



## SEPARATA AUTOEDUCATIVA No. 1

### 1º Grado de Educación Básica Alternativa de Secundaria

#### AREA DE MATEMATICA

#### 1. NÚMERO NATURAL

##### ¿QUE ES UN NÚMERO?

Un número es un ente (algo intangible, por decirlo así) que nos sirve para contar y establecer un orden de sucesión entre las cosas. Los números se pueden clasificar en: Naturales, Enteros, Fraccionarios, Irracionales y reales.

Cada conjunto de números engloba a otros, como puedes observar en esta imagen:

**N** = Números Naturales

**Z** = Números Enteros

**Q** = Números Racionales

**I** = Irracionales (en amarillo)

**R** = Números Reales

##### NUMEROS NATURALES:

Los números naturales son aquellos que normalmente utilizamos para contar. Son aquellos números positivos y sin parte decimal.

$$N = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 \dots \}$$

##### NUMEROS ENTEROS:

Son todos los números naturales y sus opuestos, es decir, los números enteros positivos y negativos.

$$Z = \{ 1, -1, 2, -2, 3, -3, 4, -4, \dots \}$$

##### NUMEROS RACIONALES:

Son todos aquellos que se pueden escribir en forma de fracción. Incluyen los naturales, enteros.



## NUMEROS IRRACIONALES:

Son los números que poseen infinitas cifras decimales.

$$\pi = 3,141592354....$$

$$\varepsilon = 2,7182818....$$

## NUMEROS REALES:

Incluyen todos los números anteriormente descritos. Cubren la recta real y cualquier punto de esta es un número real. Estos números, por ser los más importantes, son los que mas veremos. Para verlos más ampliamente,

Un **número natural** es cualquiera de los números 0, 1, 2, 3... que se pueden usar para contar los elementos de un conjunto finito.

Algunos matemáticos (especialmente los de Teoría de Números) prefieren no reconocer el cero como un número natural, mientras que otros, especialmente los de Teoría de Conjuntos, Lógica e Informática, tienen la postura opuesta. En esta enciclopedia, cero es considerado un número natural.

## TABLA DE CONTENIDOS

- 1 Definiciones
  - 1.1 Axiomas de Peano
  - 1.2 Definición en teoría de conjuntos
- 2 Uso de los números naturales

3 Historia

## DEFINICIONES AXIOMAS DE PEANO

Aunque cualquier niño pequeño entendería qué conocemos por números naturales, su definición no es sencilla. Los Postulados de Peano describen de manera unívoca (eso es bastante discutible, pues si alguien sabe algo de lógica seria, sabe que hay un modelo de la aritmética de Peano con elementos "infinitos" (la famosa aritmética no estándar), propiedad que no tienen los naturales usuales) el conjunto de los números naturales, que se denota por  $\mathbb{N}$  o  $\mathbb{N}$  (o más exactamente por el carácter informático único de  $\mathbb{N}$  si su navegador soporta la representación de caracteres único de), de la siguiente forma:

- a) Sea el número natural 1
- b) Cada número natural  $a$  tiene un subsiguiente, denotado por  $a + 1$
- c) No hay números naturales cuyo subsiguiente sea 1
- d) Si dos números naturales son distintos, sus subsiguientes también lo son, esto es: si  $a \neq b$ , entonces  $a + 1 \neq b + 1$
- e) Si  $S$  es un subconjunto de los números naturales tal que
  - a. 1 está en  $S$



- b. si  $n$  está en  $S$  entonces  $n + 1$  está en  $S$ ,

Entonces  $S$  es el conjunto de los números naturales

### NÚMEROS NATURALES

$$1^\circ) \quad 4 + 2 \cdot 3 =$$

$$2^\circ) \quad 3 \cdot 2 - 4 =$$

$$3^\circ) \quad 12 - 3 \cdot 2 + 2 \cdot 3 - 4 \cdot 3 =$$

$$4^\circ) \quad 6 - 3 \cdot 0 =$$

$$5^\circ) \quad 3(2 + 4 \cdot 3) - 2 \cdot (3 \cdot 2 - 2 \cdot 2) + 5 - 2 =$$

$$6^\circ) \quad 8 : 2 + 4 \cdot 2 - 3 : 1 =$$

$$7^\circ) \quad 5(6 + 3 \cdot 2 - 4) - (3 \cdot 1 + 2 \cdot 5 - 3) =$$

$$8^\circ) \quad 2((21 - 11) \cdot 2 - 6 \cdot 3) - 4 \cdot 0 =$$

$$9^\circ) \quad 2[5 - 3 \cdot 1 + 2(+3 - 2) \cdot 3] - 5 =$$

$$10^\circ) \quad [(5 - 2) \cdot (6 - 3)] : (2 + 1) =$$

$$11^\circ) \quad (6 - 6) \cdot [15 - 2 \cdot (6 - 2 \cdot 2)] =$$

$$12^\circ) \quad 3[15 - 2(6 - 2 \cdot 2)] =$$

**Definición en teoría de conjuntos.** En teoría de conjuntos es común definir cada número natural como el conjunto de todos los números naturales anteriores a él. Esto permite establecer una relación de orden entre los elementos del conjunto (será mayor el número que mas números contenga), a pesar de un conjunto es por naturaleza un agregado de elementos desordenados.

Es posible definir por inducción la suma mediante la expresión:

$$a + (b + 1) = (a + b) + 1$$

Lo que convierte a los números naturales  $(\mathbf{N}, +)$  en un monoide conmutativo con elemento neutro 0, el llamado Monoide Libre con un generador. Este monoide satisface la propiedad cancelativa y por lo tanto puede incluirse en un grupo matemático. El menor grupo que contiene a los naturales es el de los números enteros.

De manera análoga, la multiplicación  $\times$  puede ser definida mediante lo siguiente:  $a \times (b + 1) = ab + a$ . Esto convierte  $(\mathbf{N}, \times)$  (esto es,  $\mathbf{N}$  con esta nueva operación), en un monoide conmutativo; suma y multiplicación son compatibles gracias a la propiedad distributiva que se expresa como sigue:



$$a \times (b + c) = ab + ac.$$

Encontramos que los números naturales están totalmente ordenados; lo comprobamos escribiendo  $a \leq b$  si y sólo si existe otro número natural  $c$  que cumple:  $a + c = b$ . Este orden es compatible con todas las operaciones aritméticas de esta manera:

si  $a, b$  y  $c$  son números naturales y  $a \leq b$ , entonces  $a + c \leq b + c$  y  $ac \leq bc$

Una propiedad importante de los números naturales es que son tienen un buen orden: esto es, cualquier conjunto compuesto de números naturales tiene un elemento mínimo (uno más pequeño que los demás).

Mientras que en general no es posible dividir un número natural entre cualquier otro y que esta operación resulte un número natural; tenemos algo parecido a la división: para cualesquiera dos números naturales  $a$  y  $b$ , con  $b \neq 0$ , podemos encontrar otros naturales  $q$  y  $r$  tales que

$$a = bq + r \quad \text{y} \quad r < b.$$

El número  $q$  lo llamamos el cociente y  $r$  el resto de esta división de  $a$  entre  $b$ . Los números  $q$  y  $r$  están unívocamente determinados por  $a$  y  $b$ .

Otras propiedades más complejas de los números naturales, como la distribución de los números primos por ejemplo, son estudiadas por la teoría de números

**Uso de los números naturales.** *Los números naturales son usados para dos propósitos, fundamentalmente: para describir la posición de un elemento en una secuencia ordenada, como se generaliza con el concepto de ordinal, y para especificar el tamaño de un conjunto finito, que a su vez se generaliza en el concepto de cardinal. En el mundo de lo finito, estos dos conceptos son coincidentes: los ordinales finitos son iguales a  $N$  así como los cardinales finitos. Cuando nos movemos más allá de lo finito, ambos conceptos no son el mismo.*

**Historia.** *Antes de que surgieran los números el hombre se las ingenió para contar, utilizando para ello objetos como piedras, palitos de madera, nudos de cuerdas, o simplemente los dedos. Más adelante comenzaron a aparecer los símbolos gráficos como señales para contar, por ejemplo marcas en una vara o simplemente trazos específicos sobre la arena. Pero fue en Mesopotamia alrededor del año 4.000 a. C. donde aparecen los primeros vestigios de los números que consistieron en grabados de señales en formas de cuñas sobre pequeños tableros de arcilla empleando para ello un palito aguzado. De aquí el nombre de escritura cuneiforme. Este sistema de numeración fue adoptado más tarde, aunque con símbolos gráficos diferentes, por los Griegos y Romanos. Los griegos emplearon simplemente las letras de su alfabeto, mientras que los Romanos además de las letras utilizaron algunos símbolos.*

## 2. NUMEROS ENTEROS

Los **números enteros** son del tipo:  $-59, -3, 0, 1, 5, 78, 34567$ , etc., es decir, los naturales, sus opuestos (negativos) y el cero. Los enteros con la adición y la multiplicación forman una estructura algebraica llamada anillo. Pueden ser considerados una extensión de los números naturales y un subconjunto de los números racionales (fracciones).



Los números enteros son subconjunto de los números racionales (los quebrados). Esto se nota como:  $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$ .

Los números enteros pueden ser sumados y restados, multiplicados y comparados. La razón principal para introducir los números negativos sobre los números naturales es la posibilidad de resolver ecuaciones del tipo:  $a + x = b$

Para la incógnita  $x$ .

Matemáticamente, el conjunto de los números enteros con las operaciones de suma y multiplicación,  $(\mathbb{Z}, +, \cdot)$  constituye un anillo conmutativo y unitario.

Por otro lado  $\mathbb{Z}$  es un conjunto completamente ordenado sin cota superior o inferior.

El conjunto de los números enteros se representa mediante  $\mathbb{Z}$  (una Z con la línea diagonal doble). El origen del uso de  $\mathbb{Z}$  viene del alemán Zahlen, numero.

Los números enteros cumplen los siguientes axiomas, para todo  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ :

### **TABLA DE CONTENIDOS**

- Axioma 1. Operaciones internas
- Axioma 2. Propiedades asociativas
- Axioma 3. Propiedades conmutativas
- Axioma 4. Elementos neutros
- Axioma 5. Existencia de opuestos
- Axioma 6. Propiedad cancelativa
- Axioma 7. Propiedad distributiva
- Axioma 8. Propiedad reflexiva
- Axioma 9. Propiedad antisimétrica
- Axioma 10. Propiedad transitiva
- Axioma 11. Propiedad de la buena ordenación

#### **AXIOMA 1. OPERACIONES INTERNAS**

- $a+b \in \mathbb{Z}$ .
- $a \cdot b \in \mathbb{Z}$ .

#### **Axioma 2. Propiedades asociativas**

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

#### **Axioma 3. Propiedades conmutativas**

- $a+b = b+a$ .
- $a \cdot b = b \cdot a$ .



#### **Axioma 4. Elementos neutros**

- Existe  $0 \in \mathbb{Z}$  tal que  $a+0 = 0+a = a$ . Para todo  $a \in \mathbb{Z}$ .
- Existe  $1 \in \mathbb{Z}$  tal que  $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$ . Para todo  $a \in \mathbb{Z}$ .

#### **Axioma 5. Existencia de opuestos**

- Existe  $-a$  tal que  $a + (-a) = (-a) + a = 0$ .

#### **Axioma 6. Propiedad cancelativa**

- $a \cdot b = a \cdot c$  y  $a \neq 0 \Rightarrow b = c$ .

#### **Axioma 7. Propiedad distributiva**

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

#### **Axioma 8. Propiedad reflexiva**

- $a \leq a$ .

### **RELACIÓN REFLEXIVA**

En matemáticas, una relación binaria  $R$  sobre un conjunto  $X$  es **reflexiva** si se cumple que para todo  $a$  perteneciente a  $X$ ,  $a$  está relacionado consigo mismo.

En notación de conjuntos:

$$\forall a \in X, aRa$$

Por ejemplo, "ser mayor o igual que" es una relación reflexiva pero "ser mayor que" no lo es.

Estos son algunos ejemplos de relaciones reflexivas:

- "ser igual que" (Igualdad matemática)
- "ser subconjunto de" (inclusión de conjuntos)
- "ser menor o igual que" y "ser mayor o igual que" (desigualdad)
- "divide a" (divisibilidad)

Una relación que es reflexiva y transitiva es llamada un preorden. Un preorden que es antisimétrico es un orden parcial. Un preorden que también es simétrico es una relación de equivalencia.

#### **AXIOMA 9. PROPIEDAD ANTISIMÉTRICA**

- $a \leq b$  y  $b \leq a \Rightarrow a = b$ .



### Relación antisimétrica

En matemáticas, una relación binaria  $R$  sobre un conjunto  $X$  es **antisimétrica** si se cumple que para todo  $a$  y  $b$  pertenecientes a  $X$  si  $a$  está relacionado con  $b$  y  $b$  está relacionado con  $a$  entonces  $a = b$ .

En notación de conjuntos:  $\forall a, b \in X, aRb \wedge bRa \Rightarrow a = b$

la relación ser más alto que es una relación antisimétrica dado que  $a$  es más alto que  $b$  y  $b$  es más alto que  $a$  no pueden cumplirse al mismo tiempo.

Nótese que la antisimetría no es lo opuesto de la simetría ( $aRb$  y " $bRa$ " implican  $b = a$ ). Existen relaciones que son simétricas y antisimétricas al mismo tiempo (como la relación de igualdad), relaciones que no son simétricas ni antisimétricas (como la relación de divisibilidad), relaciones que son simétricas pero no antisimétricas (como la relación de congruencia módulo  $n$ ), y relaciones que son antisimétricas pero no simétricas (la relación "es menor que").

La relación ser menor o igual también es antisimétrica dado que si  $a$  es menor o igual que  $b$  y  $b$  es menor o igual que  $a$  es porque  $a = b$ .

Una relación que es reflexiva, antisimétrica y transitiva es llamada un orden parcial.

**Axioma 10. Propiedad transitiva  $a < b$  y  $b < c \Rightarrow a < c$ .**

**Relación transitiva.** Matemáticas, una relación binaria  $R$  sobre un conjunto  $X$  es transitiva si se cumple que para todo  $a$ ,  $b$ , y  $c$  pertenecientes a  $X$ , que si  $a$  está relacionado con  $b$  y  $b$  está relacionado con  $c$ , entonces  $a$  está relacionado con  $c$ .

En notación de conjuntos:  $\forall a, b, c \in X, aRb \wedge bRc \Rightarrow aRc$

Por ejemplo, ser mayor que y ser igual a son relaciones transitivas: si  $a = b$  y  $b = c$ , entonces  $a = c$ .

Por otra parte, ser la madre de no es una relación transitiva. Por ejemplo si Alicia es la madre de María y María es la madre de Josefa no quiere decir que Alicia sea la madre de Josefa.

Estos son algunos ejemplos de relaciones transitivas:

- "ser igual a" (igualdad matemática)
- "ser subconjunto de" (inclusión de conjuntos)
- "ser menor que" y "ser mayor que" (desigualdades)
- "divide" (divisibilidad)

Una relación que es reflexiva y transitiva es llamada un preorden. Un preorden que es antisimétrico es un orden parcial. Un preorden que también es simétrico es una relación de equivalencia.

**Axioma 11. Propiedad de la buena ordenación**

Sea  $S$  un subconjunto no vacío de  $\mathbb{Z}$ , acotado inferiormente, entonces  $S$  tiene primer elemento.

Este axioma indica que el conjunto  $S$  tiene un infimo y un supremo lo que quiero decir es que  $S$  del conjunto de cotas superiores y cotas inferiores tiene un elemento menor de todas las cotas superiores llamado supremo que a su vez es mayor que todos los elementos del conjunto  $S$

Axioma 12

- $c \geq 0$  y  $a \leq b \Rightarrow a \cdot c \leq b \cdot c$
- $a \leq b \Rightarrow a+c \leq b+c$  para todo  $c \in \mathbb{Z}$ .

**3. FRACCIONES Y DECIMALES**

**Definiciones.** Cuando decimos "me he comido la mitad del bocadillo",

estamos usando una fracción:  $\frac{1}{2}$

He dividido el bocadillo en dos partes iguales, **2 (denominador)**, y me he comido una de ellas, **1 (numerador)**.

Usaremos la escena siguiente para representar fracciones. En esta escena tenemos **una unidad**, representada por el rectángulo rojo. Sigue las instrucciones que se indican al margen para poder representar cualquier fracción, en particular  $1/2$ .

Si seleccionas el 2 en el denominador y desplazas el punto hasta que el numerador valga 1, verás que aparece abajo la fracción  $\frac{1}{2}$

La parte del rectángulo que se ha sombreado es  $\frac{1}{2}$

El resto hasta completar LA UNIDAD será otro  $\frac{1}{2}$

Por otra parte, si hacemos la división de 1 entre 2, nos sale **0.5**, lo ves

también en la escena. Así tenemos la fracción  $\frac{1}{2}$  en forma de **número decimal**.

Pero hay más, esta fracción supone un **50%** de la unidad. Basta multiplicar por 100 el decimal que nos ha salido, y tendremos el **porcentaje**.

Con esta escena puedes ver muchas fracciones, pasarlas a forma decimal y saber qué % suponen de la unidad. Siempre serán de la forma

$$\frac{\text{numerador}}{\text{denominador}} = \frac{n}{d}$$

Se obtienen dividiendo la unidad en tantas partes como diga el **denominador d** (con el botón inferior), y tomando tantas partes como diga el **numerador n** (moviendo el punto A)



En este caso sólo vamos a tomar en el numerador un número de partes inferior o igual al denominador, debido a que sólo hemos representado una unidad. Mas adelante veremos los demás casos.

**Ejercicio 1.** Representa en la escena anterior las siguientes fracciones, pulsando el botón inicio, cada vez que quieras cambiar de fracción:

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{4}{7}, \frac{1}{6}, \frac{4}{4}$$

y anota qué fracción representa la zona que no está sombreada hasta completar LA UNIDAD. Efectúa las divisiones con la calculadora y comprueba las expresiones decimales y en porcentaje de cada una de ellas.

Para esta escena puedes coger otras fracciones que quieras, pero siempre con el numerador menor o igual que el denominador.

