



PROPIEDADES DE LA RADICACIÓN

Dedicaremos esta ficha a que sigas comprendiendo todo lo referente a la radicación y sus propiedades y para ello trabajaremos los conocimientos que poseemos acerca de la potencia. En este sentido, realizaremos ejercicios relacionados con la aplicación de la radicación en la vida cotidiana.

Las propiedades de la radicación son:

1.- Raíz de un producto

¿Cómo se podría calcular la raíz cuadrada de 2.500?

Una opción es utilizando la calculadora

La otra, es utilizando nuestros conocimientos de potenciación y preguntarnos ¿Qué número elevado al cuadrado da 2.500?

Pero si observamos el número y recordamos nuestros conocimientos sobre el sistema numérico decimal, 2.500 lo podemos escribir como 25×100 , ambos números son cuadrados de 5 y de 10. De manera que se puede escribir como:

$5^2 \times 10^2$ y utilizando propiedades de potenciación, esto es $(5 \times 10)^2 = 50^2$

Ahora, nuestra respuesta podemos escribirla así:

$$\sqrt{2500} = \sqrt{25 \times 100} = \sqrt{5^2} \times \sqrt{10^2}$$

Observemos que la raíz cuadrada del producto

$$\sqrt{25 \times 100}$$

Es igual al producto de la raíz cuadrada de $\sqrt{25}$ por la raíz cuadrada de

$$\sqrt{100}$$

La raíz enésima del producto de dos o más números es igual al índice cuya cantidad subradical es el producto de las raíces enésimas de cada uno de los factores. Se expresa así:

$$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$$

Fíjate que cuando lees la cantidad de derecha a izquierda, expresa que el producto de raíces con igual índice es igual a otro radical de igual índice cuya cantidad subradical es el producto de las cantidades subradicales.

2.- Raíz de un cociente

$$\sqrt{\frac{36}{81}}$$

¿Cómo podrías calcular esta raíz cuadrada?

Una manera sería realizar la división y luego sacar la raíz cuadrada, pero al realizar la división obtienes un número decimal y por ahora no hemos visto ningún procedimiento para hallar raíces de números decimales. Podemos hallar por separado la raíz dividiendo (36) y la raíz el divisor (81), y nos planteamos qué número elevado al cuadrado da 36 y 81 respectivamente, ¿ya lo tienes? Podemos expresar lo anterior así:

$$\sqrt{\frac{36}{81}} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{81}} = \frac{\sqrt{9^2}}{\sqrt{9^2}}$$

La raíz enésima del cociente de dos números es igual al cociente de la raíz enésima del numerador entre la raíz enésima del denominador. Se expresa así:

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, b \neq 0$$





3.- Potencia de una raíz

¿Cuál es el valor de $(\sqrt[3]{5})^4$? Al aplicar la definición de potencia, tenemos que la base se repite cuatro veces, así:

$$(\sqrt[3]{5}) \times (\sqrt[3]{5}) \times (\sqrt[3]{5}) \times (\sqrt[3]{5}).$$

Ahora aplicamos la propiedad mostrada en la raíz de un producto:

$$\sqrt[3]{5 \times 5 \times 5 \times 5} = \sqrt[3]{5^4}$$

Luego $(\sqrt[3]{5^4})$.

En general:

Para efectuar la potencia de una raíz, se eleva la cantidad subradical a dicha potencia y se conserva el mismo índice de la raíz. Se expresa así:

$$(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$$

4.- Raíz de una raíz

¿Cuál es el valor de $\sqrt{\sqrt[3]{729}}$? Seguramente habrás pensado en calcular la raíz cúbica de 729 y al resultado de ésta hallarle la raíz cuadrada. Esa opción es correcta y el resultado obtenido es 3 y -3, pero ¿habrá otra forma de calcularla?

