



CUSACQ
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Quiché

TEMARIO

PEDAGÓGICO:

**PROFESORADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA
BILINGÜE INTERCULTURAL**





INTRODUCCIÓN

Guatemala ha tenido históricamente un nivel muy desfavorable en el campo de la educación. El nivel de escolaridad en Guatemala es sumamente bajo, el instituto nacional de estadística (INE) estima que el promedio es de solo 2.3 años. Incluso menor en los departamentos mayoritariamente indígenas (1.3 años). Las oportunidades de acceso y permanencia en el sistema educativo no se hayan al alcance de la mayoría de la población guatemalteca. Desigualdades económicas y sociales y otros factores políticos, lingüísticos y geográficos influyen en el acceso de niños a la educación. Esta deficiencia es muy preocupante si se toma en cuenta que la educación no es solo un factor de crecimiento económico, sino también un ingrediente fundamental para el desarrollo social, incluida la formación de buenos ciudadanos.

La educación es una vía hacia una mejor manera de vivir. No puede estar desvinculada de las necesidades e intereses del educando, sino que ha de ser pertinente a sus condiciones y aspiraciones, y servir al mantenimiento y superación de las comunidades y de la sociedad en general.

La calidad de la educación ha sido una preocupación permanente de todos los que intervienen en el proceso educativo o se enfrentan a sus resultados. La calidad de este servicio es producto de un conjunto de factores que concurren en diversos momentos y circunstancias. Cuando se ha avanzado en ella, aparecen nuevas expectativas más difíciles de alcanzar. Por eso, la formación inicial docente, es una carrera continua en la búsqueda del mejoramiento, que requiere de un esfuerzo constante de evaluación, actualización e innovación.

El presente temario es flexible; se presenta abierto al análisis y la discusión; reconoce, además, la necesidad de ser enriquecido, en los cursos de su ejecución L1, L2, Ciencias Naturales y Tecnología y matemáticas con la experiencia surgida del contacto con la realidad del estudiante y de los docentes en su elaboración partiendo de las generalidades del CNB.

Enfrentar el rezago, ampliar la cobertura de los servicios educativos, elevar su calidad, mejorar su pertinencia, introducir las innovaciones que exige el cambio y anticipar necesidades y soluciones a los problemas previsibles, son los desafíos que habremos de enfrentar. Hacer en suma, de la tarea educativa un puente al futuro, condiciones que ofrece la carrera del Profesorado de Educación Primaria Bilingüe Intercultural. En sus cuatro sedes: CUSACQ/USAC. Uspantán, Nebaj, Chicué (Chichicastenango) y Santa Cruz del Quiché.



TEMARIO PEDAGÓGICO

Profesorado de Educación Primaria Bilingüe Intercultural FID/CUSACQ

ELABORACIÓN

Lic. Erick Vinicio Pineda Urizar
Coordinador de carrera FID/CUSACQ. Sede Uspantán.

Lic. Rosendo Túm Ajcot. Docente

Licda Aura Julissa Figueroa Pérez. Docente

Licda Claudia Cristina López Lux. Docente

Lic. Wiliam Rolando Mendoza García. Docente

Lic. Rolando Noel Alfaro Barrios. Docente





COMUNICACIÓN Y LENGUAJE LI



COMUNICACIÓN Y LENGUAJE L1

HABILIDADES LINGÜÍSTICAS

Estas habilidades también reciben el nombre de “destrezas” o “capacidades comunicativas.” Competencia comunicativa: (Hymes) Es la capacidad de usar el lenguaje apropiadamente en las diversas situaciones sociales que se nos presentan cada día.

LAS CUATRO HABILIDADES LINGÜÍSTICAS.

El uso de la lengua puede realizarse de cuatro formas distintas según el papel que tiene el individuo en el proceso de comunicación, es decir según actúe como emisor o receptor y también, según el canal de transmisión que utilicemos, es decir según tengamos el canal oral o escrito.

CODIFICACIÓN DECODIFICACIÓN

El lenguaje es el instrumento del pensamiento y del aprendizaje. A través de las habilidades lingüísticas (escucha y expresión oral), recibimos información, la procesamos y expresamos nuestros pensamientos. Por tanto, nuestras habilidades lingüísticas influyen de manera determinante en la calidad y precisión de la información que recibimos, a su vez, esta información es la materia prima para la elaboración de nuestros pensamientos. No es posible tener pensamientos claros a partir de información difusa. En tal sentido, la atención de los problemas de lenguaje a través del análisis riguroso de las habilidades lingüísticas es vital para el proceso de aprendizaje.

Escuchar:

La escucha activa significa escuchar y entender la comunicación desde el punto de vista del que habla. ¿Cuál es la diferencia entre el oír y el escuchar?. Existen grandes diferencias. El oír es simplemente percibir vibraciones de sonido. Mientras que escuchar es entender, comprender o dar sentido a lo que se oye. La escucha efectiva tiene que ser necesariamente activa por encima de lo pasivo. La escucha activa se refiere a la habilidad de escuchar no sólo lo que la persona está expresando directamente, sino también los sentimientos, ideas o pensamientos que subyacen a lo que se está diciendo. Para llegar a entender a alguien se precisa asimismo cierta empatía, es decir, saber ponerse en el lugar de la otra persona.

Hablar:

Piense en su hijo cuando era un bebé y recuerde sus arrullos, cómo gorjeaba y gorgoteaba, aún antes de haber dicho su primera palabra. Su hijo practicaba para comunicarse más adelante, pero ni su cerebro ni su aparato vocal estaban todavía



desarrollados como para que usara las palabras para transmitir sus necesidades. Sin embargo, a medida que los niños crecen, llegan a darse cuenta de que un conjunto de sonidos específicos, organizados de determinada manera, tiene un significado. Poco a poco, también aprenden que las palabras se combinan de muchas formas y que sirven para transmitir sus ideas a otras personas. La mayoría desarrolla estas habilidades lingüísticas automáticamente escuchando a sus familiares y hablando regularmente con ellos.

De hecho, los estudios demuestran que es importante hablarles a los niños pequeños y que cada familia es diferente respecto de cuánto les habla a sus bebés. Las investigaciones que estudiaron cómo se comunican las familias antes de la edad de 18 meses indican que los niños cuyos padres les han hablado mucho tienen mejores habilidades al empezar la escuela que los niños cuyos padres les han hablado menos. Para el niño promedio, la mejor base para el éxito académico es una mayor exposición al lenguaje.

Leer:

Cuando uno no comprende lo que lee, naturalmente se desmotiva, y disminuye o en ocasiones pierde el gusto por la lectura.

El desarrollo de la competencia lectora es una de las claves para un buen aprendizaje en todas las áreas del conocimiento, tanto en la escuela como fuera de esta.

La práctica de la lectura desarrolla la capacidad de observación, atención, concentración, análisis y espíritu crítico, además de generar reflexión y diálogo. Estudios han comprobado que el buen desarrollo de la competencia lectora es uno de los elementos que aumenta la probabilidad de tener un mejor empleo y mejores salarios.

A través de la lectura uno puede divertirse, reflexionar, estimular y satisfacer la curiosidad sobre los temas de interés.

HABILIDAD LECTORA

La lectura involucra dos actividades principales: identificación de palabras o “decodificación”. Comprensión del significado del texto. Es necesaria que la lectura sea fluida para que la mente pueda retener una oración durante suficiente tiempo para comprenderla. Si no hay comprensión no hay lectura, por lo que el lector debe ser capaz de entender y reflexionar sobre lo que lee.

Son la etapa que permite generar interés por el texto que va a leer. Es el momento para revisar los conocimientos previos y de prerequisites; los previos se adquieren dentro del entorno que traen los estudiantes, los prerequisites nos da la educación formal como: vocabulario, nociones de su realidad y uso del lenguaje. Además, es una oportunidad para motivar y generar curiosidad.



Las destrezas específicas de la prelectura se desarrollan mediante actividades como:

- Lectura denotativa y connotativa de las imágenes que acompañan al texto. La denotativa invita a observar y describir los gráficos tales como se ven y la connotativa, a interpretarlos de manera creativa.
- Activación de conocimientos previos: preguntar qué conoce sobre el tema y con qué lo relaciona.
- La formulación de predicciones acerca del contenido, a partir de elementos provocadores: título, año de publicación, autor, gráficos, palabras claves, prólogo, bibliografía, etc.
- Determinación de los propósitos que persigue la lectura: recreación, aplicación práctica, localización de información, evaluación crítica.

2.- Lectura:

Corresponde al acto de leer propiamente dicho, tanto en los aspectos mecánicos como de comprensión. El nivel de comprensión que se alcance dependerá en gran medida de la importancia que se dé a las destrezas de esta etapa. Este es el momento para poner énfasis en la visualización global de las palabras, frases y oraciones evitando los problemas de lectura silábica, así como los de la lectura en voz alta.

