoción que todos quisieron hacerlo a la vez (ver anexo 83, 84,85 y 86).

Actividad: “Vamos a hacer compotas”

Después de terminar con las recetas anteriores, se pasó a realizar la actividad “vamos a hacer compotas”, en esa oportunidad se les explicó el uso del limón como catalizador en la preparación de la receta. Mientras una maestra realizó la preparación, la otra maestra les dictó los pasos a seguir, para que los niños copiaran en sus recetarios, al mismo tiempo que observaron todo. Al igual que se hizo con la primera actividad se esperó que la mezcla enfriara para ver el resultado final y para que ellos comieran lo que se elaboró (ver anexo fotos 87,88 y 89)

Mientras se esperó los niños respondieron el cuestionario de la actividad, así como también observaron el resultado final de las manzanas. Para cerrar el día se disfrutó de las compotas y se picó una torta por el cumpleaños del hijo de una de las maestras (ver anexo fotos 90,91 y 92)

Día 14/07/2011

Actividad: “Explosiones”

Correspondió a primera hora elaborar la actividad de “Explosiones” se organizó el material (un caldero con tapa de vidrio y el maíz para cotufas), se colocaron los niños en fila para que fuesen pasando a mirar como explotaban los granos de maíz, para convertirse en cotufas, sólo las maestras manipularon la estufa, ya que la actividad fué demostrativa. Gritaron de emoción diciendo ¡mira que fino! ¡Vamos a comer hoy también! ¡Mira como explotan! (ver anexo fotos 93, 94,95 y 96).

Se les explicó sobre la reacción exotérmica mientras ellos observaron, se les realizó preguntas como: ¿Qué pasa con el agua cuando se calienta?, ¿Pueden explotar todas las cotufas?, luego se les entregó tres grano de maíz a cada niño para que lo observaran y mordieran, de esta forma ellos pudieron aprender que no todos los granos sirven para hacer cotufas, se les explicó que la corteza de los granos que servían para hacer cotufas eran más dura que la de los otros granos. Después respondieron el cuestionario de sus recetarios.

Actividad: “Mezclas sorprendentes”

Se pasó luego a realizar la actividad “Mezclas sorprendentes” al igual que en otras actividades los niños se colocaron alrededor de la mesa, se ordenó el material en medio de la misma para que todos pudiesen observar. En esta ocasión se colocaron ocho vasitos donde se agregaron los ingredientes (aceite, agua, azúcar, bicarbonato, granos, pimienta, vinagre y sal) a cada uno, ello debían mezclar cada uno de los ingredientes entre si, para luego observar que ocurría con la mezcla y posteriormente copiar los resultados en un cuadro que contenía su libro de recetario. Allí se les habló de mezclas heterogéneas y de mezclas homogéneas (ver anexo fotos 97,98 y 99).

Sus comentarios fueron siempre de sorpresa y deseos de probar la preparación. Hicieron preguntas como: ¿para qué sirve eso?, ¿por qué se ve así?, ¿a qué sabe eso?, y hacían comentarios como: ¡guácala si huele feo el vinagre!, ¡yo quiero probar!, etc. Se les preguntó si era posible

separar las mezclas y de qué forma se podía hacer, algunos niños dijeron que si y dieron sus ideas como: usando un colador, sacándolos con las manos en el caso de los granos, entre otras, también dijeron que las mezclas homogéneas era difícil separarlas porque estaban completamente mezcladas y ni se veía que ingredientes eran. Al terminar respondieron el cuestionario correspondiente a la actividad y mostraron una mezcla heterogénea, que había sido elaborada por una niña y un niño, así como también una mezcla homogénea, que había llevado otra niña (ver anexo foto 100).

Actividad: “Mezclas que no se mezclan”

Para realizar la siguiente actividad se colocaron los niños en grupos de 6 y 7, se sorteó para elegir un capitán y se les entregó el material a utilizar para realizar diferentes mezclas por grupo.

El primer grupo mezcló en un vaso una cucharadita de vinagre, una de aceite y una de mostaza con una pizca de sal. El segundo grupo una cucharada de vinagre, una pizca de sal y luego una cucharilla de mostaza con un chorrito de aceite, mezclando enérgicamente. El tercer grupo una cucharadita de aceite, una de vinagre y luego una pizca de sal (ver anexo fotos 101, 102 y 103).

Con esos ingredientes mezclados hicieron una vinagreta, los niños observaron las mezclas para saber, cuál quedó mejor elaborada según el orden que les tocó. De esa forma también, los niños aprendieron el proceso de emulsión, preparación de mezclas de diferentes ingredientes y pudieron observar que sucedió con cada una de ellas. Después respondieron el cuestionario de la actividad (ver anexo foto 104).

Al terminar de responder el cuestionario, los niños siguieron sentados en grupo para observar la preparación de una mayonesa (mezcla homogénea) hecha por una de las maestras (ver anexo foto 105 y 106), luego la otra maestra les realizó la preparación de una salsa de tomate, donde los niños primero observaron una mezcla heterogénea, que luego pasó a ser una mezcla homogénea (ver anexo fotos 107 y 108), y finalmente copiaron todo lo observado en sus recetarios, así como también el cuestionario de la actividad.

Al final de la jornada los niños disfrutaron de las cotufas, la vinagreta, salsa de tomate y mayonesa con galletas de soda. Se les tomó foto al afiche de la muñequita que representó el

proyecto, a la cartelera con algunas fotos de las actividades y al salón al terminar la jornada del día (ver anexo fotos 109, 110 y 111).

Día 19/07/2011

Inicio:

Al inicio de la jornada, se reunieron los niños para la preparación de los helados, se les fué dictando las recetas paso por paso, y se fué realizando la mezcla mientras tomaban notas atentamente, se les explicó que esa receta también pertenecía a las mezclas sorprendentes (heterogéneas y homogéneas), haciendo ver que al igual que la mezcla de las salsa de tomate, se tomaba la mezcla inicialmente y luego se le agregaban las galletas lo que hacia ver que la mezcla cambiaba de homogénea a heterogénea (ver anexo fotos 112,113,114 y 115).

Los niños colaboraron en realizar la mezcla agregando algunos ingredientes, la distribuyeron en vasitos, le colocaron las paletas y luego la llevaron a la bedel de la institución, para que los metiera en la nevera, ya que ella vivía al lado de la escuela y no se tenía un congelador en el aula (ver anexo fotos 116, 117,118 y 119).

Los niños estuvieron muy entusiasmados y quisieron probar los helados, pero se les hizo esperar hasta el día siguiente que estuvieron congelados, no les gustó mucho la idea, si embargo se quedaron tranquilos.

Actividad: “Hagamos Torta”

Luego se pasó a la actividad de “Hagamos Torta”, se les fué dictando paso por paso los ingredientes que se necesitaron para realizarla, así como también, paso por paso se hizo la mezcla, tomaron apuntes y observando todo el procedimiento, algunos niños colaboraron añadiendo los huevos y agregaron la harina de trigo atentos a la mezcla, se les dió unos tips para que la torta quedara esponjosa y levantara bastante; que debían batir con la mano, la mantequilla el azúcar y los huevo, siempre removiendo de un solo lado, luego se les agregaba el resto de los ingredientes usando la paleta de madera, algunos comentaron que ellos han hecho torta y no la hacían así, otro dijeron que ¡con razón no me levanta! (ver anexo fotos 120 y 121).

Se hacia alusión a las mezclas homogénea, ya que se agregaba una cantidad de ingredientes pero no se podían distinguir, además los cambios físicos (de liquido a sólido) (ver anexo foto 122).

Una vez realizada la mezcla, se preparó el molde de la torta con mantequilla y harina explicándoles que eso se hace, para que no se pegara, se agregó en la bandeja y se llevó al horno (ver anexo fotos 123 y 124). Los niños entusiasmados pidieron que les dieran la tasa donde se batieron los ingredientes para lamérsela, además que no se echara toda la mezcla en el molde. Cuando se les dió la tasa, saltaron a meter las manos y lamerla, al final dijeron que no hacía falta lavarla (ver anexo foto 125).

Se les dijo que la torta, también quedaría para el día siguiente a igual que los helados y que servirían de una vez para la fiesta de cierre del proyecto (ver anexo foto 126). Colocaron sus observaciones en el cuestionario y ayudaron a lavar y recoger los utensilios.

Actividad Extra:

Se pasó a realizar una actividad extra en el tiempo que quedaba, donde los niños realizaron un individual como premio por culminar las actividades del proyecto, se les entregó una muñeca del proyecto y un foami, para que la pegaran y decoraran a su gusto con sus nombres y el nombre del proyecto, se les facilitó los sellos que se utilizaron para estampar los delantales, se les sugirió que dibujaran frutas, estuvieron entusiasmados, primero no encontraban como hacer la actividad pero luego poco a poco lograron terminar su individual.

Una vez realizados se les fué colocando a cada uno el papel Contact transparente, para que protegiera el foami, preguntaron si se lo podían llevar, se les dijo que si, dijeron ¡por fin le voy a llevar algo a mi mama! Quedaron muy contentos con sus individuales, se les tomó foto a cada uno (ver anexo fotos 127,128, 129 y 130).

Por último, se conversó con ellos que el día siguiente sería la despedida del proyecto y que cada uno debía llevar una de las recetas que aprendieron durante todos esos días de trabajo, se organizó para que no llevaran recetas repetidas y que fuese lo suficiente, ya que se tendría invitados. Colaboraron con la limpieza del salón y se fueron muy contentos.

Día 20/07/11:

Actividad: Cierre del Proyecto

Inicio:

Día de la fiesta de despedida y cierre del proyecto, los niños llegaron temprano y cada uno llevó la receta que se les pidió, entre ellas cotufas, helados, salsas, ensaladas, gelatina, yogurt y refresco para acompañar. Se colocó música para hacer más agradable el ambiente, se invitó a todo el personal de la institución, para que compartieran con ellos (ver anexo fotos 131,132,133 y 134).

Palabras de bienvenida:

Una alumna dió las palabras de bienvenida al personal que estuvo presente, haciendo una breve explicación de todo lo que habían aprendido en el proyecto. Los invitó que probaran las recetas preparadas por cada uno de ellos en casa, manifestando, en nombre de todos sus compañeros que estaba muy agradecida por todo lo que habían aprendido y quería que se repitiera el proyecto para el próximo año escolar (ver anexo foto 135).

Entrega de certificados:

Luego se procedió a la entrega de los certificados a los niños por haber participado en el proyecto, así como la entrega formal de sus kits. También se hizo entrega de certificado a los colaboradores en el desarrollo del proyecto. De esta forma se culminó con éxito el Proyecto “Cientichef” (ver anexo fotos 136, 137, 138, 139,140, 141 y 142).

Categorización de las Respuestas emitidas por los niños y niñas sobre el Proyecto Cientichef

Actividad: ¡De la leche el yogurt!

¿Qué te pareció la actividad, y aprendiste algo de ella?	¿Qué fue lo que más te gusto?	¿Qué fue lo que menos te gusto?	¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?
Muy divertido, aprendí a hacer yogurt y muchas cosas más	Hacer el yogurt y aprender lo que es pasteurización y fermentación	Que yo no pude participar en la mezclas	Si, para que todos aprendan lo que hicimos
Me gusto mucho, aprendí los procesos de pasteurización y fermentación	Cuando hicieron el yogurt y las cosas que le echaron	Nada todo me gusto	si, porque me gusto mucho
Aprendí a hacer yogurt, me pareció muy bien y aprendí los procesos	El olor y aprender como se hace	Que algunos no trajeron nada	Claro que si para comer todos los días y para aprender mas
Aprendí la pasteurización y fermentación, me gustó	Como estamos vestidos todos nos veíamos bonitos nadie estaba feo	Nada	Sí me gustaría pero tendría que haber una cocina
Bien. La pasteurización y fermentación y aprender a hacer yogurt	El yogurt y todo lo demás	Que hacia mucho calor que horrible	Si me gustaría esta actividad porque estuvo muy hermosa
Me parece bien porque estamos aprendiendo a hacer yogurt a escuchar y me gusto la parte de envolver en papel de aluminio que no se puede mover mucho después que se echa	Cuando estaban mezclando la leche y el yogurt	A mi me gusto todo	Si porque es algo que a mi me gusta mucho
Me pareció chévere contento	Casi todo lo disfrute	Que dos niños me estaban puyando con un portaminas	Si me gustaría porque seria chévere
Me pareció bien la actividad aprendí hacer yogurt y también aprendí como se hace la mezcla	Que aprendí a preparar el yogurt	La bulla que hicieron	Si porque me pareció bien la actividad
Muy importante porque aprendí dos procesos	Cocinar, aprendí hacer yogurt y también aprendí que es pasteurización y fermentación	Nada, a mi me pareció todo bien	Si háganlo
	Cuando hicimos el yogurt	Todo me gusto porque fue tan bonito	Si porque es rico el yogurt
	Cuando se echa la leche en la olla y tener la cuchara	Que la fermentación y pasteurización dañe el yogurt	Si para saber mas como se hace yogurt, tortas, helados, gelatinas, etc.
	Cuando preparamos el yogurt y lo echamos en el frasquito de compota	Me gusto todo lo que hicimos porque me divertí mucho y aprendimos a cocinar	Sí a mi me gustaría
	No respondió	No respondió	Claro que si
			Sí porque es muy divertido y muy chévere
			No respondió

En esta actividad se pudo constatar que los estudiante adquirieron conocimientos de conceptos químicos sobre fermentación y pasteurización, a través de su vivencia durante la aplicación de la misma, realizando sus propias construcción de términos básico el cual fue facilitado mediante la aplicación del manual, al mismo tiempo expresaron sus sentimientos, emociones, satisfacción, alegría y agrado durante la ejecución, pidiendo a su vez repetición de la misma. Algunos estudiantes manifestaron sus inquietudes ante la temperatura ambiental del aula e irrespeto de las normas de convivencia por parte de algunos compañeros.

Actividad: ¡De la leche al queso!

¿Qué te pareció la actividad, y aprendiste algo de ella?	¿Qué fue lo que más te gusto?	¿Qué fue lo que menos te gusto?	¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?
Muy bien	El yogurt	Mi equipo no vino	Sí porque me gusto
Muy importante y aprendí hacer queso y aprendí que para hacer queso	Que mezclamos y colamos	no respondió	Sí es muy importante
Muy bonita y aprendí a hacer queso	Me gustaron los materiales	Todo me gusto	Sí a mi me gustaría hacerla otra vez
Estupendo y aprendí a hacer queso en un filtro de café	Que hicimos el queso	Que había mucho desorden y hacia calor	Sí porque a mi me gusta el queso
Bien y aprendí como se hace el queso	Que mezclamos la leche con vinagre y allí sacamos un poquito de queso	Que hicimos poquito queso	No porque ya esta bien todo lo que han hecho en la cocina
Buenísima	Los grumos de queso	el desorden y la demora	Sí para aprender a hacer queso y saber mas comidas
Me gusto , si aprendí algo nuevo	Los materiales que nos dieron para hacer el queso	El vinagre	Sí
Muy buena , hacer queso	El queso que salió	Que no salió el queso	Sí para saber mas, hacer queso y saber mas de el
Bien	Que nos dieron los materiales	El olor del vinagre	Sí porque me gustaría aprender más
Me pareció muy hermosa y espectacular	Todo estuvo buenísimo	Todo me encanto no me puedo quejar	Sí me asombró como se hace el queso con vinagre y leche y me gusto como se hace el queso cuando se va haciendo grumos
Me gusto la actividad y el queso que salió	Los materiales que nos dieron y que nos tomaron fotos	Nada	No porque no me gusto
Sorprendente	Todo porque fue muy alegre	Todo me ha gustado porque esta delicioso pero las profesoras nos ayudan mucho	Todo, porque fue magnífico
Muy bueno	Que comí queso		Sí por favor
En esta experiencia los estudiantes manifestaron haber obtenido un aprendizaje significativo, ya que para ellos fue algo novedoso haber realizado el proceso de pasteurización con los ingredientes establecidos, además de la técnica aplicada para la obtención del queso. Facilitó la expresión de sentimientos de agrado, asombro y admiración ante la estrategia utilizada, así como también sus inquietudes por la temperatura ambiental y el desacato de las normas de convivencia.			