Reflexiona: en base al resultado anterior, ¿cuántas veces debes multiplicar el número 3 o -3 para obtener 729? Exacto! Ese número representa el índice de la raíz, así que podemos establecer que:

$$\sqrt{\sqrt[3]{729}} = \sqrt[6]{729}$$

Detalla que en el primer miembro los índices son 2 y 3, mientras que en el segundo el índice de la raíz es 6, éste último se ha obtenido de la multiplicación de $2 \times 3 = 6$. Es decir:

Para calcular la raíz de una raíz, se multiplican los índices de las raíces y se conserva la cantidad subradical. Se expresa así:

$$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$$

PROBLEMAS DE CÁLCULO DE RADICACIÓN EN LA VIDA COTIDIANA:

La escuela ha elaborado un proyecto para la producción de un complejo deportivo para la recreación de jóvenes y niños de la comunidad. Se están haciendo diligencias pertinentes para conseguir los recursos económicos.

La escuela adquirió un terreno cuadrado de 1225 m^2 de área. ¿Cuál es el costo total de la cerca? El metro tiene un costo de Bs. 600.000.

La figura geométrica asociada es un cuadrado, la fórmula de su área es:

$$A = L^2$$

Donde L representa el lado del terreno.

En este problema hay que hallar cuál es el costo de la cerca, para ello debes saber cuánto mide el perímetro de esta.

De los datos mostrados, sabes, cuánto mide el lado del terreno, ¿qué operaciones harás para encontrar la medida del lado?

Observa la fórmula, tienes que despejar L; fíjate que lo único que estorba es el exponente 2, ¿cómo harías para eliminarlo? Debes aplicar la operación contraria a la potencia, en este caso es la raíz cuadrada.





Aplicamos:

$$A = L^2$$

$$\sqrt{A} = \sqrt{L^2}$$

$$\sqrt{A} = L$$

$$\sqrt{A} = L \implies L = \sqrt{A}$$

Ahora solo tienes que sustituir en la fórmula los datos proporcionados por el ejercicio:

$$L = \sqrt{A} \implies L = \sqrt{1225\text{m}^2} \implies L = \sqrt{1225} \cdot \sqrt{\text{m}^2} \implies L = 35\text{m}.$$

Cada lado del terreno mide 35 m y, dado que el terreno tiene cuatro lados, el perímetro es la suma total de los lados; al realizar la operación da 140 m.

Ahora si podemos calcular el costo de la cerca. Solo hay que multiplicar $140\text{m} \cdot 600.000$, eso da Bsf 84.000.000





EL ARTÍCULO DE OPINIÓN

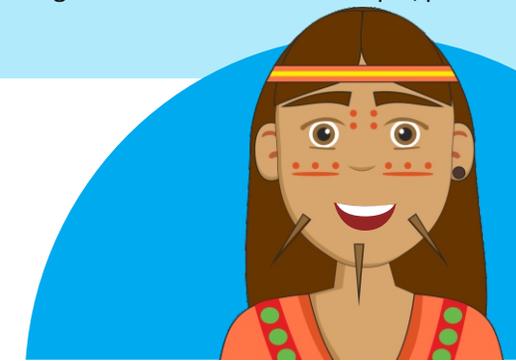
El artículo de opinión es un escrito donde el autor opina, interpreta y valora un suceso o tema de actualidad, presentando su posición al respecto. No es una noticia, sino lo que el autor o periódico piensan de ésta o de los temas relacionados con un hecho de actualidad. Contiene comentarios, evaluaciones, opiniones, las cuales deben ser sustentadas con argumentos razonados que intentan convencer al lector. Para redactar un artículo de opinión, te recomendamos lo siguiente:

1. Lee diferentes periódicos digitales, escucha u observa los noticieros de varias emisoras o canales de televisión .
2. Selecciona una noticia sobre el SARS-Cov-2, con algún suceso importante sobre el que te gustaría expresar tu opinión.
3. Narra el hecho o explica el tema y expresa tu opinión al respecto.
4. Sustenta tu opinión con argumentos razonados.
5. Relee el artículo, colócale un título corto que atraiga al lector y fírmalo.

Hay unos **RECURSOS ARGUMENTATIVOS** que pueden ayudarte a ser un buen emisor. Te los vamos a presentar:

- **Ejemplificación:** empleando frases como: por ejemplo, tal como, como muestra, pongo por caso, sustentando una afirmación o negación. A través del ejemplo se presenta, comprueba o demuestra una hipótesis.
- **Cita de autoridad:** cuando citamos a algún especialista o autoridad en un tema para reforzar y darle valor a la postura que tiene quien opina. Se usan frases como: como señala, como dice, como afirma, siguiendo a, según, citando a.