Las actividades van de acuerdo al tipo de lectura

3.- Poslectura:

Es la etapa en la que se proponen actividades que permiten conocer cuánto comprendió el lector. El tipo de preguntas que se plantean determina el nivel de comprensión que se quiere asegurar.

La fase de poslectura se presta para el trabajo en grupo, para que los estudiantes confronten sus propias interpretaciones con las de sus compañeros y construyan el significado de los textos leídos desde múltiples perspectivas. Las propuestas para esta etapa deben ser variadas y creativas para favorecer la disposición de los estudiantes.

Escribir:

Comprensión de la relación sonora-gráfica, Se estimula al niño para que lo que diga pueda ponerlo por escrito.



1. Ejercicios de maduración
2. Proceso pre-silábico
3. Proceso silábico
4. Formación de palabras.

NOTACIÓN Y CONNOTACIÓN

Las palabras del lenguaje humano poseen dos tipos de significado, el denotativo o denotación y el connotativo o connotación. Se llama denotación al tipo de significado de una palabra que es objetivo y se da en el plano de la *lengua*.

Connotación o significado connotativo. Es de carácter subjetivo y se da en el plano del *habla*, porque es el significado personal e individual que le da cada persona concreta en contextos y situaciones determinados y no aparece recogido en los diccionarios.

A) SIGNIFICACIÓN DENOTATIVA:

Es la que expresa directamente aquello de lo que se está hablando; en el sentido recto de las palabras, tiene una sola interpretación.

- Te compraré un par de zapatos
- Tienes los zapatos sucios
- Los delincuentes entraron por la ventana
- La ventana está limpia

B) SIGNIFICACIÓN CONNOTATIVA:

Es la que expresa más de un significado. Es el sentido figurado de las palabras. Se utiliza en la literatura, en el cine, en algunos campos de periodismo, el humor, en la publicidad, etc.

- ¿Dónde estás corazóncito?
- Vuelve palomita a tu dulce nido
- Madona sigue siendo una estrella

Notativo

El lenguaje denotativo es el lenguaje objetivo, acorde con la realidad; aquel que se emplea para decir las cosas tal como son o se presentan, con toda claridad, con el ánimo de ser entendido por sus oyentes; sin utilizar ningún tipo de simbología.

El lenguaje denotativo se refiere de modo directo a un hecho o a un dato. Lo denota, lo nombra. Se encuentra en textos no-literarios. Éstas son algunas de sus



características: Es más importante el significado que el significante. Su intención es transmitir información. Su lectura no puede cambiarse.

Es el uso común y práctico que hacemos del lenguaje. En otras palabras, es el lenguaje base que nos brinda referencias y datos directos, de hechos cotidianos, científicos, culturales, etc. Un teorema matemático o una noticia periodística son ejemplos claros del lenguaje denotativo.

Lenguaje denotativo y connotativo

El lenguaje denotativo es aquel lenguaje que se usa para expresar las cosas con claridad sin utilizar ninguna simbología. El lenguaje denotativo se refiere a un hecho, situación, dato de manera directa. En cambio, **el lenguaje connotativo** es aquel que comunica informaciones, sentimientos de forma figurada o simbólica como “no hay mal que por bien no venga”.

La connotación o término evocativo

Los signos poseen, además de su significado en la lengua, diversos sentidos que proceden del uso que de ellos hacen los hablantes. Éstos los emplean en situaciones diversas, expresan mediante ellos un mundo subjetivo o intentan actuar con ellos sobre sus interlocutores. Según A. Martinet, connotación es “todo lo que un término puede evocar, sugerir, excitar, implicar de un modo más o menos claro”.

Qué es Lenguaje:

El lenguaje es el sistema a través del cual el hombre o los animales comunican sus ideas y sentimientos, ya sea a través del habla, la escritura u otros signos convencionales, pudiendo utilizar todos los sentidos para comunicar. El término lenguaje es de origen latín “*lingua*”.

La lingüística es el nombre de la ciencia que se dedica al estudio del lenguaje, y **la filogenia** se encarga de estudiar la evolución histórica de una lengua.

El ser humano emplea un lenguaje complejo que expresa con secuencias sonoras y signos gráficos. Los animales, por su parte, se comunican a través de signos sonoros y corporales, que aún el hombre no ha podido descifrar, y que en muchos casos distan de ser sencillos.

Dependiendo del contexto social en el que se produce el lenguaje, el hablante puede usar **el lenguaje formal** es producido en situaciones que requieren el uso de la lengua estándar, por ejemplo, en las aulas o las reuniones de trabajo o



lenguaje informal se utiliza cuando hay intimidad entre los hablantes, utilizando expresiones coloquiales.

Existen otros tipos de lenguaje, como **el lenguaje político**, es la forma en la que se comunican los políticos y la política; **el lenguaje científico**, es la forma en la que se comunican los científicos y la ciencia; **el lenguaje musical**, es la forma en la que se comunica música, utilizando pentagramas, figuras, ritmos, acordes, melodías, escalas, modos, entre otros.

Lenguaje cotidiano y técnico

El lenguaje cotidiano es la utilización de un lenguaje informal, familiar y se caracteriza por ser un lenguaje espontáneo, relajado y expresivo. En el lenguaje cotidiano, el hablante usa onomatopeyas, oraciones cortas, repeticiones, redundancias, entre otros. A su vez, **el lenguaje técnico** es utilizado por personas científicas y profesionales.

Lenguaje verbal y no verbal

En el lenguaje cotidiano, el hombre hace uso del lenguaje verbal y no verbal para comunicarse. **El lenguaje verbal** incluye el habla y la escritura (el diálogo, la información en la radio, la televisión, la prensa, Internet, etc.). **El lenguaje no verbal** son el resto de los recursos de comunicación tales como imágenes, diseños, dibujos, símbolos, músicas, gestos, tono de voz, etcétera.

El lenguaje mixto es el uso del lenguaje verbal y no verbal, al mismo tiempo. Por ejemplo, un libro de historietas integra, al mismo tiempo, imágenes, símbolos y diálogos.

Lenguaje artificial

Los lenguajes artificiales aquellos que están diseñados para servir a un propósito específico, por ejemplo, la lógica matemática o la informática, también se llaman lenguajes formales. El lenguaje de programación es un lenguaje formal que consiste en la creación de códigos y reglas específicas que procesan instrucciones para los ordenadores.

El lenguaje corporal

Es un tipo de lenguaje no verbal, porque ciertos movimientos corporales pueden transmitir mensajes e intenciones. Dentro de esta categoría existe **el lenguaje gestual** es un sistema de gestos y movimientos cuyo significado está fijado por convenio, y se utiliza en la comunicación de las personas con discapacidad en el habla y/o audición.



Lengua:

Una **lengua** es un sistema de comunicación verbal y escrito, dotado de convenciones y reglas gramaticales, empleado por las comunidades humanas con fines comunicativos. Usualmente, está basada en símbolos sonoros, pero también puede estar constituida únicamente por signos gráficos

La **lengua** es el objeto de estudio de la ciencia **lingüística**, que es la disciplina encargada de estudiar, analizar y teorizar el conjunto de reglas y principios que interactúan en el funcionamiento de la lengua considerada como sistema, así como de los procesos comunicativos que tienen lugar gracias a ella.

Idioma:

Un **idioma** es la **lengua propia de un pueblo o nación**, o de varios pueblos y naciones. Como tal, es un sistema de comunicación lingüístico, que puede ser tanto oral como escrito, y que se caracteriza por regirse según una serie de convenciones y normas gramaticales que garantizan la comunicación entre las personas. De allí que **idioma y lengua** sean términos sinónimos.

Dialecto.

Se conoce como **dialecto** al **sistema lingüístico** que deriva de otro pero que no exhibe una diferenciación suficiente respecto a otros de origen común. Los dialectos, por lo tanto, suelen ser considerados con relación a un conjunto de varios sistemas lingüísticos de un tronco común o que se encuentran en un mismo límite geográfico

CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE COMUNICACIÓN

Comunicación Verbal

Oral:

A través de signos orales y palabras. Lenguaje, sonidos, parte expresiva, elemento vocal, intensidad, tono, estilo, fluidez.

Este tipo de comunicación es efímera, utiliza principalmente palabras comunes entre el emisor y el receptor.

Tiene como ventaja la posibilidad de una retroalimentación inmediata y se encuentra soportada por expresiones corporales o faciales como las miradas, actitudes, gestos, posiciones, etc.

Otra ventaja es que a través de la expresión oral nuestra comunicación o mensajes pueden ser extensos o breves, dependiendo de la circunstancia.



Escrita:

Exposición de las ideas, ortografía, sintaxis, calidad, “ideas principales, objetivos”. Está representada por los signos o glifos, debe seguir los lineamientos de las reglas de lenguajes escrito como sintaxis y morfosintaxis.

Tiene como ventaja que la comunicación entre la persona que emite o escribe el mensaje y el que lo lee, no es interrumpida. El mensaje o idea puede revisarse, permite que se analice, reflexione y se corrija en determinado momento.

