

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Educación



TEMA:

**EL SISTEMA NUMÉRICO Y EL
APRENDIZAJE DE LA CONTABILIDAD
BÁSICA EN EL CENTRO DE FORMACIÓN ARTESANAL**

Trabajo de investigación presentado para optar el Grado Académico de Licenciada en Ciencias de la Educación – Mención **MATÉMATICA**.

Autora: Teresa Noemí Mendoza Sotomayor

Tutor: Dr. Gonzalo Remache MSc.

Loja, junio 2011

CARTA DE CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Grado presentado por la Sra. MENDOZA SOTOMAYOR TERESA NOEMÍ, para optar el Grado Académico de Licenciada en Ciencias de la Educación – Mención MATEMÁTICA cuyo título es: **EL SISTEMA NUMÉRICO Y EL APRENDIZAJE DE LA CONTABILIDAD BÁSICA EN EL CENTRO DE FORMACIÓN ARTESANAL “LUZ HORTENSIA RUIZ”**

Considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del Jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Quito D. M. a los diez días del mes de abril del 2011

Dr. Gonzalo Remache MSc

TUTOR DEL SED DE LA UTE

AUTORIA:

Por intermedio de la presente, investigación declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en la guía del módulo correspondiente, y que no he plagiado dicha información, para ser evaluada con el fin de obtener el Grado Académico de Licenciada en Ciencias de La educación mención Matemática. Tema que esta en consideración para mi estudio académico por el cual me identifico en las carreras mencionadas tanto la contabilidad como la matemática, Considerando que la Contabilidad es una técnica que tiene como finalidad apoyar y optimizar los procesos de la Administración y de la Economía en una organización empresarial, ya que su enseñanza requiere de objetivos claramente definidos y prácticos, factibles de aplicar con exacta precisión, como es la ciencia de la matemática, que de la misma forma es una ciencia hallada dentro de la ciencias exactas que se basa en principios de la lógica y es de utilidad para una gran diversidad de campos del conocimiento como son la economía, la psicología, la biología y la física.

Se firma la presente en la Ciudad de Loja.

Teresa Noemí Mendoza Sotomayor

5 de febrero del 2010.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto y toda mi carrera universitaria a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presenten. Le agradezco a mis hijos, ya que gracias a ellos soy quien soy hoy en día, fueron los que me dieron ese apoyo necesario, para seguir con mis estudios, son a ellos a quien les debo todas, las horas que supieron sacrificarse, horas de estar solos, y de tristeza y de alegrías de las cuales estoy muy segura que los han hecho con todo el amor del mundo para formarme como un ser integral y de las cuales me siento extremadamente orgullosa, A mi familia, los cuales han estado a mi lado, compartiendo todos esos secretos y aventuras que solo se pueden vivir entre familia y que han estado siempre alerta ante cualquier problema que se me puedan presentar , también a mis tutores, a quien siempre me guiaron durante el periodo Universitario.

AGRADECIMIENTO

Este proyecto, si bien ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación por parte de la autora y del Tutor del mismo, no hubiese sido posible su finalización sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que me supieron dar el apoyo necesario sobre todo mi familia, Los cuales han sido un soporte muy fuerte en momentos de angustia y desesperación.

Primero y antes que nada, dar gracias a **Dios**, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradecer hoy y siempre a mi familia, por ese apoyo que supieron brindar para culminar otra carrera más, al Tutor del proyecto Dr. Gonzalo Remache, por guiarme para cumplir con la última etapa.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Portada.....	i
Carta de Certificación	ii
Autoría de tesis.....	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de cuadros.....	vii
Índice de gráficos.....	viii
Resumen ejecutivo	ix
Introducción	1
CAPÍTULO I.....	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Formulación del problema	7
1.3 Preguntas directrices	8
1.4 Objetivos	9
1.5 Justificación.....	10
CAPITULO II	12
2.1 Fundamentación teórica	12
2.1.1 Historia del sistema numérico	12
2.1.2 El sistema de numeración Egipto.....	13
2.1.3 El sistema de numeración híbridos	16
2.1.4 Sistema de numeración Chino.....	17
2.1.5 Sistema de numeración posicionales.....	18
2.1.6 Sistema de numeración babilónico.....	19
2.1.7 Sistema de numeración maya.....	19
2.1.2.1 Que es un sistema numérico.....	21
2.1.2.2 Sistema numérico no posicional.....	24
2.1.2.3 Sistema numérico posicional.....	24
2.1.2.4 Operaciones con sistema de numeración	26

2.1.3	Características del sistema numérico	27
2.1.3.1	Números naturales.....	27
2.1.3.2	Números enteros.....	28
2.1.3.3	Números decimales	30
2.1.3.4	Propiedades del sistema numérico	33
2.2	Aprendizaje de la Contabilidad Básica en el Centro de F. Artesanal ..	36
2.2.1	Que es Contabilidad	37
2.2.1.1	Fundamentos de la Contabilidad Básica	38
2.3	Hipótesis.....	46
2.4	Variables	46
2.5	Operacionalización de variables	47
CAPITULO III.....		50
3.1	Diseño de investigación	50
3.2	Población y muestra	52
3.3	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	55
3.4	Tratamiento de la información	58
CAPOTULO IV		60
4.1	Presentación de resultados	60
4.2	Análisis de resultados.....	60
CAPITULO V		100
5.1	Conclusiones	100
5.2	Recomendaciones.....	101
CAPITULO VI		103
6.	Propuesta	103
6.1	Tema.....	103
6.2	Presentación	103
6.3	Objetivos	104
6.3.1	Objetivos específicos	104
6.4	Fundamentación científica	104
6.5	Actividades.....	106
HOJAS COMPLEMENTARIAS.....		106
Bibliografía		175

ÍNDICE DE CUADROS

1. Las estudiantes han recibido temas de la historia sistema numérico?	56
2. Conocen las estudiantes temas sobre el sistema numérico griego?	57
3. Considera si tiene relación el sistema numérico griego con el chino?... 58	
4. Cree es fundamental el estudio del sistema numérico en el básico?.....	59
5. Considera la clasificación del sistema numérico primordial en la vida? ...	60
6. Considera actualmente fundamental los números enteros?	61
7. Conoce si aplican la utilización de las propiedades de números enteros? ...	62
8. Tiene conocimientos de la utilización de números decimales	63
9. Cree los números decimales se las utiliza en todas las ramas?	64
10. Cree si las estudiantes tienen conocimiento de los números racionales?... 65	
11. Considera las propiedades del sistema es principal en las estudiantes?..	66
12. Aplica las propiedades de la multiplicación y división del sistema?	67
13. Conoce sobre contabilidad Básica?.....	68
14. Considera la contabilidad básica debe saber sobre el sistema numérico? .	69
15. Conoce la etimología de la contabilidad básica?	70
16. Considera necesario la definición de contabilidad básica?	71
17. Considera fundamental la contabilidad básica con el sistema numérico? .	72
18. Cree que la contabilidad básica incide el sistema numérico?	73
19. Conoce las características del sistema de contabilidad básica?	74
20. Las características de contabilidad es fundamental el sistema numérico? 75	

ÍNDICE DE GRÁFICOS

1. Las estudiantes han recibido temas de la historia sistema numérico?	56
2. Conocen las estudiantes temas sobre el sistema numérico griego?	57
3. Considera si tiene relación el sistema numérico griego con el chino?... 58	
4. Cree es fundamental el estudio del sistema numérico en el básico?.....	59
5. Considera la clasificación del sistema numérico primordial en la vida? ...	60
6. Considera actualmente fundamental los números enteros?	61
7. Conoce si aplican la utilización de las propiedades de números enteros? ...	62
8. Tiene conocimientos de la utilización de números decimales	63
9. Cree los números decimales se las utiliza en todas las ramas?	64
10. Cree si las estudiantes tienen conocimiento de los números racionales?... 65	
11. Considera las propiedades del sistema es primordial en estudiantes?	66
12. Aplica las propiedades de la multiplicación y división del sistema?	67
13. Conoce sobre contabilidad Básica?.....	68
14. Considera contabilidad básica debe saber sobre el sistema numérico?	69
15. Conoce la etimología de la contabilidad básica?	70
16. Considera necesario la definición de contabilidad básica?	71
17. Considera fundamental la contabilidad básica con el sistema numérico? .	72
18. Cree que la contabilidad básica incide el sistema numérico?	73
19. Conoce las características del sistema de contabilidad básica?	74
20. Las características de contabilidad es fundamental sistema numérico?.....	75

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Educación

EL SISTEMA NUMÉRICO Y EL APRENDIZAJE DE LA CONTABILIDAD BÁSICA

Autora: Lic. Teresa Noemí Mendoza S.

Tutor: Dr. Gonzalo Remache MSc.

Fecha: Quito 2011

RESUMEN

En matemáticas, varios sistemas de numeración que se han usado o se usan para representar cantidades abstractas denominadas números. También son utilizadas en la Contabilidad Básica, es por eso que se ha definido si, los conocimientos en el sistema numérico afectara en el aprendizaje de contabilidad básica en las estudiantes del Centro de Formación Artesanal “Luz Hortensia Ruiz”. Ya que es un sistema numérico que está definido por la base que utiliza. La base de un sistema numérico es el número de símbolos diferentes o guarismos, son símbolos o dígitos usados para representar cantidades y tienen las características de cumplir con la notación posicional, necesarios para representar un número cualquiera de los infinitos posibles en el sistema. De tal manera que en contabilidad Son las anotaciones, cálculos y estados numéricos que se llevan en una organización para registrar y controlar los valores patrimoniales de la organización La contabilidad es una técnica importante para la elaboración y prestación de la información financiera de las transacciones comerciales, financieras y económicas realizadas por las entidades comerciales, industriales de servicios públicos y privados servicios público y privados y se utilizan en la toma de decisiones. Los sistemas contables comunican información económica; es una forma de saber en que estado se encuentra la empresa, que sirve para: Proporcionar una imagen numérica de lo que sucede en la vida y en la actividad organizacional. Registra y controla las transacciones de la organización con exactitud y rapidez. La contabilidad es interdependiente y está interrelacionada con toda la organización del sistema numérico de tal manera que se vinculara la matemática con la contabilidad básica. Determinando la incidencia en el Conocimiento del Sistema numérico en el aprendizaje de la Contabilidad Básica en las estudiantes del Centro de Formación Artesanal Nocturno “Luz Hortensia Ruiz”, para conocer su grado de incidencia y plantear alternativas de solución al problema.

DESCRIPTORES: SISTEMA NUMÉRICO APRENDIZAJE DE LA CONTABILIDAD BÁSICA.

INTRODUCCIÓN

El **Sistema de Numeración** es un conjunto de símbolos y reglas de generación que permiten construir todos los números válidos. Se encuentra en vinculación con la Contabilidad Básica donde también es utilizado el sistema de numeración, considerando los números decimal, binario, octal, etc.). Utilizando las diferentes reglas para cada sistema de numeración considerado, por una regla común a todos, para construir números válidos en un sistema de numeración determinado sólo se pueden utilizar los símbolos permitidos en ese sistema. Para indicar en qué sistema de numeración se representa una cantidad.

Mientras que en contabilidad tenemos las anotaciones de cálculos y estados numéricos que se llevan en una organización para registrar y controlar los valores patrimoniales de la organización.

Estas anotaciones de cálculos y estados numéricos Sirven para proporcionar una imagen numérica de lo que sucede en la vida son fuentes variadas actualizadas y confiable de información para la toma de decisiones, protege los activos de la organización mediante mecanismos que evidencia en forma automática y oportuna la malversación de fondos o sustracción de activos es decir la contabilidad es interdependiente y esta interrelacionada con toda la organización del sistema numérico.

Se busca la uniformidad en los sistemas de contabilidad de manera que facilite las comparaciones de resultados y de los estados financieros. No obstante, resulta bastante difícil considerando que existen tantos sistemas de contabilidad como actividades, servicios y administradores existan.

La contabilidad, siendo un sistema que permite llevar el control de todas las transacciones de una organización, necesita realizar las siguientes funciones fundamentales:

La mayoría de pueblos que usan un sistema numérico representan los **números enteros con exactitud**, lamentablemente muchos de ellos no llegaban a una cierta cantidad y lo tenían que representar con figuras o jeroglíficos.

Quienes terminarían de perfeccionar nuestro sistema numérico actual serían los hindúes. Estos crearían símbolos que actualmente conocemos para identificar los números del 1 al 9 y todos sus usos en cifras de cualquier tamaño. Pero el mayor aporte que este pueblo le dio a las matemáticas y la numerología en general es la creación del **número cero**, que para sus inicios se llamaba Zunya que vendría a significar “hueco” o “vacío”.

Esta investigación del sistema numérico con el aprendizaje de la contabilidad básica sería factible la utilización en todo el ámbito.

Para su análisis se halla ordenado por capítulos con un sentido lógico.

El primer capítulo, corresponde, al problema, que contempla los siguientes aspectos: planteamiento del problema, formulación del problema, preguntas directrices las mismas que motivaron la investigación, se plantea objetivos que se pretende alcanzar y se justifica.

En el capítulo II, contiene una fundamentación teórica con sus respectivos subtemas e hipótesis, que se elaboró a través de la investigación bibliográfica y mediante consultas a expertos dentro del área de estudio y esto ha servido para entender el problema Los conocimientos en el sistema numérico influye en el aprendizaje de contabilidad básica en las estudiantes del Centro de Formación Artesanal “Luz Hortensia Ruiz,

El capítulo III, vislumbra la metodología, a aplicarse en el proyecto, en este capítulo se determina el diseño de la investigación, procedimientos, población, muestra, operacionalización de variables, técnicas e instrumentos para la recolección de datos, técnicas para el procesamiento y análisis de resultados, de la investigación sobre el problema de los conocimientos en el sistema numérico influye en el aprendizaje de contabilidad básica en las estudiantes del Centro de Formación Artesanal “Luz Hortensia Ruiz, y criterios para la elaboración de la propuesta.

En el capítulo IV, hace referencia al procesamiento y análisis de datos, con sus respectivos cuadros, gráficos estadísticos e interpretaciones cualitativas que inicialmente posibilitan fijar las conclusiones parciales.

En el capítulo V, se plantean las conclusiones que se derivan del trabajo realizado y sus consecuentes recomendaciones, como alternativas de solución a los problemas detectados.

Al final, concluye, con el capítulo VI, la investigación con las referencias, bibliografía general y anexos como los cuestionarios, en la que consigna el instrumento de investigación y la propuesta, del manual del sistema numérico interrelacionado a la contabilidad básica, que consiste en desarrollar temas sobre el sistema numérico y la contabilidad básica que facilite el aprendizaje de las estudiantes del básico del Centro del Formación Artesanal Luz Hortensia Ruiz.

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En matemáticas, varios sistemas de notación que se han usado o se usan para representar cantidades abstractas denominadas números. También son utilizadas en La Contabilidad Básica, Un sistema numérico está definido por la base que utiliza. La base de un sistema numérico es el número de símbolos diferentes o guarismos, necesarios para representar un número cualquiera de los infinitos posibles en el sistema.

De tal manera que en contabilidad Son las anotaciones, cálculos y estados numéricos que se llevan en una organización para registrar y controlar los valores patrimoniales de la organización. y que Sirve para: Proporcionar una imagen numérica de lo que sucede en la vida y en la actividad organizacional. Registra y controla las transacciones de la organización con exactitud y rapidez. La contabilidad es interdependiente y está interrelacionada con toda la organización del sistema numérico.

La posición de una cifra indica el valor de dicha cifra en función de los valores exponenciales de la base. En el sistema decimal, la cantidad representada por uno de los diez dígitos $-0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ y $9-$ depende de la posición del número completo.

Para convertir un número n dado en base 10 a un número en base b , se divide (en el sistema decimal) n por b , el cociente se divide de nuevo por b , y así sucesivamente hasta obtener un cociente cero.

Contabilidad son las anotaciones, cálculos y estados numéricos que se llevan en una organización para registrar y controlar los valores patrimoniales de la organización. Sirve para: Proporcionar una imagen numérica de lo que sucede en la vida y en la actividad organizacional, Registrar y controlar las transacciones de la organización con exactitud y rapidez, Fuente variada, actualizada y confiable de información para la toma de decisiones, Proteger los activos de la organización mediante mecanismos que evidencien en forma automática y oportuna la malversación de fondos o sustracción de activos, Explicar y justificar la gestión de los recursos, Preparar estados financieros.

El Sistema numérico es una rama de las matemáticas cuyos límites no son del todo precisos. De una forma rigurosa, se puede definir como la disciplina ocupada de describir, analizar y crear algoritmos numéricos que nos permitan resolver problemas matemáticos, y contables, en los que estén involucradas cantidades numéricas, con una precisión determinada.

En el contexto del cálculo numérico, un sistema numérico es un procedimiento que nos puede llevar a una solución aproximada de un problema mediante un número finito de pasos que pueden ejecutarse de manera lógica. El sistema numérico cobra especial importancia con los ordenadores. Los ordenadores son útiles para cálculos matemáticos y contables, extremadamente complejos, pero en última instancia operan con números binarios, decimales, números enteros, racionales, reales y operaciones matemáticas simples.

Desde este punto de vista, el sistema numérico proporcionará todo el material necesario para llevar a cabo todos aquellos procedimientos matemáticos susceptibles de expresarse algorítmicamente, basándose en algoritmos que permitan su simulación o cálculo en procesos más sencillos empleando números.

Muchas de las operaciones matemáticas y contables, pueden llevarse adelante a través de la generación de una serie de números que a su vez alimentan de nuevo el sistema numérico. Esto proporciona un poder de cálculo y refinamiento

importantísimo a la matemática y la contabilidad básica, que a medida que va completando un ciclo va llegando a la solución.

Finalmente, otro concepto paralelo al sistema numérico es el de la representación, tanto de los números como de otros conceptos matemáticos como los vectores, polinomios, etc. Por ejemplo, para la representación en ordenadores de números reales, se emplea el concepto de coma flotante que dista mucho del empleado por la matemática convencional.

Así mismo el sistema contable estaría clasificado dentro de la analogía del sistema numérico; en su parte científica y cercano a los relojes en su parte técnica. “La contabilidad, como ciencia encaminada al conocimiento de las unidades económicas es distinta de la técnica de la contabilidad, pudiendo decir que aquella es a ésta lo que el pensamiento a la acción. La ciencia es principio, la técnica normas de aplicación”

Si la ciencia contable tiene como “objeto de estudio formal” “la realidad económica en cuanto a sus características cualitativas y cuantitativas”, ésta frente a un objeto dinámico, evolutivo y en constante movimiento, difícilmente predecible.

En contabilidad aceptan algunos contables que la técnica tiene el funcionamiento de un sistema numérico, de lo contrario no podrían formular la ecuación patrimonial.

$A = C + P$, Activo es igual a pasivo más patrimonio, esta es una consecuencia de la aceptación de una teoría del valor y unos criterios de medición y valoración, que son altamente falibles y de fácil refutación empírica. Con esto se demuestra que el funcionamiento lineal y preciso es fruto de acomodar la realidad a la teoría, pero no existe una explicación satisfactoria, contrastable y contrastada de la realidad, que es la razón de la ciencia.

Como es un sistema numérico que funciona en la contabilidad las interpretaciones o aplicaciones de la teoría general contable que dependen de las condiciones de los entornos, de los objetivos específicos de los sistemas de numeración, donde se instalan y en buena medida de los juicios de valor de quien diseña e implementa el

sistema, en una clara orientación interdisciplinaria, tal como en la misma línea con respecto a que los problemas no logran una solución desde una sola disciplina del conocimiento sino que requieren el concurso activo de diferentes parcelas del saber.

Una posible solución al problema Los conocimientos en el sistema numérico influye en el aprendizaje de contabilidad básica en las estudiantes del Centro de Formación Artesanal “Luz Hortensia Ruiz para fomentar el incentivo en el sistema numérico y el aprendizaje de la contabilidad básica en las estudiantes, se presenta a través de mi trabajo investigativo. La propuesta con el fin específico: proyectar en las estudiantes del octavo año del básico, el interés por incentivar al aprendizaje; pues la matemática es una ciencia exacta de la que dota el interés de las estudiantes.

En caso de no dar solución urgente y si continuamos utilizando la metodología apropiada en aprendizaje de las matemáticas, se obtendrá un resultado positivo, Es posible que no encontremos personas con una mentalidad abierta a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje desde la óptica del razonamiento lógico, por esta razón se hace necesario involucrarse y seamos agentes multiplicadores de propuestas alternativas a fin de lograr eficiencia en el sistema numérico y la contabilidad y dar una nueva orientación a las tradicionales formas de enseñar a desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Los conocimientos en el sistema numérico influye en el aprendizaje de contabilidad básica en las estudiantes del octavo año de básica del Centro de Formación Artesanal “Luz Hortensia Ruiz” de la Provincia Loja, Cantón Loja, Parroquia San Sebastián, Barrio la Tebaida.

1.3 PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿De qué manera afectará el conocimiento del sistema numérico en la contabilidad básica?
- ¿Existirá relación en el conocimiento del sistema numérico con la contabilidad básica?.
- ¿Cómo Influye el sistema numérico en la calidad de educación?.
- ¿Cómo incide el sistema numérico en el proceso de desarrollo de la contabilidad básica?
- ¿Qué medios y recursos son utilizados en el aprendizaje de la contabilidad básica?.
- ¿Investigar cómo se relaciona el aprendizaje del sistema numérico con la contabilidad básica en las estudiantes del Centro de Formación Artesanal Luz Hortensia Ruiz?
- ¿Cómo despertar el interés en las estudiantes a relacionarse con las experiencias del sistema numérico?
- ¿Qué relación existe entre el sistema numérico y contabilidad básica?

1.3.1 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Campo: El conocimiento del sistema numérico

Área: Asignatura de matemática

Aspecto: Aprendizaje de contabilidad básica

Espacio: Estudiantes del Centro de Formación Artesanal Nocturno “Luz Hortensia Ruiz”

Tiempo: Año lectivo 2010-2011

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

*Determinar cómo incurre el Conocimiento del Sistema numérico en el aprendizaje de la Contabilidad Básica en las estudiantes del Centro de Formación Artesanal Nocturno “Luz Hortensia Ruiz”, para conocer su grado de incidencia y plantear alternativas de solución al problema.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

*Determinar el efecto que tiene en el aprendizaje de la matemática el Conocimiento del Sistema numérico.

*Identificar el aprendizaje de la contabilidad básica con el conocimiento del sistema numérico.

*Verificar los conocimientos que incurre en el aprendizaje, en el sistema numérico con la contabilidad básica.

*Escribir la metodología de investigación, de un sistema que permita conocer la relación del sistema numérico con la contabilidad básica.

*Realizar un manual del sistema numérico actual con relación a la contabilidad básica

1.5 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

En los años de educación básica se complementa el estudio del sistema numérico con las propiedades, características de los números, es por eso que los estudiantes del Centro de Formación Artesanal Luz Hortensia Ruiz, lo constituyen la primera y principal referencia matemática en el estudio, tanto en el uso común en la vida ordinaria como cuando llega a culminar una carrera tanto como en la contabilidad básica. Los números le acompañan siempre, aunque su concepto abstracto no deja de tener sus complicaciones, ya que el número va unido a objetos concretos, por lo que,

a veces, el tamaño, la posición u otras circunstancias le trastocan el concepto de cantidad. La codificación y decodificación de las cifras y su asociación en números es un tema que deberá tener muy cimentado, ya que constituye la base de toda su futura formación, y no sólo matemática, puesto que el número va siempre asociado a la mayoría de los aspectos que va a necesitar en su vida.

En este sistema incide el aprendizaje de la contabilidad básica en los estudiantes, a través del desarrollo de las destrezas operativas, los números positivos, negativos, números enteros para luego estos conocimientos extender hacia los números racionales, irracionales y reales, realizar el dominio de las operaciones con números positivo, negativos, así como el conocer, entender y aplicar las propiedades para identificar el sistema numérico que se relaciona con la contabilidad básica y aplicar la algebra de manera eficiente y poder facilitar el aprendizaje de la matemática con la contabilidad básica y que exista una relación básica en el aprendizaje y operar sin dificultad las operaciones con símbolos.

Como hemos explicado en una edición, desde el inicio de la civilización el hombre se ha visto en la necesidad de contabilizar las cosas y es por ello que las distintas culturas, alrededor del mundo idearon sus propios sistemas de numeración.

La base utilizada en todas las civilizaciones siempre fue el número 10, excluyendo a la numeración babilónica, la cual usaba un rango entre 10 y 60, a diferencia de los mayas quienes usaban un sistema numérico que oscilaba entre 20 y 5.

Desde hace 5,000 años atrás, la mayoría de civilizaciones siempre han contado en unidades, centenas, millares, y así sucesivamente. De la misma forma que lo hacemos hoy en la actualidad; a excepción de la manera de escribir los números. La mayoría usaba distintas formas de numeración, muchas civilizaciones, se han visto impedidos de numerar por la falta de avances científicos y de no disponer de algún sistema que sea eficaz para calcular.

El tema de investigación propuesto contiene una proyección de desarrollar el pensamiento lógico y creativo para interpretar y desarrollar y resolver problemas del sistema numérico y el aprendizaje de la contabilidad básica desde los textos mas relevantes para un mejor aprendizaje para que en un futuro, puedan obtener el interés necesario en la aplicación de la matemática y la contabilidad y así puedan convertirse en profesionales éticos y obtener conocimientos asociados y logros de desempeño esperados para contextualizar con la vida social y personal.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 HISTORIA DEL SISTEMA NUMÉRICO

Cuando los hombres empezaron a contar usaron los dedos, guijarros, marcas en bastones, nudos en una cuerda y algunas otras formas para ir pasando de un número al siguiente. A medida que la cantidad crece se hace necesario un sistema de representación. Más práctico.

En diferentes partes del mundo y en distintas épocas se llegó a la misma solución, cuando se alcanza un determinado número se hace una marca distinta que los representa a todos ellos. Este número es la base.

Se sigue añadiendo unidades hasta que se vuelve a alcanzar por segunda vez el número anterior y se añade otra marca de la segunda clase. Cuando se alcanza un número determinado (que puede ser diferente del anterior constituyendo la base auxiliar) de estas unidades de segundo orden, las decenas en caso de base 10, se añade una de tercer orden y así sucesivamente.

La base que más se ha utilizado a lo largo de la Historia es 10 según todas las apariencias por ser ese el número de dedos con los que contamos. Hay alguna excepción notable como son la numeración babilónica que usaba 10 y 60 como bases y la numeración maya que usaba 20 y 5 aunque con alguna irregularidad.

Investigado en internet, <http://www.cultura10.com/historia-del-sistema-numerico/> Escrito por DALITH COLORADO (30 de mayo de 2009) señala que:

Desde hace 5000 años la gran mayoría de las civilizaciones han contado en unidades, decenas, centenas, millares etc. es decir de la misma forma que seguimos haciéndolo hoy. Sin embargo la forma de escribir los números ha sido muy diversa y muchos pueblos han visto impedido su avance científico por no disponer de un sistema eficaz que permitiese el cálculo. Casi todos los sistemas utilizados representan con exactitud los números enteros, aunque en algunos pueden confundirse unos números con otros, pero muchos de ellos no son capaces de representar grandes cantidades, y otros requieren tal cantidad de símbolos que los hace poco prácticos.

Pero sobre todo no permiten en general efectuar operaciones tan sencillas como la multiplicación, requiriendo procedimientos muy complicados que sólo estaban al alcance de unos pocos iniciados. De hecho cuando se empezó a utilizar el sistema de numeración actual, los profesionales del cálculo se opusieron con las más peregrinas razones, entre ellas la de que siendo el cálculo algo complicado en sí mismo, tendría que ser un método diabólico aquel que permitiese efectuar las operaciones de forma tan sencilla.

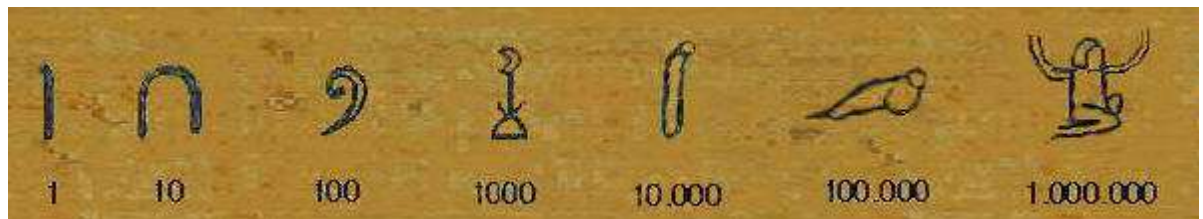
El sistema actual fue inventado por los indios y transmitido a Europa por los árabes;. Del origen indio del sistema hay pruebas documentales más que suficientes, entre ellas la opinión de Leonardo de Pisa, que fue uno de los introductores del nuevo sistema de 1200. El gran mérito fue la introducción del concepto y símbolo del cero, lo que permite un sistema en el que sólo diez símbolos puedan representar cualquier número por grande que sea y simplificar la forma de efectuar las operaciones.