- **Analogía:** cuando estableces similitudes o semejanzas entre dos elementos o situaciones que tienen puntos en común. Con este recurso se explica algo desconocido a partir de algo ya conocido. Se usan conectores como: tal como, como sí, es igual que, es lo mismo.
- **Pregunta retórica:** el emisor plantea una interrogante no para recibir una respuesta, sino con el objetivo de que el receptor reflexione sobre alguna situación.
- **Datos estadísticos:** se brinda información numérica o estadísticas confiables que refuerzan y le dan mayor veracidad a la hipótesis planteada por el emisor. Los datos ayudan a ilustrar el planteamiento.
- **Contraejemplo:** marca una excepción a una regla general para demostrar que una afirmación es falsa.
- **Generalización:** se presentan numerosos hechos particulares para compararlos y relacionarlos entre sí. Este recurso muestra que todo funciona de la misma manera.
- Conectores: pueden ser de varios tipos:
 - a) **Conectores de adición:** para añadir nueva información: asimismo, igualmente, de igual modo, de igual manera, de igual forma, del mismo modo, de la misma manera, de la misma forma.
 - b) **Conectores de oposición:** quieren darle coherencia a las ideas que quieren expresar contradicción: a pesar de todo, aún así, ahora bien, de cualquier modo, al mismo tiempo, aunque, a pesar de.
 - c) **Conectores de causa y efecto:** son expresiones que indican la causa por la que sucede algo y una circunstancia que originan. Alguno de ellos son: debido a que, por esta razón, gracias a.





NUTRICIÓN VEGETAL

Para algunas personas es irrelevante conocer cómo las plantas se alimentan, probablemente, porque no se les considera como seres vivos, sino como recursos para ser explotados en beneficio propio. Sin embargo, este es un tema de suma importancia, por cuanto las plantas constituyen un recurso natural viviente del cual depende nuestra vida.

Son las plantas quienes proporcionan el oxígeno a la atmósfera para que podamos respirar; ellas producen su propio alimento, el cual sirve para aquellos animales que nosotros mismos consumiremos.

Las plantas son fuentes de fibra en nuestros alimentos, esto permite una mejor digestión y una vida más saludable. Como vemos, las plantas nos proporcionan gran cantidad de beneficios y por esto, son esenciales para el bienestar de todos.

Debemos comenzar a ver nuestras plantas más que como simples adornos que embellecen nuestros hogares, oficinas y plazas, como seres vivos que son de gran utilidad para el ser humano y el planeta.

Conocer el funcionamiento de las plantas contribuye a garantizar su continuidad en nuestro planeta y aprovechar al máximo la ayuda que nos pueden proporcionar.

Partes de una planta



- 1 Hoja
- 2 Tallo
- 3 Yema apicales
- 4 Raíces

Las tres zonas que se pueden identificar en cualquier tipo de plantas son: raíz, tallo y hojas. Sin embargo, algunas plantas pueden presentar modificaciones. ¿Conoces alguna planta que no tenga hojas? Los cactus, son un tipo de plantas que para evitar la deshidratación por estar expuestos por mucho tiempo al sol, modificó sus hojas y las redujo hasta convertirlas en espinas. Otras plantas, como la sábila, engrosó sus hojas para poder retener mayor cantidad de agua en lugares donde es escasa la lluvia.

La parte que crece hacia el suelo y que sirve para sostener el resto de la planta es conocida como la raíz. Esta tiene varias funciones:

- a) Absorber los nutrientes y agua presentes en el suelo, luego envía estos elementos al resto de la planta.
- b) Sirve para almacenar nutrientes, como es el caso de la zanahoria.





PARTES DE LA PLANTA

LA RAÍZ: presenta varias estructuras que debemos estudiar, tales como:

- **El cuello:** que es la zona de la raíz ubicada en la superficie y unida al tallo.
- **La raíz principal:** es la parte con la cual se sostiene la planta.
- **Las raíces secundarias:** son más pequeñas y surgen de la raíz principal y tienen como función absorber los nutrientes.