Actividad: “Una chuchería casera”

¿Qué te pareció la actividad, y aprendiste algo de ella?	¿Qué fue lo que más te gusto?	¿Qué fue lo que menos te gusto?	¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?
Me pareció bien y fino porque no sabía hacer gelatina con figuras y aprendí mucho, tampoco sabía que era glucosa	Como preparamos las gomitas de sabores	Todo me gusto no había algo que no me gustara	Sí para saber mas de chucherías caseras
Todo alegre y emocionante	Que preparamos gelatina	Nada	Sí
Me pareció estupendo cuando estaban mezclando los ingredientes	Todo me encanto	Todo me pareció maravilloso	Claro seria una idea súper
Buena me gustó como hacer la chuchería casera	Cuando lo comimos	Me gusto todo	Todo porque fue magnífico
Me pareció hermosa y me gusto hacer figuritas con la gelatina mas fino me gusto	Como la maestra explicaba la receta	No respondió	Sí porque me gusta
Bien	Cuando nos dejaron poner las figuritas en las gelatinas	El desorden como siempre	Sí porque me gustaría seguir aprendiendo
Me gusto mucho y aprendí a hacer gelatina	Aprender de la cocina y la gelatina	Cuando echamos la gelatina sin sabor	Sí porque a mi me gustaría que mis compañeros aprendieran de esto que hicimos en el proyecto
Me gusto la actividad y aprendí de ella	Lo que le agregaron y como se portaron los alumnos	Esperar que enfriara	Sí a mi me gustaría hacerlo otra vez
Me gusto mucho porque le agregamos poquitas cosas	Cuando la cortamos	Cuando picamos la gelatina porque las figuras salieron todas choretas	Sí porque cada día aprendo algo diferente
Me pareció Bien, me gusto cuando la cortamos	Hacer en figura la gelatina porque es cómico y se ve bien	No nos la pudimos comer al momento y tenia mucha hambre	Si me gustaría que nos dieran la gelatina
Bien chévere	Que me enseñaron a hacer gelatina con esfuerzo y nos pasaron a ver como la hacían, como la meneaban y todo salió excelente. Gracias por todo.		Sí porque me parece bella
Me pareció estupendo porque todo salió excelente y aprendí a hacer gelatina	Cuando la echaron en el recipiente plano y cuando le sacaron las figuras y cuando no las comimos		Todo me gustó y todo lo que hicimos es importante porque tenemos que saber las recetas para saber si están malas
Muy importante , excelente y hemos aprendido cosas fenomenales es muy importante aprender a hacer dulces, comidas, etc.			
Muy bonito			

En el desarrollo de esta actividad evidenciaron que con poco materiales pueden lograr una receta sencilla, aprendieron varios temino, para enriquecer su vocabulario técnico científico, entre ellos lo que era una glucosa, a través de una estrategia divertida y amena, además el proceso de cambio físico y químico (cuajado), aplicando la experimentación y comprobación de los resultados. En la parte afectiva expresaron su satisfacción al haber participado directamente haciendo las figuritas, siendo divertido para ellos. Muchos se mostraron impacientes al tener que esperar por un lapso de tiempo en la espera del resultado.

Actividad: ¿Por qué se pone oscura la manzana?

¿Qué te pareció la actividad, y aprendiste algo de ella?	¿Qué fue lo que más te gusto?	¿Qué fue lo que menos te gusto?	¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?
Muy bien	Lo que le agregaron a la manzana	Cuando se puso oscura la manzana	sí
Buena	Me gusto todo	Me gusto todo	Sí porque me gustan las manzanas
Es interesante, muy importante me encanto	Cuando le echamos el líquido	Todo fue estupendo	Me gustaría que se repitiera y aprendan las técnicas
Todo me pareció brillante	Me gusta la manzana sola porque es muy blanquita	Cuando la manzana se puso negra	No respondió
Bien	Que la manzana se pone oscura	Como se puso la manzana	Sí a mi me gustaría hacerlo otra vez
Todo me pareció bien	Que comimos manzanas	Que no comimos	Sí a mi se me hace una buena idea para que los niños opinen
Me gusto la actividad sí aprendí algo de ella	Cuando la manzana se pone oscura con el vinagre	Que sabía medio extraño	Sí porque aprendí algo de ella
Me gusto	Cuando le echamos los ingredientes a la manzana	Nada	sí porque me gusto mucho aprender más
Me gusto todo y aprendí como se pone oscura la manzana	Que alguna manzanas se ponen oscuras y otras no	Siempre me gusta todo	Sí porque me gusta hacer todas estas cosas maravillosas
Alegre	Cuando le echamos el líquido es muy interesante y se puso negra		Sí me gustaría
La actividad estuvo bien y aprendimos porque se puso negra la manzana			Sí me gustaría sería chévere
Muy chévere porque nos explican muy bien, todo estuvo bueno			Todo porque fue magnifico
			Sí claro

Los estudiantes expresaron gusto por la actividad realizada, puesto que se le permitió la participación directa en la aplicación de los ingredientes a los diversos trozos de manzanas, observando minuciosamente los cambios que producían los agentes catalizadores de la oxidación. Mostraron agrado hacia el hecho de ser escuchados y tomadas en consideración sus opiniones, así como también les causó impacto el proceso de oxidación de la manzana y algunos mostraron deseo de probar para constatar si se habían producido cambios en el sabor de las mismas.

Actividad: ¡¡¡Vamos hacer compotas!!!

¿Qué te pareció la actividad, y aprendiste algo de ella?	¿Qué fue lo que más te gusto?	¿Qué fue lo que menos te gusto?	¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?
Buena porque me gusto como hicimos la compota	Como hicieron la compota	A mi siempre me gustan todas las actividades	Sí para saber mas de cómo hacer compotas de varias frutas
Aprendí dos tipos de compotas	Como la compota estaba aguada y después gruesa	Nada	Sí
Muy sabrosa	Cuando empezamos hacer compotas	Cuando le quitan el corazón	Sí sería emocionante
Me gusto la actividad y aprendí algo de ella	Cuando nos la comimos	Me gusto todo	Todo porque fue magnifico
Buenísima hacer compotas es fácil y se pueden usar varias frutas	Todo me gusto	Que no termine el dictado	Sí porque me gusto
Muy bien aprendimos a hacer compotas	Que hicimos compotas	No respondió	Si porque fue divertido hacer cosas con las profesoras y que ellas son muy chévere
Estuvieron muy bien preparando la compota y me gusto como quedo	No respondió	Que a un niño por no hacer caso le dio dolor de barriga	Sí para que los compañeros aprendan lo que yo aprendí
Me pareció bien	Cuando hicimos el jugo	Que hicieron muchas preguntas	Sí a mi me gustaría volver a hacerla
Me pareció estupendo porque aprendí a hacer compotas y aprendí que se puede hacer con todo tipo de alimento natural	Hacer compotas de parchitas porque es rica y más en compotas	Nada todo me pareció muy bien	Sí porque hacer compotas es rico
Me pareció bien la compota	Cuando preparamos la compota		Sí porque todo salió bien y la compota que hicieron esta excelente porque de verdad somos un chef
	Todo porque las compotas estaban sabrosas		Sí me gustaría que se repitiera
Me pareció muy importante e interesante	Cuando la maestra nos lo dio		Sí para compartir con mis compañeros
Excelente			

En este proceso, se logró aprender una receta conocida como lo es la compota, a través de una estrategia fácil y sencilla, también se reflejaron los valores de solidaridad, compañerismos y autoestima. Así como también la concientización del respeto de las normas como medida de prevención a la afectación de la salud. Dieron sugerencias de extender el proyecto para que el resto de los estudiantes puedan disfrutar del aprendizaje.

Actividad: ¡Explosiones!

¿Qué te pareció la actividad, y aprendiste algo de ella?	¿Qué fue lo que más te gusto?	¿Qué fue lo que menos te gusto?	¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?
Me gusto y aprendí algo de ella	La explicación de las maestras	Que se quemaron	Sí porque me gusto
Muy chévere y aprendí que el vapor hace que las cotufas se exploten	Las cotufas porque son muy sabrosas	Que no se hicieron todas las cotufas y las que no se hicieron fueron las que se quemaron y parecían caraotas negras	Sí porque las cotufas me encantan
Sí me pareció muy importante aprendimos mucho	Cuando empezaron a hacerse y cuando empezaron a saltar	Nada	Sí me gustaría porque es importante
Me pareció sorprendente y porque las maestras nos enseñan muy bien y aprendimos a hacer muchas cosas	Cuando las cotufas se explotaron y cuando nos la comimos	El olor a quemado	Sí porque quiero saber mucho mas
Bien, aprendí reacción exotérmica y fue fino	Que las cotufas volaron hacia afuera y fue fino	No respondió	Sí porque me gusta cocinar y aprender cada día
bien, me gusto	Ver como las cotufas explotaban	Me gustó todo	Sí me gustaría
Divertido cuando el maíz es mas duro las cotufas son mas duras y son mas sabrosas	Que aprendimos a preparar cotufas	La cucharada de aceite	Sí para saber hacer mas cotufas
Me gusta la actividad y aprendí algo de ella que los granos de maíz contienen humedad y el calor los hace explotar	Que las cotufas tienen como un aire adentro y cuando explotan		Claro para comer todos los días
Me pareció muy bien y aprendimos a preparar cotufas	Todo me gusta		Sí
¡ Bien maravillosa y aprendí que las cotufas evaporan porque tienen como un aire que las hace explotar	Cuando pusimos a calentar el sartén		Sí porque me gusta la cocina y no me niego a hacer cotufas porque eso me lo puedo comer hasta yo mismo
Me gusta las cotufas	Que comimos cotufas		Todo porque fue magnifico
Bien y aprendí como realmente se hacen las cotufas			
Bien			
aprendí por qué las cotufas explotan y la actividad estuvo bien			
En esta tarea los estudiantes expresaron sus gustos por la cocina, así como también el enriquecimiento de su vocabulario, el gusto por los alimentos y lo divertido de aprender algo nuevo cada día, como fué el proceso de reacción exotérmica en los granos de maíz y el calor del sartén.			

Actividad: ¡Mezclas Sorprendentes!

¿Qué te pareció la actividad, y aprendiste algo de ella?	¿Qué fue lo que más te gusto?	¿Qué fue lo que menos te gusto?	¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?
Muy bien porque me gusta	Cuando estaba mezclando había mucha observación	A mi siempre me gusta todo	Sí para saber mas sobre las mezclas
Muy bien sorprendente y alegre	Cuando lo licuamos	Que le faltaba galletas	Sí me encantaría
A mi me pareció bello , fino	Todo me gusto	Me gusto todo	Todo porque fue magnífico
Me gusto y aprendí algo de ella	Que heterogéneo es cuando uno hace algo y se ve	No respondió	Sí me gustaría
Me gusta aprender algo de la actividad	Aprender lo que es heterogéneo y homogéneo	Nada, me gusta todo	Sí me gusta todo
Bella bien bonito porque aprendí que es homogéneo	Que aprendimos a combinar las cosas	Cuando no pudimos mezclar otras mezclas	Sí me gustaría que me den todos los días clase de cocina porque a mi me gusta cocinar y además que si me gusta lo que hago
Bien	Me gustó las combinaciones		Sí porque me gustaría seguir aprendiendo de las mezclas
Muy bien y aprendimos a combinar ingredientes homogéneos y heterogéneos	Cuando empezamos a ligar las mezclas		Claro que si para cuando necesitemos algo de eso
Muy bien, excelente y muy sorprendente	Mezclar los granos con aceite		Sí porque aprendí algo de ella
Buena porque sabía que esas mezclas no se mezclan	Las mezclas		Me gustaría porque fue excelente, me encanta
Buena			Sí quiero repetirla otra vez
Me gusto la clase y como la profesora explico			Obvio
			Sí porque me pareció un experimento
			Sí
En el procedimiento aquí aplicado los estudiante reflejaron sus satisfacción por los nuevos conceptos adquiridos como son mezclas homogéneas y heterogénea, ya que les pareció interesante y asombroso poder conocer la combinación de los ingredientes, además les resultó importante que se pueda seguir aplicando este proyecto para ampliar sus conocimientos.			

Actividad: ¡Mezclas que no se mezclan!

¿Qué te pareció la actividad, y aprendiste algo de ella?	¿Qué fue lo que más te gusto?	¿Qué fue lo que menos te gusto?	¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?
Sabrosa , deliciosa y divina	Todo porque estaba muy sabroso	Me gusto todo	Sí porque estaba divina
La salsa de tomate	La vinagreta	Que no nos dieron las cosas a tiempo	Me gustaría fue muy interesante
Me gusto cuando hicimos las salsas y fue muy divertido	Cuando empezamos a sofreír los aliños de la salsa de tomate	No respondió	Sí porque todo esta excelente y yo me quede sorprendida
Me pareció estupendo las mezclas que hicimos	Me gusto cuando todas hicimos las mezclas yo no había visto esas mezclas	Nada todo me encanto	No respondió
Sí porque no sabía hacer mayonesa ni vinagreta y aprendí	Partir el huevo	Todo me gusto porque fue lo mejor	Sí me encantaría hacerla otra vez
Me gusto cuando hicimos las salsas	Cuando hicimos todas las salsas	Nada	Sí para saber hacer muchas salsas
Buenísimo porque hicimos varias salsas	Como la maestra hacia las recetas	Que no pude batir	Sí porque me gusto
Me gusto la actividad y aprendí a hacer salsa de tomate	Que comimos	Todo gracias	Sí
Muy bien aprendimos a hacer salsas	Me gusto probar	Que terminamos	Sí porque así aprendo más sobre las mezclas
Bien, que puedo mezclar muchas cosas	Hacer la salsa de tomate		Sí porque me gusto ver como se hace
Bien porque aprendí a hacer salsa de tomate y vinagreta	Me gusto todo		Sí me gusto
me gusta porque es una actividad	Definitivamente todo		Sí me gustaría
Me gusto mucho, mucho, mucho			Sí claro
Sabrosa especial			

En la acción aquí aplicada los estudiantes expresaron satisfacción y gusto por la actividad realizada, porque a pesar de ser algo nuevo para ellos, el resultado que se obtuvo fué fabuloso, aun más cuando pudieron degustar de la receta, ya que pudieron comparar el sabor, con el que comúnmente estaban acostumbrados a probar.

Actividad: ¡Hagamos Torta!

¿Qué te pareció la actividad, y aprendiste algo de ella?	¿Qué fue lo que más te gusto?	¿Qué fue lo que menos te gusto?	¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?
Me gusto como la profe estaba haciendo la torta y aprendí que la torta hay que moverla en un solo lado todo, no a todos lados porque sino se daña ni mirando mucho porque se corta ni meterle el dedo.	Como lo hace la profesora porque tiene su secreto para la torta	Todo me gusta, no hay nada que no me guste	Sí para saber más de las tortas
Súper bien	Cuando amasamos la mantequilla y la azúcar	Que nos lo íbamos a comer al otro día	Sí me encantaría
Me pareció sorprendente y aprendí que todas las tortas son muy delicadas por eso tenemos que menearla bien -	Todo me gusto	Me gusto todo	Sí me gustaría sería fino
Excelente y emocionante	Cuando se le echan los 8 huevos porque cuando se le echan se va removiendo	No respondió	Sí porque me gustó
Aprendí a hacer torta	Saber como se prepara la torta	Que a lo último se le echa vainilla y no había	Sí porque a mi me gusta la cocina
Bien aunque yo he hecho torta con mi mamá y mi abuela pero de otra forma	Que vamos a comer torta	Que yo no pude hacer la torta	Sí porque me gustaría aprender mas
Muy bien , aprendí a hacer torta	Como la profe explicaba la receta	Que tarda mucho	Sí para comer a cada rato
Me gusto mucho porque a mi me gusta mucho la torta, la profesora mezclo muy bien y esa torta va a quedar muy bien gracias a la profesora	Como prepararon la torta y le agregaron muy bien las cosas	Todo me pareció súper bien	Sí porque me gusto mucho
No respondió	Cuando le echaron los ingredientes	Esperar hasta mañana	Si me gustaría que en clase se dijera lo que preparamos para que aprendan a hacer torta y para que coman mucho
	Cuando mezclamos la harina, meneamos y vertimos en una tortera		Sí porque todo lo que hicimos fue con esfuerzo, amor y esta torta estuvo sabrosa
	No respondió		Sí
			Sí porque me pareció bonita
			No respondió

En éste proceso los estudiante expresaron gusto por la técnica explicada de manera sencilla, para la mezcla de los ingredientes, la cual se pudo comparar con la técnica que usualmente aplican en su hogar, además expresaron su agrado por la participación al agregar los ingredientes. Nuevamente manifestaron su ansiedad en la espera de los resultados para poder disfrutar de la receta. Finalmente hicieron referencia al esfuerzo y amor que aplicaron para culminar la actividad.

Evaluación de los Conceptos Emitidos por los Niños y Niñas

Al inicio del proyecto, los alumnos se mantuvieron a las expectativas en cuanto a su inauguración, se preguntaron ¿Cómo iba ser?, ¿de qué trataba? Y ¿qué actividades se iban a realizar allí?. Al momento de estar en el aula con los materiales ya organizados, mostraron gran emoción por los uniformes e implementos que iban a utilizar, además de la curiosidad por las actividades que se iban a desarrollar.

En el desarrollo de dichas actividades, los estudiantes pudieron reconocer sus habilidades y potencialidades, así como también sus debilidades ante cada una de ellas. Éstas fomentaron la integración de normas de trabajo en equipo, de concientización, toma de decisiones, acuerdos comunes y diferencias de ideas.

Se pudo evidenciar, a través de las respuestas emitidas por los niños, que durante la aplicación del manual “Cientichef”, lograron adquirir conocimientos sobre conceptos básicos de Ciencias Naturales, así como también, algunos términos sobre los procesos químicos en los alimentos, además de la participación activa en la preparación de algunas recetas la cual les proporcionaban una experiencias significativas, que se podían realizar con recursos de fácil adquisición y elaboración. Para ellos fué algo novedoso haber realizado el proceso de pasteurización con los ingredientes establecidos, además de la técnica aplicada para la obtención los resultados de cada actividad.