### Fracciones equivalentes

#### Ejercicio 2.

- Representa en esta escena una fracción, por ejemplo **1/3** (ya sabes denominador=3 en el **botón de abajo**, y numerador =1 **arrastrando el punto A**)
  - Pulsa el botón del denominador una vez (d=4), y verás que la UNIDAD ha quedado dividida en cuatro partes iguales (cada una será 1/4), pero que la zona sombreada **no coincide** con ninguna de ellas, y que la fracción tiene un número decimal en el numerador. NO NOS VALE.
  - Pulsa de nuevo el botón denominador (d=5), la UNIDAD ha quedado dividida en
    - cinco partes (cada una será 1/5) y vuelve a ocurrir lo mismo.
    - En la escena siguiente puedes representar tres fracciones a la vez.
- Representa, por ejemplo, las fracciones

$$\frac{3}{2}, \frac{6}{4} \text{ y } \frac{9}{6}$$

Habrás observado que las tres representan el mismo número.

$$\frac{3}{2} = \frac{6}{4} = \frac{9}{6}$$

Se dice que son **fracciones equivalentes**, esto es:

Observa que si multiplicamos numerador y denominador de la primera fracción por 2, nos da la segunda, y si lo hacemos por 3, nos da la tercera.

O al revés, si dividimos el numerador y denominador de la tercera fracción por 3, nos da la primera, y si lo hacemos con la segunda por 2, también nos da la primera.

Dada una fracción, para obtener una **fracción equivalente**, basta multiplicar o dividir, numerador y denominador por un mismo número. Así:

$$\frac{a}{b}$$

#### Ejercicio

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times m}{b \times m} = \frac{a : p}{b : p}$$



Halla dos fracciones equivalentes a  $\frac{10}{6}$  y represéntalas en la escena anterior para comprobar que representan el mismo número

Pero cuando no las podemos representar, ¿cómo averiguamos si dos fracciones son equivalentes?

Pues muy fácil. Por ejemplo si quiero saber si  $\frac{12}{8} = \frac{15}{10}$ , basta comprobar que  $12 \times 10 = 15 \times 8 = 120$

¿Son equivalentes las fracciones  $\frac{8}{20}$  y  $\frac{4}{10}$ ? ¿y  $\frac{7}{2}$  y  $\frac{10}{6}$ ?

Compruébalo en la escena anterior.

Diremos que dos fracciones son equivalentes si se cumple la siguiente relación.

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

**Reducción a común denominador.** El objetivo de este apartado es el siguiente: "Dado un conjunto de fracciones, obtener otro conjunto formado por fracciones equivalentes a las anteriores pero todas ellas con el mismo denominador".

Más adelante esto nos permitirá comparar fracciones con facilidad y efectuar operaciones con ellas.

Vamos a reducir a común denominador las fracciones  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{5}{6}$

El procedimiento es el siguiente:

- a. Hallamos el mínimo común múltiplo (m.c.m.) de 4 y 6 = 12. **Éste va a ser el denominador común.** A continuación dividimos el denominador común por cada uno de los denominadores y el resultado se lo multiplicamos a los dos términos de la fracción.

b.  $12:4 = 3$ ; Hay que multiplicar por 3;

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{9}{12}$$

c.  $12:6=2$ ; Hay que multiplicar por 2;

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{10}{12}$$

Ahora tenemos dos fracciones equivalentes a las primeras, pero con el mismo denominador.

**Ejercicio:** Reduce a común denominador las fracciones:



- a)  $5/4$  y  $7/18$       b)  $7/3$  y  $8/27$       c)  $4/7$  y  $5/14$       d)  $3/100$  y  $5/4$

Comprueba tus resultados en la escena anterior.

Repite el ejercicio con las parejas de fracciones que tú quieras

**Comparación de fracciones.** Introduce en esta escena las fracciones  $3/9$  y  $7/9$ , que tienen el **mismo denominador** (los denominadores en los botones inferiores, los numeradores arrastrando con el ratón los puntos A y B).

¿Cuál es mayor?

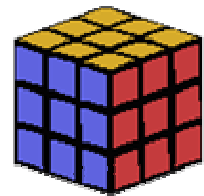
Ahora introduce las fracciones  $3/4$  y  $3/7$ , que tienen el **mismo numerador**. ¿Cuál es mayor?

De dos fracciones con el **mismo denominador** es mayor la de **numerador mayor**

De dos fracciones con el **mismo numerador** es mayor la de **denominador menor**

Para comparar dos fracciones que no tienen igual ni numerador ni denominador, se reducen a común denominador y luego se comparan aplicando la regla anterior.

Otra posibilidad es pasar ambas fracciones a forma decimal y comparar los números resultantes. Volveremos sobre esto más adelante



**Sumas y restas de fracciones.** El arquitecto húngaro Erno Rubik fue, a mediados de los años sesenta, el inventor del cubo mágico, o cubo de Rubik, que ves reproducido aquí y que constituye uno de los rompecabezas más difíciles y apasionantes.

Consta de 27 cubitos, pues hay 3 en cada arista y  $3^3=27$

Cada "piso" representa  $1/3$  del cubo; hay 8 cubitos de vértice que tienen 3 caras de colores, y representan  $8/27$  del cubo, y 12 cubitos arista, que tienen 2 caras de colores y representan  $12/27$  del cubo.

¿Cuántos cubitos hay en el centro de cada cara y que tienen una sola cara de color? ¿Qué fracción del total suponen estos cubitos?

¿Cuántos cubitos hay que no tienen ninguna cara de color y no se ven? ¿Qué fracción del total suponen?

Ten en cuenta que en total tiene que haber 27 cubitos, y si sumas todas las fracciones te debe dar  $27/27$ , o sea 1, ya que hemos tomado como unidad el cubo.

Divide esta UNIDAD en 27 partes (botón inferior), y toma 8 de esas partes (arrastrando el punto A)

Ya tenemos los cubitos de los vértices  $8/27$

Ahora vamos a añadir los 12 de dos colores, por lo que seguimos arrastrando el punto A, hasta llegar a  $20/27$ .



Sigue así con el resto.

Finalmente se debe completar la UNIDAD.

Todo esto nos lleva a la siguiente afirmación:

**Para poder sumar fracciones deben tener el mismo denominador.**

Si las fracciones tienen el **mismo denominador** se suman los numeradores y se deja el mismo denominador.

Si tienen **distinto denominador**, primero se reducen a **común denominador** y luego se aplica la regla anterior.

Utiliza esta escena en el siguiente ejercicio.

**Ejercicio:** Efectúa las siguientes sumas de fracciones y compruébalas en la escena anterior:

- a)  $2/7 + 3/7$
- b)  $2/3 + 5/7$
- c)  $7/9 + 4/6$
- d)  $7/6 + 9/6$

Para **restar fracciones** se hace igual que para sumar, pero ahora los numeradores se restan.

En resumen:

**Ejercicio:** Efectúa las siguientes restas de fracciones y compruébalas en la escena anterior:

- a)  $3/4 - 3/5$
- b)  $3/5 - 4/5$
- c)  $37/18 - 14/9$
- d)  $37/9 - 18/9$

**Sumas y restas de fracciones.** El arquitecto húngaro Erno Rubik fue, a mediados de los años sesenta, el inventor del cubo mágico, o cubo de Rubik, que ves reproducido aquí y que constituye uno de los rompecabezas más difíciles y apasionantes.

Consta de 27 cubitos, pues hay 3 en cada arista y  $3^3=27$

Cada "piso" representa **1/3** del cubo; hay 8 cubitos de vértice que tienen 3 caras de colores, y representan **8/27** del cubo, y 12 cubitos arista, que tienen 2 caras de colores y representan **12/27** del cubo.

¿Cuántos cubitos hay en el centro de cada cara y que tienen una sola cara de color? ¿Qué fracción del total suponen estos cubitos?

¿Cuántos cubitos hay que no tienen ninguna cara de color y no se ven? ¿Qué fracción del total suponen?

Ten en cuenta que en total tiene que haber 27 cubitos, y si sumas todas las fracciones te debe dar  $27/27$ , o sea 1, ya que hemos tomado como unidad el cubo.



Divide esta UNIDAD en 27 partes (botón inferior), y toma 8 de esas partes (arrastrando el punto A)

Ya tenemos los cubitos de los vértices  $8/27$

Ahora vamos a añadir los 12 de dos colores, por lo que seguimos arrastrando el punto A, hasta llegar a  $20/27$ .

Sigue así con el resto.

Finalmente se debe completar la UNIDAD.

Todo esto nos lleva a la siguiente afirmación:

**Para poder sumar fracciones deben tener el mismo denominador.**

Si las fracciones tienen el **mismo denominador** se suman los numeradores y se deja el mismo denominador.

Si tienen **distinto denominador**, primero se reducen a **común denominador** y luego se aplica la regla anterior.

**Ejercicio:** Efectúa las siguientes sumas de fracciones y compruébalas en la escena anterior:

- a)  $2/7 + 3/7$
- b)  $2/3 + 5/7$
- c)  $7/9 + 4/6$
- d)  $7/6 + 9/6$

Para **restar fracciones** se hace igual que para sumar, pero ahora los numeradores se restan.

**Ejercicio:** Efectúa las siguientes restas de fracciones y compruébalas en la escena anterior:

- a)  $3/4 - 3/5$
- b)  $3/5 - 4/5$
- c)  $37/18 - 14/9$
- d)  $37/9 - 18/9$

$$\frac{a}{d} + \frac{b}{d} = \frac{a + b}{d}$$

SUMAR: Fracciones con denominadores iguales:

$$\frac{a}{d} - \frac{b}{d} = \frac{a - b}{d}$$

Restar: Fracciones con denominadores iguales:

**La fracción como operador.** ¿Cuánto dinero le corresponde a un heredero al que se le asignan los  $4/7$  (cuatro séptimos) de una herencia de 8.400.000 (ocho millones cuatrocientas mil) Soles?

Usaremos la escena siguiente para resolver este problema. Lee atentamente sus instrucciones.

Observa la operación que hay que hacer sobre la CANTIDAD para hallar los  $4/7$  de ella. Haz la prueba con otras cantidades y otras fracciones.

Por ejemplo halla  $1/5$  de 100, o  $3/4$  de 200, etc.



Cuando una fracción  $\frac{a}{b}$ , actúa como **operador** de una cantidad **C**, la cantidad resultante se obtiene multiplicando **a\*C** y dividiendo el resultado por **b**.

$$\frac{a}{b} \text{ de } C = \frac{a}{b} * C = \frac{a * C}{b}$$

**Multiplicaciones y divisiones.** Para multiplicar y dividir fracciones haremos uso de las siguientes fórmulas:

MULTIPLICAR FRACCIONES: 
$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

DIVIDIR FRACCIONES: 
$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

**Ejercicio:** Efectuar las siguientes multiplicaciones y divisiones de fracciones, simplificando lo más posible los resultados, y comprobando en esta escena:

- a)  $4/3 * 1/6$
- b)  $4/3 : 1/6$
  
- c)  $2/5 * 3/8$
- d)  $2/5 : 3/8$
  
- e)  $20/9 * 15/4$
- f)  $20/9 : 15/4$

### **Ejercicio: El cuadrado mágico**

Éste es un **cuadrado mágico**, llamado así porque la suma de todas las líneas, tanto horizontales, como verticales o diagonales, es siempre la misma.

Esta suma se llama **el número mágico** del cuadrado.

Realiza las operaciones de cada casilla, calcula el número mágico y acaba de rellenar los números que faltan.

Para comprobar las soluciones sigue las instrucciones que se dan más abajo.

**Paso de fracción a decimal.** Para pasar de fracción a decimal sólo hay que efectuar la división del numerador entre el denominador. La puedes hacer con una calculadora, pero también puedes verlo en la siguiente escena.

El cociente puede ser:

PROHIBIDO: Reproducir sin Autorización de la IEP. "José Carlos Mariátegui" - Cañete



1. **NÚMERO ENTERO.**- Ejemplo:  $72/9=8$ . Ocurre cuando el numerador es múltiplo del denominador.
2. **DECIMAL EXACTO.**- Ejemplo:  $197/40=4,925$ . Ocurre cuando multiplicando el numerador por alguna potencia de 10 el número resultante es múltiplo del denominador.
3. **DECIMAL PERIÓDICO PURO.**- Ejemplo:  $4/11=0,36363636\dots$  Las cifras decimales forman un grupo llamado **periodo** que se repite indefinidamente.
4. **DECIMAL PERIÓDICO MIXTO.**- Ejemplo:  $87/66=1,3181818\dots$  Existe un primer grupo de cifras decimales que no se repiten de forma periódica, pero a partir de una de ellas se forma un periodo como en el caso anterior que se repite indefinidamente



## SEPARATA AUTOEDUCATIVA No. 1

### 1º Grado de Educación Básica Alternativa de Secundaria

#### AREA DE COMUNICACIÓN

##### 1. ANALIZA LOS ELEMENTOS Y LAS FUNCIONES DEL CIRCUITO COMUNICATIVO EN LOS MENSAJES ORALES

- Consulta Revistas, periódicos, libros de textos, etc
- Utiliza ambientes de lectura y bibliotecas.

##### APROXIMACIÓN A UNA TIPOLOGÍA DE TEXTOS

Durante siglos el hombre ha intentado clasificar a los discursos pero, a medida que se complejizan los estudios se advierte, con mayor fuerza, la dificultad para construir una tipología de textos que dé cuenta de todos los formatos textuales y que, al mismo tiempo, sea reconocida universalmente.

¿Cuáles son los diversos tipos de textos? ¿Cómo se clasifican? ¿De acuerdo con qué criterios? ¿Qué clases de textos existen?

Son preguntas de difícil resolución, sin embargo, intentaremos hacer un acercamiento a una cuestión tan compleja con la intención de dar, solamente, algunas entradas para el estudio del tema.

De esta manera, las diferentes problemáticas que puedan surgir podrán ser profundizadas por aquellos a los que interese esta perspectiva lingüística y comunicativa consultando una bibliografía más extensa.

A continuación, presentamos un resumen para que puedan guiarse en algunas de las posibles clasificaciones:

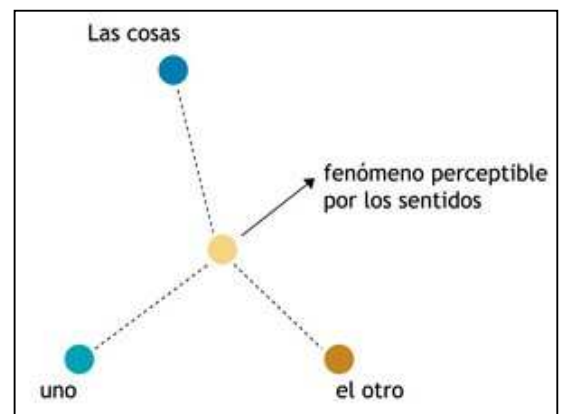
1). Clasificación de textos según las funciones del lenguaje.

- a) Platón y Bühler: las primeras funciones.
- b) Roman Jakobson: circuito de comunicación verbal y funciones.
- c) Kerbrat-Orecchioni: Las competencias, una reformulación del circuito de la comunicación.

2). Clasificación según los géneros discursivos: Mijail Bajtín

3). Clasificación según los géneros textuales y las prosas de base: María Teresa Serafini.

4). Clasificación según la función predominante y la trama: Ana María Kaufman y María Elena Rodríguez.





5). Clasificación según morfología, sintaxis y aspectos textuales: J.M. Adam .

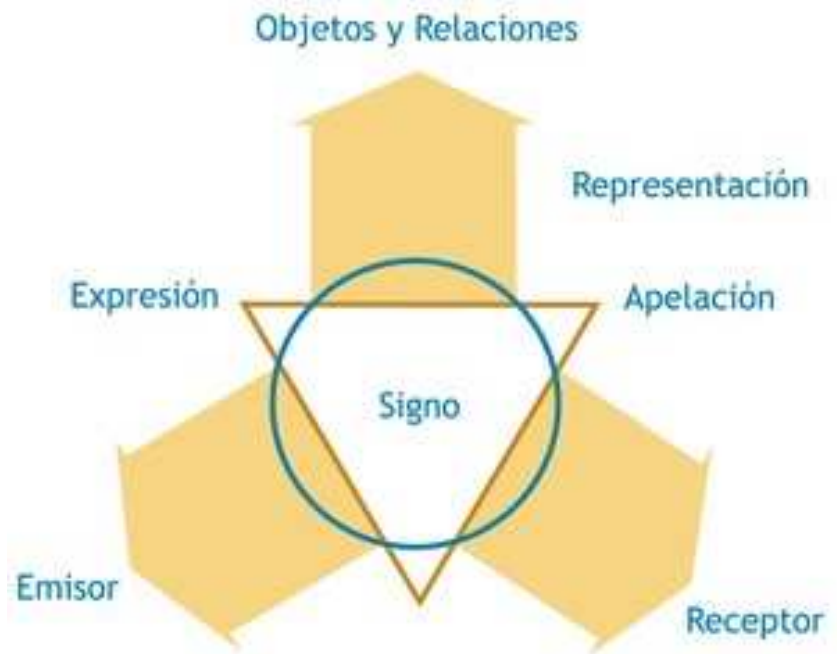
1). Clasificación según las funciones del lenguaje

a) Platón y Bühler: las primeras funciones

Durante el siglo 1 a.C., Platón explicó en sus "Diálogos" las ideas de Sócrates y las suyas propias. En uno de ellos, "Cratilo o de la exactitud de los nombres", presenta interesantes dudas y propuestas con respecto al lenguaje que suponen los primeros planteos sobre la que luego sería la ciencia lingüística. Una de esas cuestiones, ya puesta en el tapete por Platón, es la de la representación de la esencia de la cosa y no la cosa misma por medio del signo. Al respecto Platón dice que el lenguaje es unos órganos para comunicar a otro algo sobre las cosas.

En el siglo XIX, el lingüista y filósofo alemán Karl Bühler, siguiendo a Platón, retomó ese concepto y encontró que al hablar de que "uno comunica a otro sobre cosas" está designando tres fundamentos de relaciones.

Siguiendo en esta línea, definió al lenguaje como unos órganos, es decir, un sistema en cuanto conjunto de relaciones que componen un todo coherente. Ese órgano sirve para comunicar a otro algo sobre las cosas a través de un fenómeno perceptible por los sentidos que es la enunciación. Esta idea la esquematiza de la siguiente manera:



Ese fenómeno perceptible es, para Bühler, la enunciación o emisión lingüística que tiene tres funciones de sentido o funciones semánticas:

- representativa: símbolo de las cosas y sus relaciones.
- expresiva: que depende del emisor y es el síntoma de su interioridad.
- apelativa: que es la señal para el receptor.

Bühler, con las dos propuestas, termina por plantear el siguiente esquema:

De acuerdo con este esquema, las funciones se manifiestan de la siguiente manera:

La función expresiva se produce por la relación entre signo y emisor, en ella el emisor manifiesta su interioridad, realiza una interpretación subjetiva de las cosas.