Cada raíz se subdivide en varias zonas:

- **La cofia o pilorriza:** es el extremo de la raíz que dirige el sentido o el paso de la raíz.
- **Zona pilífera:** es la región cubierta por pelos absorbentes por donde penetran las sustancias y el agua hacia la planta.

EL TALLO: es la parte que crece en sentido contrario a la raíz, cuya funciones son:

- Servir de sustento a las ramas, transportando la sustancia desde la raíz hasta las hojas.
- El tallo realiza el intercambio gaseoso con el ambiente, a través de los poros.
- Sirve de almacenamiento de compuestos cuando modifica su forma, como se observa con la cebolla.

En el tallo se pueden encontrar tres zonas:

- **Los nudos,** que son los puntos engrosados de donde surgen las ramas o las hojas;
- **Los entrenudos,** que son los espacios entre un nudo y el siguiente, sin la presencia de hojas ni ramas.





- **Las yemas**, que son las zonas de crecimiento de los tallos, las cuales se clasifican como:
 - a) **Axiales**: a los lados del tallo.
 - b) **Terminales**: extremo por donde el tallo se alarga.

Los tallos pueden ser:

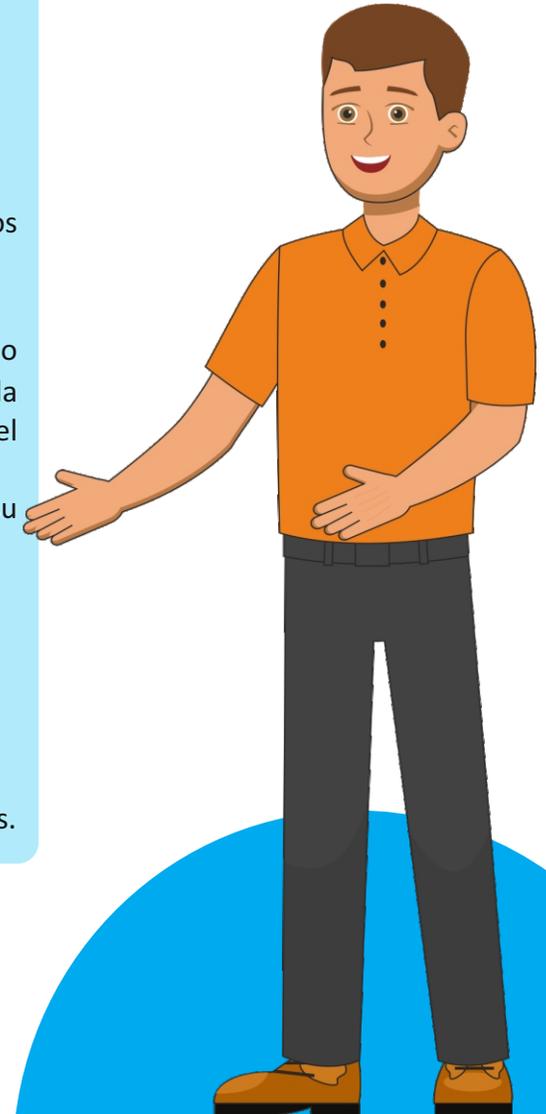
- a) **Herbáceos**: de consistencia blanda o
- b) **Leñosos**: de consistencia dura, mejor conocida como madera. Éstos se clasifican según su altura: arbustos (cuando miden entre 1 y 5 m) y matas (cuando mide menos de 1 m).

LA HOJA: es la parte de la planta donde se desarrollan dos procesos muy importantes, conocido como fotosíntesis y respiración. Son dos procesos metabólicos encargados de producir el alimento necesario para la vida de la planta, además del intercambio gaseoso durante la respiración misma; también sirve para transpirar el excedente de agua por medio de los estomas (poros).

Igual que el tallo y las raíces, las hojas cumplen la función de almacenamiento por medio de la modificación de su estructura, como el ejemplo de las sábilas.