En la parte afectiva expresaron su satisfacción al haber participado directamente haciendo las figuritas, entre otras actividades, siendo divertido para ellos. Muchos se mostraron impacientes al tener que esperar por un lapso de tiempo en la espera de los resultados. Constantemente expresaron gusto por las actividades realizadas, puesto que en cada una se les permitió la participación directa. Al mismo tiempo, expresaron sentimientos de emociones, satisfacción, alegría y agrado durante la ejecución de cada una de ellas, pidiendo a su vez repetición de la misma. Algunos estudiantes manifestaron sus inquietudes ante la temperatura ambiental del aula e irrespeto de las normas de convivencia por parte de algunos compañeros.

Finalmente hicieron referencia al esfuerzo y amor que aplicaron para el logro y la culminación satisfactoria del proyecto.

Evaluación de las Investigadoras

En relación a las investigadoras del proyecto, la evaluación utilizada fue formativa, ya que se aplicaron estrategia para mejorar y ajustar sobre la marcha, los procesos educativos adecuados, con el fin de conseguir el logro de la meta u objetivo previsto.

En la ejecución del proyecto “Cientichef”, se consideró que durante el desempeño de las organizadoras, se aplicaron todas las estrategias acordes a las actividades presentadas por el manual.

Las investigadora, estuvieron en todo momento motivadas en la aplicación del mismo, debido a que tenían muchas expectativas con respecto al manual, además que las actividades les llamaban mucho la atención, por ser algo nuevo e interesante, también para ella. Se sintieron satisfechas en la elaboración de todo el material de trabajo, ya que pudieron diseñarlo a su gusto dándole un toque atractivo, además pudieron contar con la colaboración del resto del personal y otras personas cercanas.

La ambientación y preparación del aula para el inicio del proyecto, se organizó de acuerdo a las necesidades del mismo, seleccionando los materiales a utilizar para cada actividad. Los recursos como la cocina y utensilios fueron diligenciados por las mismas investigadora.

En cuanto al inicio de las actividades con los niños, se organizaron en el aula y se les leyeron una serie de normas, como medida de control durante el proyecto.

Las investigadoras siguieron paso por paso, cada una de las instrucciones del manual en la aplicación de cada actividad, manejando con mucho cuidado los conceptos, con el fin de que los estudiantes pudieran lograr los objetivos previsto en cada una.

A medida de que se iban ejecutando las diversas actividades, se fué mejorando algunos aspectos relacionados con la atención, seguimientos de las instrucciones y normas de convivencia, que contribuyeron al mejor desarrollo de las actividades posteriores. En todo momento se evidenció el entusiasmo por la participación de los estudiantes en cada actividad y por los materiales utilizado para el desarrollo de las mismas, así como el deseo de compartir cada una de las experiencias.

Las investigadoras lograron que los alumnos se mantuvieran entusiasmado y atentos, también se mostraron complacidas por los comentarios de los demás docentes, los cuales eran

positivos y motivadores. Finalmente se logró cumplir con éxito todas las actividades programadas en el manual, además de algunas actividades extras y complementarias agregadas por las organizadoras.

Evaluación del Manual

El manual “Cientichef” es un material práctico elaborado con una serie de actividades planificadas, con procedimientos sencillos, referidas a recetas básicas de cocina, incluyendo términos científicos sobre química, adecuados a cada una.

Además, es flexible, debido a que las dinámicas pueden ser adaptadas a las necesidades del docente. Cada una de ellas está planificada y ajustada a los objetivos planteados.

En la ficha, se encuentran los objetivos, tanto general como específico, además, de las recetas en forma detallada de los ingredientes y la preparación de la misma.

Por otro lado, presenta tareas complementarias que permiten reforzar el aprendizaje obtenido en los niños, además de una pequeña reseña histórica sobre algunos teóricos químicos e ilustraciones atractivas de cada receta.

El manual contiene también, una guía de conceptos que facilita la explicación del tema trabajado en cada actividad.

Sin embargo, en algunas de ellas se pudo observar que las recetas y procedimientos requieren mejorar ciertos detalles, tales como:

¡De la leche al Yogurt!, en primer lugar, falta especificar que tipo de leche a utilizar. Se considera que el procedimiento no es adecuado para los niños, ya que recomienda que deben utilizar el dedo meñique para calcular la temperatura, la cual puede provocar un accidente. Por otro lado, el tiempo que se requiere para la ejecución no es el utilizado en clase. Además, faltó el símbolo de prevención, el cual indica que requiere supervisión de un adulto.

Se considera que el cuadro que se encuentra en ¡mezclas sorprendente! debería de estar en la actividad de ¡mezclas que no se mezclan!, ya que al unir algunos de esos ingredientes no se produce la absorción de un material con otro.

¡Hagamos Torta!, para esta mezcla se considera que es suficiente utilizar los ingredientes básicos de una torta, ya que al ser preparado por los niños se debe buscar los métodos más sencillos. Considerando que el procedimiento no es adecuado porque se hace muy largo y engorroso para ellos, además que el tiempo no es suficiente, ya que amerita ser más prolongado

para su desarrollo.

Sin embargo se pudo observar que las actividades estuvieron bastante adaptadas al conocimiento de conceptos químicos, las cuales se pudieron trabajar cómodamente con los alumnos, permitiendo así adecuarse al Currículo Básico Nacional y a los proyectos de aprendizajes del aula.

Sugerencias para el Autor

- v Especificar el tipo de leche en la receta de la leche al yogurt, ya que todo el mundo no hace yogurt y no conoce el procedimiento.
- v Se sugiere definir los términos de cada actividad al pie de pagina, para evitar regresar a la guía de conceptos.
- v Incluir recetas más sencillas y de menor tiempo de preparación.
- v Se sugiere explicar de manera sencilla el procedimiento a seguir de las recetas, adecuándolo al nivel de los estudiantes.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

A continuación se exponen las conclusiones de la investigación, las cuales surgen a partir de los resultados recogidos en este estudio.

El aprendizaje es producto de la relación, de las personas, con las cosas, situaciones y sobre todo de las ideas. Se trata entonces de facilitar a los niños experiencias significativas que aviven su curiosidad, su capacidad de plantearse interrogantes, sobre el mundo físico y su entorno, pero sobre todo, que sea capaz de responderlas con ayuda y paulatinamente de forma autónoma.

Por lo que la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria en el contexto de los actuales cambios que se producen en la sociedad venezolana, requieren de una reflexión epistemológica como punto de partida que sustente las bases para la elaboración de los contenidos de cualquier currículo y los recursos didácticos que éste requiere. Actualmente se acepta que tanto la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia, así como cualquier forma de producción de conocimientos es el resultado de un proceso de construcción social que sin desconocer la importancia de las contribuciones individuales se crea y recrea fundamentalmente a través de múltiples interacciones en contextos sociales.

Siendo, la enseñanza de las ciencias naturales parte de este proceso de construcción social, su implementación debe plantearse dentro de una dinámica de cambios, ajustes y construcciones permanentes de estrategias que requieren ser confrontadas y validadas con la práctica. Asimismo, reconocer la función principal que tiene el docente en la ejecución de esas actividades en la cual están claramente definidas las metas hacia donde quiere conducir a sus alumnos.

Al señalar la importancia de los modelos de enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria, se puede señalar que una sociedad transformada por las ciencias requiere que los alumnos mejoren sus saberes científicos y técnicos que puedan satisfacer sus necesidades

de diversa índole, es decir, la adquisición de informaciones científicas necesarias para lograr la comprensión funcional de las generalizaciones de las ciencias naturales que ayudan a interpretar y entender el mundo en que se vive. El enfoque del cambio conceptual, bajo la apariencia de una aceptación de sus supuestos constructivistas, se tiñe así de positivismo. Se cambia la forma de enseñar, ahora hay que activar las concepciones alternativas de los alumnos, pero no la forma de evaluar ni las metas del currículo. Hay que activar las concepciones de los alumnos pero para erradicarlas, para hacer que desaparezcan para siempre y sean sustituidas por el conocimiento verdadero y aceptado: el saber científico positivo.

A través del desarrollo del presente estudio, quedó ampliamente demostrado que al utilizar estrategias participativas se evidencia que el centro del proceso educativo lo constituye el estudiante y éstos demostraron una actitud activa e interés, trabajando en el aula y participando espontáneamente. En otras palabras, el estudiante se mantuvo con una actitud asertiva y agradada con las actividades cuando fue sometido a estrategias participativas.

De acuerdo a lo anterior se asume que la meta de la educación científica debe ser que el alumno conozca la existencia de diversos modelos alternativos en la interpretación y comprensión de Ciencias Naturales y que la exposición y contrastación de estos modelos le ayudará no sólo a comprender mejor los fenómenos estudiados sino sobre todo la naturaleza del conocimiento científico elaborado para interpretarlos. Así mismo se pudo comprobar que es el docente quien en su rol de facilitador del aprendizaje, puede armonizar las individualidades de un grupo, partiendo de los contenidos organizados y planificado, como estrategias cognitivas de exploración y descubrimiento para que los alumnos sean capaces de construir sus aprendizajes en el área de Ciencias Naturales con el uso de estrategias innovadoras como el manual “Cientichief”.

La educación científica debe ayudar al alumno a construir su propia didáctica, pero también a interrogarlos y reescribirlos a partir de los elaborados por otros, ya sea, el docente, sus propios compañeros o científicos eminentes.

Por lo que se hace necesario vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades científicas y que los programas partan de la idea de que el entorno de los niños ofrece las oportunidades y los retos para el desarrollo de las formas esenciales del pensamiento científico: las tareas de la escuela son

impulsar al niño a observar su entorno y a formarse el hábito de hacer preguntas sobre lo que le rodea, a organizar esta indagación para que se centre ordenadamente en determinados procesos y a proporcionar información que ayude a los niños a responder sus preguntas y amplíe sus marcos de explicación.

Recomendaciones

Dadas las conclusiones de la presente investigación, se recomienda:

- v Ambientar el espacio donde se aplicará el proyecto acorde con el mismo para el logro de los objetivos y el uso exclusivo para éste.
- v Que se aplique el manual “Cientichef” a los niños y niñas de 4, 5 y 6 grado.
- v El espacio físico debe ser acorde al número de participantes en el proyecto.
- v Construir normas de prevención de accidentes y seguridad integral, así como concientizar el riesgo de no acatarlas.
- v Incorporar las actividades como las señaladas en el proyecto sobre actividades extras: investigar y traer un breve resumen sobre lo que es un chef y tipos de comida preparadas por un chef; investigar sobre los alimentos naturales y procesados, tomar cinco alimentos de los diferentes grupos y hacer una comida, describir paso a paso cómo elaboró la comida y que alimentos utilizó; realizar un individual como premio por culminar las actividades del proyecto: trabajo con foami.
- v Asegurarse de tener los materiales necesarios para la ejecución de cada actividad y para cada grupo.
- v Trabajar con disponibilidad de tiempo más amplia para la aplicación de las actividades, si es posible aplicar como proyecto de aula.

- v Se sugiere realizar una actividad diaria del manual, para evitar que las respuestas de los estudiantes en el cuestionario, no se repitan en las demás actividades.
- v El docente puede crear nuevas recetas y estrategias acordes con el proyecto.
- v El docente requiere preparar previamente la clase antes de aplicarla.
- v Resulta imprescindible llevar un registro sistemático de las manifestaciones, expresiones y actuaciones observadas en los estudiantes, lo cual facilitara que el investigador conozca los progresos alcanzados basándose en la frecuencia con la misma estuvieron presentes.
- v Es importante tener en cuenta que no todos los aspectos resultan factibles de ser observados a corto plazo, por lo que se recomienda hacer video grabaciones de las actividades diarias.
- v El uso de estrategias y materiales innovadores como el Manual “Cientichef” en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación*. (5ª ed.). Caracas: Epistemes.
- Balestrini, M. (2003). *Procedimientos Técnicos de la Investigación Documental. Orientaciones para la presentación de informes, monografías, tesis, tesinas, trabajos de ascenso y otros*. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.
- Barraqué G. (2004). *Metodología de la Enseñanza de la Geografía*.--La Habana: Editorial Libros para la Educación,
- Benavides, G. y Cárdenas, L. (2008). *El Computador como Herramienta de Ayuda Instruccional en la Enseñanza de Estudios de la Naturaleza del 7mo grado de Educación Básica*. Trabajo de Grado no publicado. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Bravo, T. (2001) 'Modelos y Analogías en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. El Concepto de Modelo Didáctico Analógico'. *Investigación Didáctica. Enseñanza de las Ciencias*, 19(2), pp. 231-242. Argentina: Universidad de Buenos Aires.
- Brown, D. (1999). *Ciencias Naturales*. México: Editorial Valecillo.
- Carretero, M. (1997). *Constructivismo y educación*. México: Ed. Luis Vives.
- Chadwick, B.C. (1984). *Teorías del aprendizaje para el Docente*. Santiago de Chile: Universitaria.
- Coll, C. y Solé, I (2001). *Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica*. *Candidus*, 15, 67 – 70.
- Constitución. (1999) *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 36860. (Extraordinaria) Diciembre.30, 1999.
- Definición.de (2012) *Definición de Eficiencia* [página Web] Disponible en: <http://definicion.de/eficiencia/>
- De Freitas, D. (2009) *Diseño de un Vivero Medicinal como Recurso Didáctico para la Enseñanza de la Ciencia de la Naturaleza en el 3er Nivel de Educación Preescolar*. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- De Lima, N. (1996). *Calidad y Productividad en el Sistema Educativo Suplemento Coleccionable. Calidad y Productividad*. 3, (17). Buenos, Argentina.
- Díaz, B. (2000). *¡Viva la Ciencia!* N° 5. Panamá: Editorial Norma.

- Domínguez, A. (1994). *Aula e Innovación Educativa* N° 28-29, Julio-Agosto. Barcelona.
- El Rincón Del Vago (2012) *Manuales administrativos* [Página Web] Disponible en: http://html.rincondelvago.com/manuales-administrativos_administracion.html.
- Esté, A. (1995). *El Aula Punitiva*. Caracas, Venezuela: Editorial Tropykos Teba.
- Fernández, R. (2001). *La Enseñanza de las Ciencias Naturales en los Niveles Primarios y Medio*. Boletín de la Academia Nacional de la Historia. Tomo LXIV. 251-1-10.
- Fumagalli, L. (1999). *Los Contenidos Procedimentales de las Ciencias Naturales en la Educación General Básica*. [Buenos Aires](#), Editorial Paidós Educador.
- Gallardo, V. (2001). *Ciencias Naturales. Guía para Docentes*. Educación Básica General Proyecto del Ministerio de Educación. Editorial Cartotécnica Centroamericana, S.A.1998.
- Goitia, N. (2011). *Propuesta y Validación de un Manual para la Enseñanza de la Química en la Educación Primaria*. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Hidalgo, J. (2000). *Estrategias innovadoras en la enseñanza de las Ciencias*. Caracas: U.C.V.
- Hidalgo, M, y De la Paz, L. (2000). *Taller: Evaluación Cualitativa*. Caracas, UPEL, IPC.
- Hurtado, J. (1998) *Metodología de la Investigación Holística*. 2da Ed. Editado por Fundación SYPAL, C.A. Caracas.
- Johnson, J. y Kuby, P. (2005) *Estadística Elemental, lo esencial* (3ra Ed.)
- Ley Orgánica de Educación. (2009). *Gaceta Oficial* 5929 Extraordinaria del 15 de agosto de 2009. Caracas, Venezuela.
- Ley Orgánica para la Protección del Niño, Niña y el Adolescente (2007). *Gaceta Oficial* N°.5.859 (Extraordinaria). Diciembre 10, 2007.
- Mazzuglia, A. (2004). *Las Ciencias Naturales en la escuela*. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/ciencias-naturales/ciencias-naturales.shtml>
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007). *Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana*. Caracas: Autor.
- Morón, B. (2004). *La Naturaleza y sus Manifestaciones*. México: Ediesco Editora Escolar, S.A.
- Newton, D. (1996). *¿Qué tienen en cuenta los profesores cuando seleccionan el contenido de enseñanza? Enseñanza de las Ciencias*. XIV Encuentro del estado de la Investigación Educativa. Universidad Católica de Córdoba.