La función apelativa se produce por la relación entre el signo y el receptor y se manifiesta por el intento de actuar sobre la voluntad de otro.



La función de representación se produce por la relación entre el signo y la cosa que nombra.

Si bien esta clasificación desde las funciones es insuficiente para ser aplicada a todo tipo de texto, sentó las bases para la lingüística posterior y postuló un concepto de suma trascendencia: las funciones del lenguaje son fenómenos de dominancia, es decir, aparecen ordenadas jerárquicamente dominando una a las otras pues difícilmente aparece una sola.

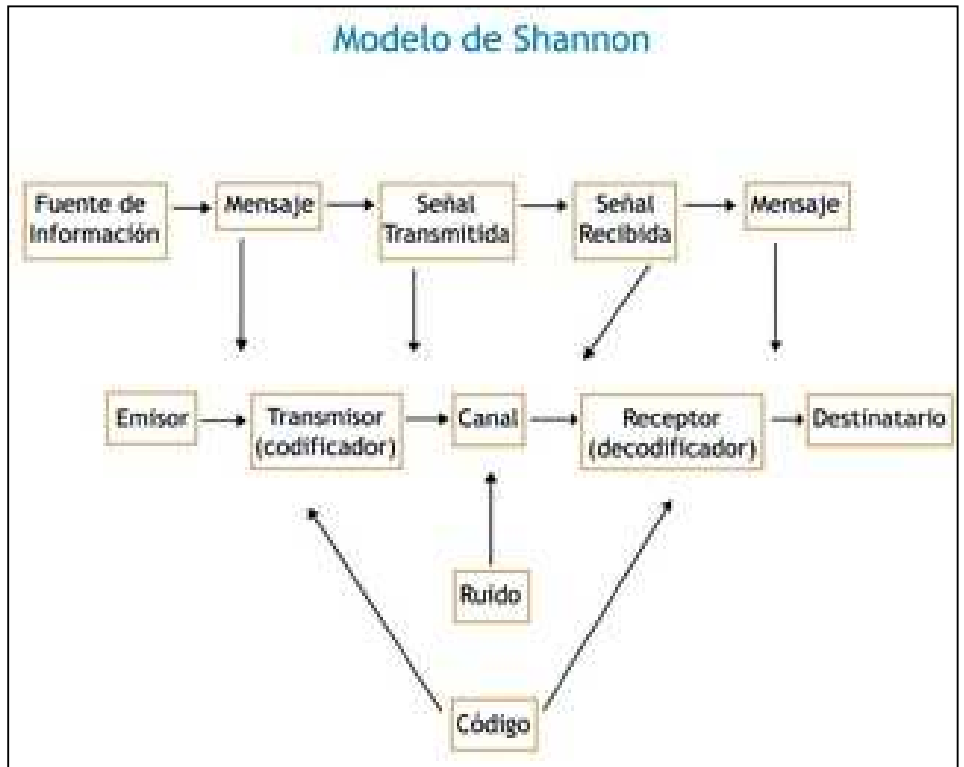
Estos estudios de Bühler serán retomados por Roman Jakobson para plantear su circuito de la comunicación verbal.

b) Roman Jakobson:  
circuito de comunicación verbal y funciones

El lingüista ruso Roman Jakobson, uno de los fundadores del Círculo de Praga, emigró a los Estados Unidos en 1941 y allí tomó contacto con estudios sobre cibernética y teoría de la información.

Por aquella época, la compañía Laboratorios Telefónicos Bell realizaba estudios que tendían a maximizar la eficacia de los sistemas y, cuándo no, a abaratar los costos. En 1950, Claude Shannon, un ingeniero de la empresa, realiza, a raíz de estas investigaciones, una representación esquemática de un modelo de comunicación.

Precisemos algunos términos: Una fuente de información es la totalidad de los mensajes entre los que puede seleccionarse uno; el código es un sistema de convenciones por el cual se transmuta la forma de un mensaje; el canal es el medio físico por donde circula la señal. Un elemento importante para este esquema es el ruido que es una alteración de la señal.



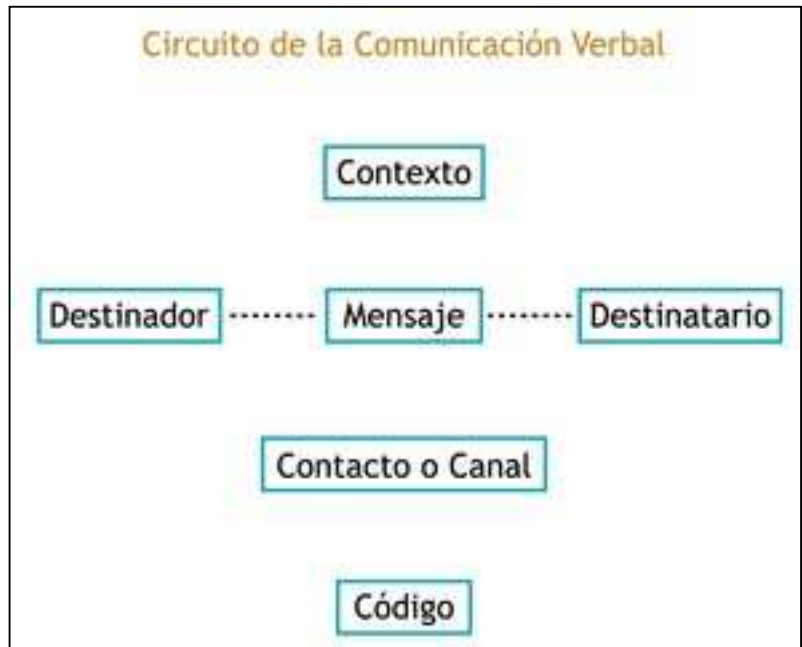
Pensemos que el objetivo era conseguir una transmisión veloz con costos e interferencias mínimas.



Si nos ubicamos en una situación de comunicación concreta, lo podemos explicar así: de una carpeta de noticias, un locutor elige un mensaje que transmite por un micrófono; el micrófono codifica el mensaje en forma de ondas electromagnéticas, que circulan por el aire hasta un aparato de radio que forma la señal en los sonidos originales que llegan a un oyente.

A partir del esquema de Shannon, Roman Jakobson elabora su circuito de la comunicación verbal:

Este esquema consta de seis elementos. Un destinador (emisor) que emite un mensaje que llega a un destinatario (receptor).



El mensaje debe hablar de algo, es decir, para que el mensaje se comprenda se requiere un contexto: aquello de lo cual se habla. Este término no debe confundirse con la acepción de entorno o circunstancia que rodea a la situación comunicativa. Jakobson aclara sobre este término que algunos llaman a este elemento referente pero él prefiere no mencionarlo así porque el concepto de referente es todavía poco claro. Pensemos que estamos hablando de los años '50. Sin embargo, no es más que una de las tantas contradicciones que encontramos en toda teoría que se precie. Veremos más adelante cómo llama Jakobson a la función que corresponde a este elemento.

Otro elemento del circuito es el código que, por su parte, asegura la comunicación en cuanto es común a destinador y destinatario; es el idioma imprescindible para que puedan comprenderse emisor y receptor.

El último de los elementos es el contacto. Se refiere, en realidad, al canal o medio físico por el cual transita el mensaje pero es, además, el contacto psíquico que se produce entre el destinador y el destinatario.

A partir de nuestra de nuestra enunciación, queda de manifiesto una de las características por las cuales ha sido más fuertemente criticado este circuito: no es realmente un circuito sino que es eminentemente unidireccional. En ningún punto se habla de un efecto de feed back, es decir, de ida y vuelta del emisor al receptor y viceversa. Esta problemática





será retomada cuando trabajemos la teoría de Catherine Kerbrat Orecchionni.

El modelo de las funciones del lenguaje

A partir de su modelo del circuito de comunicación verbal, Jakobson advierte que las funciones del lenguaje no pueden ser sólo tres como había planteado Bühler.

Jakobson, entonces, rearmó un esquema de funciones en el cual, mantuvo, sin embargo, algunos de los criterios fundamentales sostenidos, también, por Bühler:

- cada factor determina una función,
- ninguna función existe en estado puro,
- hay un orden jerárquico o de dominancia entre las diversas funciones que leemos en un mensaje.

Cada uno de los elementos del circuito de comunicación verbal determina una función diferente del lenguaje según la relación que entabla con ellos el mensaje.

Cuando el mensaje está orientado hacia el destinatario o emisor se produce una función emotiva. Son marcas de ella la primera persona, las interjecciones, la abundancia de adjetivos. Esta función también es conocida como expresiva.

Cuando el mensaje está orientado hacia el contexto se produce una función referencial. ¿Recuerdan que Jakobson se negaba a llamar referente al contexto? Evidentemente, no encontró otra palabra más adecuada. Son marcas de ella la tercera persona y la preeminencia de sustantivos. Esta función también es conocida como informativa.

Cuando el mensaje se orienta hacia el destinatario se produce una función conativa. Son marcas de ella la segunda persona y la marcada importancia de los verbos. Esta función también es conocida como apelativa.

Cuando el mensaje está orientado hacia el canal o contacto se produce la función fática que tiene como objeto comprobar si el canal funciona correctamente, abrirlo o mantenerlo abierto.

Cuando el mensaje está orientado hacia el código se produce función metalingüística, es decir, se habla del código mismo.

Cuando el mensaje se orienta hacia el mensaje se produce función poética, es decir, el mensaje mismo es puesto de relieve.

Es conveniente que vean algunos ejemplos para fijar el tema.

**RECORDAR:** Lo importante es que ninguna de estas funciones se presenta en un texto o mensaje de manera aislada sino asociada con otra u otras. Además, esa asociación se da jerárquicamente ya que puede determinarse una como más importante y otras subordinadas a ella.

Por supuesto, todo análisis está relacionado con las posibilidades que tenga cada sujeto de interpretar el mensaje. Sobre este aspecto se ha realizado una interesante



reformulación del esquema de Jakobson a partir del concepto de competencias que poseen el emisor y el receptor.

Aunque, dicha reformulación no tiene que ver específicamente con las funciones sino con los elementos del circuito, da una nueva perspectiva, y muy importante, para comprender cómo se construyen y se interpretan los textos. La veremos inmediatamente.

c) Kerbrat-Orecchioni: Las competencias, una reformulación del circuito de la comunicación

La lingüista francesa Catherine Kerbrat-Orecchioni con la idea de captar y reproducir la complejidad del hecho comunicativo reformula el circuito de la comunicación verbal de Roman Jakobson de la siguiente forma:

### COMPETENCIAS

En primer lugar, debemos preguntarnos ¿qué se entiende por competencias? Son los saberes y conocimientos que cada uno posee en relación a diversos temas y objetos. Es decir, estamos hablando de las diferencias en la adquisición de bienes simbólicos y culturales. Las dificultades y facilidades que tenemos cuando atravesamos por diferentes circunstancias se deben a las competencias que tenemos o que no tenemos.



- La adquisición de competencias es permanente y se lleva a cabo de diferentes maneras que tienen que ver con:
- hábitos de conducta
- experiencias propias y ajenas
- relaciones sociales, grupales, etc

Por ejemplo: el código de la lengua es potencialmente común a todos los hablantes, pero algunos lo hablan mejor que otros, según la situación en que se encuentren y por las que hayan atravesado, ya que el lenguaje se aprende en situación, es decir, bajo condicionamientos o restricciones que impone la misma práctica.

Esto significa que no todos tenemos el mismo conocimiento de la lengua ni la misma experiencia, ni la usamos de la misma manera, ni hablamos y escuchamos del mismo modo. Es decir, algunos, tenemos mayor o menor conocimiento que otros para la codificación y decodificación de los mensajes.



¿Qué sucede en una clase en la que, después de la explicación del profesor, algunos alumnos entendieron y otros no? Dejamos de lado las interferencias (falta de motivación, distracción, etc) y sintetizamos: los que entendieron tenían más competencias para escuchar esa explicación que otros.

Recordar lo que vimos en este curso sobre puentes cognitivos. Transitar por una clase, por un curso, por una formación, consiste en adquirir competencias sobre ese saber, es decir, comprensión y aplicación de las temáticas, dominio de él.

Analicemos algunas de las competencias que aparecen en el cuadro:

### **1) COMPETENCIA COMUNICATIVA Y LINGÜÍSTICA**

En las situaciones de comunicación los participantes deben tener conocimientos acerca de:

- a) Cada participante debe conocer su rol y su status. Ello determina quién, cómo y dónde hablar.
- b) Los participantes deben saber donde se encuentran con relación al espacio y al tiempo. Porque adquirimos competencias los hablantes manejamos los sistemas de relaciones espacio y tiempo, de manera tal que nos permiten hablar según el momento y el lugar en el que nos encontramos.
- c) Los participantes deben ser capaces de categorizar las situaciones según su nivel de formalidad, que puede ser íntimo, familiar, formal.
- d) Los participantes deben saber qué medio es apropiado para la situación.
- e) Los participantes deben ser capaces de utilizar enunciados apropiados al tema y de elegir el tipo de habla que se corresponda con dicha actitud respecto del tema: irónica, entusiasta, reservada, sentimental.
- f) Los participantes deben ser capaces de adecuar los enunciados según la especialidad (ocupación, profesión, actividad) y el dominio (esfera de la actividad, situaciones sociales)

Las competencias lingüísticas son los conocimientos que poseemos de la gramática de la lengua es decir, sobre la formación de enunciados de la lengua.

La competencia comunicativa incluye a la anterior y la pone en circulación junto con otros saberes o conocimientos de una misma sociedad.

Si hablamos de competencias lingüísticas podemos preguntarnos acerca de las competencias no lingüísticas, es decir, las paralingüísticas: es el lenguaje que no utiliza palabras sino gestos, miradas, mímica.

### **2) COMPETENCIA IDEOLÓGICA Y CULTURAL**

Las competencias culturales reúnen los conocimientos que poseemos con relación al mundo, es decir, las facilidades o dificultades para leer el universo simbólico.

En la competencia ideológica, además del universo simbólico, llevamos a cabo una serie de procedimientos que nos permiten la interpretación y la evaluación de dichos objetos. Al conjunto de actitudes interpretativas y evaluativas las denominamos competencias ideológicas.



### 3) DETERMINACIONES “PSI”

Las competencias anteriores están atravesadas por un conjunto de determinaciones individuales de las que tampoco somos demasiados concientes y que pueden alterar en diferentes sentidos los mensajes. Son las determinaciones “psi”, esto es, psicológico, psicoanalítico, psiquiátrico.

No es una competencia que se adquiere sino una determinación a la que uno está sujeto.

### 4) RESTRICCIONES DEL UNIVERSO DEL DISCURSO

Para hacer funcionar el modelo de las competencias necesitamos hablar de las restricciones del universo del discurso. Dichas restricciones operan como filtros en el discurso, en el sentido de que limitan lo que puede y debe ser dicho según la situación de inscripción de los enunciados. Podemos hablar de restricciones de género, es decir, de tema, de estilo, de léxico, de tipologías discursivas, que actúan como filtros.

Globalmente, podemos decir que los tipos de textos son componentes del género y del discurso, es decir, la conversación, la argumentación. El relato pertenece a la novela, a la crónica. Se trata de una dimensión textual o lingüística, relacionada con la competencia lingüística.

Los tipos de discurso son los géneros discursivos que pueden estar compuestos por tipos de texto en común. Ellos engloban géneros. El discurso periodístico está articulado por la crónica, el editorial, la entrevista. El discurso literario, por la novela, el cuento, el teatro. Se trata de una dimensión institucional o social, relacionada con las competencias culturales e ideológicas.

Estos son, en breve síntesis, los elementos que Kerbrat toma en cuenta para formalizar los modelos de producción y de interpretación de los mensajes.

Modelos que reformula el esquema de Jakobson y donde los modelos de producción y de interpretación hacen funcionar la codificación y la decodificación de los mensajes bajo las leyes que regulan estas competencias.

### 2).- Clasificación según los géneros discursivos

El lingüista ruso Mijail Bajtín, en su obra “El problema de los géneros discursivos”, editada en 1955, desarrolla su teoría sobre los géneros discursivos.

Hoy, seguramente, entenderemos a la misma como insuficiente pero su planteo de la situación comunicativa en relación con los enunciados fue de gran importancia para otros estudiosos que continuaron sus estudios.

Para tener una idea sobre el tema podemos leer un fragmento del famoso libro de Bajtín en el que el autor da cuenta de estos conceptos importantes.

Luego de leer el planteo de Bajtín, retomen los ejemplos en los que vimos cómo leemos las funciones.



Desde la teoría de Bajtín, ¿cómo analizamos esos textos? El ejemplo brindado para función fáctica, tomado tal como está planteado, es decir, como diálogo entre dos jóvenes en la oralidad del habla cotidiana, está encuadrado como género simple. El resto pertenece al género secundario o complejo. Pero pensemos. ¿Qué ocurre con ese diálogo dentro de este contexto de enseñanza? Sigue siendo un género simple dentro de un género complejo como es todo este hipertexto con el cual nos estamos comunicando.

### 3).- Clasificación según los géneros textuales y las prosas de base

María Teresa Serafini

La italiana María Teresa Serafini, publicó en 1989 su obra "Cómo redactar un tema" que se convirtió, inmediatamente, en libro de consulta frecuente para profesores y alumnos. Luego editó en castellano dos textos muy interesantes y recomendados: "Cómo se escribe" y "Cómo se lee".

En la primera de las obras mencionadas ella propone la clasificación de textos desde diferentes perspectivas.

- 1.- La primera y más difundida es la clasificación según géneros textuales de acuerdo a cómo se dan en los diferentes textos las prosas de base: descripción, narración, exposición y argumentación. Sobre este aspecto podemos leer el texto "Géneros textuales y prosas de base".
- 2.- Según la función que cumplen los géneros textuales se pueden agrupar en cuatro tipos principales: escritos con función expresiva, informativo - referencial, poética e informativo - argumentativa.

Para completar la comprensión del cuadro de géneros textuales recomendamos leer "Funciones en la escritura" para ver de qué manera se manifiestan estos géneros según su función.

### 4).- Clasificación según función predominante y trama

Ana María Kaufman y María Elena Rodríguez

Las investigadoras argentinas Ana María Kaufman y María Elena Rodríguez presentan en su obra "La escuela y los textos", editada en 1997, una tipología basada en el cruce entre función predominante y trama que se puede detectar en los textos.