Al igual que la oral la comunicación o mensajes pueden ser extensos, breves o muy amplios.

Comunicación No Verbal

La comunicación no verbal se lleva a cabo a través de signos diversos, imágenes captadas por los sentidos (sensoriales), gestos o los movimientos corporales.

Con base en lo anterior podemos observar que el mensaje se transmite en mayor forma de una manera no verbal. El mensaje puede modificarse, complementarse o substituirse, adicionalmente a lo verbal.

La cultura es muy importante en la comunicación no verbal ya que varían de lugar en lugar, regulando el proceso de la comunicación, ampliando o reduciendo el significado del mensaje.

LENGUAJE

Entendemos por lenguaje la capacidad que tienen los hombres para expresar su pensamiento y comunicarse por medio de un sistema de signos vocales y ocasionalmente gráficos.

Lenguaje, es el **medio de comunicación** entre los seres humanos a través de **signos orales y escritos** que poseen un significado. En un sentido más amplio, es cualquier procedimiento que sirve para comunicarse. Algunas escuelas lingüísticas entienden en el lenguaje como la capacidad humana que conforma al pensamiento o a la cognición.

El lenguaje es un sistema de comunicación, conformado por signos de tipo oral y escrito, que mediante determinadas combinaciones, adquiere sentido para una

LENGUAJE GESTUAL: Es la expresión de un rostro que es el reflejo de un estado anímico. También se entiende como el movimiento del cuerpo, de manos y brazos, ejemplo es cuando se está enojado, alegre, triste, etc.

LENGUAJE GRÁFICO O VISUAL: dentro de estos tipos de lenguajes, depende de la interpretación que le da cada individuo al percibir ciertas imágenes o gráficos. Siempre está acompañado con un mensaje, pero dependerá del receptor la interpretación o significado que le encuentre. Todo dependerá también, a razón de la forma, colores, textura, iluminación, etc. Como ejemplo puedo ponerte a un



comercial de televisión donde únicamente presentan las imágenes sin audio. Cada individuo de acuerdo a su experiencia o grado de madurez le dará su propio significado. Y continuará siendo un lenguaje.

LENGUAJE TEXTUAL: Es el conjunto de palabras que componen un documento o un escrito en general. Es decir, es el conjunto de palabras que componen una obra en su originalidad, como los tipos de lenguaje de texto que usó en sus obras William Shakespeare. Y que gracias a sus obras inéditas siguen siendo famosas y únicas en el mundo.

LENGUAJE TÉCNICO: se caracteriza por emplear vocablos propios del lenguaje natural, pero cada uno de ellos recibe un significado específico de acuerdo a los propósitos buscados por la colectividad lingüística que los utilice. Por ejemplo: la comunidad de físicos, emplea palabras de uso común, como velocidad o potencia, pero les otorga un sentido determinado.

LENGUAJE ARTÍSTICO: Es la creación artística es una función esencial del ser humano; arte y hombre son inseparables. El hombre, para transmitir sus ideas y sus sentimientos, ha creado unos códigos basados en sistemas de signos.

ELEMENTOS DE LA COMUNICACIÓN

Los elementos de la comunicación humana son el emisor (codificador), el símbolo, el mensaje (Código), el receptor (decodificador), el canal, el ruido y la retroalimentación.

Emisor El emisor es la persona que elige y selecciona los signos adecuados para transmitir su mensaje, es decir los codifica para poder llevarlo de la manera mas entendible al oyente (receptor). En el emisor se inicia el proceso comunicativo.

Código El código es el conjunto de signos y símbolos que el emisor utilizará para trasmitir su mensaje, para combinarlos de manera arbitraria porque tiene que estar de una manera adecuada para que el receptor pueda captarlo. Un ejemplo claro es la palabra hablada y su idioma (codigo) y/o el código de simbolos que utilizan los marinos para poder comunicarse, de un barco a otro por señales con banderas.

Mensaje El mensaje, es el contenido de la información, es el conjunto de ideas, sentimientos, acontecimientos expresados por el emisor y que desea trasmitir al receptor para que sean captados de la manera que desea el emisor.

Receptor El receptor, como su propio nombre lo dice es la persona que recibe el mensaje, realiza un proceso inverso al del emisor ya que en el está el descifrar e interpretar lo que el emisor quiere dar a conocer. Existen dos tipos de receptor, el pasivo que es el que sólo recibe el mensaje, y el Receptor Activo o preceptor ya que es la persona que no sólo recibe el mensaje sino que lo percibe y lo



almacena. El mensaje es recibido tal como el emisor quiso decir, en este tipo de receptor se realiza lo que comúnmente denominamos retroalimentación.

Canal Es el medio físico a través del cual se transmite la comunicación y establece una conexión entre el emisor y el receptor. Mejor conocido como el soporte material por el que circula el mensaje. Ejemplos: El aire en el caso de la voz - El hilo telefónico en caso de una conversación telefónica.

Ruido El ruido es la perturbación que sufre la señal en el proceso comunicativo, se puede dar a cualquiera de sus elementos, son las distorsiones del sonido en la conversación, o la distorsión de la imagen de la televisión, la alteración de la escritura en un viaje, la afonía del hablante, la sordera del oyente, la ortografía defectuosa, la distracción del receptor, el alumno que no atiende aunque este en silencio...

Retroalimentación La retroalimentación es la condición necesaria para la interactividad del proceso comunicativo. Esta se logra si el mensaje es captado por el receptor emitiendo una respuesta. Logrando la interacción entre el emisor y receptor. Puede ser positiva (cuando fomenta la comunicación) o negativa (cuando se busca cambiar el tema o terminar la comunicación)

Si alguno de estos elementos falla, se dice que se ha producido una **interferencia** y no podrá establecerse la comunicación. La interferencia o ruido hace que el receptor no pueda recibir el mensaje enviado. Son ejemplos de interferencia la letra ilegible en el lenguaje escrito y el ruido o la falta de atención en la comunicación oral.

Todo acto de comunicación no estará completo si no existe una **realimentación**, o sea que el receptor debe enviar al emisor una señal indicando que ha recibido en forma correcta el mensaje y lo ha entendido.

Bibliografía.

- Avila, R(2007), la lengua y los hablantes(4 ed.)mexico: trillas.
- (1992) lengua y cultura. Mexico: trillas.
- Cassany, D.(2006). Taller de los textos. Leer, escribir y comentar en el aula. Barcelona: Paidós.
- Et al.(2000). Enseñar lengua. Barcelona: grao.
- Chomsky. N.(1970). Aspectos de la teoría de la sintaxis. Madrid: Aguilar.
- Jolibert, j.j y gloton r.(comps) (1999) el poder de leer. Técnicas, procedimientos y orientaciones para la enseñanza para la enseñanza y aprendizaje de la lectura. Barcelona: gediza.
- Reboul. O 1986: lenguaje e ideología: mexico: FCE.
- CNB: Nivel primaria.





COMUNICACIÓN Y LENGUAJE L2

**Temario: Profesorado en Educación Primaria Bilingüe Intercultural
Centro Universitario de Quiché "CUSACQ"**



LENGUAJE Y COMUNICACIÓN L2

1. La Oración

Una oración es un conjunto de palabras que tiene sentido por sí misma y transmite un mensaje. Comienzan con mayúscula y terminan con un punto. Generalmente, las oraciones están formadas por dos partes o miembros llamados sujeto y predicado.

Partes de la oración

Sujeto: Es el elemento de la oración del cual se dice algo. Puede estar al inicio, medio o final de la oración. Por ejemplo:

El sol ilumina la tierra.

Tipos de Sujeto

Sujeto tácito: Cuando el sujeto no está escrito, pero se puede pensar en él, se llama: sujeto tácito. Por ejemplo:

Por favor, juega conmigo.

Sujeto expreso: Es la parte contraria al sujeto tácito, es cuando en la oración se encuentra escrita el sujeto mismo. Por ejemplo:

El mar está picado esta tarde.

Predicado: Lo que se dice del sujeto. Ejemplos:

Las calles de la ciudad son estrechas y tortuosas.

Las olas están muy altas.

La Internet es una gran red.



Núcleo del sujeto y Núcleo del predicado

El núcleo es un elemento clave que ayuda a identificar fácilmente tanto al sujeto como al predicado. El núcleo del predicado es siempre el verbo, ya que este es indispensable para que exista un predicado.

Lo mismo sucede con el sujeto, la palabra básica en la mayoría de los casos y núcleo del sujeto es el sustantivo. Sin embargo existen en el español tantas variaciones, que existen otros casos de núcleos del sujeto como: pronombres personales.

Los demás elementos que acompañan al sustantivo o al verbo se les llaman modificadores del núcleo.

2. Clasificación de la oración.

Enunciativas: afirman o niegan algo, por lo cual se clasifican en enunciativas afirmativas y negativas. El verbo se encuentra conjugado en modo indicativo. Ejemplo:

El payaso realiza su acto en el circo.