- Osorio, M. (2002). *La Educación Científica y Tecnológica desde el Enfoque en Ciencia Tecnología y Sociedad*. Revista Iberoamericana de Educación N° 28 pp.61-81.
- Palomino, W. (2004). *La enseñanza de las ciencias: una propuesta para el nivel primario*. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos12/enscienc/enscienc.shtml>. Consulta: 17 febrero, 2011.
- Pozo, J. y Gómez, M. (1998) *Aprender y Enseñar Ciencia: Del Conocimiento Cotidiano al Conocimiento Científico*. [Madrid](#): Ediciones Morata, S.L.
- Revilla, F. (2001). *Objetivos del Aprendizaje de las Ciencias Naturales*. Perú: Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Sabino, C. (2000). *El proceso de investigación*. Caracas: Edit. Panapo.
- Serrano, S. (2002) *La Evaluación del Aprendizaje Dimensiones y Practicas Innovadoras*. Universidad de los Andes. Educeres, Artículos, AÑO 6, N° 19, Octubre-Noviembre-diciembre.
- Tamayo y Tamayo, M. (2008) *El proceso de la investigación científica*. México: Editorial Limusa.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: FEDEUPEL.
- Valeiro, (1972) *Ciencia* [Página Web] Disponible en: <http://www.monografia.com/trabajo12/ciencia/ciencia.shtml> Consulta: 10 marzo, 2012.
- Zacarías, E. (2000). *Así se Investiga, Pasos para hacer una Investigación*. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n_cualitativa

ANEXOS

ANEXO 1

CARTA DE SOLICITUD DE AULA

Mirador, 27 de Junio del 2011

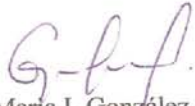
Director (a)
HAYDEE SANZ
UEM Agustín Aveledo
Presente.-

Por medio de la presente nos dirigimos a usted con la finalidad de solicitar su permiso para realizar en la institución U.E.M. "Agustín Aveledo" nuestro proyecto de tesis "Proyecto Cientichef", que trata de la aplicación de recetas de cocina a los alumnos del 4to grado "B" turno de la tarde, donde obtendrán una serie de conocimientos de mezclas y productos químicos, que serán estudiados a través del área de las Ciencias Naturales. Todo esto con el propósito de obtener nuestro título como Licenciada de Educación Integral en la Universidad Central de Venezuela.

Así mismo hago llegar a usted el cronograma de actividades planificadas para la ejecución de dicho proyecto, indicando las fechas y horarios correspondientes para la realización de cada actividad, cabe destacar que dicho cronograma puede estar sujeto a cambios, para que no se vean afectadas las actividades rutinarias de la institución.

Sin mas que hacer referencia y esperando su valiosa colaboración nos despedimos

Atentamente


María I. González
C.I. N° V- 12.057.691




Liliána Lugo M.
C.I. N° V-11.749.745

Recibido
Haydee Sanz
27/6/11

ANEXO 2

ENCUESTA A LOS DOCENTES

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS**

CUESTIONARIO APLICADO A LOS DOCENTES.

Estimado(a) docente:

El instrumento que a continuación se presenta, tiene carácter anónimo, no lo identifique.

El cuestionario está compuesto de planteamientos relacionados con aspectos sobre comprobar la efectividad del manual “Cientichef” en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria, en los alumnos del cuarto grado sección “B” de la Unidad Educativa Municipal “Agustín Aveledo”. Le tomará sólo unos minutos responderlo totalmente.

Instrucciones Generales

- a) Lea cuidadosamente cada ítem antes de contestar.
 - b) No deje ninguna pregunta sin responder.
 - c) Recuerde que la encuesta es anónima.
 - d) Si tiene alguna duda pregunte a los encuestadores.
 - e) No existen respuestas buenas o malas, lo importante es su opinión y sinceridad.
 - f) Marque con una equis (x) la respuesta que considere adecuada.
1. ¿Considera que las estrategias didácticas son útiles para conducir el proceso de enseñanza y aprendizaje?

- ☐ De acuerdo
- ☐ Indeciso
- ☐ En desacuerdo

2. ¿Considera que las estrategias didácticas que está utilizando para impartir el área de aprendizaje Ciencias Naturales son las adecuadas?

☐ De acuerdo
☐ Indeciso
☐ En desacuerdo

3. ¿Genera estrategias donde los niños y niñas trabajan en equipo respetando las normas de convivencia?

☐ De acuerdo
☐ Indeciso
☐ En desacuerdo

4. ¿Las estrategias didácticas que ha utilizado han ayudado a obtener los aprendizajes planteados en el programa del área de Ciencias Naturales?

☐ De acuerdo
☐ Indeciso
☐ En desacuerdo

5. ¿Considera importante la enseñanza de la química en los niños y niñas del Subsistema de Educación Primaria?

☐ De acuerdo
☐ Indeciso
☐ En desacuerdo

6. ¿Dentro de las estrategias que utiliza en el área de aprendizaje Ciencias Naturales los niños y niñas han aprendido a utilizar con propiedad términos y elementos científicos?

- ☐ De acuerdo
- ☐ Indeciso
- ☐ En desacuerdo

7. ¿Las estrategias didácticas por usted utilizadas en el área de aprendizaje Ciencias Naturales han ayudado a los niños y niñas a comprender el lenguaje científico?

- ☐ De acuerdo
- ☐ Indeciso
- ☐ En desacuerdo

8. ¿En la enseñanza del área de aprendizaje de Ciencias Naturales utiliza solamente libros con imágenes?

- ☐ De acuerdo
- ☐ Indeciso
- ☐ En desacuerdo

9. ¿Realiza en el área de aprendizaje de Ciencias Naturales experimentos para que los niños y niñas conozcan la diversidad de alimentos y la importancia de una dieta balanceada?

- ☐ De acuerdo
- ☐ Indeciso
- ☐ En desacuerdo

10. ¿Le gustaría tener un manual que le permitiera trabajar con los niños y niñas el área de aprendizaje de Ciencias Naturales a través de conceptos químicos en la cocina?

- ☐ De acuerdo
- ☐ Indeciso
- ☐ En desacuerdo

11.- Explica en pocas palabras ¿que tipos de actividades desarrollas en el área de Ciencias Naturales?

ANEXO 3

RECETARIO DE LOS NIÑOS Y NIÑAS

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

CIENTICHEF Recetario



Tutora:
Prof. Mariza Acuña

Tesistas:
González M. María Isabel
Lugo M. Liliana Del Valle

¡DE LA LECHE AL YOGURT!

Ingredientes y materiales:

- ² Leche
- ² Yogurt Natural
- ² Frascos de vidrio bien limpios y secos
- ² Una cuchara limpia
- ² Un aislante que conserve el calor (papel de aluminio, caja de corcho o un termo)
- ² Un termómetro que llegue hasta 90°C.
- ² Un cuaderno de Ciencia

Preparación:

1.- ¿Qué te pareció la actividad, y qué aprendiste de ella?

2.- ¿Qué fue lo que más te gusto?

3.- ¿Qué fue lo menos que te gusto?

4.- ¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?

¡DE LA LECHE AL QUESO!

Ingredientes y Materiales:

- ² 1 vaso de leche (mejor si es entera)
- ² 1 cucharada de vinagre
- ² Envase pequeño con tapa
- ² Filtro de café
- ² Otro recipiente pequeño
- ² El cuaderno de ciencias

Preparación:

1.- ¿Qué te pareció la actividad, y qué aprendiste de ella?

2.- ¿Qué fue lo que más te gusto?

3.- ¿Qué fue lo menos que te gusto?

4.- ¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?

Una Chuchería Casera

Ingredientes y Materiales:

- ² 50 gramos de gelatina sin sabor
- ² 110ml de agua
- ² 200 gramos
- ² De glucosa
- ² 300 gramos de azúcar común
- ² Esencias frutales
- ² Colorantes
- ² Pequeños trozos de gelatina cuajada
- ² Sartén o superficie caliente
- ² Moldes para dar forma a las gomitas
- ² El cuaderno de Ciencias

Preparación:

1.- ¿Qué te pareció la actividad, y qué aprendiste de ella?

2.- ¿Qué fue lo que más te gusto?

3.- ¿Qué fue lo menos que te gusto?

4.- ¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?

1.- ¿Qué te pareció la actividad, y qué aprendiste de ella?

2.- ¿Qué fue lo que más te gusto?

3.- ¿Qué fue lo menos que te gusto?

4.- ¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?

¡¡¡Vamos a hacer compotas!!!

Ingredientes y Materiales:

- ² 1 1/3 Tazas de puré e manzanas
- ² 2 Cucharadas o sobre de gelatina sin sabor
- ² 1 Paquete chico(180 gramos) de gelatina de tu sabor favorito
- ² 2 Tazas de azúcar
- ² 1 Cucharadita de jugo de limón
- ² Azúcar para espolvorear
- ² (40 a 45 piezas)

Preparación:

1.- ¿Qué te pareció la actividad, y qué aprendiste de ella?

2.- ¿Qué fue lo que más te gusto?

3.- ¿Qué fue lo menos que te gusto?

4.- ¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?

¡Explosiones!

Ingredientes y Materiales:

- ² Paquete de Granos para cotufas
- ² Un envase para microondas o paila con tapa
- ² Un microondas o estufa
- ² Envase plástico o bolsas de papel para distribuir las cotufas
- ² Cuaderno de Ciencias
- ² Una película

Preparación:

1.- ¿Qué te pareció la actividad, y qué aprendiste de ella?

2.- ¿Qué fue lo que más te gusto?

3.- ¿Qué fue lo menos que te gusto?

4.- ¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?

¡Mezclas Sorprendentes!

Ingredientes y Materiales:

- | | | |
|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| Helados | 2 | Azúcar |
| 2 tazas de leche líquida | 2 | Granos (lentejas, caraotas u otras) |
| 1 paquete de galletas María | 2 | Pimienta |
| ½ taza de azúcar | 2 | Agua |
| ½ taza de crema de leche | 2 | Aceite |
| Confites colores | 2 | Bicarbonato |
| Vasos plásticos | 2 | 1 bañera o lavamanos |
| Una licuadora | 2 | Sal |
| Paletas de madera | 2 | Vinagre |
| | 2 | El cuaderno de Ciencias |

Preparación:

TABLA DE MEZCLA

	Aceite	Agua	Azúcar	Bicarbonato	Granos	Pimientas	Vinagre	Sal
Aceite								
Agua								
Azúcar								
Bicarbonato								
Granos								
Pimientas								
Vinagre								
Sal								

OBSERVACIONES:

1.- ¿Qué te pareció la actividad, y qué aprendiste de ella?

2.- ¿Qué fue lo que más te gusto?

3.- ¿Qué fue lo menos que te gusto?

4.- ¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?

¡Mezclas que no se mezclan!

Materiales:

- ² Cuaderno de Ciencias
- ² Ingredientes para hacer vinagreta
- ² Ingredientes para hacer mayonesa
- ² Ingredientes para hacer salsa de tomate

Ingredientes para mayonesa:

- ² 4 yemas de huevo
- ² 3 tazas de aceite
- ² 2 cucharadas de limón o vinagre
- ² Sal, pimienta
- ² Batidor

Ingredientes para Vinagreta:

- ² Vinagre
- ² Mostaza
- ² Sal
- ² Aceite
- ² 3 vasos
- ² 3 cucharillas

Ingredientes para salsa de tomate:

- ² 1kg de tomates bien maduros
- ² 3 cucharadas soperas de aceite de oliva
- ² 1 cucharada pequeña de azúcar
- ² 1 cebolla mediana
- ² Sal albahaca
- ² 1 diente de ajo picado (opcional)
- ² 1 Sartén
- ² Hornilla eléctrica

Preparación:

—

1.- ¿Qué te pareció la actividad, y qué aprendiste de ella?

2.- ¿Qué fue lo que más te gusto?

3.- ¿Qué fue lo menos que te gusto?

4.- ¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?

¡Hagamos torta!

Ingredientes:

- | | |
|---|--|
| ² 6 cucharadas de harina | ² Un recipiente pequeño de sopa o cereal |
| ² 3 cucharadas de azúcar | ² Varias hojas de papel de aluminio |
| ² Un poquito de sal | ² Moldes para tortas |
| ² ¼ cucharadita de levadura en polvo | ² Aceite de cocina para engrasar los moldes |
| ² 2 cucharadas de leche | ² Cucharas de medida |
| ² 2 cucharadas de aceite | ² Una taza recipiente pequeño para el huevo |
| ² 1/4 de cucharadita de vainilla | ² Cuaderno de Ciencias |

Preparación:

1.- ¿Qué te pareció la actividad, y qué aprendiste de ella?

2.- ¿Qué fue lo que más te gusto?

3.- ¿Qué fue lo menos que te gusto?

4.- ¿Te gustaría que esta actividad se aplicara con frecuencia en clase?

ANEXO 4

MANUAL CIENTICHEF DEL DOCENTE



Índice

Introducción	
Consideraciones Conceptuales	02
Consideraciones Metodológicas	03
Módulo Didáctico	04
Guía de Conceptos para el Docente	08
¿Cómo debemos manipular nuestros alimentos?.....	08
¡Organicemos nuestros alimentos!	09
Transformando alimentos	11
Una chuchería casera	13
¿Por qué se pone oscura la manzana?.....	15
¡Explosiones!	17
Mezclas sorprendentes	18
Mezclas que no se mezclan	20
¡Hagamos torta!.....	21
Bibliografía.....	22

Introducción

La enseñanza de las Ciencias Naturales a través de experiencias prácticas en la Educación Primaria juega un papel fundamental en la formación integral del individuo, pues ayuda a los niños y niñas a entender la realidad que le rodea y a comprender el papel de la ciencia en la sociedad, así como también a razonar críticamente y sentirse más seguros de su propia habilidad para resolver problemas.

Es por ello y en concordancia con los objetivos planteados para el área de las Ciencias Naturales dentro del currículo de Educación Primaria Bolivariana, que se propone una recolección de actividades basadas en un enfoque didáctico que se fundamenta en los conocimientos previos de los niños y niñas a fin de:

- Fortalecer la formación de los niños y niñas como seres sociales integrales, solidarios, innovadores, creativos, críticos y reflexivos.
 - Desarrollar procesos de investigación que permitan comprender, describir e interpretar hechos de la vida cotidiana.
 - Valorar las potencialidades de los niños y niñas para fortalecer los avances en la construcción del conocimiento.
- Este manual pretende ofrecer al personal docente de Educación Primaria un material didáctico como herramienta para la enseñanza de las Ciencias Naturales, a fin de demostrar a través de la aplicación de conceptos químicos desde la cocina que las ciencias forman parte de las actividades cotidianas.

Consideraciones Conceptuales

El subsistema de Educación Primaria Bolivariana tiene como finalidad formar niños y niñas con actitud reflexiva, crítica e independiente, con elevado interés por la actividad científica, humanista y artística; con una conciencia que les permita comprender, confrontar y verificar su realidad por sí mismos y mismas; que aprendan desde el entorno, para que sean cada vez más participativos, protagónicos y corresponsables de su actuación en la escuela, familia y comunidad.

Dentro de las áreas de aprendizaje de la Educación Primaria Bolivariana se contempla un sistema de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores determinados por los objetivos específicos del currículo entorno a las Matemáticas, Ciencias Naturales y Sociedad.

En particular el área de Ciencias Naturales se basa en el estudio de la realidad concreta y sus cambios o transformaciones, combinando diferentes elementos, puesto que, no sólo está conformada por asuntos netamente científicos, sino que además involucra lo tecnológico y la educación para la salud.

De acuerdo al concepto del currículo escolar para el subsistema de Educación Primaria Bolivariana, todo ciudadano necesita estar letrado científicamente para tomar decisiones bien fundamentadas sobre su salud, su seguridad y su ciudadanía.

La edad escolar es el momento más propicio para iniciar a niños y niñas en las ideas científicas, ya que es entre los 7 y 11 años de edad donde se desarrolla inteligencia lógico-concreta y con ello se promueve la capacidad de cooperación, aparece la necesidad de argumentación lógica y la valoración de las reglas. Para tal fin se requiere de estrategias didácticas que le permitan al docente sacar provecho de la curiosidad del alumno para promover experiencias prácticas que lo formen como un ciudadano integral con las siguientes características:

- Conocimientos, habilidades, valores y virtudes hacia el quehacer científico y tecnológico.
- Cualidades, actitudes y valores hacia la creación, la originalidad y la innovación.
- El pensamiento para organizar y transformar la información recibida, elaborando nuevos conocimientos.
- La autonomía y seguridad en actividades individuales y colectivas.
- El pensamiento crítico, para expresar de manera coherente y con argumentos en situaciones que lo ameriten, su juicio valorativo o su punto de vista, para analizar e interpretar el conocimiento de la ciencia y la tecnología en beneficio de la sociedad.
- Los procesos de cohesión para aprender a trabajar en equipo, asumiendo de manera individual y en colectivo las normas de convivencia en pluralismo para la valoración del conocimiento de los otros y las otras, respetando la autonomía de los demás.

Consideraciones Metodológicas

1. Definición

"CientiChef" es un manual didáctico para la enseñanza de las Ciencias Naturales, dirigido a docentes de Educación Primaria, el cual a través de la aplicación de conceptos químicos en la cocina pretende demostrar que las ciencias forman parte de las actividades cotidianas, y que aprender a observar cuidadosamente conduce hacia explicaciones científicas.

2. Características

- Sencillo
- Organizado según secuencia lógica recomendada para los contenidos
- Flexible, las actividades pueden ser realizadas de acuerdo a las necesidades de cada docente y ajustadas según su planificación
- Favorece la inter y transdisciplinariedad. Relaciona diferentes tópicos relacionados a las ciencias naturales (química, alimentación, tecnología, lenguaje, arte, entre otros)
- Guarda plena correspondencia con los objetivos planteados en la Educación Primaria Bolivariana
- Sustentado en teorías del aprendizaje. Apoyado en el constructivismo, considera una reconstrucción del conocimiento a partir de las ideas previas que los niños y niñas tienen provenientes de su interacción con el mundo.