En párrafos anteriores hemos explicado la teoría de las

Clasificación de los Textos por Función y Trama

Función \ Trama	Informativa	Expresiva	Literaria	Apelativa
Descriptiva	Definición Nota de Enciclopedia Informe de Experimentos		Poema	Aviso Folleto Aliche Receta Instructivo
Argumentativa	Artículo de Opinión Monografía			Aviso Folleto Carta Solicitud
Narrativa	Noticia Biografía Relato Histórico Carta	Carta	Cuento Novela Poema Historieta	Aviso Historieta
Conversacional	Reportaje Entrevista		Obra de Teatro	Aviso

PROHIBIDO: Reproducir



funciones de Jakobson. A esta perspectiva se refieren las autoras cuando hablan de función predominante

Con respecto a la trama, ella es entendida como las “distintas estructuraciones o configuraciones de los textos”.

Según Kaufman y Rodríguez las tramas son:

- a) Descriptiva: muestra las características de objetos, personas o procesos que permiten conocerlo y diferenciarlo.
- b) Argumentativa: “a partir de un tema, proposición o hipótesis se organiza una demostración (en la que se explican o confrontan ideas, se acumulan pruebas, se ejemplifica) y se llega a determinadas conclusiones (explícitas o no)”.
- c) Narrativa: muestra hechos de manera cronológica o por la relación causa-efecto, tiene en cuenta el marco y los personajes.
- d) Conversacional: “muestra “en estilo directo, la interacción lingüística que se establece entre los diferentes participantes de una situación comunicativa, quienes deben ajustarse a un turno de palabra.

Clasificación de John M. Adam (1985)  
Adaptación de la cátedra.

Tipos de Textos	Características Generales	Donde se encuentran
Conversación	Lenguaje transaccional: diálogo, discusiones.	La encontramos en los usos orales cotidianos y en algunos textos escritos como novelas y obras de teatro
Descripción	De personas físicas y psíquicas, de paisajes y objetos.	La encontramos en textos orales y escritos: monólogos, discursos, postales, noticias, cartas.
Narración	De hechos, historias, biografías, procesos.	Podemos encontrarla en textos orales y escritos: cuentos, noticias, historiografía.
Instrucción	Órdenes, exhortaciones, obligaciones	Podemos encontrarla en recetas de cocina, instrucciones de uso de aparatos, conversaciones orales cotidianas.
Predicción	Previsiones de futuro, textos prospectivos.	Podemos encontrarla en horóscopos, boletines meteorológicos, previsiones económicas.
Explicación	Definiciones, exposiciones.	Podemos encontrarla en manuales, tratados, conferencias, libros de texto.
Argumentación	Defensas y acusaciones, críticas artísticas, opiniones.	Podemos encontrarla en discursos orales (conferencias, exposiciones) y escritos (cartas de lector, artículos de opinión)
Retórica	Función estética.	Conversaciones cotidianas, cartas, poemas.

Las autoras esquematizan el cruce en el siguiente cuadro:

5).- Clasificación según morfología, intaxis y aspectos textuales

En otras partes de este trabajo hemos desarrollado el pensamiento de J.M.Adam, un estudioso estadounidense que ha aportado planteos importantes a la educación entendida desde la perspectiva cognitiva. Transcribimos, ahora, una adaptación del cuadro de Adam donde se muestra una posible tipología de textos.

Luego de haber trabajado algunas perspectivas, podemos ver un ejemplo de cómo puede analizarse un texto.

Ahora, intenten realizar ustedes un trabajo similar de integración haciendo el trabajo práctico de esta unidad

**CARTAS CON NOTICIAS**

**ACTIVIDAD**



Les proponemos, en esta actividad, analizar las cartas de lectores que se refieran a noticias ocurridas en la semana. Reconocer en ellas los actos de habla y relevar la información de la semana que se menciona en las cartas.

1. Leer y recortar 5 (cinco) cartas de lectores de diferentes diarios que se refieran a noticias de la semana.
2. Buscar, leer y recortar las noticias a que hacen referencias las cartas de lectores.
3. Analizar los actos de habla globales y los microactos que aparecen en las cartas y en las noticias recolectadas.
4. Redactar una noticia en referencia a una de las informaciones obtenidas.  
Extensión: 15 líneas.

## **ACTOS DE HABLA EN LOS TITULARES DE LOS DIARIOS**

### **ACTIVIDAD**

- Elegir 10 títulos de noticias del diario
- Indicar cuál es la palabra clave para reconocer el acto de habla que contiene el título.
- Determinar qué tipo de acto de habla corresponde según las categorías de Austin

Ejemplos:

Alerta por la delincuencia infantil  
Palabra clave: Alerta  
Acto de habla: Alertar  
Categoría: Acto ejercitativo

La Municipalidad dio a conocer un proyecto integrador para los discapacitados rosarinos  
Palabra clave: dio a conocer  
Acto de habla: Anunciar / Informar  
Categoría: Acto expositivo

Actividad : "Cartas con noticias"

Autor: Pablo ALE

Les proponemos, en esta actividad, analizar las cartas de lectores que se refieran a noticias ocurridas en la semana. Reconocer en ellas los actos de habla y relevar la información de la semana que se menciona en las cartas.

Consigna:

1. Leer y recortar 5 (cinco) cartas de lectores de diferentes diarios que se refieran a noticias de la semana.
2. Buscar, leer y recortar las noticias a que hacen referencias las cartas de lectores.
3. Analizar los actos de habla globales y los microactos que aparecen en las cartas y en las noticias recolectadas.
4. Redactar una noticia en referencia a una de las informaciones obtenidas.  
Extensión: 15 líneas.



## LA PRÁCTICA DE LA ESCRITURA

### ACTIVIDAD 1

Leer el cuento de Truman Capote que figura más abajo y, luego, realizar las siguientes actividades:

1. Interpretar lo expresado por Capote sobre el oficio de escribir. Comentarlo en un texto breve.
2. Relacionar lo que él relata con lo estudiado, hasta ahora, sobre la escritura en esta primera Unidad. Redactar una conclusión.
3. Buscar alguna obra de cuentos de Truman Capote y leer un cuento.
4. Resumir el cuento en veinte líneas.

CAPOTE, Truman, Prefacio de Música para camaleones, RBA Editores, Barcelona, 1994, pág. 5.

#### Fragmento

Mi vida – como artista, por lo menos – puede ser proyectada en un gráfico con la misma precisión que una fiebre, registrándose altos y bajos, ciclos específicamente definidos.

Comencé a escribir a los ocho años, inesperadamente, sin la inspiración de un modelo. No conocía a nadie que escribiera. En realidad, apenas si conocía a alguien que leyera. El hecho era que sólo cuatro cosas me interesaban: leer, ir al cine, zapatear y dibujar. Luego, un día, empecé a escribir, sin saber que me había encadenado, de por vida, a un amo noble pero despiadado. Cuando Dios nos ofrece un don, al mismo tiempo nos entrega un látigo, y éste sólo tiene por finalidad la autoflagelación.

Pero, naturalmente, yo no lo sabía. Yo escribía historias de aventuras, novelas policiales, escenas cómicas, cuentos que me había narrado ex esclavos y veteranos de la Guerra Civil. Me divertía muchísimo, al principio. Dejé de divertirme cuando descubrí la diferencia entre escribir bien y mal, y luego hice un descubrimiento más alarmante aún: la diferencia entre escribir bien y el verdadero arte. Una diferencia sutil, pero feroz. Después de eso, cayó el látigo.

Así como algunas personas practicaban el piano o el violín cuatro y cinco horas diarias, yo practicaba con mis lapiceras y papeles. Sin embargo, no mostraba a nadie lo que hacía. Si alguien me preguntaba en qué estaba ocupado todo ese tiempo, les decía que con mis tareas escolares. En realidad, nunca hacía tareas escolares. Las literarias me mantenían totalmente ocupado: se trataba de mi aprendizaje en el altar de la técnica, del oficio, de las endiabladas complicaciones de la división en párrafos, la puntuación, el empleo del diálogo, para no mencionar el gran diseño total, el gran arco que exige comienzo, medio y final. Había que aprender, y de tantas fuentes: no sólo de los libros, sino de la música, de la pintura, de la mera observación cotidiana.

(...) Ya a los diecisiete años era un escritor consumado. De ser pianista, ese hubiera sido el momento propicio para el primer concierto en público. Siendo escritor, decidí que era el momento de publicar. Envié cuentos a las principales publicaciones



literarias y a las revistas de distribución nacional(...) Mis cuentos aparecieron, puntualmente, en las mismas.

Luego, en 1948, publiqué una novela: Otras voces, otros ámbitos. Fue bien recibida por la crítica y resultó un best seller. (...) (Algunos comentaron) "Sorprendente que alguien tan joven pueda escribir tan bien". ¿Sorprendente? ¡Sólo hacía catorce años que escribía, día tras día!

(...) Durante diez años experimenté con casi todos los estilos y formas literarios, intentando dominar una variedad de técnicas, lograr un virtuosismo tan fuerte y flexible como la red de un pescador. Por supuesto, fracasé en varias de las áreas que ensayé, pero es verdad que uno aprende más del fracaso que del éxito. Así fue en mi caso, y más adelante pude aplicar con gran provecho lo que aprendí.

### **Concepto de texto. Dimensiones y niveles del texto. Figura del cubo**

#### **UN TEXTO ES UN TEXTO**

Durante muchas oportunidades, a lo largo de las unidades anteriores, hemos usado el término "texto". Pero, surge la pregunta: ¿Qué es un texto? En esta unidad del programa vamos a reflexionar sobre esta pregunta.

Preguntar y preguntarse qué es un texto parece, en primera instancia, una tontería. Desde que adquirimos la lengua materna, desde el principio de la escolaridad y desde siempre estamos en contacto con textos. Textos orales y escritos, literarios y publicitarios, textos que están hechos de imágenes, textos musicales y de gestos corporales, textos dichos con colores, textos cinematográficos, televisivos y radiofónicos, incluso, textos textuales.

Los podemos reconocer simplemente porque somos usuarios de múltiples lenguajes y porque la comunicación se piensa en textos.

#### **Ahora bien. ¿Cómo definirlo?**

Seguro que podemos formalizar una definición a partir de nuestra experiencia. Así podríamos decir, por ejemplo, que un texto escrito desarrolla un tema, que es algo más que una oración, que es un conjunto de oraciones relacionadas, a su vez organizadas en párrafos. Lo cual no estaría nada mal por cuanto, en parte, efectivamente eso es un texto. Sólo que aquí nos proponemos ir más allá de nuestra rica experiencia como usuarios y aprovechar los aportes de lingüistas y semiólogos que han indagado en esta definición.

Lozano señala: "Una primera aproximación al concepto de texto nos es proporcionada en un sentido amplísimo por Lotman y la llamada Escuela de Tartú (y la semiótica soviética en general, herederos de M. Bajtín), quienes lo considera como un 'conjunto signico coherente'. De un modo todavía más abierto suelen referirse al texto como 'cualquier comunicación registrada en un determinado sistema signico'. Desde ese laxo punto de vista hablan de un ballet, de un espectáculo teatral, de un desfile militar y de todos los demás sistemas signicos de comportamiento como de textos, en la misma medida, afirman, en que se aplica dicho término a un texto escrito en una lengua natural, a un poema o a un cuadro".



Nosotros adoptaremos el punto de vista de aquellas tendencias científicas que consideran al texto como un objeto de carácter comunicativo y estructurado.

La característica de objeto comunicativo se relaciona con la noción de texto como producto de una actividad verbal de carácter social, que manifiesta una intención del hablante y se encuadra en una situación de comunicación en la cual se produjo.

La característica de objeto estructurado se relaciona con que, para garantizar el propósito comunicativo, hablante y oyente se atienen a reglas propias del nivel textual que rigen la construcción del producto.

Daremos entonces una definición de texto que tiene consenso de la mayoría de las corrientes:

Texto es una unidad lingüística comunicativa que concreta una actividad verbal con carácter social en que la intención del hablante produce un cierre semántico-comunicativo, de modo que el texto es autónomo.

Aclaremos también, que existen diferencias sutiles entre los conceptos de texto, discurso y enunciado, diferencias que, por razones operativas, no vamos a despejar en este curso pero que son válidas y podrán delimitarse en los cursos de Lenguajes, Semióticas y Análisis del discurso.

Sólo vamos a mencionar, a modo de ilustración, la postura de Teun van Dijk , por cuanto es el rumbo teórico que adoptamos para este tema. Según van Dijk, texto es “un constructo teórico” , un concepto abstracto que se concreta a través de distintos discursos y su estudio debe ser abordado interdisciplinariamente desde la lingüística, el socio-lingüística, la psicolingüística, la teoría de la comunicación.

### **DIMENSIONES Y NIVELES. FIGURA DEL CUBO**

Algunas categorías de las que vamos a utilizar para describir ese objeto de estudio abstracto que es el texto ya las viste en la primera unidad cuando hablamos de las estrategias de producción y de las tareas del lector. Aquí las retomamos a propósito de la descripción del objeto texto.

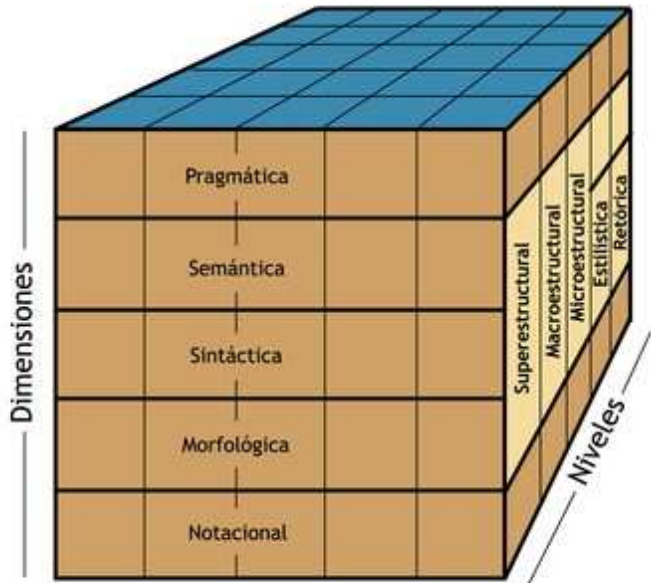
Para acceder al análisis de la complejidad del texto, las autoras Mabel Marro y Amalia Dellamea han interpretado la teoría de van Dijk con el dibujo del cuerpo geométrico de un cubo para representar el concepto de que el texto presenta un formato no plano. (¿Cuándo eras chico, o no tanto, jugaste alguna vez con un cubo articulado que tenía unas celdas de colores? Bueno, este cubo textual sería algo muy parecido)

Este esquema figurativo cúbico que representa al texto presenta dimensiones y niveles.



Las dimensiones son aquellos aspectos que nos resultan visibles porque están en la superficie y se materializan en el aspecto notacional, morfológico, sintáctico, semántico y pragmático.

Los niveles son todo lo contrario, no son perfiles visibles sino abstractos porque son conceptuales, son esquemas que el escritor procesa en su intelecto, en la ideación mental del texto, pero pueden identificarse perfectamente desde la producción en los subprocesos de la planificación de la escritura y desde la comprensión cuando el lector procesa las representaciones con sus estrategias de cognición. Los niveles son: superestructural, macroestructural, microestructural, estilístico y retórico.



Marro, M. y Dellamea, A. Producción de Textos. Bs. As. 1993

Dimensiones y niveles se interconectan y relacionan tanto para la producción del texto como para la comprensión.

### Vamos a describir brevemente cada uno de estos aspectos:

**Dimensión notacional:** aquí se toma en cuenta las diferencias entre oralidad y escritura. Como todos sabemos no se escribe como se habla y viceversa, aunque está claro que la escritura requiere el cumplimiento de normas más estrictas, más exigentes que la oralidad por cuanto el interlocutor se encuentra ausente.

Esta dimensión la podemos reconocer en el texto por el cumplimiento o incumplimiento de las normas para ortografía, puntuación, tamaño y diversidad de letras, sangrías, exactitud en la transcripción de nombre y apellidos, numeraciones, estilos para el uso de mayúsculas y minúsculas y cualquier otra variedad de signos convencionales para señalar y diagramar el texto.

Esta dimensión interviene decisivamente en la cuestión de la escritura por cuanto su aparición satisfactoria ayuda a construir el significado y, por el contrario, su aparición insatisfactoria lo dificulta y lo trava.

**Dimensión morfológica:** refiere a la cuestión de la formación de las palabras y sus accidentes: género (masculino, femenino, neutro), número (singular, plural), tiempos y modos verbales, casos del pronombre, etc.

En general, tanto lectores como escritores tienen internalizados los mecanismos de formación de palabras, pero siempre es conveniente, en la etapa de revisión de la escritura, estar atento a este aspecto ya que los errores son frecuentes y sus efectos pueden afectar el sentido del texto.



Dimensión sintáctica: los usuarios una lengua manejan naturalmente una serie de reglas, algunas rígidas y otras flexibles, que le permiten reconocer y producir oraciones bien construidas.

Entre las reglas rígidas, tenemos la que indica que el artículo va siempre delante del sustantivo (usamos: la casa. Nunca al revés)  
Entre las reglas flexibles podemos señalar aquella que nos permite romper el orden sintáctico típico, sujeto + verbo + objeto directo + objeto indirecto + circunstanciales, por otro ordenamiento que resulte más apropiado para la situación comunicativa en que nos encontremos.

Dimensión semántica: aporta una descripción en el nivel de los significados de palabras y grupos de palabras.

El nivel de los significados incluye aquellos que son convencionales y generales, como los que aporta el diccionario y también aquellos que surgen del acuerdo entre hablantes de una comunidad lingüística que pueden coincidir o no con los del diccionario.

Por ejemplo: "Estar del tomate", por estar loco o "El diputado trucho", por el diputado falso.

También operan en esta dimensión las relaciones entre la realidad y los significados lingüísticos que se construyen para referir esa realidad: éstos se denominan significados referenciales y son de índole interpretativa, con intervención de las categorías de conocimiento de mundo y mundo posible.

El componente semántico tiene una incidencia fundamental en la construcción del sentido del texto.

Dimensión pragmática: analiza las relaciones entre el texto como acto de habla y sus usuarios.

En esta esfera incide el análisis del contexto comunicativo y la interacción social, por cuanto es en este marco donde se materializan los actos de habla como verdaderas acciones intencionales que tienen consecuencias sobre los conocimientos, las opiniones y los comportamientos de las personas.

Pasamos ahora a la descripción de los niveles:

Nivel superestructural: analiza los formatos globales de los textos independientemente del contenido.