Las partes de la hoja son:

- El pecíolo: es la estructura que une al tallo con la hoja
- El limbo: es la hoja propiamente dicha, que se divide en:
 - Haz: es la cara dorsal
 - Envés: es la cara ventral
 - Las nervaduras: son los tubos conductores, por donde viajan los nutrientes
 - El borde: es el final del limbo, esta parte es importante para poder clasificar e identificar las plantas.





Los nutrientes viajan por la planta por medio de uso vasos conductores, los cuales se pueden comparar con los vasos sanguíneos del sistema circulatorio de nuestro cuerpo.

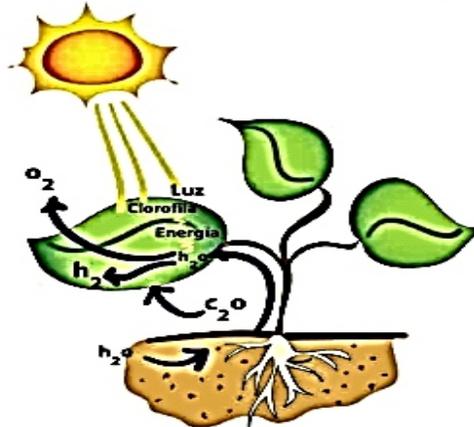
Estos vasos conductores están presentes desde la raíz hasta las hojas, pasando por el tallo; se llaman:

- Xilema, es el sistema conductor de las sales minerales y el agua desde la raíz hasta las hojas, que se conoce también como savia bruta.
- Floema, es el sistema conductor de los compuestos orgánicos, productos de la fotosíntesis, llamados savia elaborada, y su viaje es desde arriba hasta cualquier parte de la planta donde sea requerida. En donde se vaya a almacenar.

El agua entra a la planta por los pelos absorbentes de la raíz, por medio de la ósmosis, que es un proceso físico de intercambio de materia a través de una membrana semipermeable, de un medio menos denso a otro más denso, sin necesidad de gastar energía. Se trata de un fenómeno pasivo, pero vital para el metabolismo de los seres vivos. El suelo al poseer mayor cantidad de agua en comparación con la planta, una vez dentro del agua, se disuelven las sales minerales formando la savia bruta, que sube por capilaridad hasta las hojas.

Cuando llega allí, se lleva a cabo el proceso de la fotosíntesis, transformando el agua y sales minerales en compuestos orgánicos denominados «savia elaborada», la cual es repartida a toda la planta, porque sirve como fuente de energía.

Transporte de agua y nutrientes en las plantas





EXPANSIÓN IMPERIALISTA EUROPEA

Como estudiamos en la ficha pasada, muchos países potencias han querido constantemente expandirse en toda la historia.

En esta oportunidad, nuestro centro de atención será el expansionismo europeo a finales del siglo XIX.

Europa inició nuevamente una escalada expansionista a finales del siglo XIX en Asia y en África. Había en ese momento gran inestabilidad en las relaciones entre las naciones europeas, que dio lugar a la I Guerra Mundial.

Ya conocemos que en el siglo XVI hubo una expansión de Europa (España y Portugal) hacia América. Europa en esa época, entró a las costas africanas para buscar mano de obra «barata» que necesitaba para la producción a gran escala de materia prima en los países recién conquistados. El comercio de esclavos fue la otra cara de la riqueza europea.

No se sabe cuántos africanos fueron trasladados a América, pero las cifras están alrededor de los 14 millones entre los siglos XVI y XIX, sin contar aquellos que morían durante la captura y el transporte en barco, bajo unas condiciones inhumanas.

Estos africanos que llegaron a las costas de América, en calidad de esclavos, participaron en la nueva cultura que se fue conformando en estas colonias.

Los países europeos, a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, desarrollaron un sentimiento nacionalista derivado del espíritu democrático y liberal de los años de las revoluciones nacionales. Este nacionalismo está basado en la voluntad de poder y la ética de la guerra. Sin embargo, entre ellos se establecieron un sistema de alianzas y acuerdos para mantener el equilibrio necesario para su desarrollo económico.