3. Fundamentación

- La fundamentación teórica de "CientiChef" está planteada de acuerdo al Currículo Nacional Bolivariano en cuatro orientaciones:
- Orientación filosófica. Pretende desde lo educativo la creación de nuevas formas de aprendizaje, que rompan con el esquema repetitivo y trasmisor, provenientes del discurso clásico.
- Orientación epistemológica. Considera la promoción de aprendizajes inter y transdisciplinarios, entendidos como la integración de las diferentes áreas del conocimiento, a través de experiencias en colectivo y contextualizadas.
- Orientación sociológica. La escuela debe formar para la vida a través del aprendizaje para el trabajo, el quehacer creador y el pensamiento liberador de conciencias.

• Orientación educativa. Identifica a los maestros y las maestras como propiciadores y propiciadoras de experiencias de aprendizaje, en una unidad dialéctica entre teoría y práctica; promotores y promotoras del diálogo, la discusión y el autoaprendizaje, desde una relación comunicativa centrada en un ambiente de afectividad y tolerancia. Concibe el aprendizaje como un proceso socializador, en el que los actores sociales comprometidos en el proceso educativo construyen conocimientos validados con la práctica. Incluye en todas las actividades planificadas dos aspectos de mucha relevancia en los procesos del subsistema de la Educación Bolivariana: la afectividad y lo lúdico. Destaca la clase participativa, en la cual se logra potenciar el desarrollo de las distintas esferas de la personalidad de los y las estudiantes, en una interacción dinámica de los actores del proceso educativo.

4. Pilares

Cónsono a las directrices del Currículo Nacional Bolivariano este manual contempla la formación integral del individuo, para lo que se considera la propuesta pedagógica de los cuatro pilares de la Educación Bolivariana:

- Aprender a Crear. Se propone que los niños y niñas aprendan a establecer relaciones, predecir, experimentar, conducir, reflexionar y resolver problemas; utilizar con propiedad términos y elementos científicos, así como también adquiera, apliquen y produzcan información.
- Aprender a Convivir y Participar. Se propone que los niños y niñas participen de manera entusiasta en las diferentes actividades científicas y fortalezcan el trabajo en equipo.
- Aprender a Valorar. Se propone que los niños y niñas tomen conciencia de la importancia de las acciones colectivas y desarrollen habilidades para caracterizar, razonar, discernir, dialogar y mediar, desde una ética social.
- Aprender a Reflexionar. Se propone que los niños y niñas conozcan y comprendan el lenguaje científico, diferentes fenómenos presentes en el hogar, así como también la diversidad de alimentos y la importancia de una dieta balanceada.

Módulo Didáctico

"CientiChef" para cada actividad propuesta presenta una ficha que describe la información necesaria para comprender, organizar y facilitar las actividades. La estructura de cada ficha comprende las siguientes partes:

Nombre: Indica Nombre de la Actividad

Objetivo General: señala el propósito de la actividad dentro de la secuencia recomendada

Objetivos Específicos: señala los resultados que el alumno obtendrá al realizar cada actividad

Áreas de Aprendizaje: indica las áreas del Currículo Nacional Bolivariano con las que se vincula cada actividad. Entre ellas: Lenguaje, Comunicación y Cultura; Matemáticas, Ciencias Naturales y Sociedad.

Contenido Curricular: señala los contenidos del Currículo de Educación Primaria Bolivariana que pueden desarrollarse a través de la actividad

Materiales: lista los recursos necesarios para llevar a cabo cada actividad

Receta: indica las orientaciones que se deben considerar para el cumplimiento de cada actividad

Información soporte: proporciona datos, conceptos y explicaciones adicionales que permiten entender y comprender lo que ocurre en cada actividad

Actividades complementarias: propone actividades destinadas a reforzar el tema de trabajo

¿Cómo utilizar este manual?

"CientiChef" ofrece al docente información básica sobre las ciencias, mediante la aplicación de conceptos químicos a una actividad tan cotidiana como la cocina.

"CientiChef" ha sido diseñado como una secuencia lógica de actividades, a fin de introducir progresivamente a los niños y niñas al conocimiento científico a través de la cocina. Sin embargo, este manual es completamente flexible pues cada una de sus actividades resultan independientes con un principio y un fin que permiten al docente planificar según las necesidades del curso.

"CientiChef" al inicio de las actividades propone al docente claves para una lluvia de ideas, es muy importante alentar a los y las estudiantes a plantear sus propias preguntas, y hacerles planteamientos que los motiven a compartir sus ideas, así como también es indispensable escuchar sus respuestas cuidadosamente y reconocer sus iniciativas.

Algunas actividades trabajan los mismos conceptos, "CientiChef" te recomienda trabajarlas en paralelo.

Atención: cada actividad debe ser cuidadosamente planificada considerando las medidas de seguridad necesaria. El símbolo <I> indica una actividad que requiere de supervisión adulta, por ejemplo las actividades que requieren de calor, de instrumentos punzantes o cortantes. Adicionalmente, no olvides indicar con claridad la diferencia entre los alimentos y los venenos, los niños no deben asimilar la idea general de que está bien probar todo lo que se encuentren por casa, sin supervisión de algún adulto.

Modelo de Enseñanza de Reigeluth y Moore (1999). Modificado por Manterola

Actividad	Dirección de la enseñanza	Nivel de exigencia	Apoyo al alumno	Organización de los alumnos	Control de la Enseñanza	Interacción didáctica
¿Cómo debemos manipular nuestros alimentos?	Los temas se presentan interdisciplinariamente y son planteados como problemas	Comprensión y aplicación	El alumno recibe del docente y de sus compañeros tanto apoyo cognitivo como apoyo emocional	Todas las actividades han sido diseñadas para trabajar en grupo	El proceso didáctico está controlado de forma semejante por el docente y por los alumnos	El principal tipo de interacción en el aula es del alumno con el docente, con el medio ambiente empleando diversos materiales, utensilios y alimentos
¡Organicemos nuestros alimentos!		Estrategias superiores				
Transformando alimentos		Comprensión y aplicación				
Una chuchería casera		Comprensión y aplicación				
¿Por qué se pone oscura la manzana?		Aplicación				
¡Explosiones!		Comprensión				
¡Mezclas sorprendentes!		Comprensión				
Mezclas que no se mezclan		Comprensión y aplicación				
¡Hagamos torta!		Comprensión y aplicación				

Guía de Conceptos

Alimentos elaborados: grupo de alimentos que han pasado por una transformación, un cambio en su composición para obtener nuevos productos, es decir, tienen un procesamiento por parte de los seres humanos. Ejemplos: pastas, arroz, hamburguesas, mantequilla, yogurt, etc.

Alimentos naturales: grupo de alimentos que no han pasado por una transformación en las sustancias que los componen, es decir, sin tener un tipo de procesamiento por parte de los seres humanos. Algunos alimentos pasan por un control de calidad para llegar a su consumo, pero siguen siendo naturales porque no sufren mayores cambios en las sustancias que lo componen. Ejemplos: vegetales, frutas, carnes frescas, etc.

Anaeróbico: proceso que se produce en ausencia de aire.

Cambios físicos: son todos aquellos cambios que permiten que las sustancias mantengan su naturaleza y sus propiedades esenciales, es decir, siguen siendo las mismas sustancias con una apariencia diferente.

Cambios químicos: son cambios donde las sustancias iniciales se transforman en otras distintas, con propiedades diferentes.

Catalizador: Es una sustancia que altera la velocidad de una reacción química sin sufrir en sí ningún cambio químico.

Corrosión: proceso que cambia la composición química de un cuerpo metálico por acción del aire, destruyéndolo, aunque manteniendo su forma.

Cuajar: ligar un líquido de forma que se vuelva sólido o pastoso. Separar la parte grasa de la leche por acción del calor, o de los ácidos.

Decantación: separación por efecto de la gravedad de dos sustancias que no se mezclan.

Emulsión: es una mezcla heterogénea en la que un líquido se dispersa en otro en forma de pequeñas gotitas, producto de la unión de componentes líquidos que no se mezclan (líquidos inmiscibles).

Evaporación: es una técnica de separación que consiste en calentar la mezcla hasta que hierva el líquido y evapore totalmente. Los otros componentes de la mezcla quedan en el envase.

Fermentación: Son los cambios químicos en las sustancias orgánicas producidos por la acción de las enzimas. El proceso de fermentación es anaeróbico ya que se produce en ausencia de oxígeno. La fermentación típica es llevada a cabo por las levaduras.

Filtrado: es una técnica de separación de mezclas líquido-sólido donde uno de los componentes no es soluble en el otro. Para ello se hace pasar la mezcla a través de un papel de filtro, el sólido se quedará en la superficie y el otro componente pasará. Un ejemplo claro es el proceso de preparación del café (colar café).

Líquidos inmiscibles: sustancias líquidas que no se pueden mezclar homogéneamente entre sí.

Mezclas: combinación de dos o más sustancias entre las cuales no se presenta una reacción química.

Mezcla heterogénea: Mezclas en las que fácilmente es posible distinguir los componentes originales e incluso separarlos con técnicas sencillas.

Mezcla homogénea: Mezclas en las que no es posible distinguir los componentes originales.

Pasteurización: es el proceso de desinfección o esterilización realizado a líquidos (generalmente alimentos) elevando su temperatura y enfriándolo después, con el objeto de reducir los agentes infecciosos (patógenos) que puedan contener: bacterias, protozoos, mohos y levaduras, etc.

Reacción de exotérmica: es cualquier reacción química que desprende calor. Un ejemplo ilustrativo, a pesar de tratarse de una reacción física, es el proceso de inflado de las cotufas o palomitas de maíz.

Guía de Conceptos

Reacción de Maillard: es un complejo conjunto de reacciones químicas producidas entre las proteínas y azúcares presentes en los alimentos cuando éstos se calientan. Se define también como una especie de caramelización de los alimentos.

Reacciones de oxidación u oxidación: es el proceso que origina y conduce a la corrosión, tendencia que tienen los metales a deteriorarse.

Reacciones químicas: son procesos en los que una o más sustancias se transforman en otra u otras con propiedades diferentes.

Tamizado: es una técnica de separación de mezclas que consiste en separar partículas sólidas de acuerdo a su tamaño. Para ello se pueden utilizar coladores de diferentes tamaños en los orificios, colocados en forma consecutiva, en orden decreciente, de acuerdo al tamaño de los orificios. La herramienta utilizada se denomina tamiz y consisten de coladores elaborados en telas metálicas.

Velocidad de reacción: indica qué tan rápido sucede una reacción química.



Objetivo General:
Definir las normas de trabajo necesarias para manipular alimentos en el aula

Objetivos Específicos:
• Elaborar un conjunto de normas necesarias para hacer experimentos en el aula como cocina

Áreas de aprendizaje:
• Ciencias Naturales, Lenguaje, Comunicación y Cultura y Sociedad.

Contenido Curricular:
Establecimiento de normas

Materiales:
• El cuaderno de ciencias

Actividad:
Existen normas generales y de seguridad que son necesarias seguir para trabajar en un laboratorio. Asimismo es necesario fijar las normas de trabajo a seguir para hacer de nuestra cocina un laboratorio. Pídeles a los alumnos que te ayuden a formularlas.

A continuación se listan algunas de las normas que debes incluir:

- Los utensilios cortantes deben ser utilizados con supervisión de adultos.
- Toda el área de trabajo debe estar y permanecer limpia. Es importante la limpieza tanto personal como en la cocina, debe utilizarse agua y jabón para garantizarla.
- Lavar frutas, vegetales y verduras antes de consumir o realizar cualquier preparación.
- Es necesario anotar en un cuaderno todas las observaciones que realices en cada uno de los experimentos.
- **IMPORTANTE** No se deben probar sustancia que no sean alimentos <I>.

¿Organicemos nuestros alimentos?

Objetivo General:

Conocer la clasificación de los alimentos y fomentar hábitos de buena alimentación

Objetivos Específicos:

- Distinguir las formas de clasificar los alimentos
- Reconocer los grupos de alimentos de acuerdo a su composición y diseñar un menú adecuado para una dieta balanceada

Áreas de aprendizaje:

- Matemáticas, Lenguaje, Comunicación y Cultura, Ciencias Naturales y Sociedad

Contenido Curricular:

- La buena alimentación, los alimentos y la salud
- Clasificación de los alimentos

Materiales:

- El cuaderno de ciencias
- El trompo de los alimentos
- Imágenes de diferentes alimentos

Actividades:

1. Muéstrale a los estudiantes imágenes de distintos alimentos (leche, yogurt, agua, azúcar, sal, mantequilla, naranjas, tomates...)
2. Pídeles que los clasifiquen en alimentos naturales y elaborados
3. Acerca de los alimentos elaborados pregúntales si saben cómo se hacen y pídeles que lo escriban y si no conocen la preparación que escriban qué conocen de ellos. Más adelante aprenderán detalles sobre ellos.
4. Para los alimentos naturales pídeles que busquen algunas combinaciones que puedan prepararse con ellos. Ejemplos: jugo de naranja, salsa de tomate, etc. Introduce el concepto de procesamiento de alimentos, cómo a partir de alimentos naturales se pueden obtener alimentos elaborados. Deja la libertad de que den otros ejemplos.
5. Expícales que existen otras maneras de clasificar los alimentos, por ejemplo la clasificación según su contenido. Invítalos a construir el trompo de los alimentos. Haz énfasis en que cada espacio representa la proporción de los alimentos que debemos consumir en una dieta balanceada.

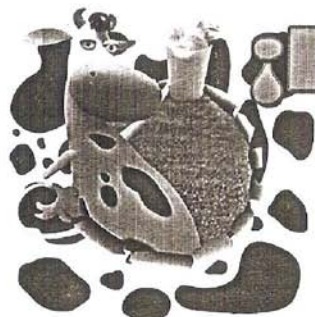


Los cinco grupos son:

- Granos, Cereales, tubérculos y Plátanos (Grupo 1: Franja Color Amarillo)
Frutas y hortalizas (Grupo 2: Franja Color Verde)
Leche, Carnes y huevos (Grupo 3: Franja Azul)
Azúcar, Miel y Papelón (Grupo 4: Franja Gris)
Grasas y Aceites (Grupo 5: Franja Naranja)

6. Otra clasificación que puedes dar a conocer a tus estudiantes es la otorgada a frutas y hortalizas según su color, que desde el año 2005 es promovida por el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ICTA) de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela, a través de una campaña de promoción de consumo de este grupo de alimentos indispensables para una alimentación saludable. La siguiente tabla resume la clasificación:

Color/Compuesto asociado	Fuentes	Beneficios	
Rojo/licopeno	Tomate, patilla, toronja roja y rosada, lechosa, guayaba, ají, cereza, manzana, pimientos, rábanos	Reduce el riesgo de cáncer de próstata, otros tipos de cáncer y de afecciones cardiacas	1
Rojo-morado/antocianinas y vitamina C	Uva, ciruela, manzana, arándano, mora y fresa	Evitan coágulos y las afecciones cardiacas	2
Azul-morado/antociainas, compuestos fenólicos	Mora, berenjena, radichio, remolacha	Antioxidantes (ayudan a prevenir enfermedades provocada por radicales libres); varios tipos de cáncer y estimulan funciones de memoria	
Naranja/β-caroteno vit. A, vitamina C, licopeno	Mango, zanahoria, calabaza, lechosa, mandarina	Antioxidantes, reducen riesgo de cáncer de pulmón, defectos congénitos, afecciones cardiacas, mejoran visión	3
Naranja/amarillo/ β-caroteno, luteína y zeaxantina	Durazno, piña, auyama, apio, caqui, lima, limón, melón membrillo, pera, grapefruit	Reducen riesgo de cáncer, y úlceras, mejoran la visión y sistema inmune	
Amarillo-verde/ glucosinolatos, indoles, vitamina K, potasio	Espinaca, col rizada, brócoli, aguacate, melón	Antioxidantes, protegen la retina de la degeneración macular y las cataras	4
Verde-blanco/ carbinol, indoles	Col de Bruselas, repollo, brócoli, nabo, col rizada, acelga, albahaca, alcachofa, ají, ajoporro, céleri	Previenen cáncer hormono- dependientes, mejoran la visión	
Blanco/ sulfuro de dialilo	Ajo, cebolla, cebollín, coliflor, repollo, brotes de alfalfa, de soya, champiñón, espárragos blancos	Reducen riesgo de varios tipos de cáncer, evitan la formación de coágulos	5



De la leche al yogurt!

Objetivo General:

Estudiar algunos cambios y reacciones químicas que tienen lugar en la cocina

Objetivos Específicos:

- Conocer procesos químicos como la pasteurización y la fermentación
- Aprender la preparación de yogurt casero

Áreas de aprendizaje:

- Matemáticas, Lenguaje, Comunicación y Cultura, Ciencias Naturales y Sociedad.