Imperativas: expresan una orden, ruego o mandato. El verbo se encuentra conjugado en modo imperativo. Ejemplo:

Vete del salón.

Desiderativas: expresan un deseo. Muchas veces figuran verbos (querer, desear, esperar,...) o expresiones (ojalá, Dios quiera,...) que expresan ese deseo. El verbo se encuentra conjugado en modo subjuntivo. Ejemplo

Ojalá sea divertido.

Dubitativas: expresa una duda. Frecuentemente figuran verbos o expresiones que expresan esa duda (dudar,...) (tal vez, acaso,...). El verbo se encuentra conjugado en modo potencial. Ejemplo



Dudo que el payaso este triste.

Interrogativas: expresan preguntas. Pueden clasificarse en directas e indirectas:

Directas: utilizan signos de interrogación y están encabezadas por palabras de sentido interrogativo (qué, cómo, cuál, cuánto, etc...). Ejemplo.

¿Cuándo comenzará el acto?

Indirectas: utilizan verbos interrogativos (preguntar, inquirir, etc...) que anteceden a la pregunta y no utilizan signos de interrogación. Ejemplo:

Me pregunto cuándo comenzará el acto.

Exclamativas: expresan una idea con más fuerza. Muestran admiración, sorpresa y gritos. Utilizan signos de admiración para indicar el cambio de actitud del hablante. Ejemplo:

¡Qué bien la pasamos!

3. Partes de la Oración

Cuando se habla o escribe, se ordenan las palabras de una manera determinada. Si no fuera así, no se entendería un texto. Porque las palabras, además de tener un significado, cumplen determinadas funciones.

Sustantivo

El sustantivo, también conocido como nombre es una categoría gramatical de palabra con el que se denomina a personas, animales, cosas y conceptos e ideas autónomas y no atribuidas para indicar que son unidades de pensamiento autónomas e independientes, que reciben o ejecutan directamente la acción del verbo, admitiendo de acompañantes a los artículos o determinantes y a adjetivos que concuerdan en género y número con ellas.



Clasificación de los sustantivos

1. Sustantivos comunes: Permiten nombrar a todas las personas, animales o cosas de la misma clase o especie, sin particularizar su significado como: hombre, caballo, casa.

2. Sustantivos propios: Distinguen a cada individuo de los demás de una misma clase, especie o género. Se aplican a un solo ser, persona, animal o cosa. Los nombres de las personas y de los países son nombres propios. Los sustantivos propios se escriben siempre con letra inicial mayúscula.

3. Sustantivos concretos: Son nombres de cosas que pueden percibirse con los sentidos del cuerpo, como por ejemplo mesa, niño, reloj.

4. Sustantivos abstractos: No se pueden representar como objetos concretos, porque hacen referencia a cualidades, emociones, sentimientos y designan entidades que no se perciben por los sentidos, sino por la mente, como por ejemplo: el amor, altura, contradicción, bondad, virtud, honradez.

5. Sustantivos individuales: Son sustantivos que en su forma singular, nombran a un solo ser como pluma, árbol, rosa. Designan a un único ser, pero admiten el morfema del plural para designar a más de uno.

Sustantivos colectivos: Son sustantivos que poseyendo una estructura de singular, nombran a un conjunto de número indeterminado de seres o cosas como: plumaje, bosque, rosaleda, muchedumbre, gentío, bandada, coro, alameda.

7. Sustantivos gentilicios: Son los sustantivos que se derivan del lugar de nacimiento (país, región o estado) de personas, animales o cosas, como por ejemplo: español, peruano, sueco, suizo, panameño, argentino, danés.



8. Sustantivos patronímicos: Son los sustantivos que se derivan de algún nombre propio. Por ejemplo los apellidos de origen español se formaron originariamente a partir del nombre de pila. Normalmente acaban en -ez. Se da el nombre de patronímicos a todos los apellidos. Por ejemplo de Gonzalo – González, de Fernando – Fernández.

Artículo

Es un modificador directo del sustantivo. Siempre antecede o puede anteceder al sustantivo. Tiene formas diferentes para género y número. El artículo tiene cuatro clasificaciones:

Determinados: el, los, la, las (La cocinera llegó con los platos preparados.)

Indeterminados: un, unos, una, unas (Unos jóvenes no vinieron.)

Neutro: lo (lo bueno, lo malo...)

Contracciones: al, del (Vino del cine.)

Adverbio

Parte de la oración que sirve para modificar, precisar, matizar o ampliar el significado de un verbo, de un adjetivo o de otro adverbio. Los adverbios no tienen unidad morfológica; por lo tanto, los hay con formas simples: hoy, mañana y con formas compuestas: anteayer. Según la gramática tradicional, el adverbio es un modificador del verbo, de un adjetivo o de otro adverbio. Juan estudia bastante (bastante modifica al verbo). Él es bastante torpe (modifica al adjetivo). Lo hizo bastante bien (bastante modifica al adverbio bien).

Los adverbios se pueden clasificar en varios grupos:

Adverbio de tiempo: luego, ahora, antes, después, ayer, hoy, mañana, entonces, tarde, etc.



Adverbio de lugar: cerca, lejos, aquí, allí, arriba, abajo, fuera, alrededor, allá, ahí.
Adverbio de modo: Bien, mal, así, despacio, de prisa, aprisa, gratis... Y la mayoría de los terminados en -ente: lentamente, rápidamente, felizmente.
Adverbio de cantidad e intensidad: más, menos, poco, bastante, demasiado, muy, mucho, apenas, casi, medio, algo, nada.

Adverbio de afirmación: sí, también, ciertamente, claro, desde luego, en efecto, asimismo.

Adverbio de negación: no, nunca, jamás, tampoco.
Adverbio de duda: acaso, quizás, tal vez, probablemente.

También podemos añadir:

Adverbios demostrativos: aquí, entonces, ahora, así, luego, tal, tanto.
Adverbios relativos: donde, como, cuanto, cuando.
Adverbios interrogativos: cuándo, dónde, cómo, cuánto, qué.

Verbo

Parte de la oración, que funciona como núcleo del predicado e indica proceso, acción o estado. Presenta formas simples, que constan de una sola palabra: *canto, temía, partiré*; formas compuestas constituidas por dos o más palabras y que son los llamados tiempos compuestos: *he cantado, hubiera temido, habrá partido* y además perífrasis verbales: *tengo que cantar, volvió a temer, voy a partir*. Admite las categorías gramaticales de tiempo, modo y voz, además de las de persona, que comparte con los pronombres personales y posesivos, y la de número que se da también en el sustantivo y el adjetivo. Carece de género, excepto el participio.

El número del verbo pueden ir en singular: Yo *hablo* o en plural: *nosotros hablamos*.

La persona del verbo varía, de acuerdo con las personas gramaticales que el sujeto presenta. Las personas son: primera, segunda y tercera, en singular: yo *amo, tú amas, él ama*, o plural *nosotros amamos, vosotros amáis, ellos aman*.



El modo indica la actitud del hablante ante el enunciado y significación verbal: la actitud puede ser objetiva o subjetiva. La gramática tradicional distingue cuatro modos verbales: indicativo, subjuntivo, e imperativo. El indicativo, expresa la significación del verbo como un hecho real (El cielo estaba celeste). El Subjuntivo, expresa duda, deseo, exhortación. (Ojala lo hagas). El imperativo, expresa mandato u orden. (Ven tú).

El tiempo es la categoría gramatical que ubica el acontecer del verbo en el imaginario eje del tiempo natural o real del hablante. Los tiempos verbales son: Tiempos del presente: presente: amo, temo, parto; pretérito perfecto: he amado, he temido, he partido. Tiempos de pasado: pretérito: amaba, temía, partía; pretérito indefinido o pretérito perfecto simple: amé, temí, partí; condicional simple: amaría, temería, partiría; pretérito pluscuamperfecto: había amado, había temido, había partido; pretérito anterior o copretérito: hube amado, hube temido, hube partido; condicional compuesto: habría amado, habría temido, habría partido. Tiempo del futuro: futuro simple: amaré, temeré, partiré; futuro compuesto: habré amado, habré temido, habré partido.

La voz es la categoría gramatical que indica si el sujeto realiza la acción, la recibe o la sufre. Hay dos voces, activa y pasiva. La voz activa indica que el sujeto gramatical coincide con el agente de la acción expresada por el verbo, acción que se ejerce sobre un objeto: Pedro compró una casa. En la voz pasiva, el sujeto no realiza la acción, sino que la recibe o padece, el sujeto coincide con el objeto. El agente puede estar especificado o no: La casa fue comprada por Pedro.