2.1.1 EL SISTEMA DE NUMERACIÓN EGIPCIO

ENCICLOPEDIA BARSA, Tomo II, p. 409, NUEVA ENCICLOPEDIA TEMATICA, p. 2, CASADO Santiago, Los Sistemas de Numeración a lo Largo de la Historia, p.3 **BALDOR Aurelio**.- ARITMETICA, Ediciones Rvmbos, Edición 1962, Barcelona, España, páginas 406 – 412, he investigado:

“He recopilado información de todos estos textos y autores con la finalidad de llegar al tema investigado puesto que la información no es actual este sistema viene arraigando desde la antigüedad, es decir desde hace muchos años antes de Cristo, he creído conveniente hacer hincapié en cada uno de los sistemas de numeración de cada época ya que nuestros antepasados debieron hacer un gran esfuerzo para alejarse de lo concreto y la realidad del mundo circundante. De esta manera el hombre descubrió el primer sistema de matemáticas aplicadas, que luego los matemáticos definirían como una correspondencia importante para el desarrollo lógico del ser humano. También cuando éste se dedicó a la agricultura, tuvo que idear un sistema para medir el tiempo en las épocas de siembra y cosecha, finalmente en su etapa de comerciante, necesitó crear un sistema para fijar el peso, volumen y el valor de sus productos para intercambiarlos con los pueblos vecinos”.

Desde el tercer milenio A.C. los egipcios usaron un sistema describir los números en base diez utilizando los jeroglíficos de la figura para representar los distintos ordenes de unidades.



Fuente:

Se usaban tantos de cada uno cómo fuera necesario y se podían escribir indistintamente de izquierda a derecha, al revés o de arriba abajo, cambiando la orientación de las figuras según el caso.

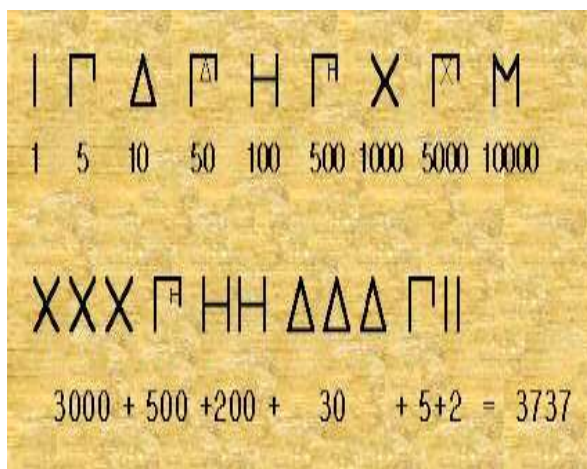
Al ser indiferente el orden se escribían a veces según criterios estéticos, y solían ir acompañados de los jeroglíficos correspondientes al tipo de objeto (animales, prisioneros, vasijas etc.) cuyo número indicaban. En la figura aparece el 276 tal y como figura en una estela en Karnak.



Estos signos fueron utilizados hasta la incorporación de Egipto al imperio romano. Pero su uso quedó reservado a las inscripciones monumentales, en el uso diario fue sustituido por la escritura hierática y demótica, formas más simples que permitían mayor rapidez y comodidad a los escribas. En estos sistemas de escritura los grupos de signos adquirieron una forma propia, y así se introdujeron símbolos particulares para 20, 30,...90...200,300...900, 2000, 3000...Con lo que disminuye el número de signos necesarios para escribir una cifra.

2.1.1.2 EL SISTEMA DE NUMERACIÓN GRIEGO

El primer sistema de numeración griego se desarrolló hacia el 600 A.C. Era un sistema de base decimal que usaba los símbolos de la figura siguiente para representar esas cantidades. Se utilizaban tantas de ellas como fuera necesario según el principio de las numeraciones aditivas.



Para representar la unidad y los números hasta el 4 se usaban trazos verticales. Para el 5, 10 y 100 las letras correspondientes a la inicial de la palabra cinco (pente), diez (deka) y mil (khiloi). Por este motivo se llama a este sistema acrofónico.

Los símbolos de 50, 500 y 5000 se obtienen añadiendo el signo de 10, 100 y 1000 al de 5, usando un principio multiplicativo. Progresivamente este sistema ático fue reemplazado por el jónico, que empleaba las 24 letras del alfabeto griego junto con algunos otros símbolos según la tabla siguiente

1	α	10	ι	100	ρ
2	β	20	κ	200	σ
3	γ	30	λ	300	τ
4	δ	40	μ	400	υ
5	ε	50	ν	500	φ
6	Ϝ	60	ξ	600	χ
7	ζ	70	ο	700	ψ
8	η	80	π	800	ω
9	θ	90	Ϛ	900	Ϙ

De esta forma los números parecen palabras, ya que están compuestos por letras, y a su vez las palabras tienen un valor numérico, basta sumar las cifras que corresponden a las letras que las componen. Esta circunstancia hizo aparecer una nueva suerte de disciplina mágica que estudiaba la relación entre los números y las palabras. En algunas sociedades como la judía y la árabe, que utilizaban un sistema similar, el estudio de esta relación ha tenido una gran importancia y ha constituido una disciplina aparte: la kábala, que persigue fines místicos.

2.1.1.3 SISTEMAS DE NUMERACIÓN HÍBRIDOS

En estos sistemas se combina el principio aditivo con el multiplicativo. Si para representar 500 los sistemas aditivos recurren a cinco representaciones de 100, los híbridos utilizan la combinación del 5 y el 100. Pero siguen acumulando estas combinaciones de signos para los números más complejos. Por lo tanto sigue siendo innecesario un símbolo para el 0. Para representar el 703 se usa la combinación del 7 y el 100 seguida del 3.

El orden en la escritura de las cifras es ahora fundamental para evitar confusiones, se dan así los pasos para llegar al sistema posicional, ya que si los signos del 10, 100 etc. se repiten siempre en los mismos lugares, pronto alguien piensa en suprimirlos, dándolos por supuestos y se escriben sólo las cifras correspondientes a las decenas, centenas etc. Pero para ello es necesario un cero, algo que indique que algún orden de magnitud está vacío y no se confundan el 307 con 370, 3070 ...

Además del chino clásico han sido sistemas de este tipo el asirio, arameo, etíope y algunos del subcontinente indio como el tamil, el malayalam y el cingalés.

2.1.1.4 EL SISTEMA DE NUMERACIÓN CHINO

La forma clásica de escritura de los números en China se empezó a usar desde el 1500 A.C. aproximadamente. Es un sistema decimal estricto que usa las unidades y los distintas potencias de 10. Utiliza los ideogramas de la figura



1	一	5	五	8	八	100	百
2	二	6	六	9	九	1000	千
3	三	7	七	10	十	10000	萬
4	四						

y usa la combinación de los números hasta el diez con la decena, centena, millar y decena de millar para según el principio multiplicativo representar 50, 700 ó 3000. El orden de escritura se hace fundamental, ya que 5 10 7 igual podría representar 57 que 75.

Tradicionalmente se ha escrito de arriba abajo aunque también se hace de izquierda a derecha como en el ejemplo de la figura. No es necesario un símbolo para el cero siempre y cuando se pongan todos los ideogramas, pero aún así a veces se suprimían las potencias de base 10.

Aparte de esta forma que podríamos llamar canónica se usaron otras. Para el documento importante se usaba una grafía más complicada con objeto de evitar falsificaciones y errores. En los sellos se escribía de forma más estilizada y lineal y aún se usaban hasta dos grafías diferentes en usos domésticos y comerciales, aparte de las variantes regionales. Los eruditos chinos por su parte desarrollaron un sistema

posicional muy parecido al actual que desde que incorporó el cero por influencia india en s. VIII en nada se diferencia de este.

2.1.1.5 SISTEMAS DE NUMERACIÓN POSICIONALES

Mucho más efectivos que los sistemas anteriores son los posicionales. En ellos la posición de una cifra nos dice si son decenas, centenas... o en general la potencia de la base correspondiente.

Sólo tres culturas además de la india lograron desarrollar un sistema de este tipo. Babilonios, chinos y mayas en distintas épocas llegaron al mismo principio. La ausencia del cero impidió a los chinos un desarrollo completo hasta la introducción del mismo. Los sistemas babilónico y maya no eran prácticos para operar porque no disponían de símbolos particulares para los dígitos, usando para representarlos una acumulación del signo de la unidad y la decena.

El hecho que sus bases fuesen 60 y 20 respectivamente no hubiese representado en principio ningún obstáculo. Los mayas por su parte cometían una irregularidad a partir de las unidades de tercer orden, ya que detrás de las veintenas no usaban $20 \times 20 = 400$ sino $20 \times 18 = 360$ para adecuar los números al calendario, una de sus mayores preocupaciones culturales.

Fueron los indios antes del siglo VII los que idearon el sistema tal y como hoy lo conocemos, sin más que un cambio en la forma en la que escribimos los nueve dígitos y el cero. Aunque con frecuencia nos referimos a nuestro sistema de numeración como árabe, las pruebas arqueológicas y documentales demuestran el uso del cero tanto en posiciones intermedias como finales en la India.

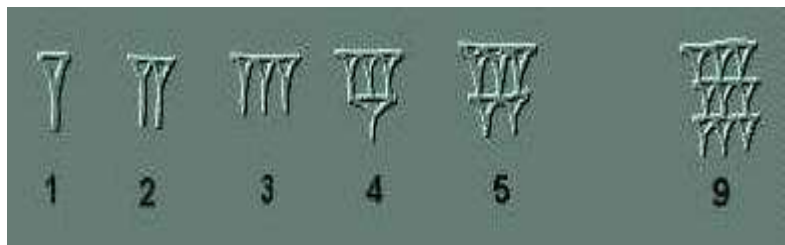
Los árabes transmitieron esta forma de representar los números y sobre todo el cálculo asociado a ellas, aunque tardaron siglos en ser usadas y aceptadas. Una vez más se produjo una gran resistencia a algo por el hecho de ser nuevo o ajeno, aunque

sus ventajas eran evidentes. Sin esta forma eficaz de numerar y efectuar cálculos difícilmente la ciencia hubiese podido avanzar.

2.1.1.6 EL SISTEMA DE NUMERACIÓN BABILÓNICO

Entre las muchas civilizaciones que florecieron en la antigua Mesopotamia se desarrollaron distintos sistemas de numeración. En el siglo A.C. se inventó un sistema de base 10, aditivo hasta el 60 y posicional para números superiores.

Para la unidad se usaba la marca vertical que se hacía con el punzón en forma de cuña. Se ponían tantos como fuera preciso hasta llegar a 10, que tenía su propio signo.



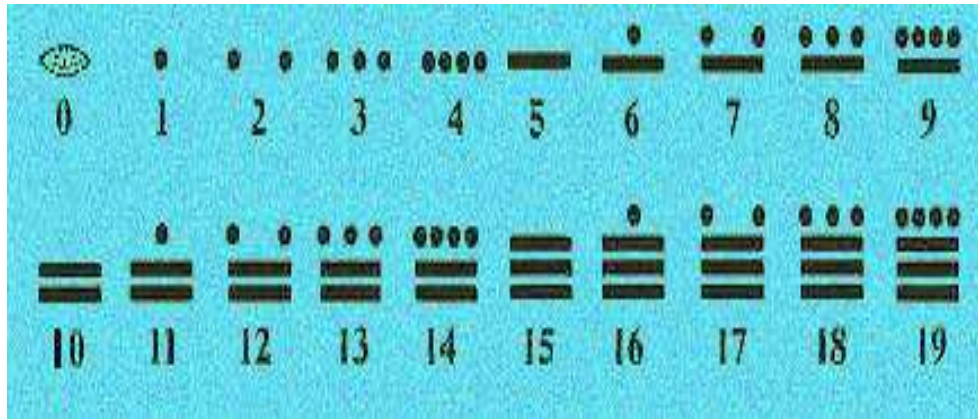
A partir de ahí se usaba un sistema posicional en el que los grupos de signos iban representando sucesivamente el número de unidades, 60, 60x60, 60x60x60 y así sucesivamente como en los ejemplos que se acompañan.



2.1.1.7 EL SISTEMA DE NUMERACIÓN MAYA

Los mayas idearon un sistema de base 20 con el 5 como base auxiliar. La unidad se representaba por un punto. Dos, tres, y cuatro puntos servían para 2, 3 y 4. El 5 era una raya horizontal, a la que se añadían los puntos necesarios para representar 6, 7, 8

y 9. Para el 10 se usaban dos rayas, y de la misma forma se continúa hasta el 20, con cuatro rayas.



Hasta aquí parece ser un sistema de base 5 aditivo, pero en realidad, considerados cada uno un solo signo, estos símbolos constituyen las cifras de un sistema de base 20, en el que hay que multiplicar el valor de cada cifra por 1, 20, 20x20, 20x20x20 ... según el lugar que ocupe, y sumar el resultado. Es por tanto un sistema posicional que se escribe a arriba abajo, empezando por el orden de magnitud mayor.

Numeración comercial

20	21	41	61	122	400	401	8000
$21 = 1 \times 20 + 1$		$41 = 2 \times 20 + 1$		$61 = 3 \times 20 + 1$		$122 = 6 \times 20 + 2$	
				$401 = 1 \times 20^2 + 0 \times 20 + 1$			
				$8000 = 1 \times 20^3 + 0 \times 20^2 + 0 \times 20 + 0$			

Al tener cada cifra un valor relativo según el lugar que ocupa, la presencia de un signo para el cero, con el que indicar la ausencia de unidades de algún orden, se hace imprescindible y los mayas lo usaron, aunque no parece haberles interesado el concepto de cantidad nula. Cómo los babilonios lo usaron simplemente para indicar la ausencia de otro número.

Pero los científicos mayas eran a la vez sacerdotes ocupados en la observación astronómica y para expresar los números correspondientes a las fechas usaron unas unidades de tercer orden irregulares para la base 20. Así la cifra que ocupaba el tercer lugar desde abajo se multiplicaba por $20 \times 18 = 360$ para completar una cifra muy próxima a la duración de un año.

Numeración astronómica

$361 = 1 \times (18 \times 20) + 1 = 1 \times 360 + 1$
 $7200 = 1 \times (18 \times 20^2) + 0 \times (18 \times 20) + 0 \times 20 + 0$
 $7200 = 1 \times 7200 + 0 \times 360 + 0 \times 20 + 0$

El año lo consideraban dividido en 18 vinales que constaba cada uno de 20 días. Se añadían algunos festivos y de esta forma se conseguía que durara justo lo que una de las unidades de tercer orden del sistema numérico. Además de éste calendario solar, usaron otro de carácter religioso en el que el año se divide en 20 ciclos de 13 días.

Al romperse la unidad del sistema éste se hace poco práctico para el cálculo y aunque los conocimientos astronómicos y de otro tipo fueron notables los mayas no desarrollaron una matemática más allá del calendario.¹

2.1.2 QUE ES UN SISTEMA NUMÉRICO

Sistema de Numeración: “Un sistema de numeración es un conjunto de símbolos y reglas que se utilizan para la representación de datos numéricos o cantidades.

¹www.cultura10.com/historia-del-sistema-numerico

Cada sistema de numeración se va ha caracterizar por su base que es el número de cada símbolo distinto que utiliza, y además determina el valor de cada símbolo, dependiendo de la posición que ocupe”.

Sistema decimal. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Base: 10

Ej: $123 = U \cdot B_0 + D \cdot B_1 + C \cdot B_2 = 3 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^2 = 100 + 20 + 3 = 123$

El valor decimal de una cantidad expresada en otro sistema de numeración viene dado por la siguiente fórmula:

$N^\circ = \text{Sumatorio (Dígito)} \cdot (\text{Base})^n$

Sistema de Numeración: Es un conjunto de dígitos que sirven para representar una cantidad contable.

Dígito: Es un signo que representa una cantidad contable. Dependiendo del sistema de numeración, serán los diferentes signos que se tenga para representar cualquier cantidad.

Numero: Es la representación de una cantidad contable por medio de uno o más dígitos.

El nombre del sistema de numeración que se trate serán los diferentes dígitos posibles para tal representación.

Así también los sistemas de numeración se les llaman base, de tal manera que el sistema de numeración binario, también se le llama base (2).

Los sistemas de numeración más utilizados en electrónica son:

- Binario o Base 2 (0, 1)
- Octal o Base 8 (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)
- Hexadecimal o Base 16 (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F)
- Decimal o Base 10 (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

Valor Absoluto de un Dígito: Es aquel representa un dígito sin importar donde se encuentre así:

5 2 7 6 10 BASE 10

5 Cinco 2 Dos 7 Siete 6 Seis

Valor Relativo de un Dígito: Es aquel representa el mismo dígito, dependiendo de la posición que se encuentre con respecto a la división de los enteros y las fracciones.

53 22 71 60 = Cinco mil, doscientos, Setenta y Seis

$$5 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 7 \times 10^1 + 6 \times 10^0$$

$$5 \times 1000 + 2 \times 100 + 7 \times 10 + 6 \times 1$$

2.1.2.1 CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA NUMÉRICO

Los sistemas de numeración pueden clasificarse en dos grandes grupos: posicionales y no-posicionales:

- En los sistemas no-posicionales los dígitos tienen el valor del símbolo utilizado, que no depende de la posición (columna) que ocupan en el número.
- En los sistemas de numeración ponderados o posicionales el valor de un dígito depende tanto del símbolo utilizado, como de la posición que ése símbolo ocupa en el número.

Por ejemplo, el sistema de numeración egipcio es no posicional, en cambio el babilónico es posicional. Las lenguas naturales poseen sistemas de numeración posicionales basados en base 10 ó 20, a veces con subsistemas de cinco elementos. Además, en algunas pocas lenguas los numerales básicos a partir de cuatro tienen nombres basados en numerales más pequeños.

2.1.2.2 SISTEMAS DE NUMERACIÓN NO POSICIONALES

Estos son los más primitivos se usaban por ejemplo los dedos de la mano para representar la cantidad cinco y después se hablaba de cuántas manos se tenía. También se sabe que se usaba cuerdas con nudos para representar cantidad. Tiene mucho que ver con la coordinabilidad entre conjuntos. Entre ellos están los sistemas el antiguo Egipto, el sistema de numeración romana, y los usados en Mesoamérica por mayas, aztecas y otros pueblos.

2.1.2.3 SISTEMAS DE NUMERACIÓN POSICIONALES

Sistema de numeración posicional.- El número de símbolos permitidos en un sistema de numeración posicional se conoce como **base** del sistema de numeración. Si un sistema de numeración posicional tiene base b significa que disponemos de b símbolos diferentes para escribir los números, y que b unidades forman una unidad de orden superior.

Ejemplo en el sistema de numeración decimal

Si contamos desde 0, incrementando una unidad cada vez, al llegar a 9 unidades, hemos agotado los símbolos disponibles, y si queremos seguir contando no disponemos de un nuevo símbolo para representar la cantidad que hemos contado. Por tanto añadimos una nueva columna a la izquierda del número, *reutilizamos* los símbolos de que disponemos, decimos que tenemos una unidad de segundo orden (decena), ponemos a cero las unidades, y seguimos contando.

De igual forma, cuando contamos hasta 99, hemos agotado los símbolos disponibles para las dos columnas; por tanto si contamos (sumamos) una unidad más, debemos poner a cero la columna de la derecha y sumar 1 a la de la izquierda (decenas). Pero la columna de la izquierda ya ha agotado los símbolos disponibles, así que la ponemos a cero, y sumamos 1 a la siguiente columna (centena). Como resultado nos queda que $99+1=100$.

Como vemos, un sistema de numeración posicional se comporta como un cuentakilómetros: va sumando 1 a la columna de la derecha y, cuando la rueda de esa columna ha dado una vuelta (se agotan los símbolos), se pone a cero y se añade una unidad a la siguiente columna de la izquierda.

Pero estamos tan habituados a contar usando el sistema decimal que no somos conscientes de este comportamiento, y damos por hecho que $99+1=100$, sin pararnos a pensar en el significado que encierra esa expresión.

La fórmula general para construir un número N , con un número finito de decimales, en un sistema de numeración posicional de base b es la siguiente:

$$N = \left\{ (d_{n-1} \dots d_1 d_0 d_{-1} \dots d_{-k}) \right\}_b = \sum_{i=0}^{n-1} d_i b^i + \sum_{i=1}^k d_{-i} b^{-i}$$

2.1.2.4 OPERACIONES CON SISTEMAS DE NUMERACIÓN

Resta binaria

Es similar a la decimal, con la diferencia de que se manejan sólo dos dígitos y teniendo en cuenta que al realizar las restas parciales entre dos dígitos de idéntica posiciones, una del minuendo y otra del sustraendo, si el segundo excede al primero, se sustrae una unidad del dígito de más a la izquierda en el minuendo (si existe y vale 1), convirtiéndose este último en 0 y equivaliendo la unidad extraída a $1 \cdot 2$ en el minuendo de resta parcial que estamos realizando.

Si es cero el dígito siguiente a la izquierda, se busca en los sucesivos.

Las tablas de Resta son:

Tabla del 0 Tabla del 1 $0 - 0 = 0$ $1 - 0 = 1$ $0 - 1 = \text{no cabe}$ $1 - 1 = 0$

Ejemplo:

- $111111 - 101010 = 010101$

Multiplicación Binaria

Se realiza similar a la multiplicación decimal salvo que la suma final de los productos se hace en binarios.

Las tablas de Multiplicar son: Tabla del cero (0) $0 * 0 = 0$ $1 * 0 = 0$ Tabla del uno (1)
 $0 * 1 = 0$ $1 * 1 = 1$

Ejemplo:

$$100=4$$

$$10=2$$

$$100 * 10 = 1000$$

$$1000=8$$

División Binaria

Al igual que las operaciones anteriores, se realiza de forma similar a la d

$$\langle 10 \rangle = 2$$

$$\langle 11 \rangle = 3$$

$$\langle 100 \rangle = 4$$

$$\langle 101 \rangle = 5$$

$$\langle 110 \rangle = 6$$

En este sistema las multiplicaciones y sumas entre números enteros son muy sencillas.²

²es.wikipedia.org/wiki/sistema_de_numeración,
<http://www.google.com.ec/wikipedia.org/wiki/Sistemanumérico>

2.1.3 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA NUMÉRICO

2.1.3.1 NÚMEROS NATURALES



Número natural, el que sirve para designar la cantidad de elementos que tiene un cierto conjunto, y se llama cardinal de dicho conjunto.

Los números naturales son infinitos. El conjunto de todos ellos se designa por \mathbb{N} :

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, 10, 11, 12, \dots\}$$

El cero, a veces, se excluye del conjunto de los números naturales.

Además de cardinales (para contar), los números naturales son ordinales, pues sirven para ordenar los elementos de un conjunto:

1º (primero), 2º (segundo), ..., 16º (decimosexto), ...

Los números naturales son los primeros que surgen en las distintas civilizaciones, ya que las tareas de contar y de ordenar son las más elementales que se pueden realizar en el tratamiento de las cantidades.

Entre los números naturales están definidas las operaciones adición y multiplicación. Además, el resultado de sumar o de multiplicar dos números naturales es también un número natural, por lo que se dice que son operaciones internas.

La sustracción, sin embargo, no es una operación interna en \mathbb{N} , pues la diferencia de dos números naturales puede no ser un número natural (no lo es cuando el sustraendo es mayor que el minuendo). Por eso se crea el conjunto \mathbb{Z} de los números enteros, en el que se puede restar un número de otro, cualesquiera que sean éstos.

La división tampoco es una operación interna en \mathbb{N} , pues el cociente de dos números naturales puede no ser un número natural (no lo es cuando el dividendo no es múltiplo del divisor). Por eso se crea el conjunto \mathbb{Q} de los números racionales, en el

que se puede dividir cualquier número por otro (salvo por el cero). La división entera es un tipo de división peculiar de los números naturales en la que además de un cociente se obtiene un resto.

2.1.3.2 LOS NÚMEROS ENTEROS



El **conjunto de los números enteros** es el conjunto que contiene a los números cardinales y los enteros negativos, representados por la letra mayúscula ***I***. Esto es,

$$I = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$$

Reglas para efectuar operaciones con los números enteros

Suma

Positivo + Positivo: Se suman los valores absolutos y se mantiene el mismo signo.

Ejemplos: $8 + 7 = 15$; $5 + 11 = 16$

Negativo + Negativo: Se suman los valores absolutos y se mantiene el mismo signo.

Ejemplos: $-12 + -4 = -16$; $-9 + -6 = -15$

Positivo + Negativo o Negativo + Positivo: Se halla la diferencia de los valores absolutos de los números. El resultado es **positivo**, si el número positivo tiene el valor absoluto mayor. El resultado es **negativo**, si el número negativo tiene el valor absoluto mayor.

Ejemplos: $13 + -6 = 7$; $19 + -11 = 8$; $-14 + 6 = -8$; $-12 + 7 = -5$; $3 + (-3) = 0$

Resta

Cuando se resta números enteros, se cambia el ejercicio de resta a la suma de su opuesto. El número que está siendo restado se llama **sustraendo**. El sustraendo es el número que está después del signo de resta. El signo de resta se reemplaza por el signo de suma y se busca el opuesto del sustraendo. Luego de transformar el ejercicio de resta a suma, se procede con las reglas de suma de números enteros. Esto es, si **a** y **b** son enteros, entonces, $\mathbf{a - b = a + (- b)}$.³

Multiplicación

Positivo x Positivo = Positivo

Positivo x Negativo = Negativo

Negativo x Positivo = Negativo

Negativo x Negativo = Positivo

Ejemplos: $3 \times 5 = 15$; $3 \times (-5) = -15$; $-3 \times 5 = -15$; $-3 \times (-5) = 15$

División

Positivo ÷ Positivo = Positivo

Positivo ÷ Negativo = Negativo

Negativo ÷ Positivo = Negativo

Negativo ÷ Negativo = Positivo

Ejemplos: $28 \div 4 = 7$; $28 \div (-4) = -7$; $-28 \div 4 = -7$; $-28 \div (-4) = 7$

³ Internet, wikipedia.org/wiki/Número

2.1.3.3 NÚMEROS DECIMALES

Los números decimales pueden escribirse de dos maneras: como fracción o bien en notación decimal.

Ejemplo: $3/10 = 0,3$

Fracción Notación Decimal.

Los números decimales pueden sumarse, restarse, multiplicarse y dividirse.

Adición y sustracción:

Para sumar o restar números decimales escritos con notación decimal se siguen los siguientes pasos:

Se anotan los números en forma vertical, es decir, se anotan hacia abajo, de modo que las comas queden en la misma columna. Siempre se debe colocar el número mayor arriba.

Ejemplo:

$$3,721 + 2,080 = 5,801$$

Si los números que se ordenaron no tienen la misma cantidad de cifras decimales, se agregan a la derecha todos los ceros necesarios para que tengan igual cantidad.

$$\begin{array}{r} 3,721 \\ + 2,080 \\ \hline 5,801 \end{array}$$

MULTIPLICACIÓN DE UN NÚMERO DECIMAL POR UN NÚMERO NATURAL:

Los pasos son los siguientes:

1. Se resuelve la multiplicación sin considerar la coma

Ejemplo:

$$1,322 \times 2 = 2,644$$

Los espacios decimales ocupados son tres (los espacios decimales son los números que están detrás de la coma) . En el resultado, se cuentan tres espacios desde el 4 al 6, y se coloca la coma

División:

Los pasos son:

1. Se resuelve la división de la forma acostumbrada.

Ejemplo:

$$5,46 / 24 = 0,2275$$

Aprendizaje del conocimiento del Sistema Numérico

Dos enfoques teóricos relacionados con las matemáticas

Las dos teorías que vamos a tratar en este apartado son la teoría de la absorción y la teoría cognitiva. Cada una de estas refleja diferencia en la naturaleza del conocimiento, cómo se adquiere éste y qué significa saber.

TEORÍA DE LA ABSORCIÓN

Esta teoría afirma que el conocimiento se imprime en la mente desde el exterior. En esta teoría encontramos diferentes formas de aprendizaje:

Aprendizaje por asociación. Según la teoría de la absorción, el conocimiento matemático es, esencialmente, un conjunto de datos y técnicas.