Estamos hablando de una época en la que la producción se concentró en unas pocas empresas, pasando del principio de la libre competencia, es decir, cualquiera que pudiera podía competir con su empresa, al principio del **monopolio y de sistemas proteccionistas**, en países como Alemania, Gran Bretaña, Estados Unidos y Japón. Cuando comienzan a cerrarse las fronteras de los mercados por estas medidas proteccionistas, surge una producción que debe ser vendida afuera.

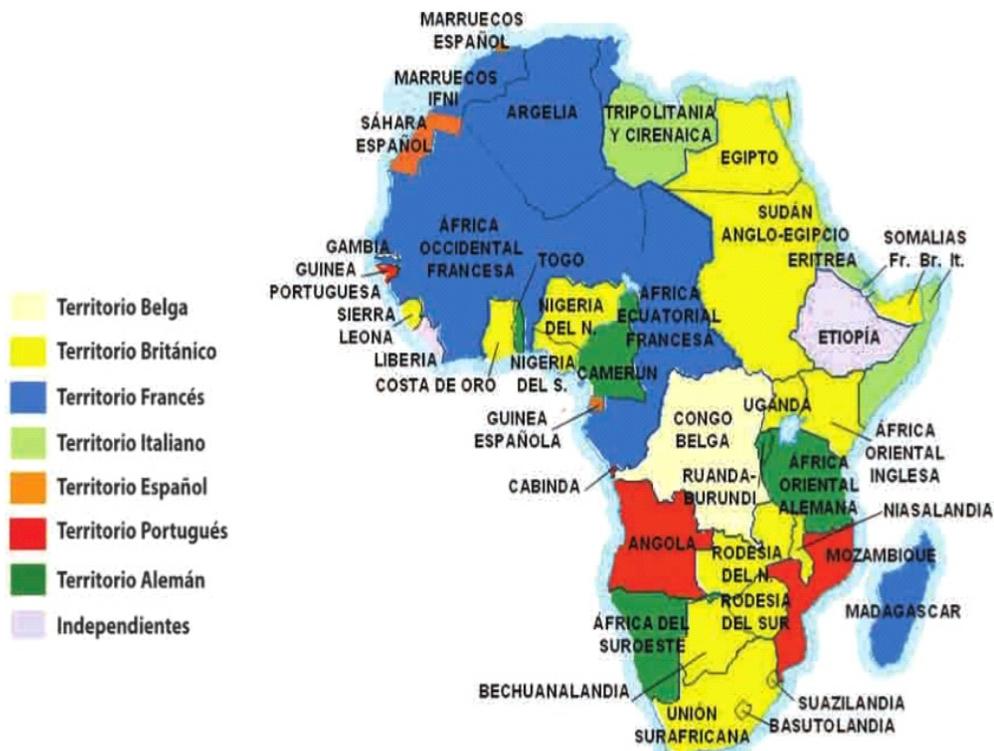
El crecimiento de los grandes monopolios dependió de poseer grandes territorios extra-europeos (fuera de Europa) donde la tierra se conseguía a buen precio, los salarios eran bajos y la materia prima se compraba a bajo costo. Sin embargo, las naciones europeas tuvieron que ponerse de acuerdo sobre cómo llevar a cabo esta expansión colonial sin que perjudicara sus pactos de convivencia en el territorio europeo.

Vamos a observar este mapa del Continente Africano, y detallaremos por cuáles países fueron ocupados.





EXPANSIÓN IMPERIALISTA EUROPEA



La Primera Guerra Mundial

Estas alianzas que se formaron internamente, fueron conformando bloques entre los países europeos y solidaridades implícitas que explican por qué estalló la Primera Guerra Mundial en 1914.

En Sarajevo, población de Bosnia, asesinaron al heredero del trono imperio Austro-Húngaro. Esto obligó a ese imperio a declarar la guerra a Serbia y se activó la solidaridad de Alemania e Italia, que formaban, junto al imperio austro-húngaro, el bloque de la Triple Alianza. Por otra parte, Rusia sale en apoyo a Serbia, entrando así en el conflicto el otro bloque, el Triple Entente constituido por: Rusia, Gran Bretaña y Francia. A éste segundo bloque se anexaron otros países, entre ellos Estados Unidos y Japón, con lo cual la guerra asumió dimensiones mundiales.