Estos esquemas convencionales intervienen en la asignación del sentido porque, desde la comprensión, los usuarios los reconocen como formas típicas y desde la producción, los usuarios toman la decisión del tipo o formato que darán al texto, en paralelo a las decisiones relacionadas con el contenido o tema.

Nivel macroestructural: se relaciona directamente a la noción de tema o asunto general del discurso.



En el proceso de comprensión de un texto complejo, un lector puede realizar la tarea de abstraer de ese todo, una idea global del tema que trata, tarea que como usuarios podemos reconocer como asignar o resumir un tema de un discurso.

Pongamos un ejemplo: Un alumno le cuenta esta clase de Redacción a otro que estuvo ausente y se produce este diálogo: -¿De qué se habló en la clase de Redacción? –El profesor explicó qué es un texto. La respuesta constituye la macroestructura o tema global, extraída del desarrollo completo de los contenidos de toda la clase de Redacción. En el proceso de producción de un texto, la formación de la macroestructura global aparece en las etapas de planificación y revisión ya que es el sostenimiento y progreso del tema lo que guía el proceso de escritura.

Este nivel interviene en la asignación de coherencia y por lo tanto, permite reconocer un texto de un no texto.

También corresponde relacionar este nivel con el superestructural y con el microestructural.

Digamos que las superestructuras se “llenen” de contenido con las macroestructuras y éstas, a su vez, se despliegan en las microestructuras que pasamos a explicar.

Nivel microestructural: Este nivel también opera en la esfera de las significaciones pero en vez de manifestarse de manera global, como el anterior, lo realiza en el nivel local o micro, que quiere decir en la estructura de las oraciones y las relaciones de conexión y coherencia entre ellas.

Aquí podemos reconocer las señales textuales de causa – efecto, condición – consecuencia, medio – meta, indicadores temporales como los adverbios o recursos de producción como ampliación, ejemplificación, evaluación, etc.

Si la macroestructura global opera como un todo, la microestructura opera como las partes que especifican el todo.

Nivel estilístico: Los distintos campos de la actividad humana determinan una elección particular de medios léxicos, gramaticales, fonéticos y gráficos, es decir que imponen un uso particular de las dimensiones de los textos que se producen un ámbito social.

Aunque los usuarios pueden elegir entre varias alternativas posibles, esta elección no es absolutamente libre, sino que resulta previamente determinada por las características que imponen los tipos de discurso específicos y los contextos sociales también específicos donde circulan esos discursos.

Por esto podemos reconocer estilos bien diferenciados: periodístico, educativo, legal, científico, administrativo, etc.

Nivel retórico: Ligado al nivel estilístico, el nivel retórico también se relaciona con el modo en que cada escritor dice algo.

Este nivel estudia las estrategias para persuadir al público sobre algún hecho o idea, para lograr aceptación de lo que se dice, para que crean o adhieran a las afirmaciones



que propone el texto y eventualmente para que realicen acciones o ejecuten órdenes. Es decir, la esfera retórica influye en la eficacia del discurso, desarrolla mecanismos para convencer a la audiencia que siempre son intencionales.

## **COMPRENDER LAS NOTICIAS**

### **ACTIVIDAD**

Trabajamos en esta actividad para autoexaminarnos (y tal vez, descubrirnos) como lectores.

1. Elijan una noticia del diario de hoy.
2. Citen las tareas de lector que pusieron en práctica para comprenderla.
3. Reflexionen sobre cómo influyeron los conocimientos previos en la lectura, tanto los relacionados al tema como a los relacionados a la estructura de la noticia.
4. Traten de explicarse las motivaciones afectivas que determinaron que elijan esa noticia y ese medio; también cómo hicieron el proceso de lectura.
5. Elaboren un informe con las conclusiones de cada punto.

## **MACROESTRUCTURAS Y TITULARES**

### **ACTIVIDADES**

Les damos 5 noticias sin título; tienen que derivar la macroestructura y esa proposición tiene que estar contenida en un título que ustedes elaboren.

A esas mismas noticias también háganles otros títulos que sean adecuados sin que el contenido se vincule, exactamente, con la macroestructura (títulos tipo Página 12, Revista Veintitrés)

### **Cinco noticias sin título**

#### **Noticia 1**

Durante el viaje que hizo a Buenos Aires, la secretaria de Estado Madeleine Albright prometió que ordenaría la apertura de los Archivos de la Guerra Sucia argentina y la desclasificación de todos los documentos relativos a la violación de los derechos humanos que tuvieron lugar en esa época en nuestro país. Sin embargo la promesa de Albright no será fácil de cumplir. La CIA se opone terminantemente a la desclasificación. Ya aunque tras su regreso a Washington, Albright se entrevistó con el director de la CIA, George Tenet, el panorama no parece ser muy alentador.

No es la primera vez que la CIA se enfrenta al Departamento de Estado por un problema de este tipo. La diplomacia y la inteligencia no siempre tienen los mismos intereses. Pero en esta ocasión el problema es serio porque hay de por medio una resolución presidencial. En efecto, en 1999 tras la detención del general Augusto Pinochet en Londres, el presidente Bill Clinton ordenó a todas las dependencias de la CIA y el FBI que desclasificaran todos los documentos sobre la represión chilena. Sin embargo, después que una corte chilena le sacó recientemente inmunidad a Pinochet, Tenet hizo saber que la CIA no desclasificará cientos de documentos relativos a Chile porque, según dijo, su “responsabilidad legal es proteger los métodos secretos de la



inteligencia”. El mismo argumento vale para los documentos sobre la represión en la Argentina.

## **Noticia 2**

Encender la computadora y conectarse a Internet para escuchar radio puede parecer algo extraño. Pero no lo es tanto si uno vive en el exterior y quiere oír en vivo, por ejemplo, la transmisión de un partido de fútbol, el recital de su bando de rock favorita, las últimas noticias del día o la FM local de la ciudad en que nació, a miles de kilómetros de distancia.

Las primeras emisoras online empezaron a escucharse hace unos cinco años, y hoy hay varias decenas de miles en el mundo. En Argentina, pueden escucharse en la Web casi todas las emisoras de Capital, cientos de AM y FM del resto del país, y unas cuantas, alrededor de diez, que son exclusivas de la Red.

“Una ventaja de las radios online es que pueden ser muy segmentadas en sus contenidos, puede haber una radio para cardiólogos, o para violinistas”, explica Andrew Thompson, editor periodístico del servicio de noticias internacional de la cadena británica BBC.

“Lo que más interesa a la gente es la música personalizada, sostiene Mario Pergolini. En su sitio de Internet, Data-full.com, que tiene 45 mil visitas diarias, puede escucharse 4K Radio, una emisora sólo para Internet. Creo que para la radio hablada y los programas en vivo están las emisoras tradicionales. En la Web, la gente prefiere escuchar música rara, que en una radio de aire no pasan”.

Según Pergolini, “lo mejor de la radio en Internet es que cualquiera puede hacer una radio. Me hace acordar al boom de las radios alternativas o truchas, en los 80”.

## **Noticia 3**

Mientras las fuentes de trabajo se reducen, cada vez son más los niños que se ven obligados a salir a trabajar. Los más visibles son aquellos que venden en los bares, los que abren las puertas de los autos, los cuidan mientras están estacionados, o lavan los limpiaparabrisas; también los niños que juntan desechos de basura, los lustrabotas y los que recolectan cartones.

Sin embargo, según dice Silvio Feldman en “Los niños que trabajan en la Argentina”, publicado por la Unicef, estas actividades constituyen sólo una parte muy limitada del amplio espectro de los chicos que trabajan. “Hay una porción considerable de niños que trabajan en casas de familia, pequeños talleres -a menudo instalados en viviendas-, negocios, obras, o en explotaciones agrarias.

Según Víctor Chévez, a cargo del programa de erradicación del trabajo infantil, existe una clara distinción entre la problemática urbana y la rural. En las familias del campo el trabajo infantil es invisible porque está en la cultura que el chico sea parte de la unidad familiar del trabajo. En cambio, en la economía urbana, el fenómeno está mucho más ligado a la crisis del mercado laboral: los niños aparecen como una mano de obra que compensa la falta de ingresos genuinos de sus padres en contextos de pobreza.

## **Noticia 4**



Una masa compacta de tractores, camiones, bocinas y banderas, taponó ayer la ruta 14 (ruta Mercosur), en Entre Ríos.

El motivo: la citricultura está en quiebra, y protesta. El sector exportó 9,6 millones de cajones de fruta en 1998, y este año no superó el millón y medio y a precios por debajo de su valor normal.

La caravana –7 kilómetros de largo- partió a la mañana del límite con Corrientes y llegó a las 14 a Concordia, donde tuvo lugar la concentración. El tránsito, particularmente camiones brasileños, debió soportar la demora. Unas cinco mil personas reclamaron medidas de salvataje.

Noticia

5

Mafalda, sus padres, Manolito, Felipe, Libertad, Miguelito y Guille desfilarán, en carne y hueso, frente a su creador, Joaquín Lavado –el popular Quino- en el paraninfo de la Universidad de Alcalá de Henares. Será el martes 17, como punto culminante de la Séptima Muestra Iberoamericana de Humor Gráfico, patrocinada por esta famosa universidad española.

La presentación de personajes será la parte más emotiva de una ceremonia que tendrá, además, toda la pompa y circunstancia de un acto académico de la histórica casa de estudios.

El acto tendrá lugar en un imponente edificio de ladrillos rojos, estilo mudéjar. En el interior hay una sala con arcadas góticas y las paredes ilustradas por pinturas con imágenes del cardenal Cisneros –fundador de la Universidad- junto a reyes enfundados en armaduras.

“A Quino se lo investirá colocándole la Beca, un atuendo de paño morado que lleva el escudo de la Universidad. Y habrá otras cosas que nos reservamos para sorprenderlo”, explica Juan García Cerrada, titular de la Fundación General de la Universidad de Alcalá.

Quino, Mafalda y su tribu, son muy populares en España. La admiración se ha transmitido de generación en generación.



## SEPARATA No. 1

### AREA DE CIENCIA, AMBIENTE Y SALUD

#### 1º Grado de Educación Básica Alternativa de Secundaria

##### ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL UNIVERSO

Los científicos intentan explicar el origen del Universo con diversas teorías. Las más aceptadas son la del Big Bang y la teoría Inflacionaria, que se complementan

La **teoría inflacionaria** de Alan Guth intenta explicar los primeros instantes del Universo. Se basa en estudios sobre campos gravitatorios fortísimos, como los que hay cerca de un agujero negro.

Supone que una fuerza única se dividió en las cuatro que ahora conocemos, produciendo el origen al Universo.

El empuje inicial duró un tiempo prácticamente inapreciable, pero fue tan violenta que, a pesar de que la atracción de la gravedad frena las galaxias, el Universo todavía crece.

No se puede imaginar el Big Bang como la explosión de un punto de materia en el vacío, porque en este punto se concentraban toda la materia, la energía, el espacio y el tiempo. No había ni "fuera" ni "antes". El espacio y el tiempo también se expanden con el Universo.



La **teoría del Big Bang** o gran explosión, supone que, hace entre 12.000 y 15.000 millones de años, toda la materia del Universo estaba concentrada en una zona extraordinariamente pequeña del espacio, y explotó. La materia salió impulsada con gran energía en todas direcciones.

Los choques y un cierto desorden hicieron que la materia se agrupara y se concentrara más en algunos lugares del espacio, y se formaron las primeras estrellas y las primeras galaxias. Desde entonces, el Universo continúa en constante movimiento y evolución.

Esta teoría se basa en observaciones rigurosas y es matemáticamente correcta desde un instante después de la explosión, pero no tiene una explicación para el momento cero del origen del Universo, llamado "singularidad".

##### Etapas de la Evolución

Big Bang	Densidad infinita, volumen cero.
$10^{-43}$ segs.	Fuerzas no diferenciadas



$10^{-34}$ segs.	Sopa de partículas elementales
$10^{-10}$ segs.	Se forman protones y neutrones
1 seg.	10.000.000.000 °. Tamaño Sol
3 minutos	1.000.000.000 °. Nucleos
30 minutos	300.000.000 °. Plasma
300.000 años	Átomos. Universo transparente
$10^6$ años	Gérmenes de galaxias
$10^8$ años	Primeras galaxias
$10^9$ años	Estrellas. El resto, se enfría.
$5 \times 10^9$ años	Formación de la Vía Láctea
$10^{10}$ años	Sistema Solar y Tierra

### MASAS DE GASES

**Son masas de gases, principalmente hidrógeno y helio, que emiten luz.** Se encuentran a temperaturas muy elevadas. En su interior hay reacciones nucleares.

### LAS ESTRELLAS DOBLES SON MUY FRECUENTES

La gravedad hace girar las estrellas una alrededor de la otra. Las **cefeidas** son parejas orientadas de manera que, periódicamente, se eclipsan una a otra. La primera que se descubrió fue Algol.

También hay **estrellas múltiples**, sistemas en que tres o cuatro estrellas giran en trayectorias complejas. Lira parece una estrella doble, pero a través de un telescopio se ve como cada uno de los dos componentes es un sistema binario.

**Vemos las estrellas**, excepto el Sol, como puntos luminosos muy pequeños, y sólo de noche, porque están a enormes distancias de nosotros.

Las más brillantes

Nº	Estrella	Magnitud aparente	Años luz	Radio (Sol=1)
1	Sirio	-1.46	8.6	1.7
2	Canopus *	-0.72	74.0	-
3	Arctur	-0.04	34.0	25.1
4	Rigil Kent *	-0.01	4.3	1.2
5	Vega	0.03	25.3	2.0
6	Capella	0.08	41.0	13.0
7	Rigel	0.12	815.0	63.0
8	Procyon	0.38	11.4	2.0
9	Archenar *	0.46	69.0	5.0
10	Betelgeuse	0.50	425.0	226.0
11	Hadar *	0.61	320.0	-



12	Altair	0.77	16.8	1.6
13	Aldebaràn	0.85	60.0	46.0
14	Antares	0.96	425.0	510.0
15	Espiga	0.98	220.0	6.6

### LA ESTRELLA MÁS CERCANA AL SOL ES ALFA CENTAURO

Se trata de un sistema de tres estrellas situado a 4,3 años luz de La Tierra, que sólo es visible desde el hemisferio sur. La más cercana (Alpha Centauro A) tiene un brillo real igual al de nuestro Sol.

### LAS ESTRELLAS EVOLUCIONAN DURANTE MILLONES DE AÑOS.

Las estrellas nacen cuando se acumula una gran cantidad de materia en un lugar del espacio. Se comprime y se calienta hasta que empieza una reacción nuclear, que consume la materia, convirtiéndola en energía. Las estrellas pequeñas la gastan lentamente y duran más que las grandes.

### EVOLUCIÓN DE LAS ESTRELLAS

1. Se forma la estrella a partir de una nube de gas y polvo.
2. Gigante. Reacciones nucleares. Masas de gas y polvo se condensan a su alrededor (protoplanetas).
3. Secuencia principal. La estrella con planetas, estable mientras consume su materia.
4. La estrella empieza a dilatarse y enfriarse.
5. Crece, engullendo los planetas, hasta convertirse en una gigante roja.
6. Se vuelve inestable y comienza a dilatarse y encogerse alternativamente hasta que explota.  
Si la estrella era mucho mayor que el Sol ...

Supernova. Lanza la mayor parte del material.

Púlsar. El resto, se hace pequeño y denso.

Si tenía mucha masa, se contrae todavía más hasta convertirse en un agujero negro

Si la estrella era como el Sol ...

7. Nova. Lanza materiales hacia el exterior.
8. Nebulosa planetaria. El resto, se contrae.
9. Enana. Se hace muy pequeña y densa y brilla con luz blanca o azul, hasta que se apaga.

### LAS GALAXIAS

**Las galaxias son acumulaciones enormes de estrellas, gases y polvo.** En el Universo hay centenares de miles de millones. Cada galaxia puede estar formada por centenares de miles de millones de estrellas y otros astros.

### LA GALAXIA GRANDE MÁS CERCANA ES ANDRÓMEDA

Se puede observar a simple vista y parece una mancha luminosa de aspecto brumoso. Los astrónomos árabes ya la habían observado. Actualmente se la conoce con la denominación M31. Está a unos 2.200.000 años luz de nosotros. Es el doble de grande que la Vía Láctea



En el centro de las galaxias es donde se concentran más estrellas. Cada cuerpo de una galaxia se mueve a causa de la atracción de los otros. En general hay, además, un movimiento más amplio que hace que todo junto gire alrededor del centro.

#### Galaxias vecinas

Situación	Años luz
Nubes de Magallanes	200.000
El Dragón	300.000
Osa Menor	300.000
El Escultor	300.000
El Fogón	400.000
Leo	700.000
NGC 6822	1.700.000
NGC 221 (M32)	2.100.000
<b>Andrómeda (M31)</b>	2.200.000
El Triángulo (M33)	2.700.000

## EL PLANETA TIERRA

### *Datos sobre la Tierra*

<b>Diámetro</b>	12,753 km (7,926 millas)	<b>Longitud del día</b>	24 horas
<b>Masa</b>	$5.98^{24}$ kg ( $6.5^{21}$ toneladas)	<b>Longitud del año</b>	365 días 5 horas
<b>Densidad</b>	5.5 (agua=1)	<b>Inclinación del eje</b>	23°27"
<b>Distancia mínima al Sol</b>	146 millones km (91 millones millas)	<b>Período de Rotación</b>	23 horas 56 min
<b>Distancia máxima al Sol</b>	152 millones km (94.5 millones millas)	<b>Temperatura</b>	-89°C a 57.7°C (-128°F a 136°F)
<b>Satélites</b>	1		

## LAS GALAXIAS TIENEN UN ORIGEN Y UNA EVOLUCIÓN.

Las primeras galaxias se empezaron a formar 1.000 millones de años después del Big-Bang. Las estrellas que las forman tienen un nacimiento, una vida y una muerte. El Sol, por ejemplo, es una estrella formada por elementos de estrellas anteriores muertas.

Muchos núcleos de galaxias emiten una fuerte **radiación**, cosa que indica la probable presencia de un agujero negro



Los **movimientos** de las galaxias provocan, a veces, choques violentos. Pero, en general, las galaxias se alejan las unas de las otras, como puntos dibujados sobre la superficie de un globo que se infla.

## LA VIA LACTEA ES NUESTRA GALAXIA

La Vía Láctea es nuestra galaxia. Los romanos la llamaron "**Camino de Leche**". Es grande, espiral y puede tener unos 100.000 millones de estrellas, entre ellas, el Sol.