Verbos regulares e irregulares

Los verbos regulares son los verbos que en las distintas formas que pueden adoptar en su conjugación se ajustan siempre a las formas del verbo que se toma como modelo en la conjugación a la que pertenece. *Saltar, partir, amar.*

Los verbos irregulares son aquellos que no siguen los modelos clásicos de la conjugación, ya que presentan alteraciones en la raíz o en el lexema: *cuelo de*



colar, debía ser *coló*; en el morfema o terminación: *anduve*, de andar, debería ser *ande*. Las irregularidades de las formas verbales están motivadas por transformaciones fonéticas que han sufrido estas formas a lo largo de la historia de la lengua, y que han llegado a soluciones múltiples, por lo que no es fácil agrupar las irregularidades de los verbos españoles ni reducirlas a reglas fijas. Se clasifican en verbos irregulares totales y verbos irregulares parciales.

Los verbos irregulares totales son los que cambian totalmente de forma en su conjugación. Son los verbos *ir*: *yo voy, tú ibas, él fue*, y *ser*: *nosotros somos, vosotros erais, ellos fueron*. Los verbos irregulares parciales son los que cambian sólo en parte, en las distintas formas que presentan en su conjugación, son todos los verbos irregulares excepto *ser* e *ir*: *anduvo, piensas, tuvo, tendríamos*.

4. Sinónimos y antónimos

Sinónimos: Es una palabra que tiene un significado equivalente o similar a otra.

Ejemplos:

Moderno	Actual
Sano	Saludable
Frágil	Débil
Rápido	Veloz

Antónimos: Es una palabra que tiene un significado totalmente opuesto a otra.

Ejemplos:

Alto	Bajo
------	------



Moderno	Antiguo
Lento	Rápido
Difícil	Fácil

5. Signos de puntuación

Los signos de puntuación son signos gráficos que hacemos aparecer en los escritos para marcar las pausas necesarias que le den el sentido y el significado adecuado. Hay pocas reglas fijas que nos den el uso correcto de estos signos. Éstas son:

La coma [,] La coma indica una breve pausa en la lectura. Se emplea:

1.- Para separar dos o más palabras o frases que sean de la misma clase, o formen enumeración, siempre que entre ellas no figuren las conjunciones y, ni, o.

Tenía carros, motos, bicicletas y camionetas.

2.-Para separar dos miembros independientes de una oración, haya o no conjunción, entre ellos.

Los soldados saludaban, la gente aplaudía, y los niños no paraban de cantar.

3.- Para limitar una aclaración o ampliación que se inserta en una oración.

Descartes, gran filósofo francés, escribió muchos libros.

4.- Las locuciones conjuntivas o adverbiales, sea cual sea su posición, van precedidas y seguidas de coma, tales como: *en efecto, es decir, de acuerdo, en fin, por consiguiente, no obstante* y otras de la misma clase.

-Dame eso, es decir, si te parece bien.



-Contestó mal, no obstante, aprobó.

5 El vocativo se escribe seguido de coma si va al principio de la frase; precedido de coma si va al final; y entre comas si va en medio.

Carlos, ven aquí. Ven aquí, Carlos. ¿Sabes, Carlos, quién reza?

El punto y coma [;] El Punto y coma indica una interrupción más larga que la de la coma. Se emplea:

1.- Para separar los diferentes miembros de una oración larga en la que ya hay una o más comas.

Visitó muchos países, conoció a mucha gente; sin embargo, jamás habló de ello.

2.- Antes de las conjunciones o locuciones conjuntivas *mas, pero, aunque, no obstante*, cuando las oraciones son largas. Si son cortas, basta con la coma.

Siempre hablábamos de cosas muy interesantes, a veces, aburridas; pero siempre hablábamos.

El punto [.] El punto separa oraciones autónomas.

El punto y seguido: Separa oraciones dentro de un mismo párrafo.

El punto y aparte: Señala el final de un párrafo.

El punto y final: Señala el final de un texto o escrito.

NOTA: Después de punto y aparte, y punto y seguido, la palabra que sigue se escribirá, siempre, con letra inicial mayúscula.

Se emplea:



1.- Para señalar el final de una oración.

Se acabaron las vacaciones. Ahora, a estudiar.

2.- Detrás de las abreviaturas.

Sr. (señor), Ud. (usted), etc.

Los dos puntos [:]

Se emplean:

1.- En los saludos de las cartas y después de las palabras expone, suplica, declara, etc., de los escritos oficiales.

Estimados Sres: Por la presente les informamos...

2.- Antes de empezar una enumeración.

En la tienda había: naranjas, limones, plátanos y cocos.

3.- Antes de una cita textual.

Fue Descartes quien dijo: "Pienso, luego existo".

4.- En los diálogos, detrás de los verbos dijo, preguntó, contestó y sus sinónimos.

Entonces, el lobo preguntó: - ¿Dónde vas, Caperucita?

Puntos suspensivos [...]

Se emplean:

1.- Cuando dejamos el sentido de la frase en suspenso, sin terminar, con la finalidad de expresar matices de duda, temor, ironía. *Quizás yo... podría...*



2.- Cuando se interrumpe lo que se está diciendo porque ya se sabe su continuación, sobre todo, en refranes, dichos populares, etc. *Quien mal anda,...; No por mucho madrugar...; Perro ladrador...*

3.- Cuando al reproducir un texto, se suprime algún fragmento innecesario. En tal caso, los puntos suspensivos se suelen incluir entre corchetes [...] o paréntesis (...).

Signos de interrogación [¿?]

Se utilizan en las oraciones interrogativas directas. Señalan la entonación interrogativa del hablante.

Se escriben:

1.- Al principio y al final de la oración interrogativa directa. *¿Sabes quién ha venido?*

NOTA Jamás escribiremos punto después de los signos de interrogación y de exclamación.

Signos de admiración [¡!]

Se utilizan para señalar el carácter exclamativo de la oración.

Se escriben:

1.- Se escriben para empezar y finalizar una oración exclamativa, exhortativa o imperativa. También van entre signos de exclamación las interjecciones.

¡Siéntate! ¡Qué rebelde estás! ¡Fíjate como baila! ¡Ay!

Uso del Paréntesis ()

Se emplea:



1.- Para encerrar oraciones o frases aclaratorias que estén desligadas del sentido de la oración en la que se insertan.

En mi país (no lo digo sin cierta melancolía) encontraba amigos sin buscarlos...

2.- Para encerrar aclaraciones, como fechas, lugares, etc.

La O.N.U. (Organización de Naciones Unidas) es una...

La raya [-]

Se emplea:

1.- Para señalar cada una de las intervenciones de los personajes en un diálogo.

-Hola, ¿cómo estás? -Yo, bien, ¿y tú?

2.- Para limitar las aclaraciones que el narrador inserta en el diálogo.

-¡Ven aquí -muy irritado- y enséñame eso!

Uso de las comillas ["]

Se emplean:

1.- A principio y a final de las frases que reproducen textualmente lo que ha dicho un personaje.

Fue Descartes quien dijo: "Pienso, luego existo".

2.- Cuando queremos resaltar alguna palabra o usamos una palabra que no pertenece a la lengua española.

La filatelia es mi "hobby".

Ese "Einstein" no tiene ni idea de lo que dice.



Fuentes a consultar:

1. <http://lissycorazon.tripod.com/id13.html>.
2. <http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/primer-ciclo-basico/lenguaje-y-comunicacion/gramatica/2009/12/52-8738-9-sinonimos-y-antonimos.shtml>.
3. <http://www.vicentellop.com/ortografia/puntort.htm>.
4. CNB. Nivel Primaria





CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍA



CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍA

LA CÉLULA

La célula es la estructura más pequeña capaz de realizar por sí misma las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Todos los organismos vivos están formados por células. Algunos organismos microscópicos, como las bacterias y los protozoos, son unicelulares, lo que significa que están formados por una sola célula. Las plantas, los animales y los hongos son organismos pluricelulares, es decir, están formados por numerosas células que actúan de forma coordinada.

Aunque los seres vivos pueden ser muy diferentes unos de otros, sus células tienen algunos componentes celulares en común:

- La **membrana celular**: es una película que limita la célula. A través de ella pueden entrar ciertas sustancias y salir otras.
- El **citoplasma**: es un material gelatinoso que "rellena" la célula. En él se realizan la mayoría de sus funciones vitales.
- El **material genético**: contiene la información sobre cómo será y funcionará cada célula, y se transmite durante la reproducción a las nuevas células que se forman. En algunos seres vivos, como las bacterias, las células son **procariontas** y el material genético se encuentra en el citoplasma. En otros, como los animales y las plantas, las células son **eucariotas** y el material genético está dentro de una estructura llamada **núcleo**.

El tamaño de las células es muy variable. La más pequeña, un tipo de bacteria denominada micoplasma, mide menos de una micra de diámetro. Entre las de mayor tamaño destacan las células nerviosas que descienden por el cuello de una jirafa, que pueden alcanzar más de 3 m de longitud. Las células humanas presentan también una amplia variedad de tamaños, desde los pequeños glóbulos rojos que miden 0,00076 mm hasta las hepáticas que pueden alcanzar un tamaño



diez veces mayor. Aproximadamente 10.000 células humanas de tamaño medio tienen el mismo tamaño que la cabeza de un alfiler.