Aprendizaje pasivo y receptivo. Desde esta perspectiva, aprender comporta copiar datos y técnicas: un proceso esencialmente pasivo. La persona que aprender solo necesita ser receptiva y estar dispuesta a practicar. Dicho de otra manera, aprender es, fundamentalmente, un proceso de memorización.

Aprendizaje acumulativo. Para la teoría de la absorción, el crecimiento del conocimiento consiste en edificar un almacén de datos y técnicas. El conocimiento se amplía mediante la memorización de nuevas asociaciones.

Aprendizaje eficaz y uniforme. La teoría de la absorción parte del supuesto de que los niños simplemente están desinformados y se les puede dar información con facilidad. Puesto que el aprendizaje por asociación es un claro proceso de copia, debería producirse con rapidez y fiabilidad. El aprendizaje debe darse de forma relativamente constante.

Control externo. Según esta teoría, el aprendizaje debe controlarse desde el exterior. El maestro debe moldear la respuesta del alumno mediante el empleo de premios y castigos, es decir, que la motivación para el aprendizaje y el control del mismo son externos al niño.

TEORÍA COGNITIVA

La teoría cognitiva afirma que el conocimiento no es una simple acumulación de datos. La esencia del conocimiento es la estructura: elementos de información conectados por relaciones, que forman un todo organizado y significativo.

Esta teoría indica que, en general, la memoria no es fotográfica. Al igual que en la teoría anterior, también encontramos diferentes aspectos de la adquisición del conocimiento:

Construcción activa del conocimiento. Para esta teoría el aprendizaje genuino no se limita a ser una simple absorción y memorización de información impuesta desde el exterior.

Límites del aprendizaje. La teoría cognitiva propone que, dado que los niños no se limitan simplemente a absorber información, su capacidad para aprender tiene

límites. Los niños construyen su comprensión de la matemática con lentitud, comprendiendo poco a poco.⁴

2.1.4 PROPIEDADES DEL SISTEMA NUMÉRICO

2.1.4.1 PROPIEDADES DE LA SUMA

a) Propiedad asociativa: El resultado de la suma es independiente de la forma en que se agrupan los sumandos

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

b) Propiedad conmutativa: El orden de los sumandos no altera la suma

$$a + b = b + a$$

2.1.4.2 PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN

a) Propiedad asociativa: El resultado de una multiplicación independiente de la forma en que se agrupan los factores.

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

b) Propiedad conmutativa: El orden de los factores no altera el producto

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

c) La propiedad distributiva: El producto de un número por una suma (o resta) es igual a la suma (o resta) de los productos parciales del número por cada sumando.⁵

⁴Chevallard, Y., Bosch, M. y Gascón, J. (1997), *Estudiar Matemáticas. El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje*, Barcelona, Horsori.

⁵[wikipedia.org/wiki/Sistema numérico](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_numérico)

a. $b = b \cdot a$

Ejercicio 7.-

Escribe en base 7 los números a) 1000_{10}

b) 532_8

Problema 1.-

Una profesora observa en la pizarra la igualdad $3 \cdot 4 = 10$. Antes de borrarla piensa que quizá está escrita en un sistema de numeración no decimal. ¿Es esto posible? ¿Cuál sería la base de dicho sistema?

Problema 2.-

¿Existe algún sistema en el que se cumplan las siguientes igualdades simultáneamente:

a) $3 + 4 = 10$ y $3 \cdot 4 = 15$

b) $2 + 3 = 5$ y $2 \cdot 3 = 11$?

Problema 3.-

Establece y demuestra una condición para determinar si un número es par o impar

a) en el sistema de numeración de base 3.

b) en el sistema de numeración de base n.

2.1.4.3 TÉCNICAS PARA EL APRENDIZAJE DEL SISTEMA NUMÉRICO

- **JUEGOS COLECTIVOS PARA VISUALIZAR CANTIDADES**

* Juegos con los dedos: una persona muestra cantidades con los dedos de una mano y después con las dos manos y los niños la tienen que decir rápidamente.

* Juegos con los dados: hay muchos. Los que más usamos en las clases y que sirven como ejemplo de los que se pueden hacer, son los de completar. Pueden ser muy variados y consisten básicamente en ir completando un tablero con diferentes tipos de objetos. También es conveniente animar al alumnado para que modifique las normas a partir de un mismo juego. Algunos ejemplos:

- Tablero de completar con peces (o con coches): para este juego necesitamos un tablero o una cartulina en la que haremos una cuadrícula con 20 espacios, un dado con cantidades estandarizadas y fichas de colores u otros materiales relacionados con el juego (nosotros hemos hecho una pecera sobre una cartulina plastificada y a parte dibujos individuales de peces, un garaje y las imágenes de los coches...). Este material será para cada jugador. Para poder jugar cada persona participante tira el dado y pone tantas fichas (o peces o coches) como puntos le han salido. El ganador es quien llena primero todos los espacios del tablero.

- Juegos de recorridos, en los cuales los participantes tienen que pasar una serie de pruebas o de laberintos "El juego de la oca", "El parchís"... El juego de la oca se puede confeccionar colectivamente en la clase.

- Diversos juegos con cartas. Utilizando la baraja española se puede jugar al "Siete y medio", al "Cinco", a "La carta más alta" o a la "La doble carta más alta", "Hacer diez"...un juego muy divertido es el "Uno", juego comercial que combina diversas órdenes de suma, de cambio de sentido, seguir colores. Gusta mucho a los niños y a las niñas cuando ya lo dominan bastante y pueden jugar de forma rápida.

- **JUEGOS COLECTIVOS PARA IMAGINAR CANTIDADES**

*El juego del puño: dos jugadores se esconden la mano tras la espalda y señalan una cantidad con los dedos sin que el otro lo vea. Han de adivinar la cantidad resultante de la suma de las cantidades que cada jugador ha puesto. Después saca cada uno su mano y lo comprueban.

*Bolsa o caja con fichas: ponemos fichas de colores o piedrecitas en una caja y han de adivinar cuántas hay.

*Juego de estimar cantidades: se escribe un número en un papel sin que los otros participantes lo vean. Por turnos cada compañero y compañera dice un número y la persona que lo ha notado va dando pistas, diciendo si es más alto o más bajo. Quien lo adivina escribe otro número y se continúa el juego. Se puede poner un máximo previamente antes de empezar el juego, por ejemplo números hasta el 20, 50, 100..... (o un mínimo).

2.2 APRENDIZAJE DE LA CONTABILIDAD BÁSICA EN EL CENTRO DE FORMACIÓN ARTESANAL

Según el libro de contabilidad básica del autor Ayaviri García Daniel, describe a la contabilidad como la ciencia o técnica que enseña a clasificar y registrar todas las transacciones financieras de un negocio o empresa para proporcionar informe que sirven para la toma de decisiones.

El mismo autor plantea como la ciencia de las matemáticas que tiene como objeto llevar la cuenta y la razón del movimiento de las riquezas públicas y privadas con el fin de conocer sus resultados.

De la misma forma los estudiantes del centro de formación podrán conceptualizar tanto el sistema numérico como la contabilidad, como un sistema de aprendizaje cuya finalidad es aprender los sistemas tanto de contabilidad como el sistema numérico los mismos que se basan en la matemática, ya que la contabilidad es un

sistema de información con la finalidad de ofrecer a las estudiantes del centro de formación Artesanal la información económica sobre hechos económicos, financieros y sociales suscitados en una empresa, sujeto a medición, registración e interpretación para la toma de decisiones empresariales

2.2.1 QUE ES CONTABILIDAD BÁSICA

Según el libro *CONTABILIDAD BÁSICA Y DOCUMENTOS MERCANTILES* por Ayaviri García Daniel, describe el *Concepto de Contabilidad* como: ***“La Ciencia y/o técnica que enseña a clasificar y registrar todas las transacciones financieras de un negocio o empresa para proporcionar informes que sirven de base para la toma de decisiones sobre la actividad”***

Contabilidad es la disciplina que se encarga de determinar, medir y cuantificar los factores de riqueza de las empresas, con el fin de servir para la toma de decisiones y control, presentando la información, previamente registrada, de manera sistémica y útil para los distintos sistemas. Es una técnica que produce sistemática y estructuradamente información cuantitativa, expresada en unidades monetarias acerca de las transacciones que efectúan las Entidades económicas y de ciertos eventos económicos identificables y cuantificables que la afectan, con la finalidad de facilitar a los diversos interesados, el tomar decisiones en relación con dichas Entidades. Otros conceptos indican a la contabilidad como una parte de la economía, y que en el ámbito de la empresa su principal labor es ayudar al área de Administración.

El producto final de la contabilidad son todos los Estados Contables o Estados Financieros que son los que resumen la situación económica y financiera de la empresa. Esta información resulta útil para gestores, reguladores y otros tipos de interesados como los accionistas, acreedores o propietarios.⁶

⁶ Internet, <http://definicion.de/contabilidad-general/>
Contabilidad General, Lupe Beatriz Espejo Jaramillo U.T.P.L

Por lo tanto, de acuerdo a los conceptos y definiciones de Contabilidad de diferentes autores plasmados, propongo el siguiente *concepto de contabilidad*.

“La contabilidad es una ciencia que viene a relacionarse como un sistema de información, cuya finalidad es ofrecer a los interesados información económica sobre una entidad. En el proceso de comunicación, participan los que preparan la información y los que la utilizan, además es un instrumento de comunicación de hechos económicos, financieros y sociales suscitados en una empresa, sujeto a medición, clasificación, registración e interpretación para la toma de decisiones empresariales”

2.2.1.1 FUNDAMENTOS DE LA CONTABILIDAD BÁSICA

Contabilidad Básica de Juan Funes (2007) explica que: Los orígenes de la contabilidad, según algunos autores se remontan a los años 3600 a 4000 antes de Cristo. Entre las primeras formas de anotación contable, se tiene entre otras las Pizarras Babilónicas, el Quipus, etc. (Contabilidad al alcance de todos de E. Fernández)

Algunos autores hacen narración de que las primeras evidencias de un sistema casi completo de Teneduría de libros se hallaron en los registros a dos cartularios de un mercader de Génova. A partir de esa fecha en adelante, existen evidencias de que la partida doble comenzó a utilizarse.

Con el transcurso del tiempo, con la revolución industrial y la aparición de grandes empresas que dio lugar a un complejo mundo de interrelaciones económicas, la contabilidad avanzó a pasos gigantescos hasta llegar a nuestros días, en el que la complejidad de dichas interrelaciones, hace que se simultáneamente en varios centros de comercio.

Requiera mayor y mejor información contable. De ahí que, la contabilidad se hace sumamente necesaria e importante pues, a través de la información que se obtiene de ella, los miembros de una sociedad tienen las bases necesarias y suficientes para la toma de un sin número de decisiones de negocios empresariales.

Objetivo de la contabilidad

El objeto es el de comunicar información económica y financiera a interesados externos e internos respecto a una unidad económica, llegando a ser el instrumento más confiable en el cuál basarán sus decisiones los diferentes usuarios.

Campos de aplicación

Aplicada a la macroeconomía, suministra información de la realidad económica de una nación. (Contabilidad nacional)

En el terreno micro económico, la contabilidad se aplica y se debe aplicar en todas las unidades empresariales que es el que nos ocupará en el desarrollo del presente seminario. Procurando hacer resaltar, como ES POSIBLE o como se debe aplicar en la pequeña y micro empresa, artesanal, agrícola, o comercial, pudiendo ser clasificadas de acuerdo al ramo al que pertenecen en: Comerciales, industriales, servicios, extractiva, por las características propias de este tipo de actividades.

Ecuación fundamental

La igualdad que representa la ecuación es:

$$A = P + C$$

A partir de esta fórmula, se puede encontrar combinaciones cuando se desconoce alguno de los elementos.

Activo.- Representa el conjunto de bienes, valores y derechos de propiedades de la entidad.

Pasivo.- Representa el conjunto de obligaciones de la unidad empresarial pendientes de pago a una fecha determinada y, que están a cargo de la empresa.

Capital.- Es igual al PATRIMONIO, ya que representa la parte del capital invertido por los dueños de una empresa, que luego del resultado de las operaciones efectuadas, éste obtendrá utilidades o pérdidas que incrementará o decrementará el capital Inicial.

2.2.1.2 ETIMOLOGÍA Y CONCEPTO DE CONTABILIDAD

Etimología: Etimológicamente el término contabilidad deriva del latín "COMPUTARE" que significa contar o computar (Eduardo Fernández- Contabilidad Comercial).

La A.I.C.P.A. (Instituto Interamericano de Contadores titulados), en 1941 dio la siguiente Definición:

Definición: "Es el arte de registrar, clasificar, y resumir de una manera significativa y en términos monetarios las transacciones y eventos mercantiles que son cuando menos en parte de carácter financiero así como de interpretar sus resultados" (Contabilidad Básica de Juan Funes) ⁷

2.2.1.3 INCIDENCIA DEL SISTEMA NUMÉRICO CON LA CONTABILIDAD BÁSICA

Relación De La Contabilidad Con la matemática

La contabilidad intercambia elementos con otras ciencias estas son principalmente de orden económico, matemático jurídico, pertenecientes a la teoría de información y a las ciencias de las motivaciones interaccionales con:

⁷ Internet, www.promonegocios.net/contabilidad/concepto/contabilidad.htm/

La administración que se ocupa de la optimización de los recursos al servicio de la entidad económica.

“La matemática es la ciencia que estudia el desarrollo del pensamiento lógico, mientras que la contabilidad es la que registra, analiza, clasifica las cuentas operacionales de la empresa o negocios, así vemos que la matemática tiene una relación con la contabilidad, debido que para estudiar contabilidad debemos saber el sistema numérico es decir los números decimales los números enteros, naturales etc. Así vemos que también las matemáticas a través de cuantificaciones y modelos matemáticos se resuelven los problemas financieros de la empresa. El engranaje contable es de naturaleza esencialmente matemática, pues a menudo se emplean fórmulas matemáticas en la resolución de problemas contables.”

Las matemáticas son un instrumento útil y valioso para los contadores, en la formulación de procedimientos contables sistemáticos, distintos a la simple recopilación de prácticas contables.

Sistema de contabilidad es una estructura organizada mediante la cual se recogen las informaciones de una empresa como resultado de sus operaciones, valiéndose de recursos como formularios, reportes, libros etc. y que presentados a la gerencia le permitirán a la misma tomar decisiones financieras.

Un sistema de contabilidad no es más que normas, pautas, procedimientos etc. para controlar las operaciones y suministrar información financiera de una empresa, por medio de la organización, clasificación y cuantificación de las informaciones administrativas y financieras que se nos suministre.

Para que un sistema de contabilidad funcione eficientemente es preciso que su estructura-configuración cumpla con los objetivos trazados. Esta red de procedimientos debe estar tan íntimamente ligada que integre de tal manera el

esquema general de la empresa que pueda ser posible realizar cualquier actividad importante de la misma.⁸

2.2.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE CONTABILIDAD BÁSICA

- 1.- Simplifica el registro contable.
- 2.- Si se usa un sistema manual implica división del trabajo.
- 3.- Las operaciones se asientan cronológicamente en los diarios auxiliares los que a final del mes se centralizan en forma resumida en el diario general a través de asientos.

Los libros varían según la naturaleza de la empresa debiéndose llevar un libro por cada una de las principales operaciones a realizar.

La función y el diseño de los diarios auxiliares dependerán de la empresa que lo adopte, teniendo presente el número de operaciones y las necesidades de información que esta requiera.

LA CONTABILIDAD COMO SISTEMA DE INFORMACIÓN

Constituye parte del sistema de información del ente , es el conjunto coordinado de procedimientos y técnicas que proporcionan datos validos, luego de ordenar, clasificar, resumir y registrar hechos y operaciones económicas, que brinda información sobre la composición del patrimonio del ente.

La información contable debe atender a situaciones del pasado, del presente y del futuro.

OBJETIVO DE LA CONTABILIDAD

⁸Internet, www.gestiopolis.com

Es suministrar información de la situación económica y financiera de la empresa los cual es necesario para conocer el patrimonio de las mismas y ejercer un control sobre ellas. De acuerdo a eso podemos resumir sus objetivos:

- a) Medir los recursos
- b) Reflejar los derechos de las partes.
- c) Medir los cambios de los recursos y de los derechos.
- d) Determinar los periodos específicos de dichos cambios.
- e) Tener la información usando la unidad monetaria como común denominador.
- f) Controlas las propiedades de la entidad
- g) Programar el uso que se dé a estas propiedades

IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD COMO CIENCIA

En la actualidad es imposible concebir el manejo de ninguna esfera económica sin el uso y aplicación de los criterios derivados de la contabilidad, de la manera siguiente:

Sirve de instrumento de control y dirección de la actividad financiera.

Sirve de instrumento de programación y planificación de las actividades económicas en el proceso de desarrollo de las empresas y de la economía mundial.

Permite un mejor desarrollo de los entes económicos individuales haciendo uso de los efectos positivos que brinda las leyes económicas.

- a) Contribuye al servicio social que resta la empresa y por ende actúa como instrumento de justicia social.

RELACIÓN DE LA CONTABILIDAD CON OTRAS CIENCIAS

La contabilidad intercambia elementos con otras ciencias estas son principalmente de orden económico, matemático jurídico, pertenecientes a la teoría de la información y a las ciencias de las motivaciones interacciona con:

La Administración que se ocupa de la optimización de los recursos al servicio de la entidad económica.

El Derecho que es el que se encarga del manejo legal de las entidades económicas. Las leyes repercuten en la contabilidad en diversas formas, puesto que los contadores actúan en un ambiente jurídico.

Las Matemáticas a través de cuantificaciones y modelos matemáticos se resuelven los problemas financieros de la empresa. El engranaje contable es de naturaleza esencialmente matemática, pues a menudo se emplean axiomas y formulas matemáticas en la resolución de problemas contables.

Las matemáticas son un instrumento útil y valioso para los contadores, en la formulación de procedimientos contables sistemáticos, distintos a la simple recopilación de prácticas contables.

La Informática, que se encarga del diseño e implementación de sistemas de información general ofreciendo modelos y sistemas.

La Sociología que estudia la realidad social del elemento humano de las actividades económicas.

Con esto concluimos que ninguna ciencia es autosuficiente. Es decir , que para poder desarrollarse a cabalidad necesita de los conocimientos de otras ciencias.

TEORÍA CONTABLE

La teoría contable es un conjunto cohesivo de proposiciones conceptuales hipotéticas y pragmáticas que explican y orientan la acción del contador en la identificación,

medición y comunicación de información económica" es decir trata de explicar y predecir los fenómenos que se presentan en la práctica contable.

La teoría contable tiene una gran incidencia en la aplicación de la contabilidad, ya que esta es la herramienta principal para solventar los posibles cambios que se presenten en la realidad económica futura, dándole al contador así una nueva perspectiva en la cual debe basar su nueva responsabilidad frente a la empresa.

TÉCNICAS DE LA CONTABILIDAD

Las técnicas contables es el conjunto de herramientas que utiliza el contador para la mejor investigación, comprensión y presentación de la información.

Para lograr la enseñanza desarrolladora de la contabilidad se ha elaborado un conjunto de técnicas para la solución de situaciones problemáticas contables. Existen técnicas relacionadas con la formalización de asientos contables, técnicas para el análisis financiero, técnica en los registros, etc.

1. Ejemplo

Caja y Bancos	
30,000	20,000
	10,000
30,000	30,000 Saldo deudor

BASE DE CONTABILIZACIÓN DEL SISTEMA

1.- A base de efectivo: Registra las operaciones tal cual como estas sean canceladas.

2.- A base de Acumulación: Contabiliza el compromiso y luego el pago.

Ejemplo:

El 15/09 se realiza una compra al proveedor xy según Factura N° 1234 por \$ 2.050.000.- la compra se cancela al contado el 20/09.

A base de efectivo:

Compra Mds según Fac. N° 1234

Mercadería	2.050,00
Caja	2050,00

P/registrar la compra al proveedor según factura Numero 1234 en efectivo

2.3 HIPÓTESIS.

Los conocimientos del sistema numérico inciden en el aprendizaje de Contabilidad Básica, en las estudiantes del Centro de Formación Artesanal Luz Hortensia Ruiz”

2.4 DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES

La explicación del Sistema Numérico y la contabilidad básica determina el efecto que tiene en el aprendizaje de la matemática, con el estudio del conocimiento del sistema numérico y la contabilidad básica, permite investigar y aplicar una metodología para conocer el sistema numérico y el aprendizaje de contabilidad básica.

2.5 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

2.5.1 Variable Independiente

Sistema Numérico

2.5.2 Variable Dependiente

Aprendizaje de la Contabilidad Básica.

2.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Dependiente (causa)	Dimensiones	Indicadores	ítems	Instrumento
El Sistema Numérico	*Historia del Sistema Numérico	*Concepto del Sistema Numérico *Importancia del Sistema Numérico	N , CN, AV.CS,S (1 – 5)	Cuestionario Docentes (A) Estudiantes.(B)
	*Clasificación del Sistema Numérico	*Sistema Numérico Híbrido *Sistema Numérico Chino *Sistema Numérico Griego *Sistema Numérico Posicionales *Sistema Numérico Babilónico	N , CN, AV.CS,S (1 – 5)	Cuestionario Docentes(A) estudiantes(B)
	*Características del Sistema Numérico	*Números Naturales *Números Enteros *Números Racionales *Números Decimales		Cuestionario
	*Propiedades del Sistema Numérico	*Propiedad de la adición del Sistema Numérico *Propiedad de la sustracción del sistema numérico *Propiedad de la multiplicación del sistema numérico	N , CN, AV.CS,S (1 – 5) N , CN, AV.CS,S (1 – 5)	docentes(A) Estudiantes(B) Cuestionario

	*Técnicas para el aprendizaje del Sistema Numérico	<p>*Propiedad de la división del sistema numérico</p> <p>*Juegos Colectivos para visualizar cantidades</p> <p>*Juegos colectivos para imaginar cantidades</p>	<p>N , CN, AV.CS,S (1 – 5)</p> <p>N , CN, AV.CS,S (1 – 5)</p>	<p>Docentes (A) Estudiantes.(B)</p> <p>Cuestionario Docentes(A) estudiantes(B)</p>
--	--	---	---	--

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente (efecto)	Dimensiones	Indicadores	ítems	Instrumento
Aprendizaje de la Contabilidad Básica	*Aprendizaje de la contabilidad Básica	*La contabilidad Básica	N , CN, AV.CS,S (1 – 5)	Cuestionario Docentes (A)
	*Historia de la Contabilidad Básica	* Contabilidad y relación con las demás ciencias	N , CN, AV.CS,S (1 – 5)	Estudiantes(B)
	*Etimología y definición de la Contabilidad Básica	*Etimología de la contabilidad Básica	N , CN, AV.CS,S (1 – 5)	Cuestionario Docentes(A) Estudiantes (B)
	*Fundamentación de la Contabilidad Básica	*Definición de la Contabilidad Básica	N , CN, AV.CS,S (1 – 5)	
	*Incidencia del Sistema numérico con la Contabilidad Básica	*Base de la contabilización del sistema numérico *Características del sistema de contabilidad básica	N , CN, AV.CS,S (1 – 5)	Cuestionario Docentes (A) Estudiantes (B)

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para iniciar con la investigación del problema objeto del estudio G. Dávila (1995), manifestó que: El proceso de investigación se desarrollará con la capacidad de aplicar e integrar los conocimientos adquiridos durante su proceso de aprendizaje, para llevar a cabo una investigación bajo cánones científicos positivistas.

La estructura general se abordará desde una perspectiva, a través de la cual, las diferentes temáticas son vinculadas mediante la aplicación del método científico sobre una problemática significativa definida por el problema.

El trabajo se apoya en una investigación de campo de carácter descriptivo, por cuanto se realiza un diagnóstico a los directivos-profesores de la especialidad de matemática y estudiantes del octavo año de Básico del centro de Formación Artesanal Luz Hortensia Ruiz, quienes determinaran los niveles de aprendizaje y las inclinaciones hacia los posibles conocimientos a desarrollar en la propuesta de la presente investigación.

El trabajo investigativo se apoyará además en la Investigación documental bibliográfica, la cual permite construir la fundamentación teórica científica del proyecto así como la propuesta “Manual del sistema numérico respectivo con la contabilidad básica”, y también la investigación de campo, descriptiva, a través de la observación y aplicación de instrumentos con el propósito de elaborar el diagnóstico real de necesidades y analizar científica y técnicamente el fenómeno planteado en el problema mencionado

Dávila sostiene, la idea de que "el método...siempre prima sobre el objeto...lo importante no es que sean especialistas, sino el hecho de que uno de los resultados de su especialización es impulsar el proceso de especialización dentro de las Ciencias en su conjunto (siendo ésta) una especialización que se funda únicamente en el uso del método, independientemente del contenido, del problema y del campo de estudios”

Esta investigación requiere de una metodología que comprenda las técnicas, modos y procedimientos que se encargan para el desarrollo investigativo, estableciendo mecanismos y procedimientos a seguir para resolver los problemas con la instrumentación de la investigación.

3.1.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Por el tipo de investigación el proyecto de investigación, reúne las condiciones metodológicas de una investigación aplicada, en razón que se utilizara conocimientos de las ciencias exactas, a fin de aplicarlas en el proceso de la investigación y desempeño de la competitividad.

Por el nivel está enmarcada de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo, explicativo y correlacionado.

3.1.2 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se desarrollara en varias fases o etapas.

Primera fase: Se realizara a través de la planificación de las actividades necesarias para dar cumplimiento de la investigación En esta fase se elegirá, la documentación que conforma el marco conceptual para definir las categorías principales, sub categorías y las dimensiones de cada una.

Segunda Fase: está referida a la investigación de campo, en donde a través de las técnicas de observación se llevara un diario o registro de los hechos desapercibidos

para otros. E igualmente a través de la entrevista estructurada a los informantes se obtendrá respuestas a las preguntas abiertas, las cuales serán sometidas a un proceso de análisis, interpretación y reflexión para ser conceptualizadas, categorizadas y sub categorizadas.

Tercera fase: Se refiere al análisis, interpretación e integración de los resultados. Esta se realizara a través de las conexiones de las categorías y las subcategorías. Se verificara con el marco conceptual existente. Para lo cual, en base a una exhaustiva revisión documental de los libros, Internet y los documentos, conceptualizando las dimensiones y las categorías previamente establecidas.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 LA POBLACIÓN: Tamayo (1196:210) explica que: **“La Población es la totalidad de los es la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de la población posee características en común, lo que estudia y da origen a los datos de la investigación”.**

“De acuerdo a lo investigado en internet sobre la población y muestra de una investigación, resumo que la población son elementos a investigar, las cuales concuerdan en una serie de características factibles de procesar dando origen a los datos de la investigación. También se dice que se suele llamar universo por cuanto abarca a todos entes sujetos del estudio”.

La población a investigar está constituida por las 80 alumnas, 3 docentes de la especialidad de matemática, 4 Autoridades, del Centro de Formación Artesanal “Luz Hortensia Ruiz”.

Cuadro I

Población	Nº.
Alumnas	80
Docentes del Área de matemática	3
Autoridades del Colegio Artesanal.	4
TOTAL	87

3.2.2 MUESTRA

Es una reducida parte que tiene todas las características del todo, por eso la representa. Para obtener esa muestra representativa es necesario:

- 1.- Definir la población.
- 2.- Elaboración de un listado de las unidades de población
- 3.- Elaborar un listado de las unidades representativas de la población.
- 4.- La obtención de la muestra debe contener las características de la población total; muestra es “el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinadas características de la totalidad de una población, a partir de la observación de una parte o subconjunto de la población “LourdesMunich” indica que el diseño de una muestra implica tres etapas:

*Esquema de muestreo, el cómo y tipo de la muestra

* Encontrar estimadores

*Determinar el tamaño de la muestra

La selección de la muestra de la población de **(estudiantes)** se hará mediante el muestreo probabilística o aleatorio. Para el cálculo de la muestra se aplicará la siguiente formula.

Fórmula para el tamaño de la muestra de los estudiantes del Centro de Formación Artesanal Nocturno “L.H.R.”

$$n = \frac{N}{(E)^2 (N - 1) + 1}$$

Simbología:

N = Tamaño de la muestra

E = Coeficiente de error (0.09%)

n = Población universo

Cuadro II.

MATRIZ DE MUESTRAS Cuota por Directivos - profesores especialidad matemática y Estudiantes

POBLACIÓN	N	n	%
Directivos y profesores de especialidad	7	7	100
Estudiantes	80	48.79	100
TOTAL	87	87	

Elaboración: Teresa Noemí Mendoza Sotomayor

Fuente: Centro de Formación Artesanal

Como resultado en el presente proyecto se investigó a 4 directivos y 3 profesores de la especialidad de matemáticas, se aplica a toda la población original debido al número pequeño, mientras que a los estudiantes, si se establece la muestra de 48.79 estudiantes, dando un total de 87 investigados.