La Vía Láctea tiene forma de lente convexa. El núcleo tiene una zona central de forma elíptica y unos 8.000 años luz de diámetro. Las estrellas del núcleo están más agrupadas que las de los brazos. A su alrededor hay una nube de hidrógeno, algunas estrellas y cúmulos estelares.



**LA VÍA LÁCTEA FORMA PARTE DEL GRUPO LOCAL**, juntamente con las galaxias de Andrómeda (M31) y del Triángulo (M33), las Nubes de Magallanes (satélites de la Vía Láctea), las galaxias M32 y M110 (satélites de Andrómeda), galaxias y nebulosas más pequeñas y otros sistemas menores. En total hay unas 30 galaxias que ocupan un área de unos 4 millones de años luz de diámetro. Todo el grupo orbita alrededor del gran cúmulo de galaxias de Virgo, a unos 50 millones de años luz.

El **Sistema Solar** está en uno de los brazos de la espiral, a unos 30.000 años luz del centro y unos 20.000 del extremo. En total hace unos 100.000 años luz de diámetro y tiene una masa de más de dos billones de veces la del Sol.

Cada 225 millones de años el Sistema Solar completa un giro alrededor del centro de la galaxia. Se mueve a unos 270 km. por segundo.

No podemos ver el brillante centro porque se interponen materiales opacos, polvo cósmico y gases fríos, que no dejan pasar la luz.

## CUÁSARES Y PÚLSARES

### SON ASTROS MUY DIFERENTES, PERO AMBOS EMITEN MUCHA RADIACIÓN

Los **Cuásares** son objetos lejanos que emiten grandes cantidades de energía, con radiaciones similares a las de las estrellas



La palabra Cuásar es un acrónimo de *quasi stellar radio source* (fuentes de radio casi estelares).

Se identificaron en la década de 1950. Más tarde se vió que mostraban un desplazamiento al rojo más grande que cualquier otro objeto conocido. La causa era el efecto Doppler, que mueve el espectro hacia el rojo cuando los objetos se alejan.

El primer Cuásar estudiado, 3C 273 está a 1.500 millones de años luz de la Tierra.

A partir de 1980 se han identificado miles de cuásares. Algunos se alejan de nosotros a velocidades del 90% de la de la luz.

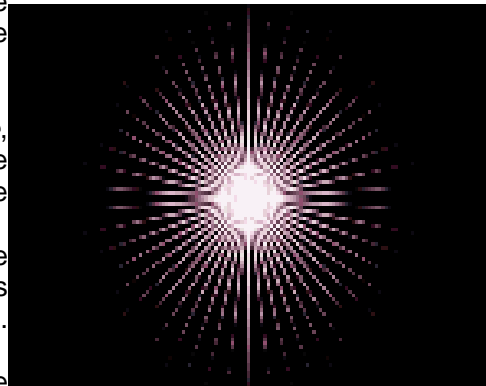
Se han descubierto cuásares a 12.000 millones de años luz de la Tierra. Ésta es, aproximadamente, la edad del Universo. A pesar de las enormes distancias, la energía que llega en algunos casos es muy grande, equivalente a miles de galaxias.

Como ejemplo, el s50014+81 es unas 60.000 veces más brillante que toda la Vía Láctea.

Los **Púlsares** son fuentes de ondas de radio que vibran con periodos regulares. Se detectan mediante radiotelescopios.

La palabra Púlsar significa *pulsating radio source*, fuente de radio pulsante. Se requieren relojes de extraordinaria precisión para detectar cambios de ritmo, y sólo en algunos casos.

Los estudios indican que un púlsar es una estrella de neutrones pequeña que gira a gran velocidad. El más conocido está en la nebulosa de Cangrejo.



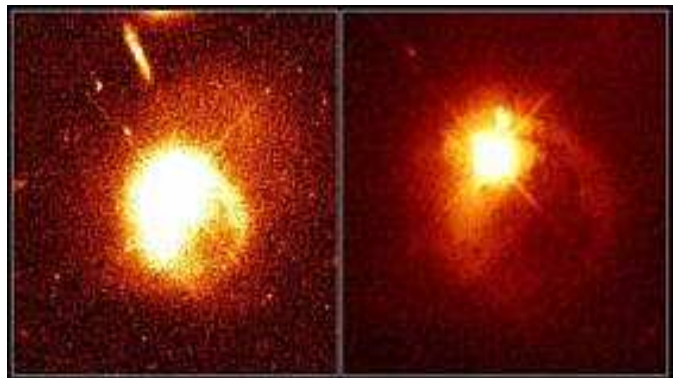
Su densidad es tan grande que, en ellos, la materia de la medida de una bola de bolígrafo tiene una masa de cerca de 100.000 toneladas.

Emiten una gran cantidad de energía. El campo magnético, muy intenso, se concentra en un espacio reducido. Esto lo acelera y lo hace emitir un haz de radiaciones que aquí recibimos como ondas de radio.

## AGUJEROS NEGROS

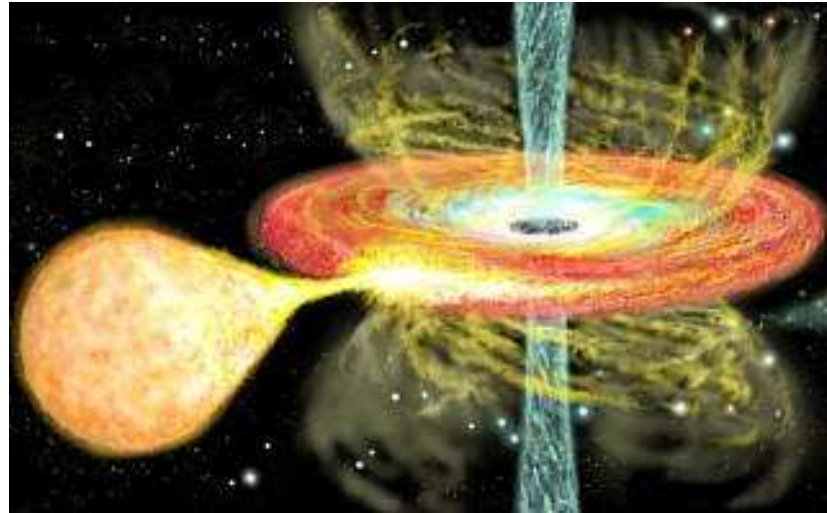
**Son cuerpos con un campo gravitatorio extraordinariamente grande.**

No puede escapar ninguna radiación electromagnética ni luminosa, por eso son negros.





Están rodeados de una "frontera" esférica que permite que la luz entre pero no salga. Hay dos tipos de agujeros negros: cuerpos de alta densidad y poca masa concentrada en un espacio muy pequeño, y cuerpos de densidad baja pero masa muy grande, como pasa en los centros de las galaxias.

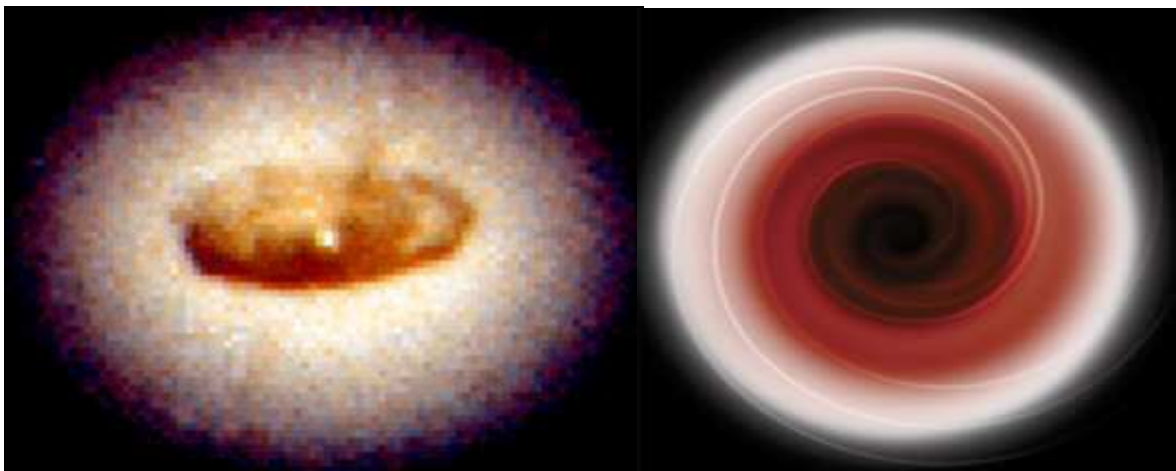


Si la masa de una estrella es más de dos veces la del Sol, llega un momento en su ciclo en que ni tan solo los neutrones pueden soportar la gravedad. La estrella se colapsa y se convierte en agujero negro.

Si un componente de una estrella binaria se convierte en agujero negro, toma material de su compañera. Cuando el remolino se acerca al agujero, se mueve tan deprisa que emite rayos X. Así, aunque no se puede ver, se puede detectar por sus efectos sobre la materia cercana

Los agujeros negros no son eternos. Aunque no se escape ninguna radiación, parece que pueden hacerlo algunas partículas atómicas y subatómicas.

Alguien que observase la formación de un agujero negro desde el exterior, vería una estrella cada vez más pequeña y roja hasta que, finalmente, desaparecería. Su influencia gravitatoria, sin embargo, seguiría intacta.





Como en el Big Bang, en los agujeros negros se da una **singularidad**, es decir, las leyes físicas y la capacidad de predicción fallan. En consecuencia, ningún observador externo puede ver qué pasa dentro.

Las **ecuaciones** que intentan explicar una singularidad de los agujeros negros han de tener en cuenta el espacio y el tiempo. Las singularidades se situarán siempre en el pasado del observador (como el Big Bang) o en su futuro (como los colapsos gravitatorios). Esta hipótesis se conoce con el nombre de "censura cósmica".

## MATERIALES Y RADIACIÓN

**En el Universo hay materiales dispersos, dentro y fuera de las galaxias.** Hablamos de la materia interestelar, la luz, la radiación de fondo y la materia oscura

**Luz. Ondas o partículas?:** Las ondas de luz, como las de los rayos X, no se pueden emitir de una en una, sino sólo en paquetes llamados "cuants". La ciencia que lo estudia es la mecánica cuántica.

Estos tipos de radiación de alta frecuencia, según cómo se observan, se comportan como partículas y, al mismo tiempo, como ondas. Las partículas de la luz son los fotones. No tienen masa y viajan a cerca de 300.000 km/s.

Se cree que la **materia oscura** es un material que no emite ninguna radiación electromagnética.

Su existencia se basa en consideraciones teóricas y es, por ahora, uno de los principales problemas que tiene planteados la astrofísica.

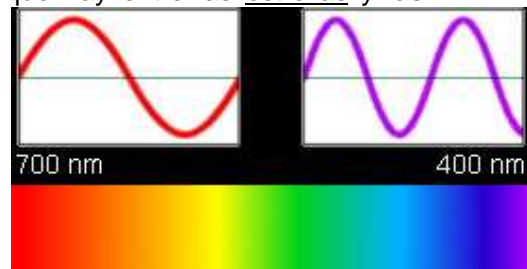


Estudiando las fuerzas en el Universo, se calcula que la materia total es mucha más que la detectada por nuestros instrumentos. Como no sabemos nada de ella, la llamamos materia oscura.

**Materia interestelar:** gases y partículas de polvo que hay entre las estrellas y las galaxias.

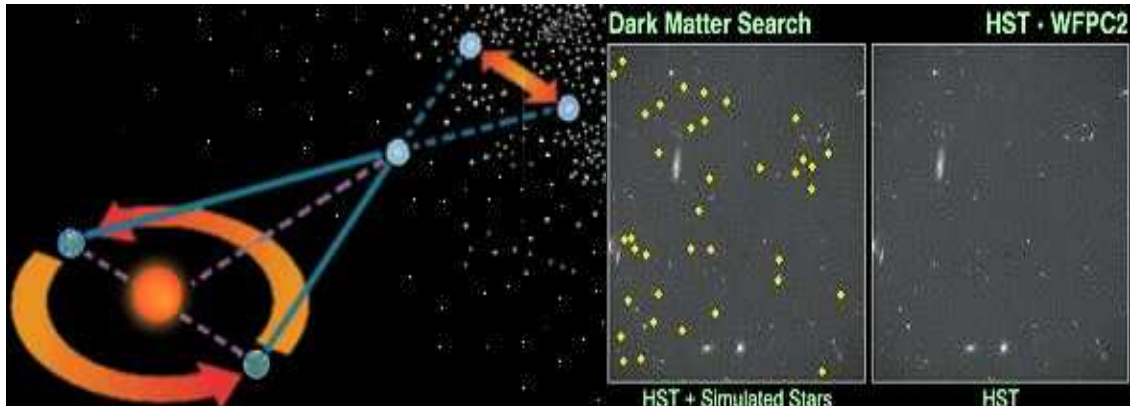
La mayor parte no es visible, pero se puede detectar a través de sus efectos gravitatorios y de sus emisiones electromagnéticas.

Está formada, sobre todo, por hidrógeno, pero también hay pequeñas cantidades de helio, nitrógeno, oxígeno, carbono y moléculas simples de agua, alcoholes y amoníaco.





**Radiación cósmica de fondo:** En 1965 se encontró la prueba "tangible" del Big Bang.



Comprobando un detector de microondas muy sensible, dos científicos descubrieron una radiación extraña que provenía por igual de todos los puntos del espacio.

Otros teóricos ya habían predicho que se habría de observar, procediendo de todo el universo, un "resplandor" testimonio del Big Bang, y que esta luz, debido a la expansión del Universo, se presentaría en forma de microondas.

## MEDIDAS DEL UNIVERSO

### MEDIR EL UNIVERSO ES COMPLICADO. A MENUDO NO SIRVEN LAS UNIDADES HABITUALES.

Las distancias, el tiempo y las fuerzas son enormes. No se pueden medir directamente.

La **declinación** es la medida, en grados, del ángulo de un objeto del cielo por encima o por debajo del ecuador celeste.

Cada objeto describe un "círculo de declinación" aparente. La distancia, en horas, desde éste hasta el círculo de referencia (que pasa por los polos y la posición de la Tierra al inicio de la primavera) es la **ascensión** del objeto.

Combinando la ascensión, la declinación y la distancia se determina la posición relativa a la Tierra de un objeto.

La **longitud de onda** es la distancia entre dos crestas de ondas luminosas, electromagnéticas o similares. A menor longitud, mayor **frecuencia**. Su estudio aporta muchos datos sobre el espacio.

Para medir la distancia hasta las estrellas próximas se utiliza la técnica del **paralaje**. Se trata de medir el ángulo que forman los objetos lejanos, la estrella que se observa y la Tierra, en los dos puntos opuestos de su órbita alrededor del Sol.

El diámetro de la órbita terrestre es de 300 millones de kms. Utilizando la **trigonometría** se puede calcular la distancia hasta la estrella. Esta técnica, sin embargo, no sirve para los objetos lejanos, porque el ángulo es demasiado pequeño y el margen de error, muy grande.

## UNIDADES PARA MEDIR DISTANCIAS

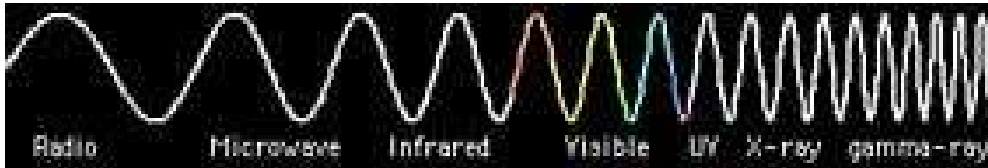


**Unidad astronómica (ua):** Distancia media entre la Tierra y el Sol. Aprox., 149.600.000 Km. No se utiliza fuera del Sistema Solar.

**Año luz:** Distancia que puede recorrer la luz en un año. Son 9,46 billones de Kms. Si una estrella es a 10 años luz, lo vemos tal como era hace 10 años. Es la más práctica.

**Pársec (paralaje-segundo):** Distancia de un cuerpo que tiene un paralaje de 2 segmentos de arco. Equivale a 20,86 billones de Km., 3,26 años luz o 206.265 ua. La más "científica".

El **brillo** (magnitud estelar) es un sistema de medida en que cada magnitud es 2,512 veces más brillante que la siguiente. Una estrella de magnitud 1 es 100 veces más brillante que una de magnitud 6. Las más brillantes tienen magnitudes negativas Únicamente hay 20 estrellas de magnitud igual o inferior a 1. La estrella más débil que se ha podido observar tiene una magnitud de 23



## FUERZAS Y MOVIMIENTOS

**La gravedad es la fuerza de atracción entre objetos.** En el Universo toda la materia se mueve a causa de ésta y otras fuerzas

Si dejáramos dos cuerpos con masa y en reposo, sin que actuase ninguna otra fuerza salvo su atracción, inevitablemente, chocarían. Pero en el Universo hay muchas "gravedades", actúan otras fuerzas y los cuerpos están en movimiento.

Hay **cuatro fuerzas** fundamentales, que determinan todas las formas de interacción de la materia:

- interacciones nucleares fuertes,
- interacciones nucleares débiles,
- electromagnetismo y
- gravitación.

La gravedad es la más débil de las cuatro y la única que sólo actúa en un sentido. Los científicos especulan sobre si existe la complementaria.

La **gravedad** depende de la **masa** de los objetos y de la **distancia** que los separa. Cuanto más masa tienen y más cerca están, mayor es la fuerza. Cuando se separan el doble la fuerza se reduce a un cuarto. La gravedad actúa como si toda la masa de un



cuerpo se concentrase en un único punto, el **centro de gravedad**. La zona esférica alrededor de un cuerpo donde actúa su gravedad es el **campo gravitacional**.

La ley de la gravitación universal fue formulada por el físico británico **Isaac Newton** en el año 1684.

**Las estrellas, las galaxias y todo el Universo se mueven.** Otra cosa es detectar el movimiento de algunos cuerpos, sobre todo, de los más lejanos.

**Se ha medido el movimiento** de muchos objetos del Universo. Así sabemos que, para desplazarse una distancia aparente igual al diámetro de la luna, la estrella más cercana Alpha Centauro, necesita 506 años. Arturo necesita 815; Sirio, 1.410; Altair, 2.830; Capella, 4270 y Fomalhaut, más de 5.000.

Se llama **órbita** la trayectoria de un objeto que gira alrededor de otro. El **periodo orbital** es el tiempo que el objeto tarda en completar una órbita. Parece que todos los objetos, en el espacio, orbitan alrededor de otros con más masa.



## OBSERVACIÓN DEL COSMOS

### DESDE SUS ORÍGENES, LA ESPECIE HUMANA HA OBSERVADO EL CIELO.



Primero, directamente, después con instrumentos cada vez más potentes.