Las células presentan una amplia variedad de formas. Las de las plantas tienen, por lo general, forma poligonal. En los seres humanos, las células de las capas más superficiales de la piel son planas, mientras que las musculares son largas y delgadas. Algunas células nerviosas, con sus prolongaciones delgadas en forma de tentáculos, recuerdan a un pulpo. En los organismos pluricelulares la forma de la célula está adaptada, por lo general, a su función. Por ejemplo, las células planas de la piel forman una capa compacta que protege a los tejidos subyacentes de la invasión de bacterias. Las musculares, delgadas y largas, se contraen rápidamente para mover los huesos. Las numerosas extensiones de una célula nerviosa le permiten conectar con otras células nerviosas para enviar y recibir mensajes con rapidez y eficacia. Los componentes de las células son moléculas, estructuras sin vida propia formadas por la unión de átomos. Las moléculas de pequeño tamaño sirven como piezas elementales que se combinan para formar moléculas de mayor tamaño. Las proteínas, los ácidos nucleicos, los carbohidratos y los lípidos son los cuatro tipos principales de moléculas que forman la estructura celular y participan en las funciones celulares.

Todas las células tienen 3 partes fundamentales, las cuáles son:

- **Membrana Celular o Plasmática:** Es una fina capa que envuelve a la célula y hace de frontera entre la célula y el medio que la rodea.
- **Citoplasma:** Es el contenido de la célula excluyendo el núcleo. Está formado por agua y los orgánulos, los cuáles se encargan de realizar las funciones de la célula.
- **Núcleo:** Tiene forma esférica y está situado en el centro de la célula. Contiene el material genético (ADN) el cual dirige y controla las funciones celulares. Dentro del núcleo se diferencia los siguientes componentes:



-Envoltura Nuclear: Es una doble membrana atravesada por poros que permite el intercambio de sustancias entre el núcleo y el citoplasma.

¿Sabías que...?

El primero en identificar las células en las plantas fue un científico inglés llamado Robert Hook que vivió entre 1635 y 1703 empleando el microscopio. Desde entonces los microscopios y las técnicas para observar cuerpos minúsculos han mejorado mucho y de ese modo los científicos ya pueden decirnos exactamente cuáles son las partes de la célula y las de los átomos. De éstos ya sabemos que están formados a su vez por partículas más pequeñas o subatómicas. Las células tienen cada una de ellas vida independiente, tienen capacidad para crecer cada una por su cuenta y para reproducirse. De hecho hay organismos vivos que constan de una única célula. Para poder cumplir con estas funciones lo que la célula necesita es energía, que obtiene bien del sol, o bien de moléculas en su interior que concentran alimento con alto contenido energético. Hoy se sabe, por ejemplo, que existen numerosas especies animales y vegetales que viven en las profundidades del océano a las que no llegan los rayos solares.

¿Qué son los cromosomas?

Los cromosomas son estructuras en forma de bastoncillo/cordel que se encuentran en el núcleo de la célula. Los cromosomas contienen genes formados por DNA. Así pues, nuestra información hereditaria se encuentra localizada en los cromosomas. Las células humanas normales (embriones, fetos, niños o adultos) contienen 46 cromosomas o 23 pares de cromosomas. Recibimos 23 cromosomas de cada progenitor a través de sus células germinales (espermatozoides u ovocitos).

Los primeros 22 pares de cromosomas son los mismos en las mujeres y los hombres y están ordenados de mayor a menor del 1 al 22. La pareja 23 determina el sexo. Las mujeres tienen dos cromosomas X, mientras que los hombres tienen



un X y un Y. De esta manera, las mujeres sólo pueden dar a la descendencia un cromosoma X en el ovocito. Los hombres pueden dar a través del espermatozoide el cromosoma X o bien el cromosoma Y, determinando pues el sexo de su descendencia.

Como se heredan los cromosomas?

En el momento de la reproducción, cada uno de los progenitores aporta al nuevo ser la mitad de sus cromosomas. Esto tiene lugar a través de un proceso llamado meiosis. Este proceso requiere de la doble división equitativa del material genético para formar células germinales: espermatozoides y ovocitos. En primer lugar tiene lugar la replicación del ADN, sigue con la reducción del número de cromosomas de 46 a 23 y finalmente se dividen las mitades de cada cromosoma (cromátides). La unión del espermatozoide y el ovocito, denominada fecundación, dará lugar a la formación del embrión.

Es importante tener la cantidad correcta de material cromosómico, ya que los genes que encontramos en los cromosomas, son los encargados de dar instrucciones a las células de nuestro cuerpo. Cualquier cambio en el número, tamaño o estructura de nuestros cromosomas puede significar un cambio en la cantidad o reorganización de la información genética. Estos cambios pueden resultar en un déficit de aprendizaje, retraso en el desarrollo y problemas de salud en un recién nacido.

Anomalías cromosómicas numéricas

Cuando se produce una alteración en el proceso de división normal (no-disyunción meiótica), los gametos (ovocitos o espermatozoides) reciben un número inadecuado de copias y, en consecuencia, el embrión resultante tendrá un número anormal de cromosomas (embrión aneuploide). Esta situación se llama aneuploidía. Las formas más frecuentes de aneuploidía son las trisomías (un cromosoma de más), y las monosomías (en las que falta un cromosoma). La presencia de cualquiera de estas anomalías altera el desarrollo del embrión. Las



consecuencias de las trisomías y monosomías en una gestación pueden ser una falta de implantación, un aborto espontáneo en las primeras semanas de gestación, y, menos frecuentemente, cuadros que permiten el desarrollo embrionario hasta alcanzar la etapa fetal e incluso hasta el nacimiento. Sólo las trisomías 21, 18, 13, XXY, XYY y XXX así como la monosomía X permiten el nacimiento de un ser vivo.

Esta alteración de la división celular ocurre con

RECURSO NATURAL

Se conoce como recurso natural a cada bien y servicio que surge de la naturaleza de manera directa, es decir, sin necesidad de que intervenga el hombre. Estos recursos resultan de vital importancia para el desarrollo del ser humano, ya que brindan la posibilidad de obtener alimentos, producir energía y de subsistir a nivel general

Recursos renovables

Los recursos renovables son aquellos recursos que no se agotan con su utilización, debido a que vuelven a su estado original o se regeneran a una tasa mayor a la tasa con que los recursos disminuyen mediante su utilización y desperdicios. Esto significa que ciertos recursos renovables pueden dejar de serlo si su tasa de utilización es tan alta que evite su renovación, en tal sentido debe realizarse el uso racional e inteligente que permita la sostenibilidad de dichos recursos. Dentro de esta categoría de recursos renovables encontramos el agua y la biomasa (todo ser viviente).

Algunos de los recursos renovables son: Bosques, agua, viento, radiación solar, energía hidráulica, energía geotérmica, madera, y productos de agricultura como cereales, frutales, tubérculos, hortalizas, desechos de actividades agrícolas entre otros.



Recursos no renovables

Los recursos no renovables son recursos naturales que no pueden ser producidos, cultivados, regenerados o reutilizados a una escala tal que pueda sostener su tasa de consumo. Estos recursos frecuentemente existen en cantidades fijas ya que la naturaleza no puede recrearlos en periodos geológicos cortos.

Se denomina *reservas* a los contingentes de recursos que pueden ser extraídos con provecho. El valor económico (monetario) depende de su escasez y demanda y es el tema que preocupa a la economía. Su utilidad como recursos depende de su aplicabilidad, pero también del costo económico y del costo energético de su localización y explotación.

Algunos de los recursos no renovables son: el carbón, el petróleo, los minerales, los metales, el gas natural y los depósitos de agua subterránea, en el caso de acuíferos confinados sin recarga.

La contabilidad de las reservas produce muchas disputas, con las estimaciones más optimistas por parte de las empresas, y las más pesimistas por parte de los grupos ecologistas y los científicos académicos. Donde la confrontación es más visible es en el campo de las reservas de hidrocarburos. Aquí los primeros tienden a presentar como reservas todos los yacimientos conocidos más los que prevén encontrar. Los segundos ponen el acento en el costo monetario creciente de la exploración y de la extracción, con sólo un nuevo barril hallado por cada cuatro consumidos, y en el costo termodinámico (energético) creciente, que disminuye el valor de uso medio de los nuevos hallazgos.

Prevenir su extinción, la fragmentación de hábitats y la reducción de la distribución geográfica.

EL METODO CIENTIFICO

Método Científico: Se considera método científico a una serie de pasos sistemáticos e instrumentos que nos lleva a un conocimiento científico. Estos pasos nos permite llevar a cabo una investigación.