Contenido Curricular:

- Observación e identificación de fenómenos naturales

Materiales:

- El cuaderno de ciencias
- Ingredientes para hacer yogurt
- Leche (tanto como yogurt queramos hacer).
- Algo de yogurt natural sin azúcar
- Botes de vidrio, pueden ser de compota. Tienen que estar limpios y secos.
- Una cuchara limpia.
- Algún aislante que conserve el calor: papel de aluminio, una caja de corcho o un termo.
- Lo idóneo (aunque no es imprescindible) es tener un termómetro que llegue hasta 90°C.

Actividad:

1. Explicales que durante la preparación del yogurt tienen lugar dos procesos: la pasteurización y la fermentación, ambos son procesos químicos.
2. Invítalos a preparar yogurt:

Preparación:

- Poner una cucharada de yogurt por cada medio litro de leche.
- Se pone la leche a fuego lento hasta que llegue a 85°C, removiendo de vez en cuando con un utensilio limpio para que no se pegue en el fondo, (este paso es la pasteurización). Esto tarda unos 10 minutos. Si no tienes termómetro, apaga el fuego cuando la leche empiece a humear y a subir ligeramente.
- Remover la leche de vez en cuando hasta que baje a 45°C. Tarda una media hora. Si baja de 45°C, volveremos a encender el fuego hasta que llegue a esa temperatura. Si no tienes termómetro, mete medio dedo meñique (es el más sensible) en la leche: estará a punto cuando todavía te quemes pero puedas aguantar el dedo dentro. Si no te quemas, vuelve a calentarla hasta 45°C.
- Vertemos la leche en los botes, cuanto más los llenemos mejor (así quedará menos aire) y remover vigorosamente.
- Tapar los botes y guardarlos de manera que se conserve el calor: envueltos con papel de aluminio y metidos en una caja. Dejarlos reposar sin moverlos para nada durante al menos 6 horas (por ejemplo toda la noche) en el lugar más caliente del aula. (Este paso es la fermentación).
- Sacamos los botes de la caja, esperamos 5 o 10 minutos para que pierdan la tibieza y los metemos en la nevera. En unas 4 horas el yogurt se habrá espesado y estará listo para comer. Se continúa espesando durante dos días.

Actividades complementarias:

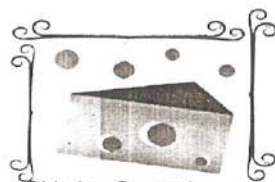
Pídeles a tus alumnos:

- Investigar qué otros alimentos se pueden preparar por fermentación. Realizar esas preparaciones en sus casas y traer al aula la experiencia.
- Investigar sobre la vida de Pasteur y realizar en grupo un mural sobre la pasteurización

Un poco de historia:

Louis Pasteur (30/12/1822—28/09/1895)
Fue el químico francés que descubrió el proceso de pasteurización. Este avance científico permitió que alimentos básicos como la leche puedan ser transportados largas distancias sin que la descomposición les afecte. La fermentación también fue descubierta por Louis Pasteur, que la describió como "la vida sin el aire" (vie sans l'air en Frances).





¿De la leche al queso!

Objetivo General:

Comprender la diferencia entre cambios químicos y cambios físicos.

Objetivos Específicos:

- Conocer el proceso de cuajado y la técnica de filtrado
- Identificar cambios físicos y químicos

Áreas de aprendizaje:

- Matemáticas, Lenguaje, Comunicación y Cultura, Ciencias Naturales y Sociedad.

Contenido Curricular:

Experimentos sobre los cambios físicos y químicos que se producen en la naturaleza

Materiales:

- El cuaderno de ciencias
- Ingredientes para hacer requesón

Actividades:

1. Explícales el concepto de cuajar y relaciónalo con la preparación de quesos y gelatinas, ilustra los cambios físicos que se presentan en ambos casos (líquido a sólido) y los químicos o en la composición que se presentan sólo al preparar el queso.

2. Lee con tus estudiantes el siguiente texto:

"La caseína es una molécula que se encuentra en la leche. Las moléculas y los átomos son minúsculas partículas que forman todo lo que nos rodea. El vinagre (ácido acético) contiene átomos sueltos de Hidrógeno. Las moléculas de la leche se mezclan con los átomos sueltos de Hidrógeno que contiene el ácido y se produce una reacción química. Las moléculas de caseína contenidas en la leche tienen una carga negativa, mientras que los átomos sueltos de hidrógeno que hay en el ácido la tienen positiva. Las cargas opuestas se agrupan y forman coágulos visibles. Estos coágulos se denominan cuajos y se utilizan para elaborar el queso. El líquido se denomina suero. En algunas oportunidades se suelen añadir, además bacterias y moho para que el queso tenga más sabor."

3. Luego, discútelos y pídeles que realicen un dibujo del mismo.

4. Invítalos a preparar queso:

Ingredientes:

- 1 vaso de leche (mejor si es entera)
- 1 cucharada de vinagre
- Envase pequeño con tapa
- Filtro de café
- Otro recipiente pequeño

Preparación:

- Ubica a los alumnos por pareja
- Verifica que cada pareja tenga los materiales completos
- Luego indícale a cada pareja los siguientes pasos para llevar a cabo la actividad:
 1. Viertan un vaso de leche en uno de los envases
 2. Añadan una cucharada de vinagre. (En lugar de añadir ácido directamente a la leche, la mayoría de los fabricantes de quesos añaden bacterias, que liberan el ácido lentamente a medida que crecen)
 3. Cierren el envase con la tapa. Agítelo para que se mezcle todo bien. Pregúntales: ¿Qué aspecto tiene la mezcla?
 4. Coloquen el filtro de café en el otro recipiente y sujétenlo con un mano para que el filtro no caiga dentro mientras se realiza el siguiente paso.
 5. Viertan con cuidado la mezcla en el filtro. ¡Necesitarán un poco de paciencia para realizar este paso! Puede que tengan que verter una parte de la mezcla, esperar a que se filtre y luego verter el resto.
 6. Junten con cuidado los dos lados del filtro y expriman el resto del líquido.
 7. Deberán quedar grumos en el filtro. Estrújelos y... ¡ya tienen queso! Pregúntales ¿Qué textura tiene el queso que fabricaron?, ¿A qué tipo de queso se parece?

Actividades complementarias

- Anima a los estudiantes a investigar ¿cómo se elaboran los quesos comerciales?
- Invítalos a visitar una charcutería y que hagan una lista con todos los tipos de queso que allí se encuentren. ¿En qué se diferencian?
- Proponles que investiguen sobre los distintos tipos de quesos venezolanos, y en cuál estado de nuestro país es común ese tipo de queso.



Objetivo General:
Comprender la diferencia entre cambios químicos y cambios físicos.

Objetivos Específicos:
Comparar el proceso de cuajado del queso y la gelatina
Identificar cambios físicos y químicos

Áreas de aprendizaje:
Matemáticas, Lenguaje, Comunicación y Cultura, Ciencias Naturales y Sociedad.

Contenido Curricular:
Experimentos sobre los cambios físicos y químicos que se producen en la naturaleza

Materiales:

- El cuaderno de ciencias
- Ingredientes para hacer gomitas
- 50 gramos de gelatina sin sabor
- 110 mL de agua
- 200 gramos de glucosa
- 300 gramos de azúcar común
- Esencias frutales

Actividades:

Una forma de cuajar que no implique cambios de composición puede ser ejemplificada por la preparación de la gelatina. Invita a tus alumnos a hacer una chuchería casera.

Recomendación: realiza en paralelo las actividades "Transformando alimentos... de la leche al queso" y "Chuchería casera" y orienta a tus alumnos a encontrar diferencias entre cambios físicos y químicos.

- Colorantes
- Pequeños trozos de gelatina cuajada
- Sartén o superficie caliente <!>
- Moldes para dar forma a las gomitas

Preparación:

- Ubica a los alumnos por grupos.
- Verifica que cada grupo tenga los materiales completos.
- Luego indícale a cada grupo los siguientes pasos para llevar a cabo la actividad:

1. Mezclen en la cacerola el agua, el azúcar y la glucosa y pongámoslo al fuego.
2. En una taza grande disuelvan la gelatina con 10 cucharadas de agua. Pongámosla en la cacerola.
3. Saquen la mezcla del fuego y cámbienla a otro recipiente para que se entibie. Coloquen la preparación en distintos envases y colóquense los colorantes y las esencias correspondientes (por ejemplo colorante rojo con esencia de frutilla). Cada grupo puede preparar un sabor específico y al final podrán intercambiarse las gomitas.
4. Cuando se enfríe, pero antes de que se endurezca, separen pequeñas porciones de la mezcla, dñele forma y pásenla por azúcar.
5. Toma un trozo de gelatina y pregúntales qué creen que sucederá si ponen la gelatina sobre una superficie caliente <!>. Realiza la experiencia de manera demostrativa y coméntales lo siguiente:

"La gelatina cuaja cuando está a la temperatura ambiente, a 18°C o menos, pero siempre por encima del punto de congelación. Si se le calienta a 27°C, poco a poco se convertirá en una mezcla acuosa; si se le enfría, volverá a cuajar. Este comportamiento está determinado por un ingrediente especial que está hecho de colágeno y ayuda a transformar la mezcla".



¿Por qué se pone oscura la manzana?

Objetivo General:

Explicar las reacciones de oxidación y el efecto de catalizadores en la velocidad de reacción

Objetivos Específicos:

- Reconocer la oxidación de alimentos
- Introducir nociones sobre agente catalizador
- Identificar algunos agentes catalizadores de la oxidación

Áreas de aprendizaje:

- Matemáticas, Lenguaje, Comunicación y Cultura, Ciencias Naturales y Sociedad.

Contenido Curricular:

Experimentos sobre los cambios físicos y químicos que se producen en la naturaleza

Materiales:

- 1 manzana sin concha
- 8 platos desechables
- 1 cuchillo <I>
- 6 vasos desechables pequeños con agua, vinagre, azúcar, aceite, sal y limón, respectivamente.
- El cuaderno de ciencias

Actividad:

- Organiza a tus alumnos en 5 equipos.
- Solicita ayuda a tus estudiantes para agrupar los pupitres y formas unas mesas.
- Distribuye en cada mesa un juego de todos los materiales.
- Indícale a los alumnos los siguientes pasos para llevar a cabo el experimento:

1. Tomen la manzana y córtela en 10 trozos

2. Colóquenlos en platos pequeños y agréguele a cada uno de ellos una de estas sustancias: agua, papel, aceite, vinagre, azúcar, sal y jugo de limón.

3. A uno de los trozos de manzana no le agreguen nada. Está será la muestra de control. Esperen 15 minutos.

4. Pregúntales ¿Qué observan? ¿Cómo están los otros trozos con respecto a la muestra de control?

5. Pídeles que registren los datos en la tabla anexa marcando con una cruz la casilla correspondiente: (+) significa "más oscura o más oxidada"; (=) significa "de igual color o igual de oxidada"; (-) significa "menos oscura o menos oxidada" en comparación a la muestra control.

Explicales que la coloración oscura que adquiere la superficie de la manzana durante el experimento se produce por una reacción química llamada oxidación. Esta reacción se produce en la fruta al reaccionar con el oxígeno del aire. La oxidación también puede observarse sobre materiales metálicos.

La oxidación de la fruta puede retardarse por refrigeración o envolviéndola con un plástico para que el oxígeno no entre en contacto con la fruta. Y puede acelerarse al exponer a la fruta a mayor cantidad de oxígeno por ejemplo agua. Estas sustancias que aceleran o retardan la reacción se denominan "Catalizadores".

Otra opción para retardar la oxidación es añadir un poco de jugo de limón a la fruta. El jugo de limón contiene vitamina C (ácido ascórbico) que actúa como antioxidante. Es por esto que en muchos restaurantes las ensaladas de fruta llevan un poco de jugo de limón que mantiene los trozos de frutas con su color original.

Discute con tus alumnos la tabla construida y pídeles que indiquen cuáles fueron los catalizadores en la actividad anterior.

Actividad complementaria

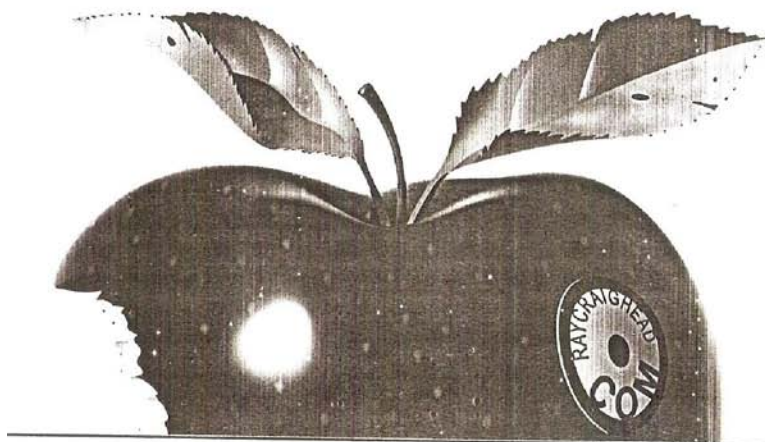
Invita a los alumnos a realizar en sus casas el mismo experimento utilizando un cambur o un trozo de aguacate y a que escriban sus observaciones.

	(+)	(=)	(-)
Agua			
Papel			
Aceite			
Vinagre			
Azúcar			
Sal			
Jugo de limón			

Un Poco de Historia

Antoine-Laurent de Lavoisier (París, 26 de agosto de 1743 — 8 de mayo de 1794) fue un químico francés.

Se le considera el padre de la química por sus detallados estudios, entre otros: el estudio del aire, el fenómeno de la respiración animal y su relación con los procesos de oxidación, análisis del agua y uso de la balanza para establecer relaciones cuantitativas en las reacciones químicas estableciendo su famosa Ley de conservación de la masa.





Objetivo General:

Reforzar los conceptos de oxidación y catalizadores

Objetivos Específicos:

- Emplear el limón como catalizador para la preparación de recetas
- Aprender la preparación de compotas

Áreas de aprendizaje:

- Matemáticas, Lenguaje, Comunicación y Cultura, Ciencias Naturales y Sociedad.

Contenido Curricular:

Observación e identificación de fenómenos naturales

Materiales:

(40 a 45 piezas)
1 1/3 Tazas de puré de manzana.
2 Cucharadas o sobre de gelatina sin sabor.
1 Paquete chico (180 gramos) de gelatina de tu sabor favorito.
2 Tazas de azúcar.
1 Cucharadita de jugo de limón.
Azúcar para espolvorear.

Actividades:

1. Ayuda a tus estudiantes a pelar las manzanas, quítales el corazón y cortalas en cuartos.
2. Las rocías con limón para evitar que se oscurezcan y pídeles que las pongan en una olla con el azúcar, un vaso de agua y la cáscara de un limón. Explicale a tus estudiantes las ventajas de utilizar el limón en la preparación de la compota de manzana.
3. Tapa la cazuela y déjalas cocer a fuego lento hasta que estén a punto de deshacerse
4. A mitad de la cocción añadir una ramita de canela.
5. Vigila para que cuando las manzanas estén listas no queden más que unas pocas cucharadas de jugo, ni más ni menos.
6. Para servir deja reposar y enfriar lo justo, ya que es mucho más rico tomar este postre templado. Puedes servirlo en pequeños envases individuales y pedirle a tus estudiantes que los prueben junto a sus padres.
7. Para finalizar pídeles que dibujen el proceso.

Un poco de historia:

Peter Cooper (1791 - 1883)

Fue un industrial estadounidense, inventor, filántropo, y candidato a la Presidencia de los Estados Unidos. En 1845 obtuvo la primera patente para un postre de gelatina. Sin embargo, en 1897, 52 años después de que Cooper obtuvo su patente, Pearl B. Wait, un carpintero y productor de gelatina para la tos, originario de Nueva York, ideó una versión sabor a frutas de la gelatina de Cooper; su esposa la bautizó con el nombre de Jell-O y estaba disponible en sabores de fresa, frambuesa, naranja y limón





Objetivo General:

Introducir las reacciones exotérmicas, su concepto y presencia en la cocina

Objetivos Específicos:

Definir y reconocer reacciones exotérmicas

Áreas de aprendizaje:

Matemáticas, Lenguaje, Comunicación y Cultura, Ciencias Naturales, Sociedad.

Contenido Curricular:

Experimentos sobre los cambios físicos y químicos que se producen en la naturaleza

Materiales:

- Un envase para microondas o una paila según sea el caso, siempre con tapa.
- Paquetes de cotufas, suficientes para compartir.
- Un microondas o estufa <!>
- Envases plásticos o bolsas de papel para distribuir las cotufas.
- El cuaderno de ciencias
- Pregúntales a tus alumnos sobre qué película les gustaría ver y llévala a la clase con el DVD y TV o video beam para disfrutarla junto a ellos compartiendo las cotufas.

Actividad:

1. Inicia la discusión con tus alumnos realizándoles preguntas como: ¿Quién no ha comido cotufas? ¿Podrán todos los granos hacer cotufas?

2. Invítalos a observar diferentes granos. Pídeles que anoten sus observaciones mientras tú procedes a someter al calor unos pocos granos de cada tipo. Recuerda <!> solo tú debes manipular la estufa o microondas, la actividad será demostrativa.