Con la derrota de Alemania, concluyó la guerra. Los países vencedores se reúnen en la Conferencia de Paz en Versalles (Francia) el 28 de junio de 1919 se firmó el Tratado, con la presencia de Estados Unidos; allí se definieron los nuevos límites de Europa, ya que al desaparecer el imperio austro-húngaro surgieron cuatro nuevas naciones: Austria, Checoslovaquia, el estado Serbio-Croata-Esloveno (Yugoslavia) y Hungría.

En esta Conferencia el Presidente de Estados Unidos, Woodrow Wilson, propuso la creación de la **Sociedad de Naciones Unidas** con sede en Ginebra (Suiza), cuyo objetivo sería salvaguardar la paz y el orden internacional. Serán miembros permanentes de esta sociedad: Francia, Gran Bretaña, Italia, Japón y Alemania.





NUESTRAS EMOCIONES Y SENTIMIENTOS

No siempre tenemos la oportunidad de pensar en nosotros mismos desde lo profundo de los sentimientos; el quehacer del día a día nos va consumiendo y muchas veces terminamos siendo reactivos, más que activos.

Esta oportunidad que estamos teniendo para revisar nuestras emociones, sentimientos, modos de observar, vamos aprendiendo que existe la inteligencia emocional, que la imagen personal es lo más importante y que ante las situaciones difíciles o dolorosas, desarrollamos mecanismos de defensa.

Para continuar en esta aventura de indagar sobre nuestra inteligencia emocional, en esta oportunidad vamos a reflexionar cómo la culpa, el resentimiento y el victimismo nos pueden convertir en mártires de la vida si no actuamos a tiempo.

Muchas veces, cuando se está descontento con uno mismo simplemente se descarga ese exceso de descontento en otros, en forma de resentimiento.

«Qué tonto soy! Por qué demonios hice esto así? No puedo creer que hay hecho algo tan estúpido! ¿Por qué yo, Señor? No soy muy bueno para estas cosas. No sirvo para esto. Soy tan torpe!»
«¡Es tan tonto! Dios mío, de nuevo lo hizo! ¡Espero que nunca vuelva a ser tan estúpido!» «Yo soy su víctima, no me entiendes. No hay derecho de que siempre me pase a mí. Qué mala suerte tengo!»

El concepto sano de uno mismo implica sentirse valioso, competente y muy seguro y todas estas cosas se aprenden en casa.

Conozcamos un poco sobre ciertas conductas que pueden favorecer el salir de estos perfiles de culpabilización, victimización y resentimiento.

ANTIPATÍA, APATÍA, SIMPATÍA Y EMPATÍA

ANTISOCIAL: muchas personas creen que los que no se integran a los grupos humanos de trabajo son antisociales, pero es un error. Antisocial es aquél que está en contra de la sociedad, se opone al orden social. Ejemplo: un asesino.

ASOCIAL: es una persona que no se vincula al cuerpo social.

APÁTICO: aquél que por falta de vigor en su estado de ánimo no emprende ciertas actividades.

ANTIPÁTICO: el término quiere decir que causa aversión en las personas. Puede ser aplicado a las cosas más que a las personas.

EMPÁTICO: es la identificación mental y afectiva de una persona con el estado de ánimo de otra persona. Es decir, cuando vemos a alguien llorando, que nos den ganas de llorar también; cuando a otro le duele algo, sentir el dolor nosotros mismos también, y sentires similares. Se dice que los niños aprenden muy rápidamente la empatía con su madre (y también se da el fenómeno a la inversa), es decir, aprenden a sentir el dolor o la felicidad de su madre y viceversa.

SIMPÁTICO: la simpatía es una inclinación afectiva entre las personas, que ocurre de manera espontánea y además es mutua. De esta manera, dos personas que se gustan reflejan simpatía.

CARISMÁTICO: el carisma por definición, es una especial capacidad de algunas personas para atraer o fascinar.

¿Cómo te definirías? ¿Con cuál de estas te identificas?