Los Fundamentos: Surge como resultado de la experiencia que el hombre ha acumulado a lo largo de su historia, como por ejemplo la transformación que ha venido sucediéndose en el campo de algunas ciencias experimentales. Se fundamenta en una serie de pasos y procedimientos organizados para el ciclo entero de una investigación. (Makafoosh, 1979),



El objetivo principal de la ciencia es explicar los fenómenos naturales, o sea especificar cuáles variables están relacionadas con otras y la manera en que lo están con otras y cómo se relacionan, capacitando así al investigador para predecir ciertas variables a partir de otras. Entonces, se puede concluir diciendo que la finalidad de la ciencia es la teoría, porque esta se define como un conjunto sistemático interrelacionados, definidos y proposiciones que sirven para explicar y predecir fenómenos. (pp. 51,52)

La ciencia y la metodología científica, introducen un punto de vista que sirven para clasificar y generalizar los resultados de la investigación.

Elementos del método científico: El método científico tiene como elementos "el sistema conceptual, hipótesis, definiciones, variables e indicadores." (Ezequiel Ander-Egg, 1962, p. 13).

Hipótesis del método científico: Según el autor, la hipótesis del método científico "es una tentativa de explicación mediante una suposición o conjetura verosímil destinada a ser probada por la comprobación de los hechos" (Ezequiel Ander-Egg, 1962, p. 14).

Es decir que podemos definir una hipótesis, como, la etapa del método científico, donde el investigador plantea sus suposiciones, proposiciones o condiciones, sea que puedan ser posibles o no.

Etapas del método científico: Según el autor de la obra Técnicas de documentación e investigación I (UNA, 1991) describe estas etapas así:

El científico se plantea una interrogante, producto de la observación de un hecho o fenómeno, define y delimita el contexto donde está inmerso el hecho y formula posibles soluciones (hipótesis) las cuales serán sometidas a un proceso de nuevas observaciones y/o experimentaciones (pruebas). Los resultados que obtiene son sometidos a un proceso de análisis e interpretación y de ser confiables las suposiciones o hipótesis anteriores, éstas constituirán explicaciones válidas para ese hecho o fenómeno, existiendo la posibilidad de ser generalizados a hechos y fenómenos similares. De no ser comprobada la hipótesis planteada, se formularán nuevas hipótesis y se repite el ciclo investigativo. (p. 28)



Características del método científico: No podemos concebir el método científico como una un procedimiento o instrumento rígido, pero aún así, por ser sistemático, debe mantener características específicas que lo identifique de otros instrumentos de investigación, por lo tanto se puede decir que el método científico es:

1. Es fáctico: Es de carácter empírico, se basa fundamentalmente en hechos.
2. Transcendental: Aunque realmente parte de ellos, va más allá de mismos hechos.
3. Verificación empírica: Revisa sus afirmaciones con la realidad.
4. Autocorrectivo y progresivo: En caso de ser necesario, corrige o ajusta sus conclusiones y es progresivo ya que al no tomar sus conclusiones como infalibles y finales, está abierto a nuevos aportes y a la utilización de nuevos procedimientos y de nuevas técnicas." (Ezequiel Ander-Egg, 1962, p. 11)
5. Formulaciones generales: Aunque no pasa por alto aspectos individuales, se interesa en hechos generales comprobados como ley o clase clasificable y legal.
6. Objetivo: Busca o persigue hallar la verdad fáctica, sin importar lo que piense sobre tal hecho el investigador. Es decir que aunque sus ideales o principios sean distintos, acepta como realidad un hecho comprobado.

Aplicación del método científico: Puede decirse que el método científico es aplicable en especial en las ciencias puras, entre ellas la Biología, la Química, la Física y otras. Actualmente se aplica en casi toda ciencia que tenga como insumo la investigación, encontrándose entre ellas las ciencias sociales como, la Sociología, la Administración, etcétera. De por sí, no se concibe una investigación científica si no se aplica en esta una serie de pasos metódicos que guíen la misma, he aquí donde entra en juego el método científico. Durante años, el método científico no se consideraba, por muchos, aplicable para las ciencias sociales, hoy es una herramienta elemental para la investigación social.

Problemática del método científico: Uno de los problemas que se puede presentar al usar el método científico puede ser la manera en que conciba al método científico, no verlo como solo "un conjunto de instrucciones mecánicas o reglas inflexibles que el investigador debe cumplir ciegamente, sino como una valiosa guía que en la práctica puede variar sus procedimientos, de acuerdo a la razón,



nivel o naturaleza de la investigación a realizar" (Técnicas de documentación e investigación I, 1991, 29)

El aplicar sistemáticamente los pasos del método científico no asegura de por sí los resultados deseado por el investigador, en muchos casos se debe comenzar de nuevo desde el principio, un proceso investigativo. No es un método infalible.

La aplicación de un método científico en el proceso de investigación conlleva a inversión de recursos tales como, dinero, tiempo y trabajo, esto quizás represente inconvenientes al momento de comenzar un proceso de investigación, pero se reconoce que no solo es necesario, vale la pena.

¿Qué es ciencia?: Se puede ver la ciencia desde dos focos distintos, a saber, desde el punto de vista estático o dinámico. "Según el punto de vista estático, ciencia es un cuerpo sistematizado de información que incluye principios, teorías y normas. Este punto de vista enfatiza los resultados acumulativos de la investigación." (Makafoosh, 1979, p. 46). Podemos referirnos a ciencia desde como dinámica cuando de le considera como un proceso. "Quienes crean ciencia desde este tipo dicen que las teorías y principios se convertirán en dogma si no se someten a la investigación y desarrollo continuo." (Makafoosh, 1979, p. 47).

¿Qué relación tiene la ciencia con el método científico?: La ciencia es la formulación de teorías o hechos provenientes de la realidad, comprende conocimientos que se expresan en un conjunto de explicaciones coherentes. Comprende un conocimiento sistemático de la realidad. Es decir que tiene un método, un procedimiento o pasos para llegar a los conocimientos científicos como tal. Es decir, entonces, que las ciencias en general, se valen del método científico para llevar a cabo sus investigaciones.

¿Es ciencia la administración?: El carácter científico de la Administración es cuestionado por algunos pero corroborado por muchos otros. Se puede decir que sí es ciencia. "Específicamente, en el campo de la Administración se puede comprender su carácter científico, por las diferentes construcciones teóricas que acerca de la *eficiencia* en la organización han planteado en su momento histórico determinados autores." (Carlos E. Méndez, 1994, p. 5)





MATEMÁTICAS

**Temario: Profesorado en Educación Primaria Bilingüe Intercultural
Centro Universitario de Quiché "CUSACQ"**



MATEMÁTICAS

Operaciones Aritméticas Básicas

Suma o Adición

En esta operación los elementos reciben el nombre de sumandos y el resultado suma o adición. La suma o adición de números enteros se efectúa sólo si los signos de los números son iguales. Ejemplo:

$$\begin{aligned} 3 + 9 &= 12 \\ -5 - 1 - 3 &= -9 \end{aligned}$$

Para sumar números de dos o más dígitos, los sumandos se ordenan en forma vertical para hacer coincidir las respectivas clases y se realiza la operación, columna por columna y de derecha a izquierda. Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 325 \\ + 63 \\ \hline 388 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 1, 533 \\ - 2, 980 \\ - \underline{537} \\ - 5 050 \end{array}$$

Resta o sustracción

Es la operación inversa de la suma o adición. Los elementos de una resta son el minuendo (+), sustraendo (-) y la diferencia.

$$\begin{array}{r} a \text{ -----} \text{Minuendo} \\ - b \text{ -----} \text{Sustraendo} \\ \hline c \text{ -----} \text{Diferencia} \end{array}$$

Cuando se restan 2 números enteros la diferencia lleva el signo del entero de mayor valor absoluto, como lo muestran los siguientes ejemplos:

$$9 - 7 = 2$$

$$3 - 4 = -1$$



Si los números son de dos o más dígitos, entonces se acomodan de manera vertical para que coincidan las clases y se efectúan las operaciones, columna por columna, de derecha a izquierda:

$$\begin{array}{r} 289 \\ - 47 \\ \hline 242 \end{array}$$

Multiplicación

La multiplicación es la representación de la suma de una misma cantidad varias veces. Una multiplicación se representa con los símbolos, “.” “x” o “()”.

Ejemplo

La multiplicación de 3×4 es lo mismo que:

$$3 \times 4 = 4 + 4 + 4 = 12 \text{ o bien } 4 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

Los elementos de una multiplicación reciben el nombre de factores y el resultado producto o multiplicación. Así, en el ejemplo anterior, 3 y 4 son los factores y 12 es el producto.

Para no realizar las sumas, se utilizan de forma mecánica las tablas de multiplicar.

Al multiplicar números de varios dígitos, éstos se colocan en vertical y se realiza el procedimiento que muestran los ejemplos siguientes:

$$\begin{array}{r} 358 \\ \times 6 \\ \hline 2148 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2624 \\ \times 45 \\ \hline 13120 \\ + 10496 \\ \hline 118080 \end{array}$$

División

Si a y b son números enteros, la división de a entre b , siendo b un número entero diferente de cero, consiste en encontrar a los números enteros p y r tales que:

$$a = b p + r. \text{ Para todo } a > b \text{ y } b < r.$$



Donde a recibe el nombre de dividendo, b el de divisor, p el de cociente y r residuo.