3. Pídeles que describan cada uno de los tipos de granos utilizados, que anoten sus observaciones y concluyan cuáles de los granos evaluados sirven para hacer cotufas.

4. En búsqueda de una explicación pregúntales a tus alumnos ¿qué pasa con el agua cuando se calienta? El maíz contiene humedad, ¿qué pasa con el agua que está adentro cuando éste se calienta?..... Explota y se obtiene la cotufa.

5. Explícales que la corteza de los granos que sirven para hacer cotufas es más dura que la de los otros granos, por lo que el calentamiento evapora el agua dentro del grano y aumenta la presión sin que el agua pueda escapar, hasta que ocurre una explosión donde el núcleo del grano queda expuesto, mientras que la corteza se va hacia dentro. (Apóyate en un diagrama sencillo de la estructura del grano para ilustrar el proceso)

6. Las cotufas son un ejemplo sencillo para ilustrar lo que ocurre en una reacción exotérmica, introduce el concepto a tus estudiantes.

Actividades complementarias

* Proyecta en la clase la película seleccionada por el grupo disfrútala junto a tus estudiantes compartiendo las cotufas.

* Pídeles escriban un cuento ilustrado acerca de los granos y las cotufas.



Objetivo General:
Ilustrar los diferentes tipos de mezclas que se presentan en la cocina

Objetivos Específicos:

- Promover la observación científica mediante la mezcla de diversos componentes
- Clasificar a través de la observación las mezclas en dos grandes grupos: heterogéneas y homogéneas.

Áreas de aprendizaje:
Matemáticas, Lenguaje, Comunicación y Cultura, Ciencias Naturales y Sociedad.

Contenido Curricular:
Identificación de las propiedades de la materia

Materiales:

- 2 ó 3 vasos
- Paletas de madera
- Sal
- Vinagre
- Azúcar
- Granos (lentejas, caraotas o otras)
- Pimienta
- Agua
- Aceite
- Bicarbonato
- 1 bañera o lavamanos <!>
- El cuaderno de ciencias

Actividad:

- Ubica a los alumnos por grupos
- Verifica que cada grupo tenga los materiales completos
- Luego indícale a cada grupo los siguientes pasos para llevar a cabo la actividad:

1. Sobre la bañera o el lavamanos, mezclen los productos combinándolos de dos en dos en cada vaso.
2. Remuevan las mezclas.
3. Pídeles que anoten en la siguiente tabla lo que ha sucedido para cada mezcla.

	Aceite	Agua	Azúcar	Bicarbonato	Granos	Pimienta	Vinagre	Sal
Aceite								
Agua								
Azúcar								
Bicarbonato								
Granos								
Pimienta								
Vinagre								
Sal								

4. Explícales el concepto de mezclas homogéneas y mezclas heterogéneas. Oriéntalos a usar esos conceptos para clasificar en dos grupos las mezclas preparadas.

5. Pregúntales ¿Cómo creen que podemos separar algunas de las mezclas? Deja que intenten ejecutar algunas de sus ideas y luego explícales las técnicas de tamizado, filtrado, decantación y evaporación.

Actividades complementarias

RECETA: HELADO

Preparación:

- 2 tazas de leche líquida
- 1 paquete de galletas maria
- 1/2 taza de azúcar
- 1/2 taza de crema de leche
- Confites colores o lluvia de chocolate para adornar
- Una licuadora <!>
- Vasos plásticos
- El cuaderno de ciencias

- Ubica a los alumnos por grupos
- Verifica que cada grupo tenga los ingredientes completos
- Cada grupo deberá mezclar todos los ingredientes en la licuadora. ¡Alerta! Apoya a cada grupo en el empleo de la licuadora <!>
- Mezclados todos los ingrediente, indícales que viertan la mezcla en los vasos plásticos y llévenlos al congelador hasta el día siguiente.

Una vez tengas el postre preparado podrás reforzar los conceptos aprendidos. Pregúntales si el helado ¿es una mezcla homogénea o heterogénea?, ¿Qué tipo de mezcla obtendríamos si añadimos chispas de colores o lluvia de chocolate a nuestro helado?

Objetivo General:
Estudiar las emulsiones como una mezcla heterogénea y ejemplificar su amplio uso en la cocina

Objetivos Específicos:
• Definir emulsión y su preparación.
• Promover la observación científica mediante la experiencia de diversos componentes

Áreas de aprendizaje:
Matemáticas, Lenguaje, Comunicación y Cultura, Ciencias Naturales y Sociedad.

Contenido Curricular:
• Seguimiento de instrucciones
• Experimentación de cambios que se producen en la materia
• Creación de dibujos como manifestación artística

Materiales:
• El cuaderno de ciencias
• Ingredientes para hacer vinagreta
• Ingredientes para hacer mayonesa
• Ingredientes para hacer salsa de tomate

Actividades:
1. Apoyándote en la tabla resultante de la experiencia anterior pregúntales a los alumnos ¿qué pasaba con el agua y el aceite al mezclarlos? ¿Se fijaron que al agitar el aceite se distribuye en el agua formando pequeñas gotitas, es decir se dispersa? Introduce el concepto de emulsión.
2. Continúa preguntándoles ¿Sabían que la mantequilla es una emulsión? ¿Conocen de otras emulsiones en la cocina?, permíteles dar ejemplos e introduce otros (leche, mayonesa, etc.)
3. ¡Invítalos a preparar aderezos! A continuación se te presentan tres recetas puedes trabajarlas en paralelo o combinarlas según convenga. CientíChef te recomienda que prepares la vinagreta junto a todo el grupo, luego paralelamente un grupo prepare la mayonesa y otro la salsa de tomate para que al estar listas disfruten de unos ricos perritos calientes con los aderezos preparados.

RECETA VINAGRETA

- Vinagre
- Mostaza
- Sal
- Aceite
- 3 vasos
- 3 cucharillas
- El cuaderno de ciencias

Preparación:

- Organiza a los alumnos en grupos
- Verifica que cada grupo tenga los materiales completos
- Luego indícale a cada grupo los siguientes pasos para llevar a cabo la actividad:
 1. En un vaso, vierten una cucharadita de vinagre, otra de aceite y una de mostaza, luego una pizca de sal.
 2. En el segundo vaso, mezclen una cucharilla de vinagre, una pizca de sal y luego una cucharilla de mostaza. Agreguen un chorrito de aceite, y dejar de mezclar enérgicamente.
 3. En el tercer vaso, vierten una cucharadita de aceite, una de vinagre y luego una pizca de sal. Anoten las observaciones, ¿Cuál es la vinagreta que parece mejor mezclada? ¿Debemos respetar un orden para mezclar los ingredientes de una salsa vinagreta?
 4. Ayuda a tus alumnos a descubrir las siguientes curiosidades:
 - En la primera vinagreta se espera haber burbujas de vinagre en el aceite y se puedan ver pequeños granos de sal que no se disolvieron.
 - En el segundo vaso, se ha de obtener salsa con burbujas ni granos de sal visibles.
 - En el tercero, el aceite y el vinagre no mezclaron.
 - El vinagre y el aceite no pueden mezclarse entre ellos si no son ayudados por la mostaza que se une al uno y otro. Ella es la que permite ligarlos. La sal se disuelve bien en el vinagre pero no en el aceite.



RECETA MAYONESA

- 4 yemas de Huevo
- 3 tazas de aceite
- 2 cucharadas de limón o vinagre
- Sal, pimienta
- Batidor
- El cuaderno de ciencias

Preparación:

- Organiza a los estudiantes en equipos de manera equitativa.
- Verifica que cada equipo cuenta con los materiales necesarios para la actividad, y que los ingredientes se encuentran a temperatura ambiente.
- Indicale a cada equipo lo siguiente:
 1. Coloquen 4 yemas de huevo en el recipiente
 2. Agreguen poco a poco las tres tazas de aceite, mientras baten enérgicamente con el batidor. Notaran que la mezcla va tomando consistencia y se irá tomando cada vez más espesa.
 3. Condimenten con sal, pimienta, mostaza y el jugo de limón o vinagre. Finalmente unan los ingredientes y obtendrán su mayonesa.

Un poco de historia: Origen de la Mayonesa

Fue una salsa nueva que fue creada por el chef principal de la corona francesa en honor al general Rochambeau quien dirigió el ataque a una fortaleza que los ingleses tenían en Saint Philip, en el puerto de Mahón durante la Guerra de los Siete Años que tuvo lugar entre los años 1756 y 1763. Algunos dicen que estaba por hacer una salsa común por aquellos años de crema y huevo, pero que no había podido conseguir la crema. Otros, en cambio, que se había propuesto inventar una salsa nueva desde el principio. Cualquiera sea la razón, el chef hizo una salsa con aceite de oliva y huevo, en lugar de crema y huevo, creando de este modo una salsa original. En honor de la victoria alcanzada en el puerto de Mahón, la salsa fue llamada Mahonnaise. Tiempo después se le cambió el nombre por mayonnaise y finalmente la Real Academia de la Lengua la castellanizó como mayonesa.



RECETA SALSA DE TOMATE

- 1 kg de tomates bien maduros
- 3 cucharadas soperas de aceite de oliva
- 1 cucharada pequeña de azúcar
- 1 cebolla mediana
- Sal
- Albahaca
- 1 diente de ajo picado (opcional)
- 1 sartén
- Hornilla eléctrica

Preparación:

1. En una sartén se pone el aceite para freír la cebolla y el ajo unos 5 minutos. A continuación se añaden los tomates cortados en pedazos y quita simiente (también se hace un buen tomate frito con tomates de lata ente pelados en su jugo).
2. Con el canto de una espumadera se machacan para que se deshagan lo posible. Se tiene así unos 15 minutos en el fuego y después se pasan por pasapurés. Se añade entonces el azúcar, la albahaca y la sal, moviéndolo mezclando todo muy bien.

Actividades complementarias:

- Puedes preparar junto a tus alumnos ricos perritos calientes y aderezarlo las salsas. Recuerda que para ello deben llevar al salón pan y salchicha olvides organizarlo previamente.
- Proponle a cada uno de los grupos que en casa le coloquen un nombre mayonesa o a la salsa de tomate que realizaron e ideen una propaganda al al producto para que luego la presenten.



Un poco de historia: Origen del Ketchup

El origen del Ketchup (o salsa de tomate) proviene del ketsiap chino, una salsa que acompañaba el pescado pero que no incluía tomate entre sus ingredientes. Los ingleses lo importaron del archipiélago malayo en el siglo XVIII. Pero el ketchup moderno fue ideado por el norteamericano Henry J. Heinz, quien en 1876 añadió tomate en dicha salsa. Por tanto Henry J. Heinz no fue el inventor del ketchup, y tampoco el primer envasarlo comercialmente, sí fue el primero que añadió la mezcla la salsa de tomate.



Objetivo General:
Identificar algunos cambios físicos y químicos producidos en los alimentos por efecto del calor.

Objetivos Específicos:

- Conocer el efecto del calor en los alimentos
- Orientar a los alumnos en el seguimiento de instrucciones
- Demostrar la importancia de seguir instrucciones

Áreas de aprendizaje:
Matemáticas, Lenguaje, Comunicación y Cultura, Ciencias Naturales y Sociedad.

Contenido Curricular:

- Experimentos sobre los cambios físicos y químicos que se producen en la naturaleza
- Creación de dibujos como manifestación artística

Materiales:

- El cuaderno de ciencias

RECETA: TORTA

- 6 cucharadas de harina
- 3 cucharadas de azúcar
- Un poquito de sal
- 1/4 cucharadita de levadura en polvo
- 2 cucharadas de leche
- 2 cucharadas de aceite
- 1/4 de cucharadita de vainilla
- Rompa un huevo en una taza, bátalo hasta que se mezcle bien. Use una tercera parte del huevo batido. Guarda el resto del huevo para los otros pasteles.
- Un recipiente pequeño de sopa o cereal
- Varias hojas de papel de aluminio
- Moldes para torta
- Aceite de cocina para engrasar los "moldes de hornear"
- Cucharas de medida
- Una taza o recipiente pequeño para el huevo
- El cuaderno de ciencias

Preparación:

1. Envolver por afuera un recipiente de sopa o cereal con varias hojas de papel de aluminio para formar un molde.
2. Sacar el "molde" de aluminio y ponerlo en un molde para pasteles como refuerzo.
3. Aceitar el "interior" del molde de aluminio con aceite de cocina para que el pastel no se pegue.
4. Calentar el horno a 350 grados. (Alerta: sólo por adultos) «1»
5. Mezclar todos los ingredientes secos. Añadir los líquidos (sólo usa 1/3 parte de un huevo). Revuelve hasta que se suavice y tenga un sólo color.
6. Verter la mezcla en el "molde."
7. Hornear por 15 minutos «1»
8. Pregúntales ¿Qué le pasó a la mezcla después de hornearla? Pídeles que describan los cambios que vieron. Introduce el concepto de cambios físicos y químicos y explícales que al hacer una torta se evidencia un proceso químico y físico. El cambio físico, es de apariencia, harina, el huevo, el aceite y la leche cambian su estructura física al pasar a ser una mezcla. El cambio químico lo evidencian cuando unes los ingredientes y estos cambian sus sabor al mezclarse y hornear.
9. Indícale a cada grupo de trabajo que hornee una nueva torta omitiendo uno de los ingredientes. Un grupo preparará una torta sin aceite, otra una sin huevo y otra sin usar levadura. Luego deben comparar sus resultados cortando cada pastel por la mitad y observando su interior. ¿Se ven diferentes? ¿Sabían diferente? Pídele a los alumnos que escriban y dibujen sobre lo que vieron saborearon.
10. Ayuda a tus alumnos a descubrir la función de cada ingrediente faltante:
 - El calor ayuda a que las reacciones químicas ocurran a medida que se hornea la torta, a la vez ayuda a que la levadura produzca burbujitas de gas, y esas burbujas hacen que la torta sea más ligera.
 - El calor también causa que la proteína del huevo cambie y al hacerlo le da firmeza a la torta.
 - El aceite no permite que el pastel se seque.
11. Explícales que la responsable de la coloración de la torta, de su sabor y su aroma es la reacción química denominada "Reacción de Maillard". Esta es responsable de los cambios que observamos al calentar los alimentos, el color tostado de las galletas y de las carnes, el color de la corteza del pan, el sabor de los asados y mil y un ejemplos más. Haz que intenten hallar el



Actividades complementarias

Pídele a los alumnos que identifiquen los cambios físicos o químicos algunas preparaciones como: limonada, arepas, salchichas, helado, etc

Un poco de historia:

Louis Camille Maillard (1878 – 1936)

Fue un médico y químico francés. Conocido por haber sido el primero en haber descrito y haber dado explicación detallada de la reacción que lleva su nombre, la reacción de Maillard.