El tamaño de la muestra será calculada con el 5% de margen de error, y una varianza de 0,25 lo que significa que la muestra sea representativa. Además, se aplicará criterios de inclusión y exclusión para la toma de la información confiable y segura.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Arias (1999), menciona que “las técnicas de recolección de datos que son las distintas formas de obtener información”). Las técnicas de recolección de datos que fueron utilizadas en la presente investigación son la observación directa y la entrevista.

En este trabajo investigativo se utilizara la observación, entrevista.

La observación consiste en el registro sistemático, cálido y confiable de comportamientos o conductas manifiestas”. En relación a la observación.

Méndez (1995), señala que ésta se hace “a través de formularios, los cuales tienen aplicación a aquellos problemas que se pueden investigar por métodos de observación, análisis de fuentes documentales y demás sistemas de conocimiento.⁹”.

La observación se realizara cuando se visite a las personas que conocen del tema del aprendizaje del Sistema Numérico y la contabilidad básica, objetos de estudio a fin de registrar su vinculación y actuación con el medio relacionado a la matemática , esto se hará a través de un cuestionario de preguntas.

La encuesta se realizara en forma directa y personal a las estudiantes del Centro de Formación Artesanal Luz Hortensia Ruiz, ubicada en el Barrio la Tebaida. De acuerdo a la investigación expuesta, obtener una encuesta con los integrantes informantes del sistema numérico de matemática unidad que representa el objeto

⁹ Internet, <http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/metodologia/Tema6.html>.

de estudio. Esta encuesta estará orientada a obtener respuesta que sea analizada, evaluada e interpretada.

Con la finalidad de dar respuestas concretas a los objetivos planteados en la investigación, se diseñará un instrumento (cuestionario), cuyos objetivos será receptor información sobre las inclinaciones hacia las posibles tecnologías y la creación de la propuesta, por lo que se utilizará la técnica de la encuesta, se diseñará un cuestionario, el mismo que constará como Anexos, con preguntas cerradas y con aplicación de la escala.

Para la construcción del instrumento se considerará un plan, en el cual contempla las etapas y pasos seguidos en su diseño y elaboración, según el siguiente esquema elaborado en base al modelo presentado por B. Baldivian de Acosta (1991); citado por Bastidas (1997).¹⁰

3.3.1 ETAPAS Y PASOS PARA LA ELABORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

ETAPAS	PASOS
DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS Y DEL INSTRUMENTO	Revisión y análisis del problema de investigación. Definición del propósito del instrumento. Revisión de bibliografía y trabajos relacionados con la construcción del instrumento. Consulta a expertos en la construcción de instrumentos. Determinación de la población. Determinación de los objetivos, contenidos y tipos de ítems del instrumento
DISEÑO DEL INSTRUMENTO	Construcción de los ítems. Estructuración de los instrumentos. Redacción de los instrumentos.
ENSAYO PILOTO DEL INSTRUMENTO	Sometimiento del instrumento a juicio de expertos. Revisión del instrumento y nueva redacción de acuerdo a recomendaciones de los expertos.

¹⁰Internet, <http://www.eumed.net/tesis/2010/prc/INSTRUMENTOS%20DE%20RECOLECCION%20DE%20DATOS.htm>

		Aplicación del instrumento a una muestra piloto.
ELABORACIÓN DEFINITIVA INSTRUMENTO	DEL	Impresión del instrumento

Las respuestas serán cerradas con la escala tipo Likert para que el investigado marque con una (x) las respuestas de la información específica, con la siguiente escala:

1	Nunca	=	Deficiente
2	Casi nunca	=	Regular
3	A veces	=	Bueno
4	Casi siempre	=	Muy bueno
5	Siempre	=	Excelente

Este instrumento constará como Anexo al final del presente tomo.
El cuestionario está organizado en dos (2) partes:

Portada, que contiene el título del instrumento y

La presentación. Esta última indica el objetivo del estudio.

El tema, motivo de investigación es: el Sistema numérico y el aprendizaje de la contabilidad básica, y propuesta manual del sistema numérico vinculado con la contabilidad básica.

3.3.2 VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS

El criterio de validez del instrumento tiene que ver con la validez del contenido y la validez de construcción. La validez establece relación del instrumento con las variables que pretende medir y, la validez de construcción relaciona los ítems de la observación, cuestionario, aplicadas; con los basamentos teóricos y los Objetivos de la investigación para que exista consistencia y coherencia técnica. Ese proceso de validación se vincula a las variables entre si y la hipótesis de la investigación.

Determinando la validez del instrumento implicara someterlo a la evaluación de un panel de expertos, antes de la aplicación para que hicieran los aportes necesarios a la investigación y se verificará si la construcción y el contenido del instrumento, se ajusta al estudio planteado y, para tal efecto, se hará revisar el cuestionario por panel de expertos: Dr. Gonzalo Remache, Tutor, de objeto de estudio. La validez de construcción del instrumento queda reforzada por la inclusión del mapa de variables que establece la conexión de cada ítem del cuestionario con el soporte teórico que le corresponde.

El criterio de confiabilidad del instrumento, se determinara en la presente investigación, por el coeficiente, que requiere de una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan nunca, casi nunca, a veces, casi siempre y siempre.

Es aplicable a escalas de varios valores posibles, por lo que puede ser utilizado para determinar la confiabilidad en escalas cuyos ítems tienen como respuesta más de dos alternativas. Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión; la escala de valores que determina la confiabilidad está dada por los siguientes valores:

Nunca	1 a 0
Casi nunca	0.01 a 0.4
A veces	0.5 a 0.75
Casi siempre	0.76 a 0.89
Siempre	0.90 a 100

3.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una vez concluidas las etapas de colección y procesamiento de datos se inicia con una de las más importantes fases de una investigación: el análisis de datos. En esta etapa se determina como analizar los datos y que herramientas de análisis estadístico

son adecuadas para éste propósito. El tipo de análisis de los datos depende al menos de los siguientes factores.

- a) El nivel de medición de las variables indica el resultado del marco conceptual
- b) El tipo de hipótesis formulada indica la herramienta necesaria para llegar a las soluciones
- c) El diseño de investigación utilizado indica el tipo de análisis requerido para la comprobación de hipótesis.

El análisis de datos es el precedente para la actividad de interpretación.

La interpretación se realizara en términos de los resultados de la investigación. Esta actividad consiste en establecer inferencias sobre las relaciones entre las variables estudiadas para extraer conclusiones y recomendaciones.

En esta etapa del proceso de investigación se procede a racionalizar los datos colectados a fin de explicar e interpretar las posibles relaciones que expresan las variables estudiadas.

Considerando que la investigación es un elemento que busca dar solución a un problema, la presente investigación está enfocada a diseñar, un manual con la iniciativa de incentivar a las estudiantes del octavo año a reconocer la historia del sistema numérico con la contabilidad básica y la aplicación de la misma. Con este trabajo las estudiantes se ha buscado despertar en ellos el interés por el aprendizaje del sistema numérico como de la contabilidad básica y la motivación por la misma con los cuales obtendrán resultados positivos y favorables; este manual, recoge abundante trabajo investigativo el desarrollo lógico del pensamiento lógico y critico para interpretar y resolver problemas matemáticos y relacionar con la vida cotidiana.

CAPITULO IV

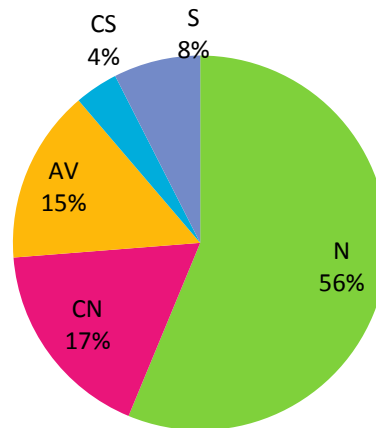
4.1 ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

1. Conoce sobre la **historia** del Sistema Numérico?

Cuadro 1

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	45	56%
CN	14	17%
AV	12	15%
CS	3	4%
S	6	8%
Total	80	100%

Gráfico 1



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

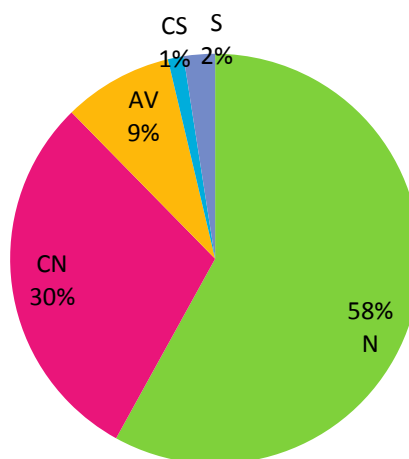
De la población total investigada el 56% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde nunca conoce la historia del sistema numérico mientras que el 15% responden a veces y 8% contesta siempre. La historia del sistema numérico nace desde el inicio de la civilización el hombre se ha visto en la necesidad de **contabilizar las cosas** y es por ello que las distintas culturas, alrededor del mundo idearon sus propios sistemas de numeración. Al finalizar el análisis se puede determinar que más de la mitad no conocen la historia del sistema numérico lo que evidencia la falta de conocimiento.

2. Conoce sobre el sistema numérico griego?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	47	58%
CN	24	30%
AV	7	9%
CS	1	1%
S	2	2%
Total	80	100%

Cuadro 2

Elaborado Por: Teresa Mendoza



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

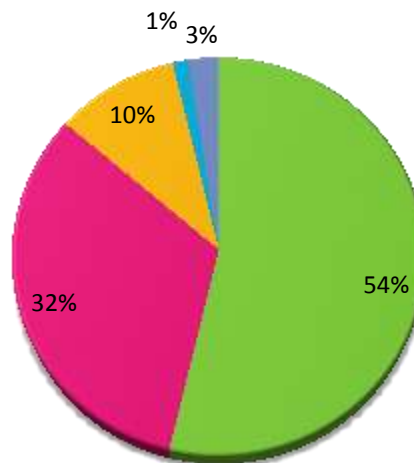
De la población total investigada el 58% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde nunca sobre la numeración griega mientras que el 9% responden a veces y contesta 2% siempre, Los numerales griegos son un sistema numérico que usa letras del alfabeto griego. Aún se usan para los números ordinales, parecidos a los números romanos, al finalizar el análisis se puede determinar que más de la mitad no conocen el sistema numérico griego.

3. Conoce si tiene alguna **relación** el sistema numérico griego con el sistema numérico chino?

Cuadro 3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	43	54%
CN	26	32%
AV	8	10%
CS	1	1%
S	2	3%
Total	80	100%

Grafico 3



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

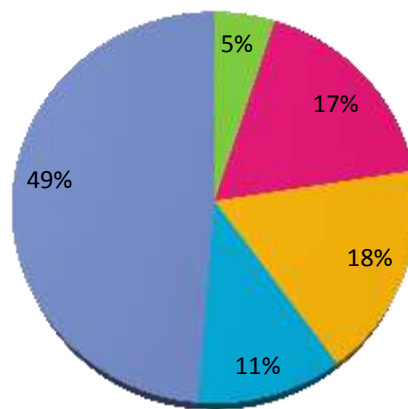
De la población total investigada el 54% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde nunca conoce, mientras que el 10% responden a veces y 32% contesta casi nunca. El sistema numérico griego tiene una similitud al sistema de numeración romana, La forma clásica de escritura de los números en China, Es un sistema decimal estricto que usa las unidades y los distintas potencias de 10. Utiliza los ideogramas de la figura, de esta manera al finalizar el análisis se puede determinar que no conocen la relación de los números.

4. Cree usted que el **sistema numérico** es fundamental para el estudio de las matemáticas?

Cuadro 4

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	4	5%
CN	14	17%
AV	14	18%
CS	9	11%
S	39	49%
Total	80	100%

Grafico 4



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

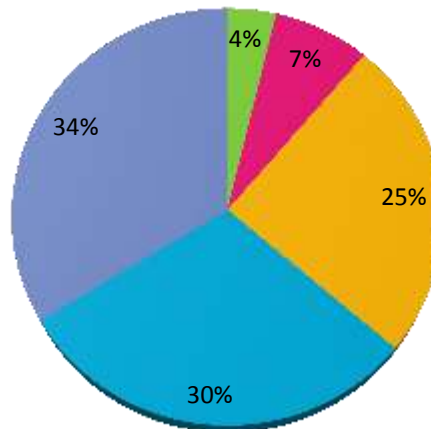
De la población total investigada el 49% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde siempre mientras que el 18% responden a veces y 5% contesta nunca el sistema numérico es un Sistema de símbolos o signos utilizados para expresar los números por lo tanto se comprueba que las alumnas verifican que siempre es necesario saber del sistema numérico para saber matemáticas.

5. Considera que la **clasificación del sistema numérico** es primordial para ejemplar los problemas de la vida?

Cuadro 5

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	3	4%
CN	6	7%
AV	20	25%
CS	24	30%
S	27	34%
Total	80	100%

Grafico 5



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

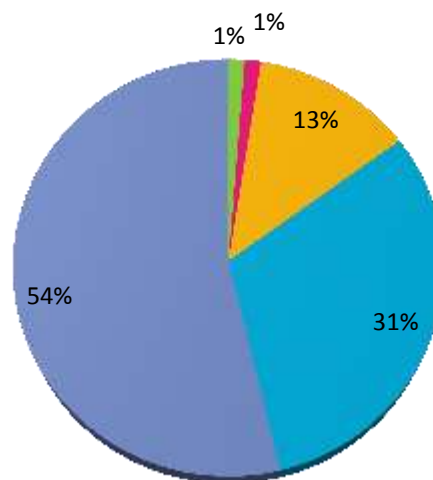
De la población total investigada el 34% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde siempre mientras que el 25% responden a veces y 30% contesta casi siempre lo que evidencia que es primordial la clasificación del sistema numérico para ejemplar la vida diaria, mediante este análisis se puede determinar que más de la cuarta parte contestan siempre por lo cual el sistema numérico se aplica en la realidad.

6. Considera que la situación actual en la **educación básica** es fundamental los conocimientos de los números enteros?

Cuadro 6

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	1	1%
CN	1	1%
AV	10	13%
CS	25	31%
S	43	54%
Total	80	100%

Grafico 6



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

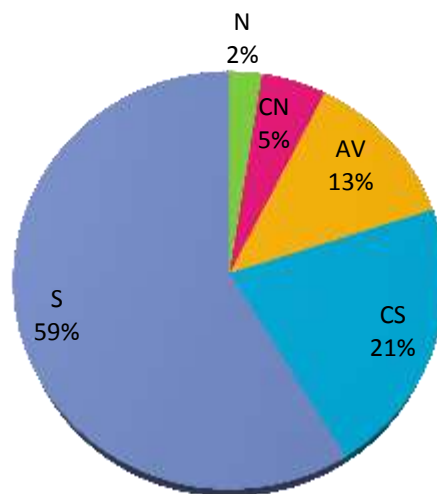
De la población total investigada el 54% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde siempre considera que la educación básica es fundamental los conocimientos de los números enteros mientras que el 13% responden a veces y 31% contesta casi siempre, Los números enteros son una generalización del conjunto de números naturales que incluye números enteros negativos, al finalizar el análisis se puede determinar que más de la mitad están consientes que en la educación actual es necesario saber los números enteros.

7. Conoce usted la utilización y las **propiedades de los números enteros**?

Cuadro 7

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	2	2%
CN	4	5%
AV	10	13%
CS	17	21%
S	47	59%
Total	80	100%

Grafico 7



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

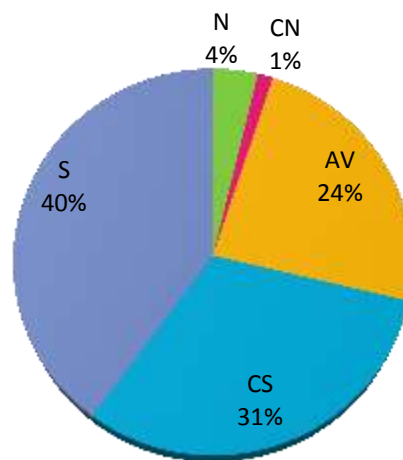
De la población total investigada el 59% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde siempre conoce la utilización de las propiedades de los números enteros mientras que el 13% responden a veces y 21% contesta casi siempre, Propiedades de los números enteros sin principales para el desarrollo de las operaciones de la adición, sustracción y multiplicación, al finalizar el análisis se puede determinar que más de la mitad conocen las propiedades del sistema numérico.

8. Tiene conocimientos de la utilización de los números decimales?

Cuadro 8

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	3	4%
CN	1	1%
AV	19	24%
CS	25	31%
S	32	40%
Total	80	100%

Grafico 8



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

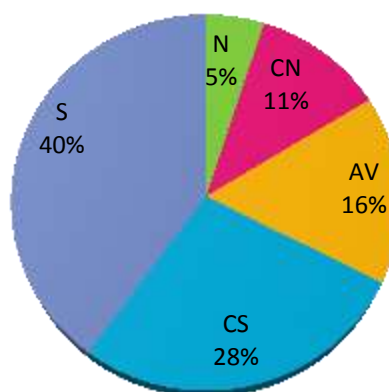
De la población total investigada el 40% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde siempre tiene conocimientos de la utilización de los números decimales mientras que el 24% responden a veces y 31% manifiesta casi siempre. Los números decimales son aquellos que tienen parte decimal, por oposición a los números enteros que carecen de ella. Lo que evidencia que más de la cuarta parte sabe sobre el sistema decimal.

9. Cree usted que **los números decimales** son utilizados en todas las ramas del saber?

Cuadro 9

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	4	5%
CN	9	11%
AV	13	16%
CS	22	28%
S	32	40%
Total	80	100%

Grafico 9



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

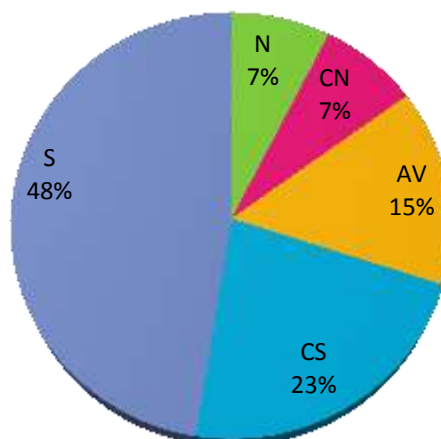
De la población total investigada el 40% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde siempre son utilizados los números decimales en las ramas del saber mientras que el 28% responden casi siempre y 16% contesta a veces, Los números decimales pueden escribirse de dos maneras: como fracción o bien en notación decimal, al finalizar el análisis se puede determinar que más de la cuarta parte conocen la utilización de los números decimales.

10. Cree usted que se aplica en el Centro de Formación Artesanal Nocturno “L.H.R.” en su totalidad los **conocimientos** sobre el sistema numérico especialmente en los números racionales?

Cuadro 10

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	6	7%
CN	6	7%
AV	12	15%
CS	18	23%
S	38	48%
Total	80	100%

Grafico 10



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

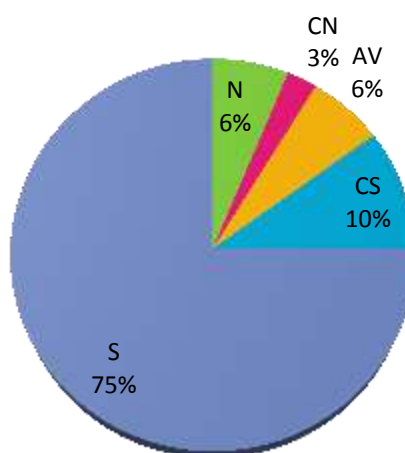
De la población total investigada el 48% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde siempre aplican en el centro los conocimientos del los números racionales mientras que el 7% responden nunca y 7% contesta casi nunca lo que evidencia que las alumnas si conocen el sistema de números especialmente los números racionales.

11. Considera que **las propiedades de la sustracción o adición** del sistema numérico es primordial para el aprendizaje de la matemática?

Cuadro 11

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	5	6%
CN	2	3%
AV	5	6%
CS	8	10%
S	60	75%
Total	80	100%

Cuadro 11



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

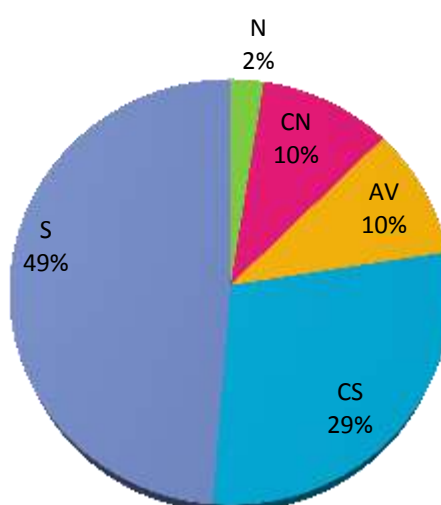
Análisis e interpretación

De la población total investigada el 75% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde siempre considera que las propiedades de la adición y sustracción del sistema numérico son fundamentales para el estudio de la matemáticas mientras que el 10% responden casi siempre y 6% contesta nunca lo que evidencia que las alumnas conocen sobre las propiedades de la adición y sustracción del sistema numérico.

12. Conoce en su totalidad las **propiedades de la multiplicación y división** del sistema numérico?

Cuadro 12

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	1	2%
CN	3	10%
AV	10	10%
CS	30	29%
S	36	49%
Total	80	100%



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

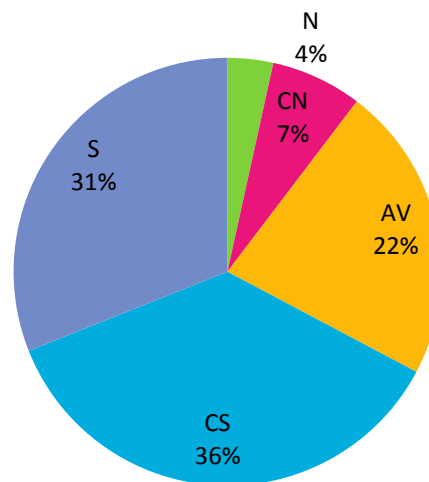
De la población total investigada el 49% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, contesta siempre conoce las propiedades de la multiplicación y división del sistema numérico mientras que el 10% responden a veces y 10% contesta casi nunca lo que se determina que la cuarta parte si conocen las propiedades de la multiplicación y división del sistema numérico.

13. Conoce usted sobre la contabilidad básica?

Cuadro 13

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	6	4%
CN	5	7%
AV	16	22%
CS	21	36%
S	32	31%
Total	80	100%

Grafico 13



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

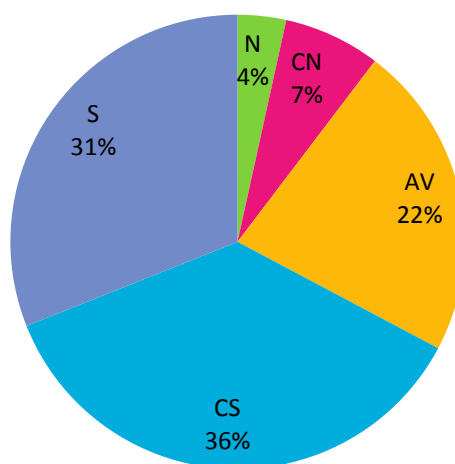
De la población total investigada el 49% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde siempre conoce la contabilidad básica mientras que el 29% responden casi siempre y 10% contesta a veces la contabilidad básica analiza e interpreta los datos financieros de una empresa al finalizar el análisis se puede determinar que más de la mitad conocen la contabilidad básica

14. Considera usted que **para estudiar contabilidad básica** se debe tener conocimientos sobre el sistema numérico?

Cuadro 14

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	2	4%
CN	4	7%
AV	9	22%
CS	26	36%
S	39	31%
Total	80	100%

Grafico 14



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

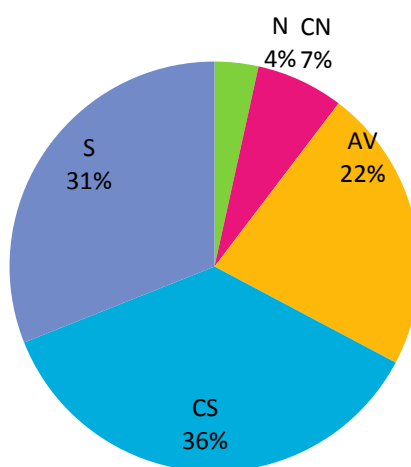
De la población total investigada el 49% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde siempre consideran que estudiar contabilidad básica se debe conocer el sistema numérico mientras que el 11% responden a veces y 5% contesta casi nunca, la contabilidad básica se encuentra ligada al sistema numérico, al finalizar el análisis se puede determinar que más de la cuarta parte consideran que estudiar contabilidad es también estudiar el sistema numérico.

15. Conoce sobre la Etimología de la contabilidad básica?

Cuadro 15

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	19	4%
CN	14	7%
AV	7	22%
CS	22	36%
S	18	31%
Total	80	100%

Grafico 15



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

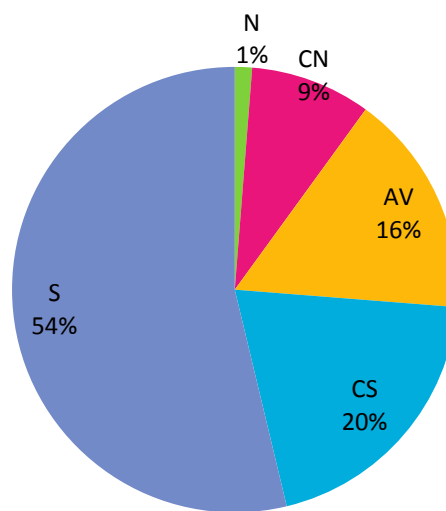
De la población total investigada el 27% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde casi siempre conoce la etimología de la contabilidad básica mientras que el 24% responden nunca y 9% contesta a veces lo que determina que menos de la cuarta parte conoce de la etimología de la contabilidad básica lo que asemeja que no hay un interés por saber.

16. Considera usted una **necesidad** de tener claro la definición de la contabilidad básica para su aprendizaje en la misma?

Cuadro 16

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	1	1%
CN	7	9%
AV	13	16%
CS	16	20%
S	43	54%
Total	80	100%

Grafico 16



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

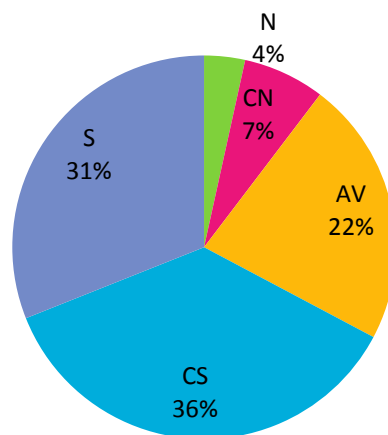
De la población total investigada el 43% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, manifiestan siempre, tener claro la definición de la contabilidad básica para su aprendizaje mientras que el 15% responden a veces y 5% contesta casi nunca, se considera que es necesario conocer la contabilidad básica. Lo que se evidencia que si necesitan tener una idea clara de la definición de la contabilidad básica.

17. Considera una base fundamental para conocer el desarrollo de la contabilidad básica, el sistema numérico?

Cuadro 17

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	2	4%
CN	4	7%
AV	13	22%
CS	21	36%
S	40	31%
Total	80	100%

Grafico 17



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

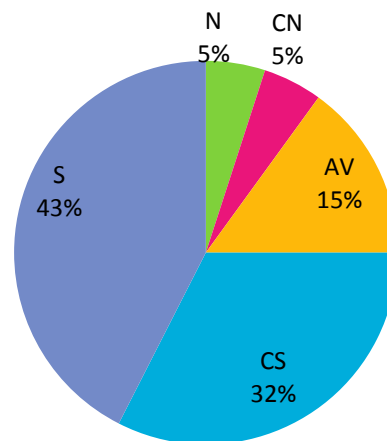
De la población total investigada el 43% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde siempre considera base fundamental conocer la contabilidad y el sistema numérico mientras que el 15% responden a veces y 5% contesta, al finalizar el análisis se puede determinar que mas de la mitad siempre consideran fundamental el desarrollo de la contabilidad básica con el sistema numérico.