A principios del siglo XVII se inventó el **telescopio**. Primero se utilizaron lentes, después espejos, también combinaciones de ambos. Actualmente hay telescopios de muy alta resolución, como el VLT, formado por cuatro telescopios sincronizados.

El **telescopio espacial Hubble (HST)**, situado en órbita, captura y envía imágenes y datos sin la distorsión

provocada por la atmósfera.

Los **radiotelescopios** detectan radiaciones de muy diferentes longitudes de onda. Trabajan en grupos utilizando una técnica llamada interferometría.

Las antiguas civilizaciones agrupaban las estrellas formando figuras. Nuestras **constelaciones** se inventaron en el Mediterráneo oriental hace unos 2.500 años. Representan animales y mitos del lugar y la época.



La gente creía que los cuerpos del cielo influían la vida de reyes y súbditos. El estudio de los astros se mezclaba con supersticiones y rituales.

Las constelaciones que acompañan la trayectoria del Sol, la Luna y los planetas, en la franja llamada **zodiaco**, nos resultan familiares: Aries, Tauro, Géminis, Cáncer, Leo, Virgo, Libra, Escorpión, Sagitario, Capricornio, Acuario y Piscis.

La **fotografía**, la **informática**, las **comunicaciones** y, en general, los avances técnicos de los últimos años han ayudado muchísimo a la astronomía.

Gracias a los **espectros** (descomposición de la luz) podemos conocer información detallada sobre la composición química de un objeto. También se aplica al conocimiento del Universo.



Un hallazgo reciente, las **lentes gravitacionales**, aprovechan el hecho de que los objetos con masa pueden desviar los rayos de luz. Si se localiza un grupo de cuerpos con la configuración apropiada, actúa como una lente potentísima y muestra, en el centro, objetos distantes que no



## **SEPARATA No. 1**

### **1º Grado de Secundaria**

#### **EDUCACION BASICA ALTERNATIVA**

#### **AREA TECNOLOGIA Y GESTION**

#### **¿Qué es el Partido del Trabajo?**

El trabajo es la única fuente generadora de riqueza material y humana y la única actividad lícita que permite vivir en armonía, el ser humano reivindicamos la cultura del esfuerzo honesto y creativo en todos los ámbitos de la vida social. Cuando el fruto del trabajo beneficie a quienes lo realizan, la sociedad encontrará el cimiento de su libertad, prosperidad y realización.

#### **NUESTRA IDEOLOGÍA**

Es el momento de construir una nueva filosofía basada en la ética de la honradez, la verdad, la cooperatividad, la justicia, la libertad y la democracia. En pocas palabras, es el momento de "Servir al Pueblo", no de "servirse del pueblo". Esto parece imposible, pero nosotros somos peruanos que predicamos CON EJEMPLO y estamos dispuestos a que compruebes que nuestras palabras se confirman con las acciones de nuestros hechos.

#### **TECNOLOGÍA, TRABAJO Y RIQUEZA**

Hay una vieja discusión que nos toca de cerca a los que nos dedicamos a tecnología, que es la discusión acerca de si la tecnología crea o destruye puestos de trabajo.

Por un lado están los que dicen que los trabajadores al ser reemplazados por las máquinas pierden su empleo, se quedan sin fuente de ingresos y así se profundiza la desigualdad social. Por otro lado están los que dicen que si bien es cierto que algunas profesiones desaparecen o pasan a ser menos requeridas, la tecnología crea otros empleos, antes inexistentes. Estos nuevos empleos serían para trabajadores mejor formados y con más años de estudios y preparación profesional. La producción con alto contenido de tecnología, permitiría producir con alto valor agregado y poca mano de obra, favoreciendo así un círculo virtuoso de acumulación de capital, en desmedro de los asalariados. Siendo así, en un país en desarrollo con altísima tasa de desocupación, como Argentina, no convendría tener una producción intensiva en conocimientos, de alto valor agregado concentrado en pocos puestos de trabajo, sino tener una economía intensiva en mano de obra y de baja tecnología pero que "asegura" repartir la riqueza generada entre muchos.

Si uno mira el contexto internacional y trata de aplicar este razonamiento a todos los países, ve que no siempre se cumple. Por ejemplo, Japón es el país con más número de robots industriales, que suplantando gran cantidad de mano de obra humana. Sin embargo tienen bajas tasas de desempleo y una distribución del ingreso mucho más equitativa que la nuestra. En algunos países de África, Asia Occidental o Sudamérica, que no tiene industria altamente



tecnológica, y lejos de haber trabajo para toda la población que le permita un razonable bienestar, suelen tener altos índices de pobreza.

Todo esto me hace pensar que la cuestión no es si se promueve la producción de alto contenido tecnológico, generadora de gran cantidad de riqueza en plazos cortos vs. una industria de baja tecnología e intensiva en mano de obra, generadora de menos riqueza pero que permite distribuirla entre más gente.

Lejos de pensar que un análisis macroeconómico se agota en estas variables, creo que la discusión antes citada, no va al fondo de la cuestión.

El problema no pasa por fomentar una economía intensiva en mano de obra y bajo componente tecnológico para evitar el desempleo y la concentración de la riqueza. El desafío, (y el camino que han elegido recorrer las naciones que hoy son potencia) es generar la mayor cantidad posible de riqueza con el menor costo posible, es decir con la mayor intensidad de tecnología posible y luego repartir toda esa riqueza generada equitativamente entre toda la sociedad.

La discusión pasa por que la sociedad genere a través de sus instituciones los mecanismos de distribución que nos permita repartir y gozar todos de los beneficios de esa riqueza creada, en forma justa y digna (cuanta más riqueza mejor), generada entre todos. Y si más tecnología nos permite generar más riqueza con menos costo, bienvenida sea la tecnología. Habrá más para repartir.

## LA EMPRESA

1. Índice
2. Introducción
3. La empresa y la producción en el corto plazo

### 1. INTRODUCCIÓN

La empresa es la institución o agente económico que toma las decisiones sobre la utilización de factores de la producción para obtener los bienes y servicios que se ofrecen en el mercado. La actividad productiva consiste en la transformación de bienes intermedios (materias primas y productos semielaborados) en bienes finales, mediante el empleo de factores productivos (básicamente trabajo y capital).

Para poder desarrollar su actividad la empresa necesita disponer de una tecnología que especifique que tipo de factores productivos precisa y como se combinan. Asimismo, debe adoptar una organización y forma jurídica que le permita realizar contratos, captar recursos financieros, si no dispone de ellos, y ejercer sus derechos sobre los bienes que produce.

La empresa es el instrumento universalmente empleado para producir y poner en manos del público la mayor parte de los bienes y servicios existentes en la economía. Para tratar de alcanzar sus objetivos, la empresa obtiene del entorno los factores que emplea en la producción, tales como materias primas, maquinaria y equipo, mano de obra, capital, etc... Dado un objetivo u objetivos prioritarios hay que definir la forma de alcanzarlos y adecuar los medios disponible al resultado deseado. Toda empresa engloba una amplia gama de personas e intereses ligados entre sí mediante relaciones contractuales que reflejan una promesa de colaboración. Desde esta perspectiva, la figura del empresario aparece como una pieza básica, pues es el elemento conciliador de los distintos intereses.

El empresario es la persona que aporta el capital y realiza al mismo tiempo las funciones propias de la dirección: organizar, planificar y controlar. En muchos casos el origen de la empresa esta en una idea innovadora sobre los procesos y productos, de forma que el



empresario actúa como agente difusor del desarrollo económico. En este caso se encuentran unidas en una única figura el empresario-administrador, el empresario que asume el riesgo y el empresario innovador. Esta situación es característica de las empresas familiares y, en general, de las empresas pequeñas.

Por otra parte, y a medida que surgen empresas de gran tamaño, se produce una separación, entre las funciones clásicas del empresario. Por un lado, esta la figura del inversionista, que asume los riesgos ligados a la promoción y la innovación mediante la aportación de capital. Por otro lado, se consolida el papel del directivo profesional, especializado en la gestión y administración de empresas. De esta forma, se produce una clara separación entre la propiedad y la gestión efectiva de la empresa.

El empresario actual es un órgano individual o colegiado que toma las decisiones oportunas para la consecución de ciertos objetivos presentes en las empresas y de las circunstancias del entorno. El empresario, individual o colegiado, es el que coordina el entramado interno de la empresa con su entorno económico y social.

## **2. LA EMPRESA Y LA PRODUCCIÓN EN EL CORTO PLAZO**

### **• LA EMPRESA Y LA PRODUCCIÓN**

La empresa es la unidad económica de producción encargada de combinar los factores o recursos productivos, trabajo, capital y recursos naturales, para producir bienes y servicios que después se venden en el mercado.

### **• TIPOS DE ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

Hay tres formas fundamentales de organización empresarial: la propiedad individual, la sociedad colectiva y la sociedad anónima. Una empresa de propiedad individual es aquella que es propiedad de un individuo, que lógicamente tiene pleno derecho a recibir los beneficios que genere el negocio y es totalmente responsable de las pérdidas en que incurre.

La propiedad individual es la forma más simple de establecer un negocio. Aunque la propiedad individual es simple y flexible, tiene serios inconvenientes, pues la capacidad financiera y de trabajo de una persona es limitada.

Una empresa de propiedad colectiva es aquella cuyos propietarios son un número reducido de personas que participan conjuntamente en los beneficios.

Las teorías de la organización se basan en análisis del comportamiento de los distintos individuos y colectivos que integran la empresa. En la gran empresa se observa una disociación entre la propiedad – en manos de los accionistas – y los que controlan efectivamente, el equipo directivo. Además, con frecuencia, el equipo directivo delega la gestión de algunas de las actividades de la empresa en unidades con poder autónomo de decisión, como son las divisiones. El comportamiento de la empresa se convierte en el resultado de las previsiones de grupos con poder ejecutivo y objetivos distintos. Bajo este modelo, la empresa no responde a un criterio único, sino que este será el resultado de un proceso de negociación desarrollado en el seno de la empresa.

### **• LOS MECANISMOS DE CONTROL**

La empresa crea mecanismos de control e incentivación de los gestores con autonomía directiva que aminora las pérdidas por comportamientos inconscientes con sus objetivos. Entre los elementos que contribuyen a ejercitar el control destacan:

- a) El control de resultados y la auditoría interna, esto es, la investigación periódica de las actividades desarrolladas por la empresa o sus divisiones con el objetivo de identificar las desviaciones respecto al comportamiento considerado óptimo y, en su caso, penalizarlas.



- b) El empleo de sistemas de incentivos, monetarios o de otro, tipo, que estimulen el logro de los objetivos globales de la empresa.
- c) La competencia dentro de la empresa mediante la comparación de los resultados de las distintas divisiones.
- d) El aprovechamiento de la información que, en las empresas privadas, provee el mercado de capitales a través de la cotización de las acciones.

### • LA TOMA DE DECISIONES

En cualquier caso resulta interesante estudiar como se desarrolla el proceso de toma de decisiones en este tipo de modelos.

- a) Niveles de alta dirección. La alta gerencia o dirección decide la distribución de los recursos entre los distintos departamentos y esto se lleva a la práctica por el presupuesto.  
A la hora de decidir, cuando se detecta un problema es cuando se analizan algunas alternativas. No se suelen llevar a cabo estudios coste-beneficio detallados o reglas marginalistas, sino que se establecen dos criterios simples:
  1. el criterio financiero o presupuestario, que nos dice si hay fondos disponibles para la propuesta, y
  2. el criterio de mejora de la situación de partida sin ningún tipo de duda.
- b) Niveles inferiores de administración. Se siguen reglas simples y casi mecánicas, basadas en la experiencia. El personal aprende de sus errores y sus aciertos del pasado.

La empresa únicamente se ocupa de un horizonte temporal a corto plazo. Frente a la incertidumbre que le plantean las acciones de sus competidores se supone que se alcanzará algún tipo de solución tácita. Esto es lo que se denomina un entorno negociado.

Cada uno de los propietarios o socios es responsable de las pérdidas en que incurra la empresa. Estas sociedades, al tener todos sus socios responsabilidad ilimitada y dado que la gente es reacia a exponer su fortuna personal, suelen reducirse a empresas personales o familiares, y por lo general pequeñas.

Cada vez que muere un socio, o renuncia, debe formarse una nueva sociedad. Asimismo, la admisión de un nuevo socio plantea ciertos problemas, ya que todos los socios deben estar de acuerdo, antes de que cualquiera de ellos pueda vender su parte a un tercero.

### • LA SOCIEDAD ANÓNIMA

En una sociedad anónima el capital está dividido en pequeñas partes alícuotas llamadas acciones, lo que facilita la reunión de grandes capitales. Cada socio accionista tiene una responsabilidad limitada, en concreto solo responde del capital que ha aportado, pero no se responsabiliza de las deudas sociales de la empresa.

En estas sociedades hay una clara separación entre la propiedad, que es de los accionistas, y la dirección, que la tiene el Consejo de Administración, que suele contratar a técnicos especializados en las diversas áreas de la empresa.

La sociedad anónima no plantea problemas de continuidad. Al ser legalmente una "persona jurídica" cuando uno de sus accionistas muere, la sociedad sobrevive, pues las acciones se trasladan a sus herederos sin ocasionar ninguna perturbación. Asimismo, si uno de los accionistas decide salir del negocio, no tiene más que vender sus acciones y no hay ninguna necesidad de reorganizar la compañía.

### • LA EMPRESA Y LOS BENEFICIOS

La función de producción es la relación que existe entre el producto obtenido y la combinación de factores que se utilizan en su obtención.



La función de producción nos dice que la cantidad de producto  $Q$  que una empresa puede obtener es función de las cantidades de factores utilizadas; digamos capital ( $K$ ), trabajo ( $L$ ), tierra ( $T$ ) e iniciativa empresarial ( $H$ ), de modo que:

Los beneficios se definen como la diferencia entre los ingresos y los costes. Los ingresos son las cantidades que obtiene la empresa por la venta de sus bienes o servicios durante un periodo determinado. Los costes son los gastos ligados a la producción de los bienes o servicios vendidos durante el periodo considerado.

Una primera explicación de por qué las empresas realmente pretenden alcanzar este objetivo sería que la competencia les obliga a comportarse tratando de minimizar los costes, lo que implica maximizar la diferencia entre los ingresos y los costes.

### • LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

Dada una cantidad fija de factores, la cantidad de producto que se puede obtener depende del estado de la tecnología.

La relación entre la cantidad de factores productivos requerida: trabajo ( $L$ ), capital ( $K$ ), tierra y recursos naturales ( $T$ ) e iniciativa empresarial ( $H$ ) y la cantidad de producto ( $Q$ ) que puede obtenerse se denomina función de producción. Analíticamente:

Hay miles de funciones de producción diferentes en la economía española. Al menos una para cada empresa y producto.

### • LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN Y EL CORTO PLAZO

Muchos de los factores que se emplean en la producción son bienes de capital, tales como maquinarias, edificios, etc.

El corto plazo es un periodo de tiempo a lo largo del cual no pueden variar algunos de los factores, a los que se denomina factores fijos. La empresa si puede ajustar los factores variables, incluso a corto plazo.

Para facilitar el análisis consideramos que estamos estudiando la evolución de la producción de trigo de una empresa agrícola y que tan solo pueden producirse variaciones en las cantidades utilizadas de trabajo permaneciendo constantes los demás factores productivos.

En el cuadro 7.1, en la primera columna, aparece la cantidad de trabajo que se emplea en la producción de trigo. La segunda columna muestra el producto o productividad total (PT), esta es, la cantidad de producción que se obtiene para diferentes niveles de trabajo. Asimismo, la tercera columna recoge los valores del producto o productividad marginal del trabajo (PMaL), que se define como el aumento de producto que se obtiene cuando la cantidad de trabajo utilizada se incrementa en una unidad.

Como puede observarse, el producto total de trabajo arranca del origen de coordenadas, pues si se utilizan 0 unidades de trabajo, se obtiene 0 unidades de producto y es creciente. Aumenta de forma continua conforme se incrementa la cantidad empleada de trabajo, haciéndolo a un ritmo creciente hasta que se contrata el cuarto trabajador.

Como consecuencia de la forma de la curva del producto total, la curva del producto marginal inicialmente crece hasta alcanzar un máximo, al nivel del punto de inflexión de la curva del producto total, y después decrece.

La curva de producto total muestra la relación entre la cantidad de un factor variable (el trabajo) y la cantidad de producto obtenida. La curva de producto marginal de un factor variable (el trabajo) muestra el aumento en el producto obtenido utilizando una unidad adicional de ese factor.



• **LA LEY DE LOS RENDIMIENTOS DECRECIENTES**

La justificación del comportamiento observado en la figura 7.1 descansa en la llamada ley de los rendimientos decrecientes esbozada en el Capítulo 2, y que refiere a la cantidad de producto adicional que se obtiene cuando se añaden sucesivamente unidades adicionales iguales de un factor variable, a una cantidad fija de uno o varios factores.

La ley de los rendimientos decrecientes establece que el producto marginal de un factor variable de producción disminuye, traspasado un determinado nivel, al incrementarse la cantidad empleada de ese factor.

Esta ley constituye una importante regularidad técnica generalmente observada, pero no goza de validez universal. Es frecuente que solo se cumpla después de haber añadido un numero considerable de dosis iguales del factor variable.

• **EL PRODUCTO MEDIO**

La última columna del Cuadro 7.1 recoge el producto medio o productividad media (PMeL) del trabajo correspondiente a cada nivel de empleo de factor trabajo.

El producto medio del trabajo es el cociente entre el nivel total de producción y la cantidad de trabajo utilizado.

En la literatura económica al producto medio del trabajo se le suele denominar productividad del trabajo, e indica el nivel de producción que se obtiene la empresa por unidad de trabajo empleado.

La representación grafica de los valores del producto medio (PMeL) contenidos en el cuadro 7.1 muestra que, al igual que el producto marginal (PMaL), el producto medio aumenta inicialmente cuando aumenta la cantidad de trabajo, y, a partir de un cierto nivel, en el ejemplo considerado el quinto trabajador, empieza a decrecer. El máximo producto o productividad media se denomina optimo técnico.

• **LA RELACIÓN ENTRE EL PRODUCTO TOTAL, EL PRODUCTO MEDIO Y EL PRODUCTO MARGINAL**

Dado que el producto medio del trabajo se ha definido como la razón entre el producto total y la cantidad empleada de trabajo  $PMeL = \frac{q}{L}$ ,

en términos geométricos equivale a la pendiente del radio vector trazado desde el origen de coordenadas a cada uno de los puntos de la curva de producto total. Esta pendiente en una primera fase aumenta hasta el nivel de aplicación del factor trabajo  $L_0$ , donde alcanza un máximo, y posteriormente disminuye.