Bibliografía

- CENAMEC (1998) Carpeta de ciencias naturales para docentes de Educación Básica. 2da ed. Caracas
- CENAMEC (2007) Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana. Ministerio del Poder Popular para la Educación. Caracas
- CENAMEC (2007). Diseño curricular del Sistema Educativo Bolivariano. Ministerio del Poder Popular para la Educación. Caracas
- Colaboradores de Wikipedia. Antoine Lavoisier [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2010 [fecha de consulta: 13 de diciembre del 2010]. Disponible en:
http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Antoine_Lavoisier&oldid=42491366
- Colaboradores de Wikipedia. Henry John Heinz [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2011 [fecha de consulta: 12 de febrero del 2011]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Henry_John_Heinz&oldid=44037881
- Colaboradores de Wikipedia. Louis-Camille Maillard [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2010 [fecha de consulta: 22 de marzo del 2010]. Disponible en:
http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Louis-Camille_Maillard&oldid=35379624
- Colaboradores de Wikipedia. Louis Pasteur [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2011 [fecha de consulta: 13 de marzo del 2011]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Louis_Pasteur&oldid=44800544
- MANTEROLA, C. (2002) Un modelo didáctico para mejorar la escuela. Educación Integral. Reflexiones y Experiencias. Año 4, N° 5., p. 31.
- Ministerio para el poder popular para la alimentación. Instituto Nacional de Nutrición [en línea], 2010 [fecha de consulta: 12 de febrero del 2011]. Disponible en: <http://www.inn.gob.ve/>
- SPELLINGS, M. (2005). Cómo ayudar a su hijo a aprender ciencias. Departamento de Educación, EEUU
- Universidad Central de Venezuela; Facultad de Ciencias e Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Cinco al día [en línea], 2010 [fecha de consulta: 19 de noviembre del 2010]. Disponible en: <http://www.5aldia.org.ve>

ANEXO 5

NORMAS EN LA APLICACION PROYECTO

NORMAS DEL PROYECTO

- ✿ ASISTIR PUNTUALMENTE AL PROYECTO
- ✿ LAVARSE BIEN LAS MANOS CON AGUA Y JABON ANTES DE ENTRAR AL AULA DE PROYECTO
- ✿ COLOCARSE EL GORRO Y DELANTAR ANTES DE COMENZAR CON LAS ACTIVIDADES
- ✿ MANTENER LOS UTENSILIOS QUE NO ESTAN SIENDO UTILIZADOS EN SU RESPECTIVAS BOLSAS
- ✿ CUIDAR LOS MATERIALES QUE LES FUE ENTREGADO
- ✿ PRESTAR ATENCION A LAS INSTRUCCIONES DEL DOCENTE
- ✿ NO JUGAR CON LOS INSTRUMENTOS O MATERIALES A UTILIZAR
- ✿ EVITAR DERRAMAR LAS MEZCLAS
- ✿ EVITAR ACERCARSE MUCHO A LA COCINA
- ✿ UTILIZAR GUANTES Y AGARRA OLLAS PARA LOS ENVASES CALIENTES
- ✿ NO SALIRSE DEL AULA MIENTRAS SE ESTA APLICANDO LAS ACTIVIDADES
- ✿ EN CASO DE DUDAS PREGUNTAR AL DOCENTE
- ✿ TRAER LAPIZ, BORRADOR Y UN CUADERNO PEQUEÑO DE NOTAS
- ✿ AL FINALIZAR CADA ACTIVIDAD LAVAR Y GUARDAR DEBIDAMENTE LOS MATERIALES UTILIZADOS

ANEXO 6

CONTROL DE ASISTENCIA DE LOS ALUMNOS

Control de Asistencia

	Alumnos	07 Jul	08 jul	12 jul	13 Jul	14 jul	19 jul	20 Jul
1	Angulo Diana	+	+	+	-	+	+	+
2	Beleño Yulieth	-	-	+	+	+	-	+
3	Bello Albert	+	+	+	+	+	+	+
4 *	Bermúdez Reiker	+	-	+	-	+	-	-
5	Colmenares Maikol	+	-	+	+	+	+	+
6	Colmenares Stefani	+	+	+	+	+	+	+
7	Contreras Angie	+	+	+	+	+		+
8	De Alba Yoselin	+	+	+	+	+	+	+
9 *	Escalona Yermair	+	-	-	-	+	-	-
10	García Noraiska	+	+	+	+	+	-	-
11	Lenz Hulton	+	-	+	+	+	-	-
12	Márquez Jesús Daniel	+	+	+	-	-	-	+
13*	Mariño Beiker	-	-	+	-	-	-	-
14*	Méndez Mauricio	-	-	+	-	+	-	-
15	Molina Sandra	-	-	+	+	+	-	+
16	Monsalve Yunis	+	+	+	+	+	+	+
17	Mora Oscar	+	-	+	-	+	-	+
18	Navas Franyerlin	+	+	-	+	-	+	+
19	Noriega Brayan	+	+	+	+	+	+	+
20*	Osuna Harrison	-	+	-	-	+	-	-
21*	Ramírez Daniel	+	-	+	-	-	-	-
22	Rodríguez Génesis	+	+	-	+	+	+	+
23*	Rodríguez Yorman	+	-	-	-	-	-	-
24	Valladares Ana Valentina	+	+	+	+	+	+	+

*Alumnos eliminados por inasistencia en el proyecto

ANEXO 7

HISTORIA DE LA COCINA

PROYECTO CIENTICHEF

El proyecto CIENTICHEF trata sobre un manual de cocina el cual será aplicado a través de diferentes actividades de cocina, con el fin de dar a conocer algunos términos sobre la química, que se encuentran relacionadas con los alimentos que consumimos a diarios.

HISTORIA DE LA COCINA

Se empezó a cocinar hace más de 300,000 años, según estudios efectuados con el método que mide el carbono 14. Fue entonces cuando las personas comenzaron a usar el fuego en la preparación de sus comidas.

Inicialmente el desarrollo culinario estuvo ligado directamente al desarrollo individual de países o regiones; de todas maneras cuando personas de alguna región entraban en contacto con personas de otras, se producía un intercambio de ideas y costumbres. Uno de los resultados de estos contactos era la progresión y el desarrollo en la preparación de la comida; desde la cultura de los egipcios hasta la de los asirios, caldeos, babilonios, hebreos, persas, griegos, romanos, galos y más tarde los francos, quienes fueron los que originaron la cocina francesa.

Para ello es importante conocer primero los siguientes conceptos:

COCINERO

Se denomina **cocinero** a la persona que cocina por oficio y profesión. Según sus conocimientos y funciones se establece la siguiente jerarquía, de menor a mayor responsabilidad:

- Ayudante o pinché de cocina
- Cocinero.
- Sous Chef (Asiste al chef)
- Chef (con diferentes niveles, de menor a mayor: de partie, ejecutivo, carnicero, pastelero...)

O también:

- Ayudante de cocina
- Cocinero
- Segundo jefe de cocina (pudiendo ser encargado de una o varias partidas)
- Jefe de cocina

Chef es todo aquel que aparte de aprender el oficio, tiene estudios culinarios, este no solamente cocina, también toma platos de la cocina tradicional (mundial) y a su

vez crea platos convirtiéndolos todos en *Arte*. También está la denominación de Chef Steward que es el responsable de la limpieza y mantenimiento de la cocina y equipos.

Sous Chef es el segundo a cargo dentro de la cocina. Esta bajo el mando del Chef. Generalmente esta en los contenidos de las materias en una carrera académicas de Gastronomía.

En un restaurante u hotel **chef** se utiliza para designar al *jefe* (en francés *chef*) de la cocina. El chef tiene a su cargo a una serie de personas que desarrollan tareas y ayudan en la elaboración de los platos, pero que no son totalmente responsables del sabor final de éstos

RESPONSABILIDAD DE UN CHEF DE COCINA

El chef ejecutivo es la cabeza administradora de la cocina, sus responsabilidades incluyen el planeamiento, compras, supervisión, enseñanza, preparación y servicio.

En la realidad, el chef ejecutivo es un manager de producción de comidas, un gerente de compras, también un experto maître y un gran cocinero. Para operar su cocina con provecho, debe conocer bien las funciones y detalles en cada posición o partida.

El chef ejecutivo es también un importante administrador en el establecimiento, muchas veces en grandes cadenas hoteleras tiene a más de cien personas a su cargo, incluyendo cocineros, ayudantes, asistentes y aprendices.

TE PLATICO AHORA

Executive Chef (Chef Ejecutivo): Esta a cargo de la operación y del personal de cocina abordo. También es responsable de la planificación general respectiva a los alimentos y al control de calidad de los mismos. Por personal de cocina (galley staff) entiéndase chefs y cocineros, pues el personal de limpieza que trabaja en áreas de preparación de comida depende del departamento de Housekeeping. Usualmente, un Chef ejecutivo cuenta con más de 8 años de experiencia gastronómica en cruceros, hoteles o restaurantes además de educación culinaria de nivel superior

Assistant Executive Chef / Sous Chef. Es responsable de la operación día a día y de asistir al Chef ejecutivo en el control de calidad y planificación, además de la supervisión del staff. En la practica un Sous Chef esta a cargo de una cocina en particular, por ejemplo la cocina de un “deck”, especialmente cuando un comedor esta

dividido en dos o más cubiertas o secciones. Un Sous Chef cuenta con más de 5 años de experiencia en cruceros, hoteles o restaurantes, educación culinaria

Chef De Partie: Prepara y produce platos, postres y salsas de tipo gourmet. Además esta a cargo de la creación, producción y control de calidad de displays de comida en buffets y eventos. Cuenta con un amplio background de educación culinaria, además de al menos 4 años de experiencia en restaurantes

First Cook (Primer cocinero): Es responsable de la preparación de alimentos de acuerdo a las instrucciones entregadas directamente por el Chef Ejecutivo y/o Sous Chef a cargo de la respectiva cocina. Supervisa a los second y third cooks. En general esta a cargo de una sección dentro de la cocina, por ejemplo, línea caliente (Hot Line). Comúnmente, el distintivo de su uniforme corresponde a un pañuelo rojo alrededor del cuello. Cuenta con uno o dos años de experiencia previa en cocina

Second Cook, Third Cook (Segundo y tercer cocinero): Es responsable de la preparación y manejo de alimentos de acuerdo a instrucciones entregadas por el First Cook. También debe efectuar ciertas labores de limpieza y mantenimiento de su área de trabajo, especialmente relacionadas con el cumplimiento de los estándares de higiene impuestos por salud pública (Public Health). Su distintivo suele ser un pañuelo azul alrededor del cuello. Un cocinero ha completado al menos un contrato como aprendiz (Trainee) o cuenta con experiencia previa en restaurantes de al menos un año.

Cook Trainee (Aprendiz de cocinero): Preparación y manejo de alimentos, limpieza y mantenimiento de áreas de trabajo. Responde al First Cook.

Crew Cook (Cocinero de personal): Preparación y manejo de alimentos para personal de restaurant, hotel o tripulantes si es un crucero. También de la limpieza y mantenimiento de su área de trabajo

ANEXO 8 CERTIFICADO

PROYECTO "CIENTJCHEF"

Otorga el presente

RECONOCIMIENTO A:

**Por haber participado con éxito en la ejecución y evaluación del manual de cocina
para la enseñanza de las Ciencias Naturales.**

Prof. María J. González

Prof. Liliانا del V Lugo

PETARE, 20 DE JULIO DEL 2011

ANEXO 9

FOTOS DE LA EJECUCION DEL PROYECTO

ANEXOS FOTOS



Foto 1.- Aula asignada para la ejecución del Proyecto “Cientichef”



Foto2



Foto3

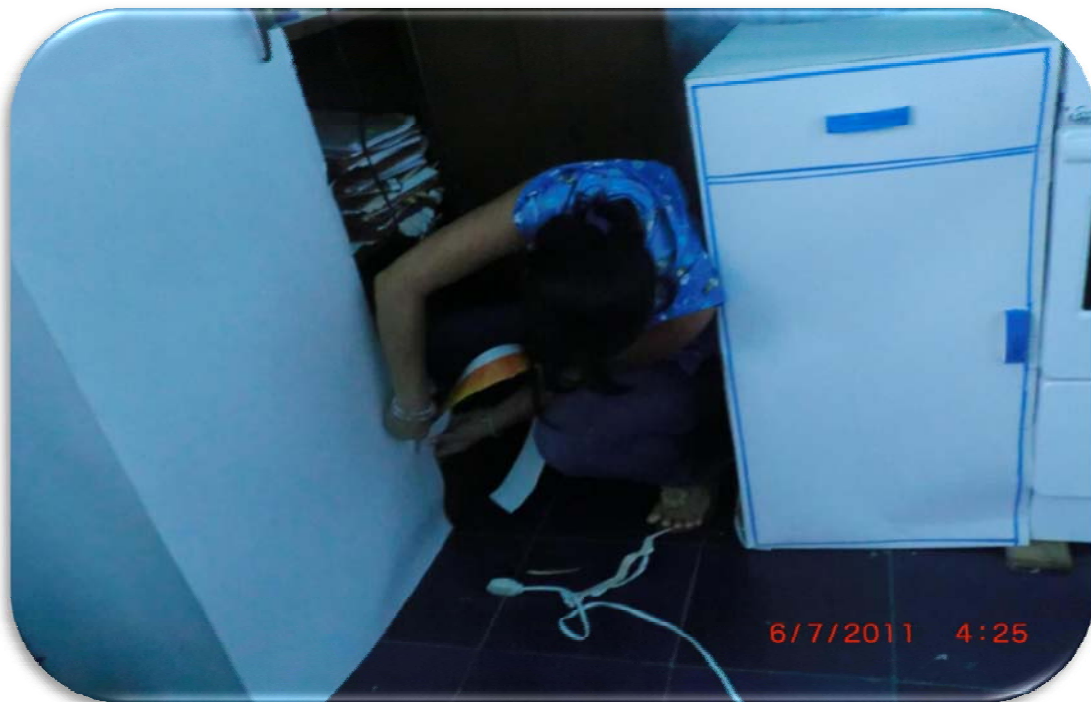


Foto 4.- Forrando estante en forma de nevera.



Foto 5



Foto 6

Elaborando los gabinetes de cartón para ambientar el aula.



Foto 7.- Pegando los gabinetes



Foto 8



Foto 9



Foto 10

Aula lista para empezar con el Proyecto Cientichef.



Foto 11.- Delantales Estampados



Foto 12.- Estampando los gorros con el nombre del Proyecto.



Foto13



Foto 14



Foto 15



Foto 16.- Los gorros listos.



Foto 17.- Elaboración de los recetarios para los niños.



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21.- Kit de materiales listos.



Foto 22.- Inicio del Proyecto



Foto 23.- Leyendo las normas



Foto 24



Foto 25.- Copiando sus ideas



Foto 26



Foto 27.- Entrega de Kit



Foto 28



Foto 29



Foto 30



Foto 31.- Estampado de delantales



Foto 32



Foto 33.- Delantales verdes



Foto 34



Foto 35.- Delantales naranja



Foto 36



Foto 37.- Mostrando su trabajo



Foto 38



Foto 39.- Trabajando en grupos



Foto 40



Foto 41.- Grupo 1



Foto 42.- Grupo 2



Foto 43.- Grupo 3



Foto 44.- Grupo 4



Foto 45.- Trabajo Grupo 1



Foto 46.- Trabajo Grupo 2



Foto 47.- Trabajo Grupo 3



Foto 48.- Trabajo Grupo 4



Foto 49.- Trabajos de los niños sobre el trompo alimenticio.

Actividad: “De la leche al yogurt”



Foto 50.- Listos para iniciar las primeras recetas del manual



Foto 51



Foto 52



Foto 53



Foto 54



Foto 55



Foto 56

Los niños participando en la elaboración de las mezclas.



Foto 57.- Preparando la mezcla para el proceso de fermentación.



Foto 58.- Mezcla de alimentos naturales (ensalada)

Actividad: “De la leche al queso”



Foto 59.- Grupo 1



Foto 60.- Grupo 2



Foto 61.- Grupo 3



Foto 62.- Grupo 4



Foto 63.- Grupo 5



Foto 64.- Muestra por la maestra

Actividad: “Una chuchería casera”



Foto 65.- Preparando la mezcla



Foto 66



Foto 67



Foto 68



Foto 69.- Agua, azúcar y glucosa



Foto70.- Cambio físico



Foto 71.- Mezcla lista



Foto72.- Esperando el cuajado

Actividad: ¿Por qué se pone oscura la manzana?



Foto 73.- Preparando los materiales



Foto 74



Foto 75.- Vasitos con ingredientes
Catalizadores



Foto 76



Foto 77

Los niños participando en agregar los ingredientes



Foto 78



Foto 79

Observando la reacción de los ingredientes sobre los trozos de manzanas



Foto 80.- Cuadro de resultados



Foto 81



Foto 82.- Esperando la reacción

Ultima parte de la actividad “Una chuchería casera”



Foto 83.- Muestra de la maestra



Foto 84.- Las figuras de los niños



Foto 85



Foto 86.- Figuras en gelatina listas

Actividad: “Vamos a hacer compotas”



Foto 87



Foto 88



Foto 89.- Mezcla para las compotas



Foto 90.- Compotas Listas



Foto 91.- Resultado final de las manzanas



Foto 92.- Una torta para compartir en su cumpleaños

Actividad: “Explosiones”



Foto 93.- Cardero tapa para las cotufas



Foto 94.- Observando las explosiones



Foto 95



Foto 96.- Cotufas

Actividad: “Mezclas sorprendentes”



Foto 97.- Niños y niñas organizados para observar la actividad



Foto 98.- Combinando los ingredientes



Foto 99.- Observando la reacción



Foto 100.- Mezcla Heterogénea y mezcla homogénea

Actividad: “Mezclas que no se mezclan”



Foto 101.- Grupo 1



Foto 102.- Grupo 2



Foto 103.- Grupo 3



Foto 104.- Respondiendo el cuestionario



Foto 105.- Preparando la mayonesa



Foto 106.- Mezcla homogénea
(Mayonesa)



Foto 107.- Mezcla heterogénea



Foto 108.- Mezcla homogénea
(Salsa de tomate)



Foto 109.- Afiche del proyecto



Foto 110.- Cartelera del proyecto



Foto 111.- Salón del proyecto
169

“Continuación de mezclas sorprendentes”



Foto 112.- Preparando helados



Foto 113.- Mezcla Homogénea



Foto 114



Foto 115



Foto 116
Los niños ayudando a elaborar las mezclas



Foto 117



Foto 118



Foto 119.- Mezcla heterogénea
(Helados de galletas)

Actividad: “Hagamos torta”



Foto 120
Realizando la torta con la participación de niños y niñas



Foto 121



Foto 122.- Mezcla homogénea



Foto 123.- Molde listo



Foto 124.- Mezcla lista



Foto 125.-Disfrutando un poco



Foto 126.- Mezcla de torta (homogénea) y de helados (heterogénea)

Actividad extra: “Elaboración de individuales de mesa”



Foto 127.- Muñequita del proyecto



Foto 128



Foto 129



Foto 130.- Individuales listos

“Cierre del Proyecto”



Foto 131



Foto 132.- Alimentos elaborados por los niños y niñas



Foto 133



Foto 134.- Personal de la Institución



Foto 135.- Palabras de bienvenida de la niña



Foto 136.- Entrega de certificados



Foto 137.- Certificados a los colaboradores



Foto 138.- El compartir con todos



Foto 139.- Organizadoras del Proyecto Cientichef



Foto 140.- Grupo Participante en el Proyecto Cientichef