18. Cree usted que la contabilidad básica incide en el sistema numérico?

Cuadro 18

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	4	5%
CN	4	5%
AV	12	15%
CS	26	32%
S	34	43%
Total	80	100%

Gráfico 18



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

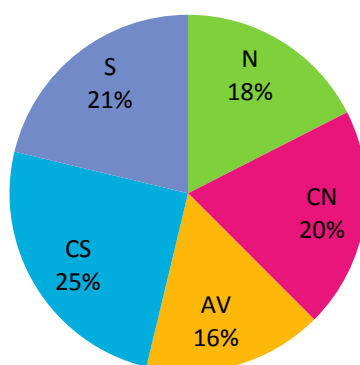
De la población total investigada el 43% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, manifiestan siempre la contabilidad básica incide en el sistema numérico mientras que el 15% responden a veces y 5% casi nunca ya que la contabilidad también estudia el sistema numérico lo que al finalizar el análisis se puede determinar que más de la cuarta parte cree que la contabilidad básica incide en el sistema numérico.

19. Conoce sobre las características del sistema de contabilidad básica?

Cuadro 19

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	14	18%
CN	16	20%
AV	13	16%
CS	20	25%
S	17	21%
Total	80	100%

Grafico 19



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

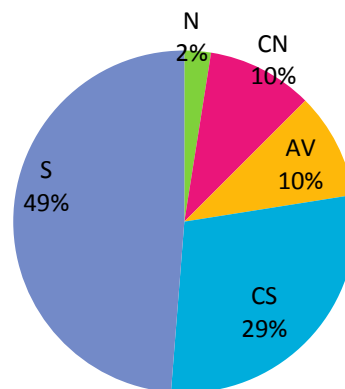
De la población total investigada el 25% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde casi siempre conoce las características de la contabilidad básica mientras que el 20% responden casi nunca y 21% contesta siempre al finalizar el análisis se puede determinar que no conocen sobre las características.

20. Es necesario que las **características del sistema de contabilidad básica** se fundamenten con el sistema numérico?

Cuadro 20

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	2	2%
CN	8	10%
AV	8	10%
CS	23	29%
S	39	49%
Total	80	100%

Grafico 20



Elaborado Por: Teresa Mendoza

Fuente: Encuesta aplicada a las estudiantes

Análisis e interpretación

De la población total investigada el 49% de alumnas del centro de formación artesanal Nocturno, responde siempre es necesario que las características del sistema de contabilidad se fundamenten en el sistema numérico mientras que el 10% responden a veces y 10% contesta casi nunca, al finalizar el análisis se puede determinar que más de la cuarta parte conoce el sistema de contabilidad básica

Elaborado Por: Teresa Noemí Mendoza S.

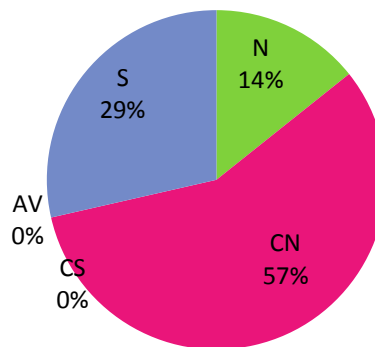
Resultados de Directivos y profesores de especialidad

1. Las estudiantes han recibido temas sobre la **historia** del Sistema Numérico?

Cuadro 1

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	2	14%
CN	3	57%
AV	0	0%
CS	0	0%
S	2	29%
Total	7	100%

Grafico 1



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

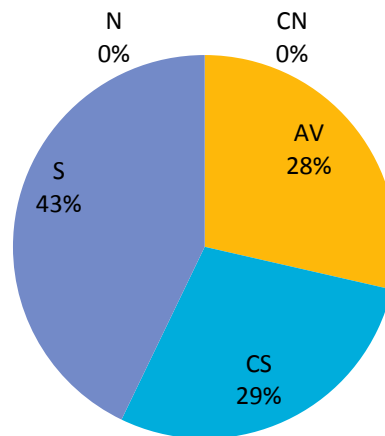
De la población total investigada el 57% los Directivos y profesores de la especialidad del centro de formación artesanal Nocturno, responden casi nunca conoce la historia del sistema numérico las alumnas mientras que el 29% responden siempre y 14% contesta nunca. La historia del sistema numérico nace desde el inicio de la civilización el hombre se ha visto en la necesidad de **contabilizar las cosas** y es por ello que las distintas culturas, alrededor del mundo idearon sus propios sistemas de numeración. Al finalizar el análisis se puede determinar que más de la mitad casi nunca conocen la historia del sistema numérico lo que evidencia la falta de conocimiento.

2. Aplican las estudiantes el sistema numérico griego?

Cuadro 2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	3	43%
AV	3	43%
CS	1	14%
S	0	0%
Total	7	100%

Grafico 2



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

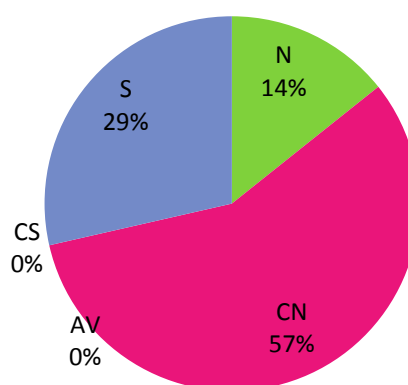
De la población total investigada el 43% los Directivos y profesores de la especialidad del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden a veces conoce las estudiantes sobre el sistema numérico griego mientras que el 43% responden casi nunca y 14% contesta casi siempre. Los numerales griegos son un sistema numérico que usa letras del alfabeto griego y son muy parecidos a los números romanos. Al finalizar el análisis se puede determinar que más de la mitad no aplican las estudiantes el sistema numérico griego.

3. Considera usted si tiene alguna **relación el sistema numérico griego** con el sistema numérico chino?

Cuadro 3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	1	14%
CN	4	57%
AV	0	00%
CS	0	0%
S	2	29%
Total	7	100%

Grafico 3



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

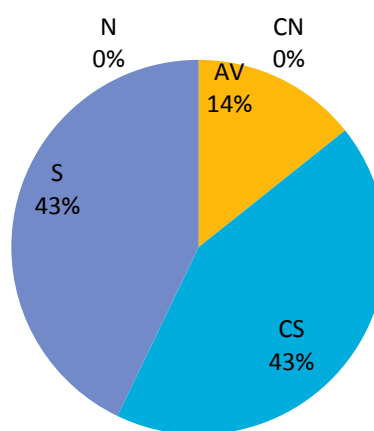
De la población total investigada el 57% los Directivos y profesores de la especialidad del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden casi nunca consideran que el sistema numérico chino tienen relación con el sistema griego, mientras que el 29% responden siempre y 14% contesta nunca. El sistema numérico griego se basa en la suma de todas las letras da como resultado la cifra indicada y utilizaban un signo agudo (´) para dar a entender que se trataba de cifras. Mientras que el sistema numérico chino Es un sistema decimal estricto que usa las unidades y los distintas potencias de 10. Utilizan los ideogramas. Al finalizar el análisis se puede determinar que más de la mitad consideran que no tienen relación el sistema numérico griego con el chino.

4. Cree usted que el **sistema numérico** es fundamental para el estudio de las matemáticas en las estudiantes del básico?

Cuadro 4

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	0	0%
AV	1	14%
CS	3	43%
S	3	43%
Total	7	100%

Grafico 4



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

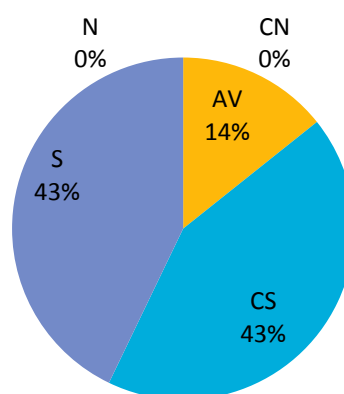
De la población total investigada el 43% los Directivos y profesores de la especialidad del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden siempre creen que el sistema numérico es fundamental para el estudio de las matemáticas en las alumnas del básico, mientras que el 49% responden casi siempre y 14% contesta a veces. Los sistemas de numeración son conjuntos de dígitos usados para representar cantidades, Al finalizar el análisis se puede determinar que más de la mitad los profesores de especialidad y directivos consideran siempre el sistema numérico es fundamental en el estudio de la matemática en la educación básica.

5. Considera usted, que la **clasificación del sistema numérico** es primordial para ejemplar los problemas de la vida?

Cuadro 5

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	0	0%
AV	1	14%
CS	3	43%
S	3	43%
Total	7	100%

Grafico 5



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

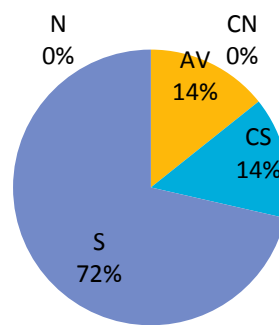
De la población total investigada el 43% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden siempre. Consideran que la clasificación del sistema numérico es primordial para ejemplar los problemas de la vida, mientras que el 43% responden casi siempre y 14% contesta a veces. Los sistemas de numeración pueden clasificarse en dos grandes grupos: posicionales y no-posicionales, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos consideran siempre primordial la clasificación del sistema numérico para conocer los problemas de la vida.

6. Considera usted como docente, que la situación actual en la **educación básica** es fundamental los conocimientos de los números enteros?

Cuadro 6

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	0	0%
AV	1	14%
CS	1	14%
S	5	72%
Total	7	100%

Grafico 6



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

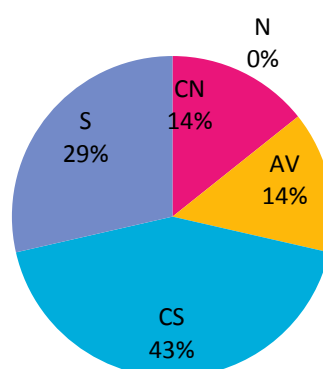
De la población total investigada el 72% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden siempre, Considera usted como docente, que la situación actual en la **educación básica** es fundamental los conocimientos de los números enteros, mientras que el 14% responden casi siempre y 14% contesta a veces. Números enteros son aquellos números sea positivos o negativo, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos consideran siempre primordial el conocimientos de los números enteros en la educación básica.

7. Conoce usted si las estudiantes aplican la utilización de las propiedades de los números enteros?

Cuadro 7

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	1	14%
AV	1	14%
CS	3	43%
S	2	29%
Total	7	100%

Grafico7



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

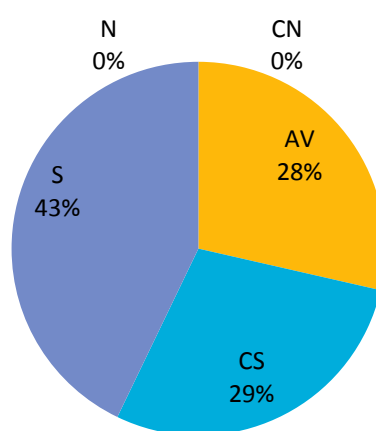
De la población total investigada el 43% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden casi siempre, Conoce usted si las estudiantes aplican la utilización de las propiedades de los números enteros, mientras que el 14% responden casi nunca y 14% contesta a veces. Las propiedades de los números enteros son las fundamentales para el conocimiento de las matemáticas, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos consideran casi siempre aplica las propiedades de los números enteros.

8. Tiene las estudiantes del básico, conocimientos de la utilización de los números decimales?

Cuadro 8

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	0	0%
AV	1	14%
CS	1	14%
S	5	72%
Total	7	100%

Grafico 8



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

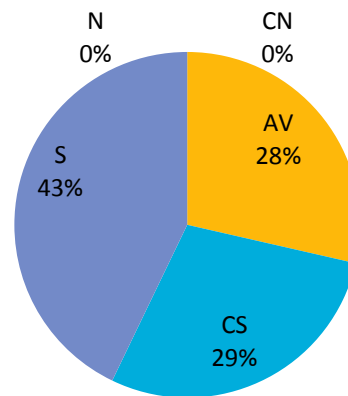
De la población total investigada el 72% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden siempre, Tiene las estudiantes del básico conocimientos de la utilización de los números decimales, mientras que el 14% responden casi siempre y 14% contesta a veces. Número decimal, es el número fraccionario expresado en el sistema de numeración decimal, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos consideran siempre que las estudiantes conocen del sistema de numeración decimal.

9. Cree usted que **los números decimales** son utilizados en todas las ramas del saber y por ende es importante que las estudiantes tengan los conocimientos suficientes?

Cuadro 9

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	0	0%
AV	2	28%
CS	3	43%
S	2	29%
Total	7	100%

Grafico 9



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

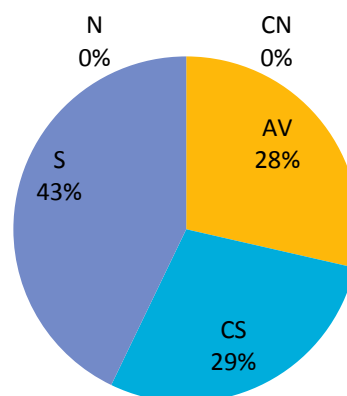
De la población total investigada el 43% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden casi siempre, Cree usted que los números decimales son utilizados en todas las ramas del saber y por ende es importante que las estudiantes tengan los conocimientos suficientes, mientras que el 29% responden siempre y 28% contesta a veces. Número decimal, es el número fraccionario expresado en el sistema de numeración decimal, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos consideran casi siempre los números decimales son utilizados en las ramas del saber.

10. Cree usted que las estudiantes del Centro de Formación Artesanal Nocturno “L.H.R.” aplican en su totalidad los conocimientos sobre el sistema numérico especialmente en los **números racionales**?

Cuadro 10

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	0	0%
AV	2	28%
CS	3	43%
S	2	29%
Total	7	100%

Grafico 10



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

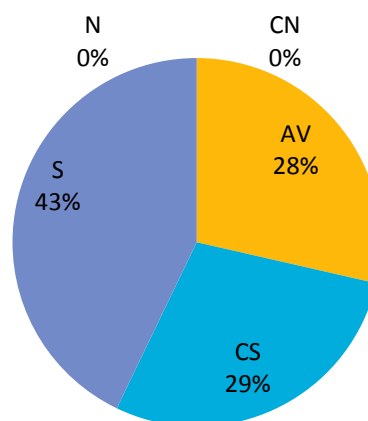
De la población total investigada el 43% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden casi siempre, Cree usted que las estudiantes del Centro de Formación Artesanal Nocturno “L.H.R.” aplican en su totalidad los conocimientos sobre el sistema numérico especialmente en los números racionales, mientras que el 29% responden siempre y 28% contesta a veces. Número racional es todo número que puede representarse como el cociente de dos enteros, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos creen que las estudiantes aplican en su totalidad el sistema numérico especialmente los números racionales.

11. Considera que **las propiedades de la sustracción o adición** del sistema numérico es primordial para el aprendizaje de la matemática en las estudiantes del octavo de básico?

Cuadro 11

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	0	0%
AV	2	28%
CS	2	29%
S	3	43%
Total	7	100%

Grafico 11



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

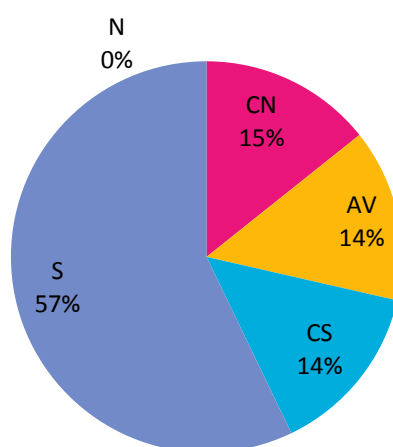
De la población total investigada el 43% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden siempre, Considera que las propiedades de la sustracción o adición del sistema numérico es primordial para el aprendizaje de la matemática en las estudiantes del octavo de básico, mientras que el 29% responden casi siempre y 28% contesta a veces. Las propiedades de la adición y sustracción del sistema numérico, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos consideran siempre es primordial las propiedades de la adición y sustracción del sistema numérico.

12. Aplica en su totalidad las **propiedades de la multiplicación y división** del sistema numérico con las estudiante?

Cuadro 12

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	1	15%
AV	1	14%
CS	1	14%
S	4	57%
Total	7	100%

Grafico 12



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

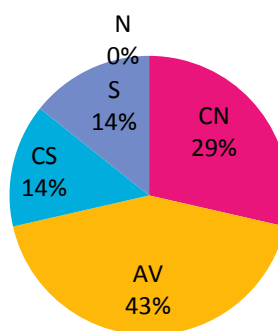
De la población total investigada el 57% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden siempre, Aplica en su totalidad las propiedades de la multiplicación y división del sistema numérico con las estudiante, mientras que el 29% responden casi siempre y 28% contesta a veces. Las propiedades de la multiplicación y división del sistema numérico, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos consideran siempre que las estudiantes aplican las propiedades de la multiplicación y división del sistema numérico.

13. Conoce usted si las estudiantes saben sobre la **Contabilidad básica**?

Cuadro 13

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	2	29%
AV	3	43%
CS	1	14%
S	1	14%
Total	7	100%

Grafico 13



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

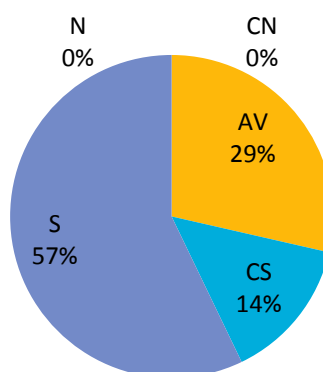
De la población total investigada el 43% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden a veces, conoce usted si las estudiantes saben Contabilidad Básica, mientras que el 29% responden casi nunca y 14% contesta casi siempre y 14% manifiesta siempre. La contabilidad básica es un sistema que registra y organiza las operaciones de las empresas, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos consideran a veces que las estudiantes conocen sobre contabilidad básica.

14. Considera usted que para **estudiar contabilidad básica** las estudiantes debe tener conocimientos sobre el sistema numérico?

Cuadro 14

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	0	0%
AV	2	29%
CS	1	14%
S	4	57%
Total	7	100%

Grafico 14



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

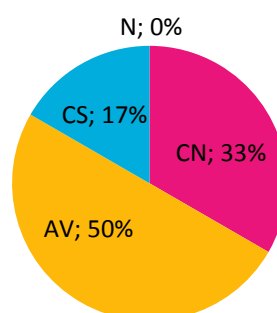
De la población total investigada el 57% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden siempre, Considera usted que para estudiar contabilidad básica las estudiantes debe tener conocimientos sobre el sistema numérico, mientras que el 29% responden a veces y 14% contesta casi siempre. La contabilidad básica es un sistema que registra y organiza las operaciones de las empresas, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos consideran siempre que las estudiantes deben conocer el sistema numérico.

15. Conoce sobre la **Etimología** de la contabilidad básica y aplica las estudiantes en su vivir diario?

Cuadro 15

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	2	33%
AV	3	50%
CS	1	17%
S	1	14%
Total	7	100%

Grafico15



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

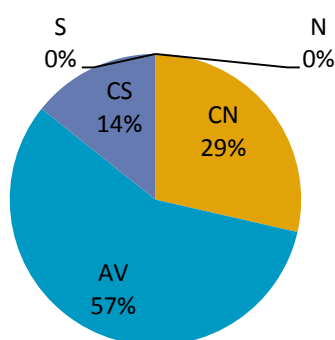
De la población total investigada el 50% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden a veces, Conoce sobre la Etimología de la contabilidad básica y aplican las estudiantes en su vivir diario, mientras que el 33% responden casi nunca y 17% contesta casi siempre. La **etimología** de la contabilidad básica es un sistema que registra y organiza las operaciones de las empresas, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos consideran la mitad a veces que las estudiantes conocen de la etimología de la contabilidad básica.

16. Considera usted una **necesidad** de tener claro la definición de la contabilidad básica para su aprendizaje en la misma?

Cuadro 16

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	2	29%
AV	4	57%
CS	1	14%
S	0	0%
Total	7	100%

Grafico 16



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

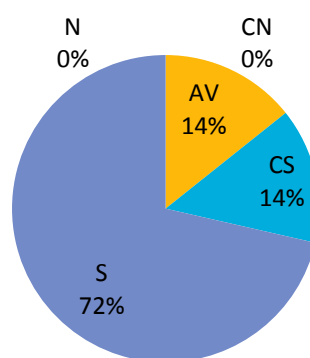
De la población total investigada el 57% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden a veces, Consideran una necesidad de tener claro la definición de la contabilidad básica para su aprendizaje en la misma, mientras que el 29% responden casi nunca y 14% contesta casi siempre. Es necesario conocer la definición para tener claro el estudio de la contabilidad básica, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos consideran a veces la necesidad de saber la definición de la contabilidad básica.

17. Considera una base fundamental en las estudiantes para conocer el desarrollo de la contabilidad básica, el sistema numérico?

Cuadro 17

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	0	0%
AV	1	14%
CS	1	14%
S	5	72%
Total	7	100%

Grafico 17



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

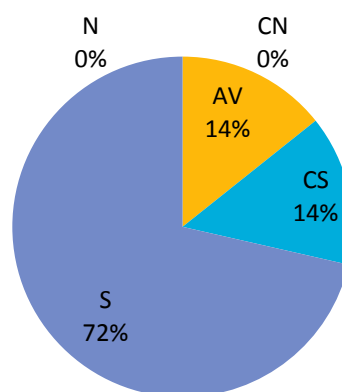
De la población total investigada el 72% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden siempre, Considera una base fundamental en las estudiantes para conocer el desarrollo de la contabilidad básica, el sistema numérico, mientras que el 14% responden casi siempre y 14% contesta a veces. Es necesario conocer el sistema numérico para conocer la contabilidad básica, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos contestan más de la mitad consideran siempre lo que evidencia que es fundamental el conocimiento del sistema numérico en las estudiantes.

18. Considera usted una **necesidad** de tener claro la definición de la contabilidad básica para su aprendizaje en la misma?

Cuadro 18

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	0	0%
CN	0	0%
AV	1	14%
CS	1	14%
S	5	72%
Total	7	100%

Grafico 18



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

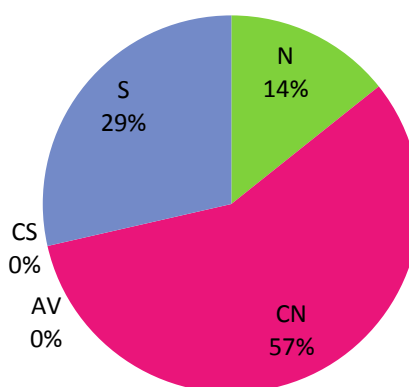
De la población total investigada el 72% los profesores de la especialidad y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden siempre, Consideran una necesidad de tener claro la definición de la contabilidad básica para su aprendizaje en la misma, mientras que el 14% responden casi siempre y 14% contesta a veces. Puesto que la contabilidad es un sistema de registro y aplicación de cuantas para efectuar el patrimonio de las empresas o negocios, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos contestan más de la mitad consideran siempre lo que evidencia que es fundamental el conocimiento de la definición de la contabilidad básica.

19. Conoce sobre las características del sistema de contabilidad básica?

Cuadro 19

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	1	14%
CN	4	57%
AV	0	0%
CS	0	0%
S	2	29%
Total	7	100%

Grafico 19



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

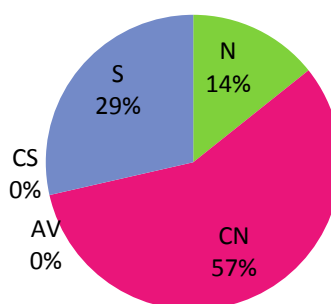
De la población total investigada el 57% los profesores de la especialidad de matemática y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden casi nunca Conoce sobre las características del sistema de contabilidad básica, mientras que el 14% responden nunca y 29% contesta siempre. Puesto que la contabilidad es un sistema de registro y aplicación de cuentas para efectuar el patrimonio de las empresas o negocios, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos contestan más de la mitad que no conocen sobre las características de la contabilidad lo que asemejan que no son de la especialidad de contabilidad.

20. Es necesario que las **características** del sistema de contabilidad básica se fundamenten con el sistema numérico?

Cuadro 20

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
N	1	14%
CN	4	57%
AV	0	0%
CS	0	0%
S	2	29%
Total	7	100%

Grafico20



Fuente: Encuesta aplicada a profesores de la especialidad y Directivos

Análisis e interpretación

De la población total investigada el 57% los profesores de la especialidad de matemática y Directivos del Centro de Formación Artesanal Nocturno, responden casi nunca, Es necesario que las características del sistema de contabilidad básica se fundamenten con el sistema numérico, mientras que el 14% responden nunca y 29% contesta siempre. Las características de la contabilidad básica son fundamentales en el sistema numérico, Al finalizar el análisis se puede determinar que los profesores de especialidad y directivos contestan más de la mitad que no conocen sobre las características de la contabilidad básica, lo que asemeja que no tienen un conocimiento de la contabilidad básica.

Elaborado Por: Teresa Mendoza.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La cuarta parte de las estudiantes investigadas están seguras de desconocer la historia del sistema numérico, La historia de Un sistema numérico está definido por la base que utiliza. La base de un sistema numérico es el número de símbolos diferentes o guarismos, necesarios para representar un número cualquiera de los infinitos posibles en el sistema, comienza desde que comenzó la historia del hombre, cuando este vio la necesidad de contar.
- En matemáticas, existen varios sistemas de numeración que se han usado o se usan para representar cantidades abstractas denominadas números. Enteros o decimales la cual las estudiantes investigadas el sistema numérico está definido por la base que utiliza.
- La base de un sistema numérico es el número de símbolos diferentes o guarismos, necesarios para representar un número cualquiera de los infinitos posibles en el sistema, las estudiantes 72% si aplican las propiedades de la multiplicación del sistema numérico
- La contabilidad es un sistema el cual también se utiliza el numero decimal, numero entero positivo o negativo, el 43% de las estudiantes, del Centro de Formación Artesanal Nocturno, manifiestan siempre la contabilidad básica incide en el sistema numérico.
- Han sido muchos los grandes matemáticos que han influido en el desarrollo que actualmente posee el sistema numérico, igualmente que han sido muchas las culturas que han influido en sus avances, las estudiantes del centro de Formación Artesanal Nocturno 72% conocen sobre el sistema numérico especialmente los números enteros, números decimales, y las propiedades de la adición y sustracción del sistema numérico

- Las matemáticas, actualmente son la base de todas las ciencias e inclusive en la Contabilidad básica, que maneja el hombre, debido a que su campo de acción cubre la totalidad de los conocimientos científicos, de esta forma las estudiantes más del 50% sienten la necesidad de tener los conocimientos sobre la etimología la definición y las características de la contabilidad básica.
- Los profesores de la especialidad de matemáticas y Directivos según el análisis de los resultados manifiestan que el sistema numérico si es fundamental en el estudio de las estudiantes, pero que en contabilidad básica no tiene más del 50% los suficientes conocimientos, así como de la historia del sistema numérico.
- Más del 72% conocen, las propiedades y el sistema de números enteros y números decimales las mismas que si aplican las estudiantes del Centro de Formación Artesanal.

5.2 RECOMENDACIONES

Entre las principales recomendaciones que puedo manifestar en este trabajo son las siguientes:

- La historia del sistema numérico está clasificado desde los siglos A.C. como una herramienta fundamental en el aprendizaje de los números sobre todo en la matemática y la contabilidad básica, es necesario que las estudiantes del octavo año de básica tengan como fundamento el estudio de la historia del sistema numérico, y manifestar a los profesores la importancia de saber la historia del sistema numérico, y recomendar a los directivos y profesores de especialidad, incrementar en el programa académico la historia del sistema numérico.
- Concientizar a las estudiantes del octavo año de básica del Centro de Formación Artesanal el estudio de los números enteros, decimales y racionales y a la vez obtener el grado de incidencia con el aprendizaje de la contabilidad básica.

- Elaborar un manual que implemente el sistema numérico interrelacionado a la contabilidad básica, para de esta forma, las estudiantes puedan adquirir conocimientos tanto de la contabilidad básica como del sistema numérico.
- Es necesario que los docentes de la especialidad de matemáticas se capaciten en los cursos del Ministerio de Educación, en la modificación para la enseñanza en esta área que abarca nuevos sistemas de aprendizaje que le faciliten al estudiante una educación razonable y sobre todo relacionando los ejercicios con los problemas de la vida diaria.
- Es necesario que los docentes de la especialidad de matemáticas se actualicen y mejoren sus metodologías que las clases sean motivadoras, para que el estudiante se entusiasme, le produzca investigar y desarrolle una mente creativa, y positiva.

El sistema numérico está relacionado con el sistema de contabilidad, ya que tanto para la matemática como la contabilidad se utiliza los números, que es utilizado en el aprendizaje, para una mejor comprensión de las estudiantes se realizara un manual del sistema numérico vinculado con la contabilidad básica, en el centro de formación Artesanal Nocturno “Luz Hortensia Ruiz”.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1 TEMA

Manual del sistema numérico interrelacionado con la contabilidad básica.