Por otro lado, el producto marginal del trabajo lo hemos definido como el aumento en el producto utilizado por unidad adicional de trabajo:

$$PMaL = \frac{\Delta q}{\Delta L}$$

Si el producto que una empresa lanza al mercado experimenta una demanda creciente, ésta deseara expandir la producción. De forma inmediata la empresa puede hacer que la mano de obra existente trabaje horas extraordinarias, y también puede incrementar el numero de empleados contratados.

A largo plazo, pues, las empresas tienen la posibilidad de alterar, la cantidad de cualquiera de todos los factores que emplean en la producción.

Las propiedades técnicas de la producción a largo plazo se establecen en torno al concepto de rendimientos de escala, y éste se aplica solo al caso en que todos los factores varien



simultáneamente en la misma proporción.

Fijándonos en el comportamiento de la cantidad producida de un bien diremos que existen rendimientos o economías de escala crecientes cuando al variar la cantidad utilizada de todos los factores, en una determinada proporción, la cantidad obtenida del producto varía en una proporción mayor.

En el ejemplo considerado (Cuadro 7.2), las cantidades empleadas de capital y trabajo pasan respectivamente de 2 unidades y 16 unidades físicas al doble, es decir, 4 y 32, respectivamente, y la producción, de 1000 a 2200.

Asimismo, existen rendimientos constantes de escala cuando la cantidad utilizada de todos los factores y la cantidad obtenida de producto varían en la misma proporción. Finalmente, diremos que existen rendimientos de escala decrecientes cuando al variar la cantidad utilizada de todos los factores en una proporción determinada, la cantidad obtenida de producto varía en una proporción menor.

### • LA EFICIENCIA TÉCNICA

El conocimiento de la tecnología es un primer paso de esta elección, pues la empresa busca la eficiencia técnica y desecha aquellas combinaciones de factores que, para obtener una cantidad de producto determinada, exigen el empleo de mayores cantidades de dichos factores. Supongamos que se pueden emplear tres técnicas o métodos diferentes para obtener una unidad de producto empleado dos factores de producción, capital y trabajo. (Cuadro 7.3):

- a) la técnica a emplea 2 unidades de capital y 16 de trabajo.
- b) la técnica b emplea 4 unidades de capital y 8 de trabajo.
- c) la técnica c emplea 3 unidades de capital y 17 de trabajo.

Un método de producción es técnicamente eficiente si la producción que se obtiene es la máxima posible con las cantidades de factores especificadas.

### • LA EFICIENCIA ECONÓMICA

Desde un punto de vista de eficiencia económica, la técnica o método de producción elegido será aquel que sea más barato para un conjunto de precios de los factores. En el cuadro 7.4 se evalúan los costes de las dos técnicas o métodos de producción eficientes, el A y el B, bajo el supuesto de que el precio del capital sea 5000 Soles al día por máquina y que el precio del trabajo sea de 1000 Soles al día por trabajador.

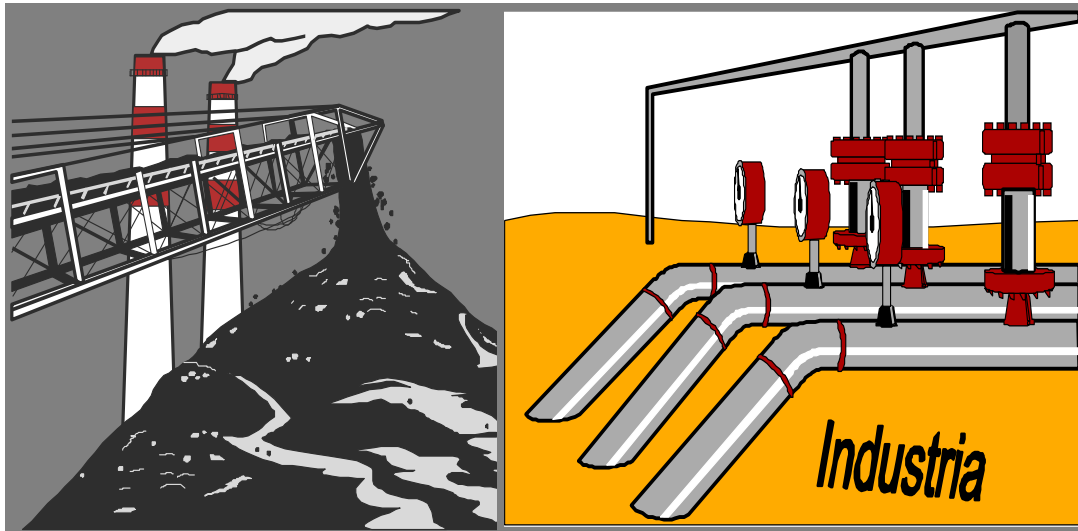
De acuerdo con estos precios de los factores, el coste total en que se incurre es inferior en el caso de la técnica A que en el de la B, por lo que la empresa optará por la primera. Nótese, sin embargo, que si varían los precios del capital y del trabajo el método elegido para producir puede variar. Así, por ejemplo, si ahora el precio del trabajo es 2000 Soles por trabajador al día y el del capital no se altera, el método más barato será el B, con un coste total de 36000 Soles.

### • LA SUSTITUCIÓN EN EL EMPLEO DE UNOS FACTORES POR OTROS

El ejemplo que se ha considerado la incidencia del precio relativo de los factores en la utilización de los mismos. Así, cuando el precio del trabajo es de 1000 Soles y el del capital de 5000 Soles al día, el método de producción que resulta ser económicamente eficiente es el A.



El método de la producción económicamente eficiente minimiza el coste de oportunidad de los factores utilizados para obtener un nivel de producción dado.



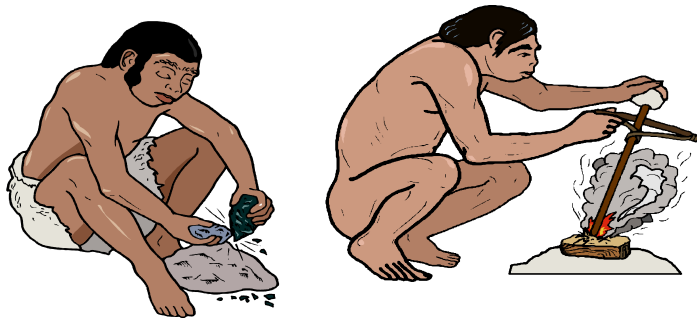
**1. EL COMERCIO.**- Es la actividad económica que pone a nuestro alcance los artículos y objetos necesarios para satisfacer las necesidades el hombre.

**2. NECESIDADES.**- Es la falta, carencia o apetencia de algo. Las necesidades pueden ser:

- a) **Necesidades Básicas:**
- b) Son necesidades VITALES, es decir, deben ser satisfechas, como contrario ponemos en riesgo nuestra salud, incluso nuestra vida Ejm: Alimento, vestido y vivienda.
- c) **Necesidades Secundarias:**
- d) Son aquellas que exigen nuestra comodidad y rapidez en el desarrollo de nuestras actividades. Ejm: Artefactos electrodomésticos, máquinas computadoras, etc.
- e) **Necesidades Superfluas:**
- f) Son aquellas que exigen lujo, diversión y entretenimiento. Ejm: Alhajas, adornos, perfumes, licores, aparatos de vídeo, etc.

### 1. ORIGEN.

Cuando en la antigüedad se inició la formación de los primeros grupos humanos, éstos se limitaban a buscar (recolectar) o elaborar los productos necesarios para su sostenimiento y en algún momento descubrió que intercambiando sus productos con los de otras familias o grupos, lograban cosas necesarias y útiles. Este intercambio de unos productos por otros se denomina TRUEQUE y constituye la primera forma de comercio. Este tipo de comercio todavía existe en lugares apartados, los cuales por su difícil geografía resultan inaccesibles a los medios de comunicación y transporte.

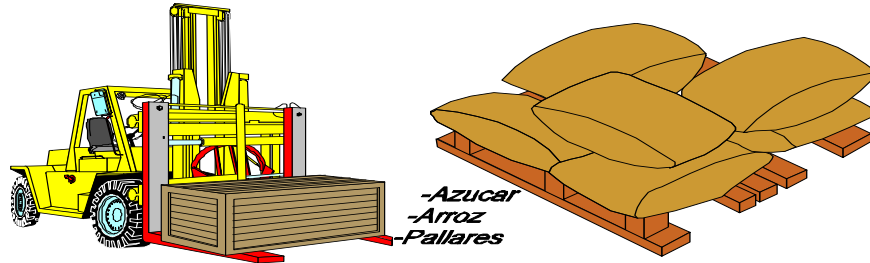


Posteriormente, con el propósito de buscar equivalencia y justeza en las transacciones comerciales se establecen los sistemas de pesas y medidas, apareciendo con ellas la moneda como común denominador en las operaciones de compra-venta.



## 1.- EL COMERCIO ES IMPORTANTE POR LAS SIGUIENTES RAZONES:

a) **Permite el desarrollo material y cultural de los pueblos.**- Es la actividad que genera trabajo, lo que permite satisfacer sus necesidades básicas, alimentación, vivienda, estudios superiores que eleven su nivel cultural y condiciones de vida.



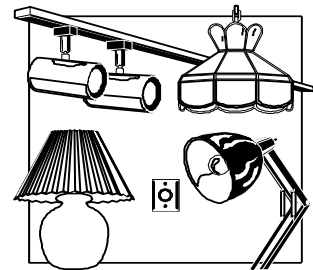
b) **Contribuye al fomento de las ciencias.**- Busca por todo los medios de brindar el aporte para la investigación y desarrollo de la Ciencia de modo que garantice una mejor calidad de productos existentes en el mercado.

c) **Permite la integración de los Pueblos.**- Crea lazos de confraternidad dando la oportunidad a que los hombres aprenda a vender lo que les sobra y a comprar lo que les falta, permitiendo que las riquezas circulen y sean aprovechadas por todos.

## 1.- POR EL VOLUMEN DE LAS OPERACIONES:

a) **Al por Mayor o Mayorista.-**

Cuando la compra-venta se realiza en grandes cantidades, generalmente del productor al que lo distribuye, sin llegar al consumidor. Ejm. Las ventas que efectúan las fábricas de Tejidos a los Bazares o Almacenes.



b) **Al por Menor o Minorista.-**

Cuando la compra-venta se efectúa en pequeña escala, en beneficio directo del consumidor. Ejem. La venta en tiendas de abarrotes o los Pequeños productores traen sus productos al Mercado; manzanas o verduras y los vende directamente al consumidor.

## 2.- POR EL LUGAR DONDE SEA REALIZA.

**A) NACIONAL O INTERNO.**

Es el que se lleva a cabo dentro de los límites o fronteras de una Nación: Ejemplo:

- Las Ventas de VINOS del Distrito de Santa Cruz de Flores en las demás Distritos, Provincias o Departamento.

**B) INTERNACIONAL O EXTERIOR.**

Es el que se realiza entre diferentes naciones, o sea, más allá de los límites de un país. Puede ser a su vez:

**- De Exportación.**

Cuando los artículos que produce un país salen con destino a otro. Ejemplo: Las Ventas que hacemos de nuestra harina de pescado a los Estados del Mundo.



- **De Importación.**- Cuando un país recibe o adquiere mercaderías de otro país. Ejem: La compras de Vehículos a Japón.

**d) TRÁNSITO.**

Cuando las mercaderías embarcadas en un país con destino a otros atraviesan determinado territorio. Ejem: Una embarcación de Cobre que parte de Chile con destino a Ecuador, cruza o utiliza puertos peruanos.

**3.- POR LA ESTABILIDAD DEL COMERCIANTE**

**A) AMBULANTE**

Cuando el que realiza el comercio no tiene lugar permanente para realizar sus operaciones. Ejm: La Venta libre en las calles, playas de Mala y San Antonio.

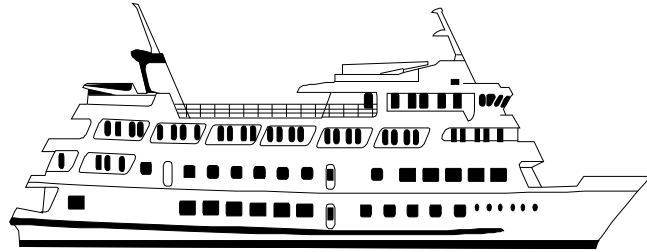
**B) FIJO.**

Cuando las transacciones comerciales se realizan en establecimientos con determinado nombre Comercial o Razón Social. Ejem: La venta de Insumos Agrícolas de Empresa Agro Sur E. I. R. L., Empresa Agrícola Mala S. R. L. o la Prestación de Servicios de Contabilidad por la Cía. C. A. "Sacsá" y Asociados S. C. R. L. de Mala.

**4.- POR EL MEDIO DE TRANSPORTE QUE UTILIZA**

**A) MARÍTIMO.**

Cuando se realiza en grandes embarcaciones que toman como vía el mar. Puede ser a su vez:



**- De Cabotaje.**

Cuando el comercio se efectúa entre Puertos de un mismo País. Ejemplo Del Puerto de Matarani al Puerto de Salaverry.

**- De Ultramar.**

Cuando el Comercio se realiza entre puertos situados en diferentes países. Ejm: Del puerto de Buenaventura de Colombia al Puerto de Callao en Lima.

**- A Beneficio de Bandera.**

Cuando dos Naciones se encuentran en estado de guerra pueden comerciar utilizando buque de países neutrales. Ejem: Comerciar utilizando para el transporte de sus productos, con buques con la bandera de Venezuela.

**B) LACUSTRE.**

Cuando el comercio se realiza entre puertos situados en los Lagos. Ejem: El comercio entre el estrecho de tiquina y Huaqui utilizando el Lago Titicaca.

**C) FLUVIAL.**

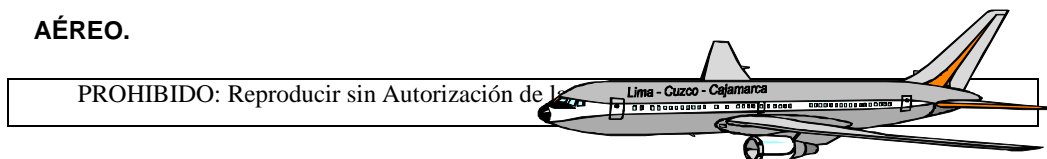
Cuando el Comercio se lleva a cabo entre puertos situados en los Ríos. Ejem: Del Puerto de Pucallpa al Puerto de Iquitos.



**D) TERRESTRE.**

Cuando el Comercio se realiza por tierra, mediante el transporte automotor por carreteras, por ferrocarriles o por tracción animal en caminos y trochas.

**E) AÉREO.**





Cuando se realiza mediante la aéreo navegación.- Actualmente ha tomado gran impulso por su rapidez y regularidad.

### 5. POR LA NATURALEZA DE LAS OPERACIONES

#### A) DE BIENES.

Cuando las transacciones Comerciales se efectúan con objetos o cosas representados por muebles o inmuebles. Ejm: Venta de Casas, Artefactos eléctricos, artículos comestibles, etc.

#### B) DE VALORES.

Cuando las transacciones Comerciales se realizan con documentos, con respaldo y amparo legal. Ejm: Letras de Cambio, Cédulas Hipotecarias, Acciones, etc.

### 6.- POR EL RÉGIMEN DE PRECIOS.

#### a) Dirigido o Planificado.

Cuando el estado efectúa un control de precios mediante listas oficiales. Ejm: El control de los precios de artículos escolares.

#### b) De Libre Competencia.

Cuando vendedores y compradores ofrecen los bienes o productos en forma libre sin estar sujetos a ningún control. Ejm: La Venta de Obras de Arte.



### 7.- POR EL SERVICIO QUE PRESTA.

#### A) DE COMISIÓN.

Cuando una persona llamada comisionista realiza una operación comercial por cuenta de otra denominada Comitente, recibiendo a cambio un pago que toma el nombre de Comisión. Ejm: La venta de un auto ganando un porcentaje.

#### B) DE BANCA.

Es el que realizan las instituciones que trabajan con el Crédito y que reciben el nombre de Bancos Comerciales Ejem: Depósito a plazo fijo con intereses.

#### C) DE PARTICIPACIÓN.

Cuando intervienen 2 o más personas con capitales y cuya finalidad es obtener un



PROHIBIDO: Reproducción



beneficio. Ejm: Las actividades comerciales Empresa Agrícola Mala S. R. L.

#### D) POR CUENTA PROPIA.

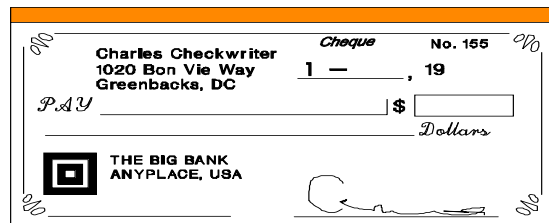
Cuando un comerciante concentra en su persona todas las actividades del negocio siendo el único responsable de los resultados. Ejm: La labor que realiza un Ebanista en su establecimiento.

#### E) DE SEGUROS.

Es el que se realiza por medio de Compañías especializadas, las que responden por los riesgos ocurridos a las personas u objetos asegurados. Por este riesgo los beneficiarios abonan una cantidad denominada Prima. Ejem: El Seguro de Vida que cubre la Compañía de Seguros "El Sol".

#### F) DE EFECTOS PÚBLICOS.

Es la negociación de Títulos o Valores que realizan los gobiernos con la finalidad de obtener dinero en efectivo para atender necesidades públicas. Ejm: Emisión de bonos por el Estado a favor de los Asegurados o trabajadores que han pasado a la AFP.



## A S I G N A T U R A

1. ¿Cómo define Ud. el Comercio por el medio de Transporte que utiliza?
2. ¿Qué es el Comercio?
3. ¿Por qué es importante el comercio?
4. ¿Cómo defines el comercio por su volumen de operaciones?
5. Realice breve comentario sobre el origen del comercio en el Perú.
6. ¿Cómo lo divide Ud. el comercio por su Estabilidad?
7. ¿Cómo se clasifica el comercio alrededor de tu domicilio, por el medio de transporte que utiliza?
8. ¿A qué llamamos comercio Internacional o exterior?
9. ¿Cómo se divide el comercio por el servicio que presta?
10. ¿A qué se llama comercio de libre competencia?