Ejemplo

En la división de 25 entre 4, el cociente es 6 y el residuo, 1 ya que:

$$25 = 4(6) + 1$$

En la división de 36 entre 9, el cociente es 4 y el residuo es 0, ya que:

$$36 = 9(4) + 0$$

Cuando en una división el residuo es igual a 0, entonces se dice que la división es exacta.

Las divisiones se representan con los siguientes símbolos:

Con una caja divisora Γ

Por medio de dos puntos $9 : 7$

Con el signo \div

Con una raya horizontal (fracción) $\frac{24}{8}$

Para dividir a entre b con $a > b$, se efectúan los siguientes pasos:

1. Se acomoda el dividendo dentro de la caja divisora y el divisor fuera de ella.

Divisor $b \Gamma a$ dividendo

2. Del dividendo se toman las cifras necesarias para formar un número mayor o igual que el divisor.

3. El dividendo parcial se divide entre el divisor y resulta la primera cifra del cociente, que se coloca encima de la última cifra del dividendo parcial, enseguida se multiplica la primera cifra del cociente por el divisor y el producto se resta del dividendo parcial y se escribe la diferencia debajo del dividendo parcial.

4. A la derecha de la diferencia se baja la siguiente cifra del dividendo original, con lo que se forma un nuevo dividendo parcial al que se le repite el proceso descrito.

5. Se continúa con el proceso hasta bajar todas las cifras del dividendo original.

6. Si algún dividendo parcial resulta ser menor que el divisor, se escribe cero en el cociente y se baja la siguiente cifra del dividendo original.

Ejemplo:

Se efectúa la división de 975 entre 325 y se obtiene el resultado.

$$\begin{array}{r} 203 \\ 325 \overline{) 659,75} \\ \underline{00975} \\ 000 \end{array}$$



CONJUNTOS

Un conjunto es una colección de cosas u objetos con características definidas. Los conjuntos se representan con letras mayúsculas y sus elementos se delimitan con llaves y separan con comas.

Ejemplos

a) El conjunto de las vocales.

$$A = \{ a, e, i, o, u \}$$

b) El conjunto de los dígitos.

$$B = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$$

c) El conjunto de los números naturales.

$$N = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots \}$$

Observación: los puntos suspensivos indican que el conjunto continúa y que los elementos siguientes conservan la misma característica.

d) El conjunto de los días de la semana.

$$S = \{ \text{lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo} \}$$

e) El conjunto de los números naturales entre 5 y 10.

$$P = \{ 6, 7, 8, 9 \}$$

Para indicar que un elemento pertenece o no a un conjunto se utilizan los símbolos \in y \notin .

Sea el conjunto $A = \{ a, e, i, o, u \}$, entonces

u pertenece al conjunto A y se representa $u \in A$.

x no pertenece al conjunto A y se representa $x \notin A$.

Escritura y representación de conjuntos

Los conjuntos se representan de dos formas:



Forma descriptiva o por comprensión. Se hace mención a la característica principal de los elementos del conjunto.

$$M = \{m \in N \mid m < 5\}$$

Forma enumerativa o por extensión. Se enlistan los elementos del conjunto, si algún elemento se repite se considera una sola vez.

$$M = \{1, 2, 3, 4\}$$

Conjunto vacío o nulo. Es aquel que carece de elementos y se denota con el símbolo ϕ bien $\{ \}$.

Operaciones entre conjuntos

Unión de conjuntos

Sean A y B conjuntos no vacíos, entonces la unión de A y B , se define:

$$A = \{a, b, c, d, e\}$$

$$B = \{d, e, f, g\}$$

$$A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$$

Intersección de conjuntos

Sean A y B conjuntos no vacíos, entonces la intersección de A y B se define:

$$A = \{a, b, c, d, e\}$$

$$B = \{d, e, f, g\}$$

$$A \cap B = \{d, e\}$$

Fracciones

Fracción común

Si a y b son números enteros, y b es diferente de cero, se llama fracción común a la expresión a/b , donde a recibe el nombre de numerador y b el de denominador. En una



fracción común el denominador indica el número de partes iguales en que se divide la unidad y el numerador indica el número de partes que se toman de la unidad.

Ejemplo $\frac{3}{4}$

Clasificación

Fraciones propias

Son aquellas que tienen el numerador menor que el denominador.

Ejemplo

Las fracciones $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{8}{21}$, tienen el numerador menor que el denominador, por lo tanto, son propias.

Fraciones impropias

Son aquellas cuyo numerador es mayor o igual que el denominador.

Ejemplo

Las fracciones $\frac{8}{3}$, $\frac{6}{5}$, $\frac{21}{8}$, son impropias, ya que el numerador es mayor que el denominador.

Fraciones mixtas

Son aquellas formadas por una parte entera y una parte fraccionaria.

Ejemplo

Las fracciones: $2\frac{1}{3}$ $5\frac{3}{4}$ $3\frac{2}{3}$, son ejemplos de fracciones mixtas.

Lectura de fracciones

$\frac{1}{2}$, se lee: un medio

$\frac{2}{2}$, se lee: dos medios

$\frac{1}{3}$, se lee: un tercio

$\frac{2}{3}$, se lee: dos tercios

$\frac{1}{4}$, se lee: un cuarto

$\frac{1}{5}$, se lee: un quinto

$\frac{1}{6}$, se lee: un sexto

$\frac{1}{7}$, se lee: un séptimo

$\frac{1}{8}$, se lee: un octavo



1/9, se lee: un noveno

1/10, se lee: un décimo

1/11, se lee: un onceavo

1/12, se lee: un doceavo

1/13, se lee: un treceavo...

Figuras geométricas

Triángulos

Porción del plano limitada por 3 rectas que se intersecan una a una en puntos llamados vértices.

Clasificación de los triángulos

Los triángulos se clasifican por la longitud de sus lados o la magnitud de sus ángulos.
Por sus lados

Triángulo equilátero

Sus lados son iguales

Triángulo isósceles

Tiene 2 lados iguales

Triángulo escaleno

Sus lados son diferentes

Por sus ángulos

Triángulo rectángulo

Tiene un ángulo recto

Triángulo acutángulo

Sus 3 ángulos son agudos



Triángulo obtusángulo

Es el que tiene un ángulo obtuso

Cuadriláteros

El cuadrilátero es todo polígono de 4 lados.

Clasificación

Los cuadriláteros se dividen en:

Paralelogramo. Es el cuadrilátero cuyos lados opuestos son paralelos.

Cuadrado. Es el paralelogramo que tiene todos sus lados iguales y sus ángulos son rectos.

Rectángulo. Es el paralelogramo que tiene sus lados contiguos desiguales y los 4 ángulos rectos.

Rombo. Es el paralelogramo que tiene los lados iguales y ángulos contiguos desiguales.

Romboide. Es el paralelogramo que tiene los lados contiguos desiguales y ángulos oblicuos.

Trapezio. Es el cuadrilátero que sólo tiene 2 de sus lados paralelos.

Trapezio rectángulo. Es el que tiene 2 de sus ángulos rectos.

Trapezio isósceles. Es el que tiene 2 lados no paralelos iguales.

Trapezio escaleno. Es aquel que tiene sus lados no paralelos diferentes.

Trapezoide. Es el cuadrilátero que no tiene ningún lado paralelo a su opuesto.

Polígonos

Se llama polígono a aquella figura plana cerrada, delimitada por segmentos de recta. Se clasifican de acuerdo con la medida de sus lados o sus ángulos.

Clasificación

Los polígonos se clasifican de acuerdo con sus lados o la magnitud de sus ángulos interiores.

Por sus lados:

Regulares. Tienen todos sus lados iguales.

Irregulares. Tienen la medida de sus lados diferentes.

Por sus ángulos:

Convexo. Los ángulos interiores son todos menores que 180° .

Cóncavo. Uno de sus ángulos interiores es mayor que 180° .



Por su número de lados:

Los polígonos reciben un nombre según su número de lados, como se muestra a continuación:

No. de lados	Nombre del polígono
3	Triángulo
4	Cuadrilátero
5	Pentágono
6	Hexágono
7	Heptágono
8	Octágono
9	Nonágono
10	Decágono
11	Undecágono
12	Dodecágono
13	Tridecágono
14	Tetradecágono
15	Pentadecágono
16	Hexadecágono
17	Heptadecágono
18	Octadecágono
19	Nonadecágono
20	Icoságono

Referencias Bibliográficas

1. Colegio Nacional de Matemáticas (2009). Matemáticas Simplificadas, 2da. Edición, México.
2. Santillana Integral (2008). Quinto Primaria. Guatemala.
3. CNB. Nivel Primario.