6.2 PRESENTACIÓN

El Sistema de Numeración es un conjunto de símbolos y reglas de generación que permiten construir todos los números válidos. Se encuentra en vinculación con la Contabilidad Básica donde también es utilizado el sistema de numeración, considerando los números decimal, binario, octal, etc.). Utilizando las diferentes reglas para cada sistema de numeración considerado, por una regla común a todos, para construir números válidos en un sistema de numeración determinado sólo se pueden utilizar los símbolos permitidos en ese sistema. Para indicar en qué sistema de numeración se representa una cantidad.

La contabilidad son anotaciones son las anotaciones, cálculos y estados numéricos que se llevan en una para registrar y controlar los valores patrimoniales de la organización. Sirve para, Proporcionar una imagen numérica de lo que sucede en la vida y en la actividad organizacional, Registrar y controlar las transacciones de la organización con exactitud y rapidez, Fuente variada, actualizada y confiable de información para la toma de decisiones, Proteger los activos de la organización mediante mecanismos que evidencien en forma automática y oportuna la malversación de fondos o sustracción de activos, Explicar y justificar la gestión de los recursos.

Se busca la uniformidad en los sistemas de contabilidad de manera que facilite las comparaciones de resultados y de los estados financieros. No obstante, resulta bastante difícil considerando que existen tantos sistemas de contabilidad como actividades, servicios y administradores existan.

El manual del sistema numérico interrelacionado con la contabilidad básica pretende ser el medio para que las estudiantes del octavo año de básica puedan tener el mayor

conocimiento y desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana. A través de las matemáticas.

Autora: Teresa Noemí Mendoza Sotomayor

6.3 OBJETIVOS

6.3.1 OBJETIVO GENERAL

Impulsar a las estudiantes a despertar el interés para conocer el sistema numérico, su aplicación y la relación con la contabilidad básica.

6.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaborar un manual del sistema numérico interrelacionado a la contabilidad básica que incida en el Conocimiento de las estudiantes del Centro de Formación Artesanal.
- Desarrollar la historia del el sistema numérico y su clasificación.
- Desarrollar ejemplo de la Contabilidad Básica vinculada al sistema numérico.
- Determinar el efecto que tiene en el aprendizaje de la matemática en el sistema numérico relacionado a la contabilidad básica.
- Identificar el aprendizaje de la contabilidad básica con el conocimiento del sistema numérico.
- Verificar los conocimientos que incide en el aprendizaje, en el sistema numérico con la contabilidad básica.
- Escribir la metodología de investigación, de un sistema que permita conocer la relación del sistema numérico con la contabilidad básica.

6.4 FUNDAMENTACIÓN TEORICA

La esencia de las aproximaciones a los fundamentos lógicos al sistema numérico y a la contabilidad básica hasta ahora descritos, es obtener los enteros y sus propiedades de alguna manera y luego obtener los números negativos, las fracciones, y finalmente los números irracionales, y decimales en el manual del sistema numérico interrelacionado con la contabilidad básica, para luego obtener un ejemplo de contabilidad básica con los números antes mencionados para que las estudiantes del Centro de formación artesanal Luz Hortensia Ruiz, lo puedan utilizar en sus estudio básico de la especialidad, la base lógica de esta aproximación son algunas series de afirmaciones acerca de los números naturales.

David Hilbert(1862-1943), aplicó el método axiomático al sistema numérico real. Hilbert introduce el término indefinido, número, denotado por a, b, c, \dots , y da los axiomas:

Axiomas de conexión

Axioma 1 Con los números a y b se obtiene por adición un número definido c ; en símbolos $a+b=c$ o $c = a+b$

Si a y b son dos números dados, existe uno y solo un número x y también uno y solo un número y tal que $a+x = b$ y $y + a = b$

Hay un número definido, denotado por 0 , tal que para cada $a+0=a$, y $0+a=a$

Con los números a y b se obtiene por multiplicación un número definido c ; en símbolos $ab=c$ o $c=ab$

Si a y b son dos números arbitrarios dados y a no es cero, existe uno y solo un número x y otro y tales que $ax=b$ y $ya=b$

Axioma 2 Si a y b son dos números diferentes arbitrarios, entonces uno de ellos es siempre mayor que el otro; el último se dice que es el menor; en símbolos $a>b$ y $b<a$ anteriores; es decir, los números forman un sistema de objetos que no puede ampliarse y seguir verificando los axiomas anteriores.

“Hilbert señala que estos axiomas no son independientes, se pueden deducir unos de otros. Afirma que las objeciones contra la existencia de conjuntos infinitos no son válidas para la anterior concepción de los números reales”.

También dice que es necesario probar la consistencia de este conjunto de axiomas, sólo cuando esto se haga los objetos definidos (los números reales), existirán en el sentido matemático; no se daba cuenta de la dificultad de probar la consistencia de los axiomas para los números reales. Formalismo de la aritmética, es decir, el método axiomático posee ciertas limitaciones inherentes cuando se aplica a sistemas relativamente simples como la aritmética de los números transitorios, es decir un número cardinal o un número ordinal mayor que cualquier número natural.

6.5 ACTIVIDADES

A través del tiempo el hombre ha tenido contacto con un sistema; en cierta parte también con los Sistemas de Numeración. de éstos se esquematizará su significado, tipos; Sistema Binario, Decimal, Octal y el Hexadecimal.

En el presente trabajo habrá otros puntos interesantes como los números naturales, enteros, racionales, decimales, y números irracionales; estos también se complementan con ejemplos. En la contabilidad básica, Se expondrá varios tipos que existen en la actualidad con el fin que se conozcan un poco más acerca de ellos.

MANUAL

NUAL



NUMÉRICO INTERRELACIONADO CON LA CONTABILIDAD BÁSICA

Autora: Teresa Noemí Mendoza Sotomayor

SISTEMA DE NUMERACIÓN



El Sistema Binario: Es el sistema de numeración que utiliza actuales. Se basa en la representación de cantidades utilizando los dígitos 1 y 0. Por lo tanto, es base 2 (Numero de dígitos del sistema)

Ejemplo: Suma Binaria: Es semejante a la suma decimal, con la diferencia de que se manejan solo 2 dígitos (0 y 1), y que cuando el resultado excede de los símbolos utilizados se agrega el exceso (acarreo) a la suma parcial siguiente hacia la izquierda.

Las tablas de sumar son:

Sumar los números binarios 100100 (36) y 10010 (18)

$$\begin{array}{r} 100100 \dots\dots\dots 36 \\ + 10010 \dots\dots\dots +18 \\ \hline 110110 \dots\dots\dots 54 \end{array}$$

Se observa que no se ha tenido ningún acarreo en las sumas parciales.

Sumar 11001 (25) y 10011 (19).

1 1 1 Acarreos

1 1 0 0 1.....25

1 0 0 1 1.....+19

1 0 1 1 100..... 44

El Sistema Octal: Es un sistema de numeración cuya base es 8, es decir, utiliza símbolos para la representación de cantidades, estos símbolos son:

01234567.

Este sistema también es de los llamados posicionales y la posición de sus cifras se mide con relación a la coma decimal que en caso de no aparecer se supone implícitamente a la derecha del número.

La aritmética en este sistema es similar a la de los sistemas decimal y binario, por lo tanto entraremos en su estilo.

Ejemplo:

¿Qué número decimal representa el número octal 4701 utilizando?

$$4*8^3 + 7*8^2 + 1*8^0 = 2048 + 448 + 0 + 1 = 2497.$$

TIPOS DE NUMERACIÓN Y ASPECTOS HISTORICOS		
--	--	--

NUMERACIÓN

Sistema de símbolos o signos utilizados para expresar los números.

Las primeras formas de notación numérica consistían simplemente en líneas rectas, verticales u horizontales; cada una de ellas representa el número 1. Por lo que este sistema era extremadamente engorroso para manejar grandes números y para hacer operaciones. Ya en el año 3400 a.C. en Egipto y Mesopotamia se utilizaba un símbolo específico para representar el número 10.

En la notación cuneiforme de babilonia el símbolo utilizado para el 1, era el mismo para el 60 y sus potencias.; el valor del símbolo venía dado por su contexto.

En la antigua Grecia coexistieron dos sistemas de numeración paralelos. El primero de ellos estaba basado en las iniciales de los números, el número 5 se indicaba con δ (PI); el 10 con la letra π la letra η (delta) el 100 con la letra ϵ (eta); el 1000 con la letra μ (mu). En μ (chi) y el 1000 con la letra χ el segundo sistema eran usadas todas las letras del alfabeto griego más otras tres tomadas del alfabeto fenicio como guarismos. La ventaja de este sistema era que con poca cantidad de números se podían expresar grandes cifras; pero había que saberse de memoria un total de 27 símbolos.

NUMERACIÓN ROMANA

Este sistema (tan bien conocido por nosotros) tuvo el mérito de ser capaz de expresar los números del 1 al 1.000.000 con solo siete símbolos: I para el 1, V para el 5, X para el 10, L para el 50, C para el 100, D para el 500 y M para el 1000. Es importante acotar que una pequeña línea sobre el número multiplica su valor por mil.

En la actualidad los números romanos se usan para la historia y con fines decorativos. La numeración romana tiene el inconveniente de no ser práctica para realizar cálculos escritos con rapidez.

NUMERACIÓN ARÁBIGA

El sistema corriente de notación numérica que es utilizado hoy y en casi todo el mundo es la numeración arábica. Este sistema fue desarrollado primero por los hindúes y luego por los árabes que introdujeron la innovación de la notación posicional; en la que los números cambian su valor según su posición. La notación posicional solo es posible si existe un número para el cero. El guarismo 0 permite distinguir entre 11, 101 y 1001 sin tener que agregar símbolos adicionales. Además todos los números se pueden expresar con sólo diez guarismos, del 1 al 9 más el 0. La notación posicional ha facilitado muchísimo todos los tipos de cálculos numéricos por escrito.

ALGUNOS EJEMPLOS DE SISTEMAS DE NUMERACIÓN ESCRITOS

Vamos a referirnos ahora a diversos sistemas de numeración escritos, todos ellos de base 10, pero que han sido construidos a partir de principios diferentes.

SISTEMA JEROGLÍFICO EGIPCIO

Se basa en la definición de símbolos para la unidad, diez y las potencias de diez. A partir de ahí los números se representan repitiendo esos símbolos todas las veces que

Haga falta

200 000 3000 800

40 000 600 8

SISTEMA CHINO

En el sistema chino no sólo se tienen símbolos para la unidad, diez y las potencias de Diez sino para todos los números intermedios entre uno y diez

De esta manera se evitan repeticiones fastidiosas pues los números que preceden a las Potencias de la base indican cuántas veces deben repetirse éstas. Por ejemplo, el número 79564 se escribiría:

Aunque hay que tener en cuenta que los chinos escriben de arriba hacia abajo.

Este sistema incorpora un principio de tipo multiplicativo, es decir, el número representado ya no es la suma de los valores de los signos que lo componen, sino una mezcla de sumas y productos.

SISTEMA HINDÚ

En el norte de la India y desde el siglo III a. C., existió un sistema de numeración escrito

Cuyos primeros símbolos eran los siguientes:

Pero además este sistema también tenía símbolos específicos para los números

10 20 30 40 50 60 70 80 90

100 200 300 400 500 600 700 800 900

1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000

10000 20000 30000 40000 50000 60000 70000 80000 90000

y para escribir, por ejemplo, el número 5436 se escribía el símbolo que representaba al Número “5000” seguido del que representaba al “400”, el del “30” y, por último, el del “6”. Se

Trataba por tanto de un sistema de tipo aditivo.

Por otro lado, para realizar las operaciones construían una tabla de calcular dibujando Rayas verticales sobre la arena de manera que las fichas, según en qué casilla se situasen, Significaban unidades, decenas, centenas, etc. Si colocaban tres fichas en la casilla más a la derecha significaba tres unidades. Si las colocaban en la casilla siguiente significaban tres decenas. Pero en algún momento se les ocurrió dibujar las nueve primeras cifras en las casillas en lugar de utilizar fichas. Así, por ejemplo, el número 7629

NUMEROS DECIMALES.



Cada número decimal tiene dos partes separadas por el punto decimal. La parte izquierda del punto decimal es la parte del número entero, y la parte derecha del punto decimal contiene la parte fraccionaria. Por ejemplo, el número 33.45

33 es la parte entera, (el número entero).

45 es la parte fraccionaria.

Cada dígito en un número entero tiene su valor posicional.

Estos son: unidades, decenas, unidad de millar, decena de millar, centena de millar, etc. Cada dígito de la parte derecha del punto decimal ocupa una posición con un valor posicional fraccionario. Para leer la parte fraccionaria de un número decimal, notamos la posición donde el último dígito aparece.

El valor posicional nos indica si estamos utilizando décimas, centésimas o milésimas, etc. Los dígitos indican cuántas décimas, centésimas o milésimas tenemos.

Ejemplo:

Convertir los decimales a palabras y a fracción.

Forma Decimal	Forma en palabras	Forma Fraccionaria Simplificada
0.5	5 décimas	$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$
0.23	23 centésimas	$\frac{23}{100}$
0.133	133 milésimas	$\frac{133}{1000}$
43.56	43 y 56 centésimas	$43 \frac{56}{100} = \frac{4356}{100} \div \frac{4}{4} = \frac{1089}{25}$



Ejemplos:

Escribir 0.014 como una fracción simplificada

Para simplificar una fracción, se divide el numerador y denominador por un número que los divide en común.

Solución:

$$0.014 = \frac{14}{1000} \div \frac{2}{2} = \frac{7}{500}$$

Como miramos la parte fraccionaria, vemos que es .014 La posición indica que es 14 milésimas. Por lo tanto, la fracción es 14/1000.

Escribir 0.94 como una fracción simplificada.

Solución:

$$0.94 = \frac{94}{100} \div \frac{2}{2} = \frac{47}{50}$$

Ejemplo:

Escribir $\frac{24}{1000}$ como número decimal.

$$\frac{24}{1000}$$

Note que el 0 es a veces posicionado en la parte izquierda del punto decimal donde no hay parte entera del número. Esto es hecho simplemente para llamar la atención a la localización del punto decimal y es la notación internacional aceptada.

$$\frac{24}{1000} = 0.024$$

Utiliza como base el 10, que corresponde al número de símbolos que comprende para la representación de cantidades; estos símbolos (también denominados dígitos) son:

123456789

Una determinada cantidad, que denominaremos número decimal, se puede expresar de la siguiente forma:

$$N^{\circ} = \sum (\text{dígito})_i \times (\text{base})^i$$

Donde:

- Base= 10

La representación de cantidades 1992 y 3, 1416 es:

$$1992 = 1 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0$$

$$3.1416 = 3 \cdot 10^0 + 1 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2} + 1 \cdot 10^{-3} + 6 \cdot 10^{-4}$$

Ejemplo: Escriba 3.55 en palabras.

Solución: 3.55 significa 3 y 55 centésimas

Note que al leer un número decimal decimos "y" cuando alcanzamos el punto decimal. Esto señala que hemos terminado con la parte del número entero y nos estamos moviendo para leer la parte fraccionaria.

Ejemplo: Escriba 12.433 en palabras.

Solución: 12.433 significa 12 y 433 milésimas

Ejemplo: Escriba 23.5 en palabras.

Solución: 23.5 significa 23 y 5 décimas.

LOS NÚMEROS IRRACIONALES



Hay números que no son racionales, es decir que no pueden ser expresados como cociente de dos números enteros. Por ejemplo, piensa en el número cuya representación decimal es

0.1234567891011121314151617181920.....



NÚMEROS RACIONALES

Concepto:

Es el conjunto que se puede expresar, como cociente de dos números enteros, es decir, en forma de fracción. Los números enteros son racionales pues se pueden expresar como cocientes de ellos mismo por la unidad $a = a/1$.

Los números racionales no enteros se llaman fraccionarios. Al expresar un número racional no entero en forma decimal se obtiene un número decimal exacto o bien un número decimal periódica. El conjunto de números decimales se denomina por la letra "D".

OPERACIONES Y PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS RACIONALES

Adición:

La operación que permite calcular la suma de dos números racionales se llama adición. Decimos que la adición en \mathbb{Q} es una operación binaria interna porque asocia a cada dos números racionales un número racional. Ejemplo

La expresión $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$

$$\frac{2}{7} + \frac{4}{7} = \frac{2+4}{7}$$

PROPIEDADES DE LA ADICIÓN



a.-) **Propiedad Conmutativa:** "El orden de los sumandos no altera la suma" esta propiedad se cumple para cualquiera que sea los números racionales que se sumen, y recibe el nombre de propiedad conmutativa de la adición.

Ejemplo:

$$\text{Si } \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$$

$$\frac{6}{7} + \frac{-3}{5} = \frac{30+(-21)}{35} + \frac{9}{35}$$

$$\frac{-3}{5} + \frac{6}{7} = \frac{(-21)+30}{35} + \frac{9}{35}$$

b.-) **Propiedad Asociativa:** la forma como se agrupan los sumandos no altera la suma, esta propiedad se verifica para cualquiera que sea la terna de números

racionales que se sumen, y recibe el nombre de propiedad asociativa de la adición.
En general

si representan números racionales cualquiera, entonces

$$\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right)$$

$$\left(\frac{5}{3} + \frac{(-3)}{8}\right) + \frac{7}{12} = \frac{40+(-9)}{24} + \left(\frac{7}{12}\right) = \frac{31}{24} + \frac{7}{12} = \frac{31+14}{24} = \frac{45}{24}$$

c.-) Elemento Neutro: Cualquier número racional a/b sumando con cero (0) es igual a a/b . El cero (0) se llama elemento neutro de la adición

$$\frac{5}{9} + 0 = \frac{5}{9} + \frac{0}{9} = \frac{5+0}{9} = \frac{5}{9}$$

Luego la suma de $5/9$ y 0 es $5/9$

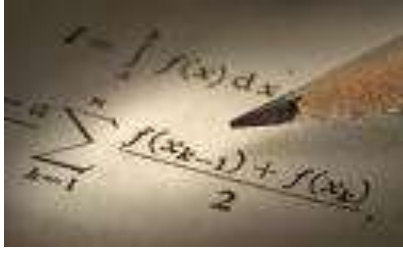
el cero es elemento neutro de la adición de números racionales.

d.-) Elemento simétrico: en general si a/b es un número racional, entonces: $a/b + (-a/b) = 0$ ya que todo número racional tiene un simétrico u opuesto con respecto a la adición por ejemplo:

$$\frac{3}{5} + \left(\frac{-3}{5}\right) = \frac{3+(-3)}{5} = \frac{0}{5} = 0$$

Luego la suma de $3/5$ y su opuesto $-3/5 = 0$

SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS RACIONALES



la sustracción es la operación inversa a la adición. En la adición se busca uno de los sumandos de una suma dada por ejemplo:

$$\frac{17}{18} - \frac{6}{18} = \frac{17 - 6}{18} = \frac{11}{18}$$

$$\frac{95}{13} - \frac{68}{13} = \frac{95 - 68}{13} = \frac{27}{13}$$

Multiplicación de números racionales:

El producto de dos números racionales es un número racional cuyo numerador es el producto de los numeradores y cuyo denominador es el producto de los denominadores. Es decir:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Ejemplo:

$$\frac{3}{8} \cdot \frac{7}{25} = \frac{3 \cdot 7}{8 \cdot 25} = \frac{21}{200}$$

	PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN EN NUEMROS RACIONALES (Q)	
--	--	--

a) Conmutativa: en la multiplicación de números racionales del orden de los factores no altera el producto. Es decir:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Ejemplo:

$$\frac{(-5)}{3} \cdot \frac{2}{7} = \frac{(-5)2}{3 \cdot 7} = \frac{-10}{21}$$

b.-) Asociativa: en la multiplicación de los números racionales la forma de agrupar los

Factores no altera el producto. Es decir:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f} = \left(\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} \right) \cdot \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f} \right)$$

c.-) Elemento neutro: el (1) es el elemento neutro de la multiplicación de números racionales. Es decir $a/b \cdot 1 = a/b \cdot 1/1 = a/b$

d.-) Elemento simétrico: cada número racional, distinto de cero, tiene un simétrico o inverso respecto la multiplicación. Es decir:

Ejemplo:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{a} = \frac{a \cdot b}{b \cdot a} = 1$$



DIVISIÓN DE NÚMEROS RACIONALES

Para calcular el cociente de un número racional a/b , c/d basta con multiplicar el dividendo a/b por el inverso del divisor c/d es decir:

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

Ejemplo:

$$\frac{5}{8} : \frac{3}{7} = \frac{5}{8} \cdot \frac{7}{3} = \frac{35}{24}$$

$$\frac{23}{5} : \frac{30}{8} = \frac{23}{5} \cdot \frac{8}{30} = \frac{184}{150}$$

Dividendo - divisor - cociente

POTENCIACIÓN DE LOS NÚMEROS RACIONALES



Es una multiplicación de factores iguales. En los números enteros vimos que la potencia de b elevado a la n , es decir b^n , se obtiene multiplicando la base b por si misma tantas veces como lo indica el exponente n , es decir:

$$b^n = \frac{b \cdot b \cdot b \dots b}{n \text{ veces}}$$

Ejemplo: $24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

Operaciones de las potencias:

- Multiplicación de potencias de igual base: es decir

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{2n}$$

- **Ejemplo:**

$$\left(\frac{5}{6}\right)^3 \left(\frac{5}{6}\right)^5 = \left(\frac{5}{6}\right)^{3+5} = \left(\frac{5}{6}\right)^8$$

- Potencia de un producto, es decir:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^1 = \frac{a}{b}$$

Ejemplo:

$$\left(\frac{7}{8} \cdot \frac{6}{15}\right)^{-7} = \left(\frac{7}{8}\right)^{-7} \cdot \left(\frac{6}{15}\right)^{-7}$$

- División de potencias de igual base:, es decir:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n \div \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n-m}$$

Ejemplo:

$$\left(\frac{7}{9}\right)^5 \div \left(\frac{7}{9}\right)^3 = \left(\frac{7}{9}\right)^{5-3} = \left(\frac{7}{9}\right)^2$$

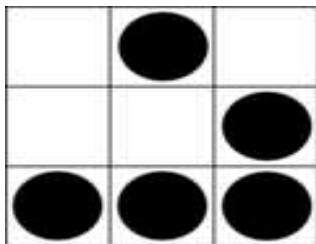
- Potencia de una potencia, es decir

$$\left[\left(\frac{a}{b}\right)^n\right]^m \div \left(\frac{a}{b}\right)^{n \cdot m}$$

Ejemplo:

$$\left[\left(\frac{5}{9}\right)^3\right]^4 \div \left(\frac{5}{9}\right)^{3 \cdot 4} = \left(\frac{5}{9}\right)^{12}$$

FRACCIONES EQUIVALENTES



Dos fracciones son equivalentes si y solo si sus productos cruzados son iguales, es decir:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ si y solo si } a \cdot d = c \cdot b$$

Ejemplo:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} \text{ si y solo si } 1 \cdot 4 = 2 \cdot 2$$

Elementos de una fracción:

1. **Amplificar:** es multiplicar el numerador y denominador por un mismo número entero nulo.
1. **Simplificar:** es dividir el numerador y al denominador por un divisor común distinto de 1.

PROPORCIÓN



PROPORCIÓN

Es una razón, con la diferencia de que el denominador del cociente es el número total de unidades enunciadas. Es el resultado obtenido de la suma de dos proporciones complementarias ($p + q$) relacionando cada valor por el número total de unidades y cuyo resultados sumados deben ser igual a la unidad (1).

Características:

- Expresa la relación cuantitativa entre dos valores o características.
- La razón viene expresada por el cociente entre los valores específicos.
- La razón es un valor relativo.
- No depende de los valores absolutos de los individuos que la forman.

Porcentaje:

Son proporciones que al ser multiplicadas por 100 se convierten en números enteros que van a indicar una relación cuantitativa de alguna categoría.

Características:

* Las proporciones se convierten en porcentajes al ser multiplicadas por 100.

* Los porcentajes son utilizados para presentar datos al público de manera mas comprensible.

* Tienen un gran valor práctico para presentar informaciones en empresas y otras instituciones.

No permite porcentajes exagerados y en este caso se deben expresar de otra forma.



NÚMERO IRRACIONALES

Concepto

Son aquellos que se escriben mediante una expresión decimal con infinitas cifras y no periódicas. Dicho conjunto lo denotamos por "I".

OPERACIONES DE LOS NÚMEROS IRRACIONALES

Adición:

Es la combinación interna de unidades decimales que se originan de una suma algebraica de dos o más sumandos.

Ejemplo:

35,72 17,5 183,246 236,466

Sustracción:

Es la operación inversa a la suma de decimales y tiene por objeto, dados los elementos (minuendo, sustraendo y diferencia)..

Ejemplo.

57,35 - 24,41 32,94

Multiplicación:

Para multiplicar los decimales, ellos se multiplican como enteros y en el producto se separan tantas cifras decimales como tengan entre los dos factores, escribiendo ceros a la izquierda si son necesarios para separar las cifras decimales.

Pero en cuanto a la unidad seguida de ceros, se recorre la coma decimal tantos lugares como ceros tengan el multiplicando, añadiendo a la derecha del numero decimal los ceros que sean precisos para poder recorrer la coma.

Ejemplos:

- a) $3,57 * 10 = 35,7$.
- b) $16,7 * 100 = 1670$.
- c) $25,32 x 100 = 2532,00$

División:

Esta es efectuada si el dividendo y el divisor fueran números naturales, pero al bajar la primera cifra decimal se coloca la coma al cociente.

Ejemplo:

$$14,25 \mid 3$$

$$02 \ 2 \ 4,75$$

$$0,15$$

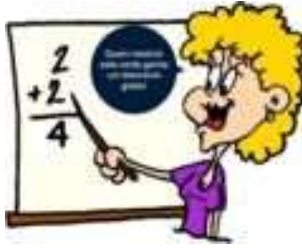
NÚMEROS REALES



Por número real llamaremos a un número que puede ser racional o irracional, por consiguiente, el conjunto de los números reales es la unión del conjunto de números racionales y el conjunto de números irracionales.

El conjunto de los números reales es el conjunto de todos los números que corresponden a los puntos de la recta

Al conjunto de los números reales es el conjunto de todos los números que pueden expresarse con decimales infinitos periódicos o no periódicos (en este caso un decimal finito, tal como 1,2 puede considerarse periódico de periodo 0:1,2 = 1,2000 . . .). El conjunto de los números reales es denotado por R.



En el conjunto de los números reales se encuentran definidos dos operaciones básicas que son: la adición, la multiplicación, la sustracción y la división.

Adición de números reales:

La adición de números reales es una operación que asocia a cada par de números reales a y b , llamados sumandos, un único número real c , llamado suma de a y b - la adición es una función definida así:

$$+ : \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$(a, b) \rightarrow c = a + b$$

suma sumandos

Sustracción de números reales:

Es la operación inversa de la adición. Mientras en la adición se dan los sumandos y se trata de calcular la suma:

$$a + d = m$$

Sumandos sumaen la sustracción se da la suma, llamada ahora minuendo y un sumando llamado sustraendo y se trata de calcular el otro sumando llamado diferencia:

$$m - a = d$$

Minuendo diferencia

Sustraendo

La diferencia $d = m - a$ se calcula sumando al minuendo m el opuesto del sustraendo
 $d = m - a = m + (-a)$

Multiplicación:

La multiplicación de números reales es una operación que asocia a cada par de números reales a y b , llamados factores; un único número real c , llamado producto de a y b . La multiplicación es una función definida así:

$$\mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$(a, b) \rightarrow c = a \cdot b$$

Producto factores

División de números reales:

La división es la operación inversa de la multiplicación, mientras en la multiplicación se dan los factores y se trata de calcular el producto:

$$a \cdot b = c$$

Factores producto: en la división se da el producto llamado ahora dividendo y un factor llamado ahora divisor y se trata de calcular el otro factor, llamado cociente:

$$\frac{c}{a} = c \div a = b, (a \neq 0) \text{ ó } \frac{c}{b} = c \div b = a, (b \neq 0)$$

En la división tenemos que:

$$a \div b = c \text{ si y solo si } a = c * b$$

POTENCIACIÓN DE NÚMEROS REALES:



Una adición de sumandos iguales, se conviene en escribirlo en forma de producto, así tenemos:

$$\frac{3 + 3 + 3 + 3}{\text{cuatro}} = 4 * 3; \frac{7 + 7 + 7 + 7}{\text{cinco}} + \dots$$

En forma similar, una multiplicación de factores iguales se conviene escribirlo en forma exponencial. Así tenemos:

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4 ; 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^5$$

El pequeño número colocado en la parte superior derecha del factor que se repite es denominado exponente. El exponente indica el numero de veces que el factor se repite. El factor que se repite recibe el nombre de base.

El símbolo completo de base y exponente: base exponente, recibe el nombre de potencia. Así, 3^4 es la cuarta potencia de tres y 7^5 es la quinta potencia de siete.

En general, si b es un número real y n un número entero positivo, entonces b^n se le llama una potencia de base b y significa el producto de b por sí mismo n veces, es decir:

Por ejemplo:

$$5^2 = 5 \cdot 5 = 25 \text{ la base } 5 \text{ se multiplica por si misma } 2 \text{ veces}$$

La potencia de exponente 2 recibe el nombre de cuadrado. Así: 3^2 se lee "tres al cuadrado" o "el cuadrado de tres".

La potencia de exponente 3 recibe el nombre de cubo. Así p^3 se lee "pi al cubo" ó "el cubo de pi".

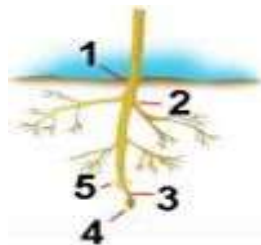
Las potencias de exponentes 4, 5, 6 . . . reciben el nombre de cuarta, quinta, sexta, . . . potencia. Así: $(2 - \sqrt{5})^4$: "cuarta potencia de $2 - \sqrt{5}$ " ó " $2 - \sqrt{5}$ a la cuarta".

Se conviene en lo siguiente:

1. La potencia de base un número real no nulo y de exponente cero es uno : $a^0 = 1$, $a^1 0$.
2. La potencia de base un número real y exponente uno es el mismo número real: $b^1 = b$

Así: $10^1 = 10$; $(\sqrt{2} - 3)^1 = \sqrt{2} - 3$; $p^1 = p$.

RADICACIÓN DE NÚMEROS REALES



La radicación es uno de las operaciones inversas de la potenciación. Mientras en la potenciación se dan la base y el exponente y se trata de calcular la potencia:

Exponente $b^n = ?$ base potencia

PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS REALES (EN LA ADICIÓN)

a.-) Propiedad conmutativa: en la adición de números reales, el orden de los sumandos no altera la suma. Es decir, si a y b son los números reales, entonces $a + b = b + a$, por lo anterior se dice que la adición de números reales tiene la propiedad conmutativa.

b.-) Propiedad asociativa: en la adición de números reales, la forma de agrupar los sumandos no altera la suma. Es decir, si a , b y c son números reales, entonces $a + b + c = (a + b) + c = a + (b + c)$, por lo anterior, se dice, que la adición de números reales tiene la propiedad asociativa.

c.-) Existencia de elemento neutro: en el conjunto R de los números reales, el número real cero (0) es el elemento identidad o neutro para la adición porque la suma de cualquier número a y 0 es 0 . es decir, si a es un número real, entonces: $a + 0 = 0 + a = a$.

d.-) Existencia de elementos simétricos opuestos: para cualquier número real existe otro número real $-a$, llamado opuesto de a , tal que: $a + (-a) = 0$. Así: la suma de un número real y su opuesto es igual a cero (0), el elemento identidad o neutro para la adición. Por ejemplo: $-\sqrt{2} = -(-\sqrt{2}) = \sqrt{2}$.

PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS REALES (EN LA SUSTRACCIÓN)

a.-) si a y b son números reales, entonces su producto $a \cdot b$ es un número real. Por satisfacer esta propiedad, se dice que el conjunto de números reales es cerrado respecto a la multiplicación.

b.-) Propiedad conmutativa: en la multiplicación de números reales, la forma de agrupar los factores no altera el producto. Es decir, si a y b son dos números reales, entonces: $a \cdot b = b \cdot a$.

c.-) Propiedad asociativa: en la multiplicación de números reales, la forma de agrupar los factores no altera el producto. Es decir, si a y b son dos números reales, entonces: $a \cdot b \cdot c = (a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$

d.-) Existencia de elemento identidad o elemento neutro: en el conjunto \mathbb{R} de los números reales, el número real uno (1) es el elemento identidad o neutro para la multiplicación porque el producto de cualquier número a por 1 es a . Es decir, si a es un número real, entonces: $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$.

e) Existencia de elemento simétrico o inverso: para cualquier número real no nulo a , existe otro número real $1/a = a^{-1}$, llamamos inverso de a tal que: $a \cdot 1/a = 1$ ó $a \cdot a^{-1} = 1$.

f.-) Propiedad distributiva con respecto a la adición: así, multiplicar un número real por una suma indicada de números por cada uno de los sumandos y luego sumar los productos obtenidos. Es decir, si a , b y c son números reales, entonces:

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

$$a \cdot c + b \cdot c = (a + b) \cdot c$$

g.-) Factor cero: todo número multiplicado por cero da cero. Es decir, si a es un número real entonces: $a \cdot 0 = 0$; $3 \cdot 0 = 0$; $5 \cdot 0 = 0$, $375 \cdot 0 = 0$, $(-4) \cdot 0 = 0$

PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS REALES EN LA DIVISION

a.-) si a y b son números reales, con b no nulo ($b \neq 0$), entonces su cociente a / b ó $a \cdot b^{-1}$ es un número real. Por satisfacer esta propiedad se dice que el conjunto de números reales es cerrado respecto a la división, con divisor no nulo.

b.-) La división de números reales no es conmutativa. Observe que: $8 \neq 2 \cdot 2 \neq 8$.

c.-) La división de números reales no es asociativa: observa que:

$$(16 \div 4) \div 2 = 4 \div 2 = 2$$

$$16 \div (4 \div 2) = 16 \div 2 = 8$$

y como $2^1 \cdot 8$ entonces: $(16 \div 4) \div 2^1 = 16 \div (4 \div 2)$

d.-) El número real uno (1) es elemento identidad por la derecha para la división. Observa que el cociente de cualquier número real a entre 1 es igual al número a : $a \div 1 = a$

$$\sqrt{2} \div 1 = \sqrt{2}; \quad \frac{2 + \sqrt{3}}{1} = 2 + \sqrt{3}; \quad (2 - \pi) \div 1 = (2 - \pi)$$

Pero 1 no es elemento identidad por la izquierda:

$$1 \div 3 \neq 3; \quad \frac{1}{2 - \sqrt{2}} \neq 2 - \sqrt{2}; \quad \frac{1}{\pi} \neq \pi.$$

e.-) El divisor en una división siempre debe ser diferente de cero.

Ejercicios:

- Determinar la propiedad asociativa de estos números racionales

$$\frac{6}{7} + \frac{(-3)}{5} = \frac{30 + (-21)}{35} = \frac{9}{35}$$

$$\frac{(-3)}{5} + \frac{6}{7} = \frac{-21 + 30}{35} = \frac{9}{35}$$

- Determinar las siguientes potencias

$$\text{a.- } \left(\frac{3}{8}\right)^2 = \frac{3^2}{8^2} = \frac{9}{64}$$

$$\text{b.- } \left(\frac{4}{3}\right)^3 = \frac{4 \cdot 4 \cdot 4}{5 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{4 \cdot 4 \cdot 4}{5 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{4^3}{5^3}$$

$$\text{c.- } \left[\left(-\frac{4}{7}\right)^{-5}\right]^6 = \left(-\frac{4}{7}\right)^{(-5) \cdot 6} = \left(-\frac{4}{7}\right)^{-30}$$

$$\text{d.- } \left(\frac{7 \cdot 6}{8 \cdot 15}\right)^{-7} \cdot \left(\frac{7}{8}\right)^{-7} \cdot \left(\frac{6}{15}\right)^{-7}$$

TEOREMA FUNDAMENTAL DE LA NUMERACIÓN



Se trata de un teorema que relaciona una cantidad expresada en cualquier sistema de numeración con la misma cantidad expresada en el sistema decimal.

Ejemplo: Supongamos la cantidad 201.1 expresada en el sistema de numeración de base tres que utiliza los dígitos para la representación de cantidades 0, 1 y 2, ¿Cuál será la representación de la misma cantidad en el sistema decimal?

$$2 \times 3^2 + 0 \times 3^1 + 1 \times 3^{-1} = 18 + 0 + 1 + 0.333 = 19.333$$

El Sistema Hexadecimal: Es un sistema posicional de numeración en el que su base es 16, por tanto, utilizará 16 símbolos para la representación de cantidades. Estos símbolos son: 0123456789ABCDEF

Se le asignan los siguientes valores absolutos a los símbolos A, B, C, D, E, F:

Símbolo	Valor Absoluto
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

La suma aritmética es similar a las anteriores.

Ejemplo: ¿Qué número decimal representa el número hexadecimal 2CA utilizando?

$$1 \times 16^2 + C \times 16^1 + A \times 16^0 = 1 \times 16^2 + 12 \times 16^1 + 10 \times 16^0 = 512 + 192 + 10 = 714$$

CONVERSIONES EN EL SISTEMA DE NUMERACIÓN

Conversión Decimal - Binario: Para convertir números enteros de decimal a binario, la forma más simple es dividir sucesivamente el número decimal y los cocientes que se van obteniendo por 2, hasta que el cociente en una de las divisiones se haga 0.

La unión de todos los restos obtenidos escritos en orden inverso nos proporciona el número inicial expresado en el sistema binario.

Ejemplos:

Convertir el número decimal 10 a binario.

Solución: $10(10) = 1010(2)$

Convertir el número decimal 1992 a binario.

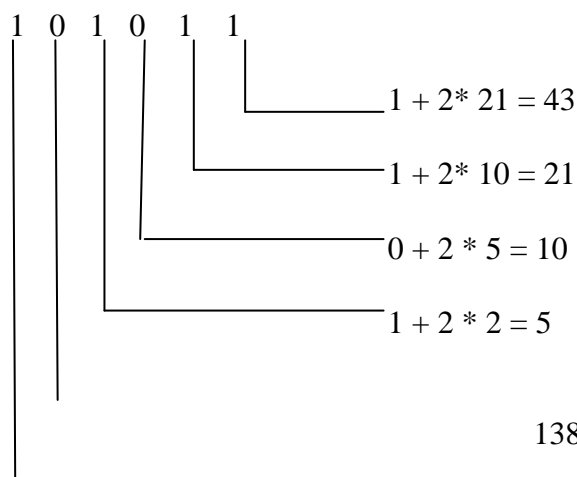
Solución: $1992(10) = 11000001000(2)$

Conversión Binario–Decimal: Consiste en rescribir el número en posición vertical de tal forma que la parte de la derecha quede en la zona superior y la parte de la izquierda quede en la zona inferior. Se repetirá el siguiente proceso para cada de los dígitos comenzando por el inferior:

Se suma el dígito al producto de 2 por el resultado de la operación anterior, teniendo en cuenta que para el primer dígito, el resultado de la operación anterior es 0. El resultado será el obtenido en la última operación.

Ejemplo:

Convertir en decimal el número binario 101011.



$$\underline{\hspace{2cm}} 0 + 2 * 1 = 2$$

$$\underline{\hspace{2cm}} 1 + 2 * 0 = 1$$

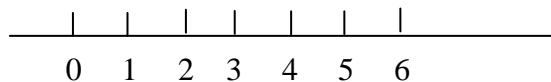
CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS NUMÉRICO



NÚMEROS NATURALES.- Los números naturales son los que sirven para contar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30

Son infinitos y forman un conjunto que se denomina (N).

Están ordenados, lo que nos permite representarlos sobre una recta cuyo origen es el 0 , que también puede considerarse incluido en el conjunto.



OPERACIONES:

Los números naturales se pueden sumar y multiplicar y el resultado de esas operaciones es, también, es un número natural. Sin embargo, no ocurre lo mismo con la resta y la división.

PROPIEDADES DE LA SUMA Y EL PRODUCTO		
PROPIEDAD	SUMA	PRODUCTO
Asociativa	$(a + b) + c = a + (b + c)$	$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
Conmutativa	$a + b = b + a$	$a \cdot b = b \cdot a$
Elemento neutro	Es el 0, porque $a + 0 = a$	Es el 1, porque $a \cdot 1 = a$
Distributiva del producto respecto de la suma	$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$	

Ejemplos:

La multiplicación se ejecuta antes que la suma:

$$7 \cdot 3 + 2 = 21 + 2 = 23$$

$$3 + 8 \cdot 5 = 3 + 40 = 43$$

Si queremos dar prioridad a la suma, lo indicamos con un paréntesis:

$$7 \cdot 3 + 2 = 21 + 2 = 23 \qquad 3 + 8 \cdot 5 = 3 + 40 = 43$$

$$7(3 + 2) = 7 \cdot 5 = 35 \qquad (3 + 8)5 = 11 \cdot 5 = 55$$

DIVISIÓN

Dividir es repartir.

En una división: elementos de la división

$$\text{Dividendo} = \text{divisor} \times \text{cociente} + \text{resto}$$

Si el resto es cero, la división es **exacta**.

Si el resto es distinto de cero, la división es **entera**.

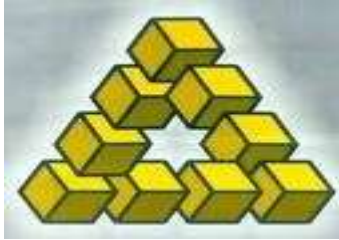
POTENCIACIÓN

Una potencia es una multiplicación reiterada.

Se escribe a^n

Se lee “ *a* elevado a *n*”

Donde *a* es la base y *n* el exponente.



PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS

$$a^n = n \cdot n \cdot n \dots \dots n \dots$$

PROPIEDAD	EJEMPLO
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$2^2 \cdot 2^5 = 2^7$
$a^m : a^n = a^{m-n}$	$5^3 : 5 = 5^2$
$(a^m)^n = a^{mn}$	$(3^3)^4 = 3^{12}$
$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$	$(2 \cdot 3)^5 = 2^5 \cdot 3^5$
$(a : b)^m = a : b^m$	$(3 \cdot 4)^2 = 3^2 \cdot 4^2$
Además $a^1 = a$	
$a^0 = 1$	

DIVISIBILIDAD



MÚLTIPLOS Y DIVISORES

Si el cociente de dos números naturales, $a : b$, es **exacto**, diremos que *a* es **múltiplo** de *b* y que *b* es **divisor** de *a*.

$$56 : 7 = 8 \quad \text{“56 es múltiplo de 7 y 7 es divisor de 56”}$$

La relación de divisibilidad también puede expresarse así: “*a* es múltiplo de *b* si hay otro número que multiplicado por *b* da como resultado *a*.”

“56 es múltiplo de 7 porque hay otro número, el 8, tal que $7 \cdot 8 = 56$ ”

Si multiplicamos **a** por cualquier número, obtenemos múltiplos de **a**:

$$8 \cdot 1 = 8 \quad 8 \cdot 2 = 16 \quad 8 \cdot 3 = 24 \quad \dots \quad 8 \cdot 11 = 88 \quad \dots$$

8, 16, 24, ..., 88, ... son múltiplos de 8 y, a su vez, 8 es divisor de todos ellos.

PROPIEDADES DE LOS MÚLTIPLOS Y DIVISORES



- Todo número natural es múltiplo de 1.
- Todo número natural es múltiplo y divisor de sí mismo.
- Los divisores de un número “n” forman parejas cuyo producto es “n”

Ejemplo: Los divisores de 12 son **1, 2, 3, 4, 6, 12**

$$1 \cdot 12 = 12 \quad 2 \cdot 6 = 12 \quad 3 \cdot 4 = 12$$

CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

2	Un número es múltiplo de 2 si termina en cifra par.
3	Un número es múltiplo de 3 si la suma de sus cifras es múltiplo de 3.
9	Un número es múltiplo 9 si la suma de sus cifras es múltiplo de 9.
5	Un número es múltiplo 5 si termina en 0 o en 5.
10	Un número es múltiplo de 10 si termina en 0.
11	Se suman las cifras de lugar par por un lado y las del lugar impar por otro. Se restan las cantidades obtenidas. El número es múltiplo de 11 si la diferencia obtenida es 0 o múltiplo de 11.
n	Para saber si un número "a" es múltiplo de otro cualquiera "n", se divide a entre n y se mira si la división es exacta.

DESCOMPOSICIÓN DE UN NÚMERO EN FACTORES PRIMOS

Es la descomposición factorial más minuciosa posible y, para cada número, es única.

Para descomponer un número en sus factores primos se va dividiendo entre los sucesivos números primos, a partir del 2, y tomando cada cociente exacto como nuevo dividendo.

Por ejemplo:

$$\begin{array}{r|l}
 594 & 2 \\
 297 & 3 \\
 99 & 3 \\
 33 & 3 \\
 11 & 11 \\
 1 &
 \end{array}
 \qquad
 594 = 2 \cdot 3^3 \cdot 11$$

CÁLCULO DEL MÁXIMO COMÚN DIVISOR DE DOS O MÁS NÚMEROS

Se descomponen los números en factores primos y se toman los factores primos comunes elevados al menor exponente.

Ejemplo:

M.C.D. de 30 y 36

30		2	36		2
15		3	18		2
5		5	9		3
1			3		3
			1		

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$36 = 2^2 \cdot 3^2$$

$$\text{M.C.D.} (30, 36) = 2 \cdot 3 = 6$$

CÁLCULO DEL MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO DE DOS O MÁS NÚMEROS

Se descomponen los números en factores primos y se toman los factores primos comunes y no comunes elevados al mayor exponente.

Ejemplo: m.c.m de 30 y 36

$$\text{m. c. m.} (30, 36) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180$$

Ejemplo:

M.C.M (24, 36,40)

24		2		36		2		40		2
12		2		18		2		20		2
6		2		9		2		10		2
3		3		3		3		5		5
1		1		1		1		1		1

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

$$36 = 2^2 \cdot 3^2$$

$$40 = 2^3 \cdot 5$$

Los factores son: 2,3,5 y elevados a los mayores exponentes (dentro de un recuadro)

serían: $2^3, 3^2, 5$.

Multiplicando los factores anteriores se obtiene el mcm

$$\text{m.c.m. } (24, 36, 40) = 2^3, 3^2, 5.$$

PROPIEDAD EN RELACIÓN CON LA CONTABILIDAD

INTERÉS SIMPLE

Comenzamos con la segunda parte de la matemática financiera, para ello tenemos que tener bien sabido el tema de porcentaje visto en el capítulo anterior.

Se llama interés simple a la operación financiera donde interviene un capital, un tiempo predeterminado de pago y una tasa o razón, para obtener un cierto beneficio económico llamado interés.

La fórmula mas conocida de interés simple es:

$$I = \frac{C \cdot R \cdot T}{100 \cdot ut}$$

Donde I es el interés o dinero a cobrar o pagar

C es el capital o dinero a considerar

R es la tasa o razón

T es el tiempo pactado de la operación

ut es la unidad del tiempo considerado.

Ejemplo:

Calcular el interés producido por un capital de 5000 \$ colocado durante

3 años al 9 % anual.

$C = \$ 5000$ $T = 3$ años $R = 9 \%$ $ut = 1$ año

por lo tanto: $I = \frac{5000 \cdot 9 \cdot 3}{100} = \$ 1350$

100.1

Aclaración:

La unidad de tiempo es el valor numérico de la frase que aparece en la razón

Ejemplo : razón 4 % anual representa:

1 año = 12 meses = 2 semestres = 3 cuatrimestres = 4 trimestres = 6 bimestres = 360 días

El tiempo dado T y la razón deben tener las mismas unidades antes de sacar cuentas

Ejemplo :

Un capital de \$ 4000 es colocado al 5 % mensual durante 3 bimestres, calcular en interés ganado:

$C = 4000 \$$ $R = 5 \% \text{ mensual}$ $ut = 1 \text{ mes}$ $T = 3 \text{ bimestres} = 9$

$$I = \frac{4000 \cdot 5 \cdot 9}{100 \cdot 1} = \$1800$$

El sistema numérico como la matemática financiera comienza luego de este tema a utilizar una fórmula reducida de interés simple con el objeto de poder llegar a deducir otras más complejas, por lo tanto se realizan las siguientes modificaciones:

$$\text{tasa } i = \frac{R}{100} \quad \text{período } n = \frac{T}{ut}$$

Ahora se reemplazan la tasa (i) y el período (n) en la fórmula primitiva :

La fórmula principal queda reducida a

$$I = C \cdot i \cdot n$$

MONTO: Es el capital colocado más es interés ganado

$$M = C + I$$

Combinando ambas fórmulas

$$M = C + C \cdot i \cdot n$$

Factoreando: (factor común, inversa de la propiedad distributiva)

$$M = C \cdot (1 + i \cdot n)$$

Ejemplos:

EJERCICIO 1:

Un capital de \$ 5000 se coloca en un banco al 4% mensual durante 8 bimestres. Indicar el valor del interés y del monto.

Primero se debe “arreglar” los tiempos.....R = 4 %mensual

T = 8 bimestres = 16 meses

Luego si R = 4% entonces i = 0,04

Al estar los tiempos convertidos el Tiempo es igual al período “n”n = 16

Entonces $I = C \cdot i \cdot n = 5000 \cdot 0,04 \cdot 16 = \$ 3200$

El monto será $M = C + I = 5000 + 3200 = \$ 8200$

En este caso se podría hallar también con la otra fórmula:

$M = C \cdot (1 + i \cdot n) = 5000 \cdot (1 + 0,04 \cdot 16) = 5000 \cdot (1 + 0,64) = 5000 \cdot 1,64 = \$ 8200$

EJERCICIO 2 :

Un capital de 800\$ se transformó en 850 \$ en 2 bimestres.

Calcular la tasa mensual.

C = \$ 800 M = \$ 850 por lo tanto I = \$ 50 T = 2 bimestres = meses.

$$I = C \cdot i \cdot n$$

$$50 = 800 \cdot i \cdot 4$$

$$50 = 3200 \cdot i \quad 50 / 3200 = 0,015 = i$$

Esto significa que la tasa mensual es 0,015 o la razón 1,5 % mensual

3) Un cierto capital se transformó en \$ 25000 en dos trimestres, si se aplicó un 3 % mensual. ¿Cuál fue el capital inicial?

$$C = x \text{ (hay que averiguar)} \quad M = 25000 \$ \quad T = 2 \text{ trimestres} = 6 \text{ meses}$$

$$R = 3 \% \quad i = 3 / 100 = 0,03$$

Con estos datos la única fórmula capaz de resolver el problema es:

$$M = C \cdot (1 + i \cdot n)$$

$$25000 = x \cdot (1 + 0,03 \cdot 6)$$

$$25000 = x \cdot (1 + 0,18)$$

$$25000 = x \cdot 1,18$$

$$25000 / 1,18 = x$$

$$21186,44 = x \quad C = 21186,44 \$$$



Considerando que la Contabilidad es una **técnica** que tiene como finalidad apoyar y optimizar los procesos de la Administración y de la Economía en una organización empresarial, su enseñanza requiere de objetivos claramente definidos y prácticos, factibles de aplicar con exacta precisión.

Es por este motivo, que el presente Manual, pretendiendo entregar contenidos básicos de la contabilidad, centrará su enseñanza en el material didáctico y participación de las estudiantes en el desarrollo de situaciones y casos prácticos que deberá resolver, los que lógicamente estarán coordinados con los contenidos expresados en el programa de estudios.

Seguidamente, se entregarán los Conceptos de Contabilidad, y sus operaciones esenciales, desarrollando finalmente, registros de procesos contables básicos que conduzcan a la elaboración, análisis e interpretación de Estados Financieros, finales, como son los Estados de Resultados de una empresa.

FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS CONTABLES



LA EMPRESA O NEGOCIO

Concepto: La empresa es todo ente económico cuyo esfuerzo está orientado a ofrecer bienes y/o servicios, que al ser vendidos producirán una renta.

* Clasificación:

- * Según su naturaleza: Industriales, comerciales y de servicios.
- * Según el sector: Públicas, privadas y mixtas.
- * Según la integración del capital: Unipersonales y de Sociedades.



TIPOS DE SOCIEDADES

Tenemos dos tipos de sociedades las sociedades de personas y las sociedades de capital.

Sociedades de personas: Es la asociación de dos o más individuos para emprender como copropietarios de un negocio con fines de lucro. Dentro de este tipo tenemos la sociedad de nombre colectivo y en comandita simple.

Según escritura de constitución.

Sociedades de capital : Son aquellos seres artificiales. Invisibles, intangibles y cuya existencia es puramente de índole jurídica.

La Ley de compañías reconoce como sociedades de capital: Sociedades anónimas (S.A), Compañías de economía mixta (CEM), Sociedades de responsabilidad Limitada (Cía.Ltda.), Comandita por acciones y cuentas por participación.

	LA CONTABILIDAD	
--	------------------------	--

Un medio que asegura el crecimiento de las empresas y organizaciones.

En empresas y organizaciones, un sistema contable que aporte datos oportunos, confiables, completos se crea una gran ventaja frente a las demás que no lo tienen y estarán en capacidad de afrontar los retos de la competencia con buenas probabilidades de éxito.

La empresa requiere de la contabilidad si desea progresar, y la contabilidad no tendría objeto si no hubiere empresa.

La información contable: instrumento para la toma de decisiones. La información contable es útil para cualquiera que debe emitir juicios y tomar decisiones que generen consecuencias económicas. La contabilidad es una buena herramienta que nos permite ver como se han aprovechado los recursos, evaluando el desempeño y detectando anomalías con la finalidad de tomar decisiones certeras encaminando a la empresa hacia oportunidades futuras. La ausencia de contabilidad en las empresas

limita de información a la gerencia y por ende es casi seguro que aumenten la probabilidad de fracaso en la toma de decisiones.

	DEFINICIÓN Y ESPECIALIZACIÓN DE LA CONTABILIDAD	
--	--	--

	“La Contabilidad es un proceso que nos permite recopilar, registrar, analizar e interpretar las diversas transacciones contables-financieras suscitadas durante un periodo, con la finalidad de proporcionar información que facilite las funciones de planeación, control y toma de decisiones.”	
--	---	--

CAMPOS DE APLICACIÓN: La Contabilidad es única en sus principios pero múltiple en sus aplicaciones, pudiendo hablar de algunas clases como:

Contabilidad comercial o general: se utiliza en negocios de compra y venta de mercaderías y servicios no financieros. Ej. Supermercados La favorita

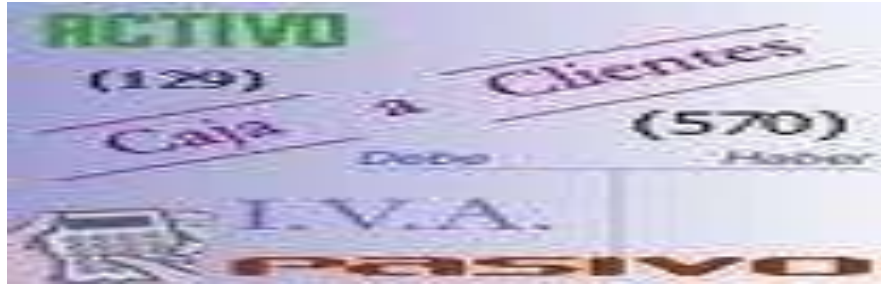
Contabilidad de costos: se utiliza en empresas manufactureras, mineras, agrícolas y pecuarias. Ejemplo: INAPESA.

Contabilidad Gubernamental: empleada por empresas y organismos del estado. Ejemplo: Ministerios.

Contabilidad de instituciones financieras: Utilizada en entidades financieras para registro de operaciones y servicios bancarios. Ejemplo: Bancos, mutualistas, cooperativas de ahorro y crédito, etc.

Propiedad, derechos de los propietarios y obligaciones Propiedad Conjunto de bienes materiales, valores y productos inmateriales:

ACTIVO, PASIVO Y PATRIMONIO



ACTIVO.- Obligaciones Recursos financiados por acreedores o terceras personas:

PASIVO.- Derechos de propietarios Derecho, interés o dominio de los accionistas sobre sus bienes:

PATRIMONIO.- es el conjunto de los bienes y derechos pertenecientes a una persona, física o jurídica.

LA ECUACIÓN CONTABLE FUNDAMENTAL Es la fórmula fundamental en que se basa la contabilidad para desarrollar técnicamente su sistema.

Representación gráfica:

$$\text{ACTIVO} - \text{PASIVO} = \text{PATRIMONIO}$$

$$\text{PASIVO} + \text{PATRIMONIO} = \text{ACTIVO}$$

$$\text{ACTIVO} - \text{PATRIMONIO} = \text{PASIVO}$$

Ejemplo:

ACTIVO

Caja	3.000
Edificios	30.000
Equipo de cómputo	750
	<hr/>
TOTAL	33.750
	<hr/> <hr/>

PASIVO

Deuda bancaria	1.000
<u>PATRIMONIO</u> Capital Socio J.D	32.750
	<hr/>
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	33.750
	<hr/> <hr/>

GERENTE

CONTADORA

La ecuación contable sería:

Activo = Pasivo + Patrimonio

$$33.750 = 1000 + 32750$$

$$33.750 = 33.750$$

Activo = Pasivo + Patrimonio

Pasivo = Activo – Patrimonio

Patrimonio = Activo - Pasivo

	MARCO LEGAL Y TÉCNICO DEL CICLO CONTABLE	
--	---	--

Para el desarrollo de un sistema contable se debe tener en cuenta algunos cuerpos legales vigentes como son: leyes, reglamentos y estatutos como Leyes tributarias, societarias etc. Así mismo las disposiciones establecidas en los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados y en normas técnicas de contabilidad relacionados.

Específicamente con el desarrollo de un sistema contable. A continuación se hará énfasis en algunos de los que establecen la forma correcta de realizar la contabilidad en una empresa:

Partimos diciendo que son bases de cuantificación de las operaciones y presentación de la información económica y financiera de la empresa a través de los estados financieros.

Entre los principios más relevantes tenemos los siguientes:

Ente contable.- Lo constituye la empresa que, como entidad desarrolla la actividad económica, Uniformidad.

Los principios de contabilidad se aplicarán uniformemente de un periodo a otro .

Empresa en marcha La entidad se presume en existencia permanente.

La información contable presentada en los estados financieros se la debe hacer en forma clara y comprensible, Realización. Los ingresos son reconocidos cuando los activos se venden o se prestan los servicios.

Los ingresos y gastos deben ser reconocidos cuando se generen u ocurran, sin importar el momento de cobro o pago. Consistencia. Seguir procedimientos de cuantificación que permanezcan en el tiempo.

Partida doble.- Este principio de contabilidad aceptado es el más práctico, útil y conveniente para producir estados financieros. Consiste en que cada operación que se realiza, afectará por lo menos a dos cuentas contables. Este principio tiene dos enunciados:

Toda cuenta debe ser personificada de manera abstracta, en tal razón se hablará de cuentas deudoras y cuentas acreedoras.

En toda transacción mercantil no hay deudor sin acreedor o viceversa. Toda transacción que realice en la empresa será registrada en cuentas deudoras los valores recibidos y en cuentas acreedoras los valores entregados.

Ejemplo:

Se adquiere un equipo de computación en \$900, se pagan \$500 en efectivo y por el saldo nos otorgan crédito.

LIBRO DIARIO

Empresa xxxx

Del 1 al xxx

FECHA	DETALLE	DEBE	HABER
01-01-200	---- X----- Cuenta deudora: Equipo de computación	900.00	
	Cuentas acreedoras: Caja		500.00
02-01-200	Proveedores, o ctas por pagar P/r. La compra de un equipo de computación a crédito y en efectivo.		400.00

Haciendo énfasis al ejemplo anterior diremos:

La personificación de la cuenta es el nombre que se le da al objeto propio de la transacción, en este caso es la compra de la computadora y la forma de pago.

La cuenta deudora es lo que ingresa (lo que se recibe), se ubica en el lado izquierdo denominado debe y la cuenta acreedora es lo que sale (lo que se entrega), se ubica en el lado derecho y se llama haber.

Además existe un equilibrio en la suma del debe y del haber.

LA CUENTA CONTABLE Y PLAN DE CUENTAS

Cuenta contable: Es un término o denominación objetiva, usado en Contabilidad para registrar, clasificar y resumir los incrementos y disminuciones de naturaleza similar, correspondientes a los rubros integrantes del Activo, Pasivo, Patrimonio, Rentas y Gastos.

Gráficamente la representamos en forma de T.

TITULO O NOMBRE DE LA CUENTA DEBE HABER		

Se registran los débitos o cargos y se denomina DEBE.

*Se anotan los valores que incrementan el activo.

*Se anotan los valores que representan pérdidas o gastos.

*Se registra la disminución del pasivo.

Se registran los créditos o abonos y se denomina HABER.

*Se registran los valores de aportes de capital

* (Patrimonio), Superávit, Reservas, donaciones etc.

*Se anotan los valores de las deudas

*contraídas (pasivos).

*Se registran los valores que representan rentas o ganancias.

*Se registra la disminución del activo.

El saldo: obtenido de la diferencia del debe y haber, pudiendo ser deudor , acreedor o nulo.

Debe > Haber= deudor Haber > Debe = acreedor Debe = Haber = nulo

Condiciones para denominar una cuenta : Para asignar el nombre de una cuenta a un grupo de bienes, valores, obligaciones, hechos, servicios y demás acontecimientos, se lo debe hacer de forma explícita y completa, es decir, su sola denominación nos permitirá entender, apreciar su naturaleza y evitar dudas o malas interpretaciones.

CLASIFICACIÓN DE LAS CUENTAS: Tenemos algunos grupos de cuentas

como lo son:

Cuentas de Activo: Bienes, valores y derechos que posee una empresa.

Por ejemplo Caja, Bancos, cuentas por cobrar, Marcas, Patentes.

Cuentas de Valuación del activo: Presentan el valor real de ciertas cuentas del activo al finalizar un periodo económico.

Por ejemplo Depreciaciones, amortizaciones, provisiones.

Cuentas del Pasivo: Son obligaciones y responsabilidades que la empresa mantiene con terceras personas. Por ejemplo Documentos por pagar, Ingresos cobrados por anticipados.

Cuentas de Patrimonio: Representan el derecho, interés o dominio de los accionistas sobre los bienes de la empresa. Por ejemplo Aportes de socios, Resultados del ejercicio, reservas.

Cuentas de Gasto: Denominación a conceptos que denotan uso, consumo, extinción de bienes y servicios para el normal desarrollo de la empresa. Por ejemplo Sueldos y salarios, Suministros de oficina etc.

Cuentas de Costos: Denominación a los rubros que se generan para obtener un beneficio futuro recuperable con la venta de un bien o un servicio. Por ejemplo Materia prima, Mercadería, insumos etc.

Cuentas de Ingresos: Representan el beneficio obtenido por la empresa generadas por el giro normal de sus actividades. Por ejemplo Ventas, intereses ganados, etc.

Cuentas de Orden: No afectan la situación económica ni financiera de la empresa, pero sirven para controlar ciertas operaciones que a futuro podrían significar derechos u obligaciones empresariales. Por ejemplo Mercaderías en consignación, Valores entregados en garantía.

PLAN GENERAL DE CUENTAS: Es un listado de cuentas ordenadas metódicamente, ideada de manera específica para una empresa o ente facilitando el desarrollo del proceso contable y la elaboración de estados financieros.

Estructura, El plan de cuentas debe ser estructurado de acuerdo con las necesidades de información de la empresa presentes y futuras y atendiendo a los Principios de Contabilidad generalmente aceptados (PCGA) y Normas ecuatorianas de contabilidad (NEC).

Además debe ser específico y particularizado; sistemático (ordenamiento y presentación), flexible, homogéneo y claro. La estructura de un plan de cuentas se lo realiza en función a grupos, subgrupos y las cuentas en sí, por ejemplo:

Grupo: Activo Subgrupo: Activo corriente Cuenta: Caja, bancos, Cuentas por cobrar, Mercaderías etc.

	PLAN DE CUENTAS	
--	------------------------	--

Revisión detallada de las principales cuentas:

ACTIVOS:

- Caja
- Caja chica
- Bancos
- Cuentas y Documentos por Cobrar
- Mercaderías
- Anticipo retención impuesto a la renta / retención IVA

Activos Fijos: Equipos de Oficina, Muebles y enseres, Vehículos,

- Maquinarias, etc.
- Prepagados

PASIVOS:

- Cuentas y documentos por pagar
- Sueldos por pagar
- Préstamos bancarios por pagar

-Retenciones impuesto a la renta por pagar / IVA por pagar

PATRIMONIO:

Capital Social

Reservas

INGRESOS:

Ventas: empresas comerciales, industriales

Comisiones Ganadas

GASTOS:

- Administrativos: Sueldos y salarios, Suministros de oficina, Servicios básicos, Depreciaciones etc.

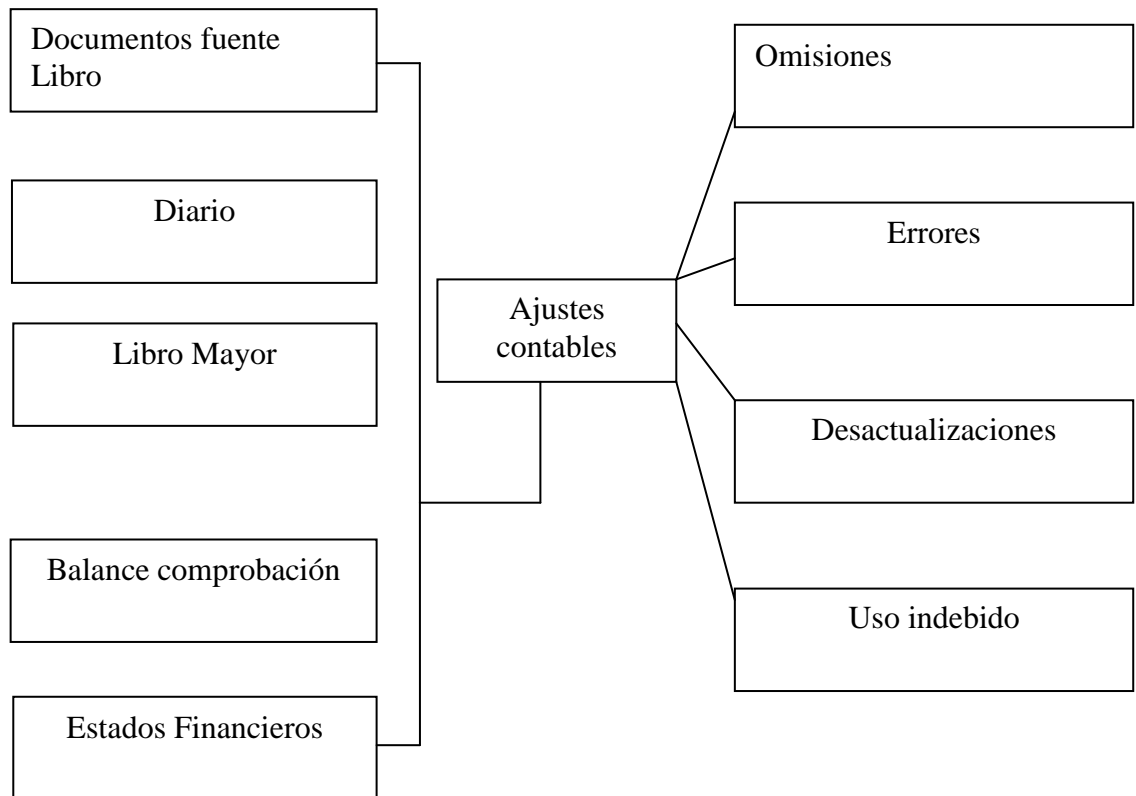
-De venta: Publicidad y Propaganda, Seguridad, transporte.

-Financieros: Intereses pagados, Comisiones bancarias, etc

COSTOS:

Costo de venta

	CICLO CONTABLE	
--	-----------------------	--



ESTADOS FINANCIEROS

Son informes que se elaboran con la finalidad de presentar información sobre la situación **económica y financiera de la empresa, en un periodo determinado.**

Nos permiten: tomar decisiones, evaluar la gestión gerencial, la solvencia, la liquidez de la empresa; conocer el origen y características de los recursos, etc.



Características:

Deben ser comprensibles

Deben ser relevantes

Deben ser confiables

Deben ser comparables

	LOS ESTADOS FINANCIEROS BÁSICOS	
--	--	--

LOS ESTADOS FINANCIEROS BÁSICOS SON:

Estado de Resultados: determina utilidad o pérdida. (estado de pérdidas y ganancias, estado de rentas y gastos)

Balance General: determina la situación financiera (estado de situación financiera, estado de activo, pasivo y patrimonio)

Estado de Flujo de Efectivo: presenta los diversos conceptos de entrada y salida de recursos monetarios durante un periodo.

Formato Estado de Resultados:

Formato Balance General:

EMPRESA "XX"

Estado de Resultados

Del 1 al 31 de Enero del 2010

INGRESOS:

Ventas xxxx

Total Ingresos xxxxx

(-) GASTOS:

Sueldos xxxx

Servicios básicos xxxx

Depreciaciones xxxx

Total Gastos xxxxx

= Utilidad o pérdida xxxxxx

GERENTE

CONTADORA

EMPRESA “XX”

Balance General

Al 31 de Enero del 2010

ACTIVOS:

Activo Corriente

Caja xxxx

Bancos xxxx

Inv. Mercaderías xxxx

Total Activo Corriente xxxx

Activo Fijo

Vehículo xxxx

Terrenos xxxx

Maquinaria xxxx

Total Activo fijoxxxx

Otros Activos

Prepagadosxxxxx

Total Otros Activosxxxxx

TOTAL ACTIVOS XXXX

PASIVOS:

Pasivo Corriente

Préstamos por pagar xxxx

Dctos. Por pagar xxxx

Total Pasivo Corriente xxxx

Pasivo No corriente

Deudas Largo plazo xxxx

Total Pasivo No Cte. xxxx

Total Pasivos xxxx

PATRIMONIO:

Capital Social xxxx

Utilidad/pérdida xxxx

Total Patrimonio xxxx

TOTAL PASIVO Y

PATRIMONIO XXXX

GERENTE

CONTADORA

Formato Estado Flujo de efectivo:

EMPRESA "XX"

Estado de Flujo de Efectivo

Al 31 de Enero del 2010

FLUJO ACTIVIDADES OPERACIÓN:

+ Efectivo recibido de clientes xxxxx

Efectivo pagado a proveedores xxxxx

EFFECTIVO NETO PROVISTO

ACTIVIDADES OPERACIÓN XXXX

FLUJO ACTIVIDADES INVERSIÓN:

+ Ingresos venta activos fijos xxxxx

+ Venta instrumentos de deuda xxxxx

EFFECTIVO NETO PROVISTO

ACTIVIDADES INVERSIÓN XXXX

FLUJO ACTIVIDADES FINANCIAMIENTO:

+ Ingresos ventas acciones propias xxxxx

Egresos cancelación obligaciones xxxxx

EFFECTIVO NETO PROVISTO

ACTIVIDADES FINANCIAMIENTO XXXX

FLUJO EFECTIVO NETO TOTAL XXXX

GERENTE

CONTADORA

CIERRE Y CLAUSURA DEL CICLO CONTABLE



Consiste en cerrar las cuentas que denotan ingresos y egresos, con la finalidad de medir el grado de gestión, la posición financiera y evaluar los logros alcanzados. El cierre consiste en registrar asientos contables con la finalidad que éstas cuentas se salden, ósea con saldo cero. Así mismo, según el resultado que se obtenga (utilidad o pérdida) se dará el tratamiento contable correspondiente.

EJERCICIOS

ESTADO DE SITUACION INICIAL.

El estado de situación inicial refleja la información financiera que dispone la empresa al comienzo del ejercicio económico, es decir muestra los activos, pasivos y patrimonio. En el caso de empresas que funcionan por varios periodos, la información financiera del 31 de diciembre da inicio al siguiente ejercicio contable.

Lojana Cia. Ltda.
Estado de situación inicial
Al 1 de enero/2010

ACTIVO

CORRIENTE

Caja	\$ 2.400,00	
Caja chica	120,00	
Bancos	3.200,00	
Clientes	1.200,00	
Mercaderías	<u>10.000,00</u>	<u>16.920,00</u>

PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO

Muebles de oficina	2.000,00	
Equipo de computación	<u>4.800,00</u>	<u>6.800,00</u>
TOTAL ACTIVO		<u><u>23.720,00</u></u>

PASIVO

CORRIENTE

Documentos por pagar	<u>3.200,00</u>	<u>3.200,00</u>
----------------------	-----------------	-----------------

PATRIMONIO

Capital	<u>20.520,00</u>	<u>20.520,00</u>
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		<u><u>23.720,00</u></u>

.....

GERENTE

.....

CONTADORA.

LIBRO DIARIO

El libro diario es el primer registro contable principal que sirve para anotar en orden cronológico de fecha las operaciones que ocurren en la empresa, en base a la documentación fuente. Para el registro de las transacciones se requiere el criterio por parte del profesional contable, de tal manera que la información que se refleja sea apropiada.

Enero 01. La empresa Lojana Cia. Ltda., inicia sus actividades comerciales, con la siguiente información financiera.

Caja	\$ 2.400,00
Caja chica	120,00
Bancos	3.200,00
Clientes	1.200,00
Mercaderías	10.000,00
Muebles de oficina	2.000,00
Equipo de computación	4.800,00
Documentos por pagar	3.200,00
Capital	20.520,00

Enero 10. Se cancela con cheque los siguientes servicios básicos.

Luz eléctrica	\$ 25,50
Agua potable	20,00

Enero 12. Según factura N0. 1515 se vende mercaderías al contado por \$ 1.000,00 más 12 % de IVA

Lojana Cia. Ltda.

Libro diario

Fecha	Código	Detalle	Parcial	Debe	Haber
Enero 01	 1..... Caja Caja chica Bancos Clientes Mercaderías Muebles de oficina Equipo de computación Documentos por pagar Capital P/r . los valores que inicia el ejercicio económico2.....		\$ 2.400,00 120,00 3.200,00 1.200,00 10.000,00 2.000,00 4.800,00	\$ 3.200,00 20.520,00
Enero 10		Servicios básicos Luz Eléctrica Agua Potable Bancos P/r. el pago de los servicios básicos de Luz eléctrica y agua potable por el mes de3.....	\$ 25,50 20,00		\$ 45,50 \$ 45,50
Enero 12		Caja Ventas IVA Ventas P/r. la venta de mercaderías al contado, según factura No. 1515		\$ 1.120,00	\$ 1.000,00 120,00
				24.885,50	24.885,50

LIBRO MAYOR.

Es el segundo registro contable principal, presenta todas las cuentas y movimientos que constan en el libro diario, permite conocer los diferentes registros de las cuentas contables, así como el saldo de cada una de ellas.

Lojana Cia. Ltda.				
Libro Mayor				
Nombre de la Cuenta. Caja			Código.	
Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Ener. 01	P/r el estado de situación inicial	2.400,00		2.400,00
		1.120,00		3.520,00

Lojana Cia. Ltda.				
Libro Mayor				
Nombre de la Cuenta. Caja chica			Código.	
Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Ener. 01	P/r el estado de situación inicial	120,00		120,00

Lojana Cia. Ltda.				
Libro Mayor				
Nombre de la Cuenta. Banco			Código.	
Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Ener. 01	P/r el estado de situación inicial	3.200,00	45,50	3.154,50

Lojana Cia. Ltda.				
Libro Mayor				
Nombre de la Cuenta. Clientes			Código.	
Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
En. 01	P/r el estado de situación inicial	1.200,00		1.200,00

Lojana Cia. Ltda.				
Libro Mayor				
Nombre de la Cuenta. Mercaderías				
Código.				
Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Enr. 01	P/r el estado de situación inicial	10.000,00		10.000,00

Lojana Cia. Ltda.				
Libro Mayor				
Nombre de la Cuenta. Muebles de oficina				
Código.				
Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Enr. 01	P/r el estado de situación inicial	2.000,00		2.000,00

Lojana Cia. Ltda.				
Libro Mayor				
Nombre de la Cuenta. Equipo de computación				
Código.				
Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Enr. 01	P/r el estado de situación inicial	4.800,00		4.800,00

Lojana Cia. Ltda.				
Libro Mayor				
Nombre de la Cuenta. Documentos por pagar				
Código.				
Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Ener. 01	P/r el estado de situación inicial		3.200,00	3.200,00

Lojana Cia. Ltda. Libro Mayor				
Nombre de la Cuenta. Capital Código.				
Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Ener. 01	P/r el estado de situación inicial		20.000,00	20.520,00

Lojana Cia. Ltda. Libro Mayor				
Nombre de la Cuenta. Servicios básicos Código.				
Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Ener. 10	P/r pago de luz, agua del mes de xxx	45,50		45,50

Lojana Cia. Ltda. Libro Mayor				
Nombre de la Cuenta. Ventas Código.				
Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Ener. 12	P/r la venta de mercaderías al contado		1.000,00	1.000,00

Lojana Cia. Ltda. Libro Mayor				
Nombre de la Cuenta. IVA Ventas Código.				
Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Ener.12	P/r la venta de mercaderías al contado		120,00	120,00

LIBRO DE BALANCE DE COMPROBACION.

Es un registro interno que presenta en forma agrupada todas las cuentas a nivel de mayor con los movimientos totales del debe, haber y el saldo respectivo, permite entre otros principios contables, verificar el cumplimiento de la partida doble

Lojana Cia. Ltda.
Balance de Comprobación
Periodo.

Código	Cuenta	Sumas		Saldos	
		Debe	Haber	Deudor	Acreedor
1.1.1	Caja	3.520,00		3.520,00	
1.1.2	Caja chica	120,00		120,00	
1.1.3	Bancos	3.200,00		3.154,50	
1.1.6	Clientes	1.200,00		1.200,00	
1.1.5	Mercaderías	10.000,00		10.000,00	
1.2.4	Muebles de oficina	2.000,00		2.000,00	
1.2.8	Equipo de computación	4.800,00		4.800,00	
2.1.11	Documentos por pagar		3.200,00		3.200,00
3.1	Capital		20.520,00		20.520,00
5.1.12	Servicios básicos	45,50		45,50	
4.1.1	Ventas		1.000,00		1.000,00
4.1.1.1	IVA Ventas		120,00		120,00
	Suman>	24.885,50	24.885,50	24.840,00	24.840,00

BIBLIOGRAFIA.

Chevallard, Y., Bosch, M. y Gascón, J. (1997), Estudiar Matemáticas. El es labón perdido entre enseñanza y aprendizaje, Barcelona, Horsoria.

Espejo Jaramillo Lupe Beatriz, Contabilidad Básica, Loja, U.T.P.L. 2007

Lazcano, I. y Barolo, B. :Matemáticas. Editorial Edelvives, 1992.

WEBGRAFIA

Internet, www.cultura10.com/historia-del-sistema-numerico/ - España

http://www.google.com.ec/wikipedia.org/wiki/Sistema_numérico

Internet, wikipedia.org/wiki/Número

Internet, www.wikilearning.com/...contabilidadbásica-conceptos

http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_binario

ANEXOS

Anexo A:

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Educación**

**EL SISTEMA NUMERICO Y EL APRENDIZAJE DE LA CONTABILIDAD
BÁSICA**

CUESTIONARIO DIRIGIDA A ESTUDIANTES DEL CENTRO DE FORMACIÓN ARTESANAL NOCTURNO
"L.H.R."

PREGUNTAS DE DIAGNÓSTICO

Sistema numérico.- Un sistema de numeración es un conjunto de símbolos y reglas que se utilizan para la representación de datos numéricos o cantidades. Cada sistema de numeración se va a caracterizar por su base que es el número de cada símbolo distinto que utiliza, y además determina el valor de cada símbolo, dependiendo de la posición que ocupe.

INSTRUCCIÓN

- A. A continuación se presenta una serie de ítems para que sean respondidos en términos de frecuencia. Lea detenidamente cada anunciado, marque una sola alternativa con una x dentro de la casilla correspondiente. La escala de frecuencias consta de cuatro (5) opciones de la siguiente manera:

1	N	Nunca	2	CN	Casi nunca
3	AV	A veces	4	CS	Casi Siempre
5	S	Siempre			

Solicitamos absoluta sinceridad en sus respuestas, pues de ellas depende el éxito de la investigación.

ASPECTOS		1	2	3	4	5
		N	CN	AV	CS	S
01	Conoce sobre la historia del sistema numérico					
02	Conoce sobre el sistema numérico griego					
03	Conoce si tiene alguna relación el sistema numérico griego con el sistema numérico chino					
04	Cree usted que el sistema numérico es fundamental para el estudio de las matemáticas					
05	Considera que la clasificación del sistema numérico es primordial para ejemplar los problemas de la vida					
06	Considera que la situación actual en la educación básica es fundamental los conocimientos de los números enteros.					
07	Conoce usted la utilización y las propiedades de los números enteros					

08	Tiene conocimientos de la utilización de los números decimales					
09	Cree usted que los números decimales son utilizados en todas las ramas del saber					
10	Cree usted que las alumnas del centro de Formación Artesanal Nocturno "L.H.R." aplican en su totalidad los conocimientos sobre el sistema numérico especialmente en los números racionales					
11	Considera que las propiedades de la Sustracción o adición del sistema numérico es primordial para el aprendizaje de la matemática					
12	Conoce en su totalidad las propiedades de la multiplicación y división del sistema numérico					
13	Conoce usted sobre la contabilidad básica					
14	Considera Usted que para estudiar contabilidad básica se debe tener conocimientos sobre el sistema numérico					
15	Conoce sobre la Etimología de la contabilidad básica					
16	Considera usted una necesidad de tener claro la definición de la contabilidad básica para su aprendizaje en la misma					
17	Considera una base fundamental para conocer el desarrollo de la contabilidad básica el sistema numérico					
18	Cree usted que la contabilidad básica incide en el sistema numérico					
19	Conoce sobre las características del sistema de contabilidad básica					
20	Es necesario que las características de la contabilidad básica se fundamenten con el sistema numérico					

Anexo B:

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Educación

**EL SISTEMA NUMÉRICO Y EL APRENDIZAJE DE LA CONTABILIDAD
BÁSICA**

CUESTIONARIO – DIRIGIDA A PROFESORES DE LA ESPECIALIDAD Y DIRECTIVOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN ARTESANAL NOCTURNO “L.H.R.”

PREGUNTAS DE DIAGNÓSTICO

Sistema numérico.- Un sistema de numeración es un conjunto de símbolos y reglas que se utilizan para la representación de datos numéricos o cantidades. Cada sistema de numeración se va a caracterizar por su base que es el número de cada símbolo distinto que utiliza, y además determina el valor de cada símbolo, dependiendo de la posición que ocupe.

INSTRUCCIÓN

- A. A continuación se presenta una serie de ítems para que sean respondidos en términos de frecuencia. Lea detenidamente cada anunciado, marque una sola alternativa con una x dentro de la casilla correspondiente. La escala de frecuencias consta de cuatro (5) opciones de la siguiente manera:**

1	N	Nunca	2	CN	Casi nunca
3	AV	A veces	4	CS	Casi Siempre
5	S	Siempre			

Solicitamos absoluta sinceridad en sus respuestas, pues de ellas depende el éxito de la investigación.

ASPECTOS		1	2	3	4	5
		N	CN	AV	CS	S
01	Las estudiantes han recibido temas sobre la historia del sistema numérico					
02	Conocen las estudiantes temas sobre el sistema numérico griego					
03	Considera usted si tiene alguna relación el sistema numérico griego con el sistema numérico chino					
04	Cree usted que el sistema numérico es fundamental para el estudio de las matemáticas en las estudiantes del básico					
05	Considera usted, que la clasificación del sistema numérico es primordial en las estudiantes, para ejemplizar los problemas de la vida					
06	Considera usted como docente, en la situación actual en la educación básica es fundamental los					

	conocimientos de los números enteros.					
07	Conoce usted si las estudiantes aplican la utilización y las propiedades de los números enteros					
08	Tiene las estudiantes del básico, conocimientos de la utilización de los números decimales					
09	Cree usted que los números decimales son utilizados en todas las ramas del saber y por ende es importante que las estudiantes tengan los conocimientos suficientes					
10	Cree usted que las a estudiantes del centro de Formación Artesanal Nocturno "L.H.R." aplican en su totalidad los conocimientos sobre el sistema numérico especialmente en los números racionales					
11	Considera que las propiedades de la Sustracción o adición del sistema numérico es primordial para el aprendizaje de la matemática en las estudiantes del octavo año de básico					
12	Aplica en su totalidad las propiedades de la multiplicación y división del sistema numérico con las estudiantes					
13	Conoce usted sobre las estudiantes saben la contabilidad básica					
14	Considera Usted que para estudiar contabilidad básica se debe tener conocimientos sobre el sistema numérico					
15	Conoce sobre la Etimología de la contabilidad básica en las estudiantes y aplica en su vivir diario					
16	Considera usted una necesidad de tener claro la definición de la contabilidad básica para su aprendizaje en la misma					
17	Considera una base fundamental en las estudiantes para conocer el desarrollo de la contabilidad básica el sistema numérico					
18	Cree usted que la contabilidad básica incide en el sistema numérico					
19	Conoce sobre las características del sistema de contabilidad básica					
20	Es necesario que las características de la contabilidad básica se fundamenten con el sistema numérico					