

ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

ANTOLOGÍA CURSO DE INDUCCIÓN 2026

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN (CSUBS-AXO-ANT-NUT-02)

DIRECTORIO

Dra. Viridiana Aydeé León Hernández

Rectora

Mtra. María Delia Adame Arcos

Secretaria General

Dra. Elisa Lugo Villaseñor

Secretaria Académica

Mtra. Nidia Teresita González Fernández

**Directora de la Escuela de Estudios Superiores de Jonacatepec
Subsede Tepalcingo y Subsede Axochiapan**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



CONTENIDO

Introducción	3
Fundamentos de Nutrición	4
Anatomía y Fisiología Humana	17
Introducción a la Química	25
Comunicación Oral y Escrita	43
Pensamiento Lógico-Matemático	61
TIC	71
Servicios Escolares	78
Seguro Facultativo	83



INTRODUCCIÓN

Bienvenido(a) a la Escuela de Estudios Superiores de Jonacatepec, Subsede Axochiapan, la siguiente guía está diseñada como una herramienta de trabajo durante el curso de inducción, los temas selectos son del área de nutrición, químico-biológica, TIC, pensamiento lógico-matemático, además de ejes transversales como comunicación oral y escrita, y aspectos básicos de la normatividad de la universidad.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN

Tema: Conceptos básicos de nutrición.

Ácidos grasos saturados: a los que carecen de dobles ligaduras. Se recomienda que no excedan más del 7% del valor energético total de la dieta, ya que favorecen la aterosclerosis. Algunos productos contienen cantidades elevadas de ácidos grasos saturados.

Ácidos grasos trans: a los que son isómeros de ácidos grasos monoinsaturados. Se pueden producir en la hidrogenación de aceites vegetales durante la elaboración de margarinas y grasas vegetales. Se ha demostrado que un alto consumo en la dieta puede incrementar el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares.

Actividad física: a cualquier movimiento voluntario producido por la contracción del músculo esquelético, que tiene como resultado un gasto energético que se añade al metabolismo basal. La actividad física puede ser clasificada de varias maneras, incluyendo tipo aeróbica y para mejorar la fuerza, la flexibilidad y el equilibrio, intensidad ligera, moderada y vigorosa, y propósito recreativo y disciplinario.

Agua simple potable: a la que no contiene contaminantes físicos, químicos ni biológicos, es incolora, insípida e inolora y no causa efectos nocivos al ser humano. Es el líquido más recomendable para una hidratación adecuada porque no se le ha adicionado nutrimento o ingrediente alguno.

Alimentación complementaria: al proceso que se inicia con la introducción gradual y paulatina de alimentos diferentes a la leche humana, para satisfacer las necesidades nutrimentales del niño o niña, se recomienda después de los 6 meses de edad.

Alimentación: al conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena.

Alimentación correcta: a los hábitos alimentarios que, de acuerdo con los conocimientos aceptados en la materia, cumplen con las necesidades específicas en las diferentes etapas de la vida, promueve en los niños y las niñas el crecimiento y el desarrollo adecuados y en los adultos permite conservar o alcanzar el peso esperado para la talla y previene el desarrollo de enfermedades.

Alimento: cualquier sustancia o producto, sólido o semisólido, natural o transformado, que proporcione al organismo elementos para su nutrición;

Anemia: a la reducción de la concentración sanguínea de hemoglobina. La causa más frecuente de este trastorno es la deficiencia de hierro.



Anemia ferropriva: a la que es producida por deficiencia de hierro, generalmente se debe a la insuficiencia o baja disponibilidad de hierro en la dieta o a pérdidas crónicas de sangre (como en menstruaciones excesivas o prolongadas, embarazos repetidos, infestación con parásitos, úlceras gastrointestinales, entre otras).

Antioxidantes: a las sustancias que previenen la oxidación y ayudan a mantener la integridad celular inactivando a los radicales libres que pueden causar daño celular.

Ateroescclerosis: a la enfermedad caracterizada por el endurecimiento de las arterias, en las que se forman ateromas. Entre otros factores se asocia con una dieta pobre en fibra y alta en ácidos grasos saturados y colesterol.

Cáncer: al tumor maligno en general que se caracteriza por pérdida en el control de crecimiento, desarrollo y multiplicación celular con capacidad de producir metástasis.

Carne magra: al conjunto de las masas musculares, una vez desprovistas de la grasa de cobertura.

Circunferencia o perímetro de cintura o abdominal: al mínimo perímetro de la cintura, se hace identificando el punto medio entre la costilla inferior y la cresta iliaca, en personas con sobrepeso se debe medir en la parte más amplia del abdomen. Tiene como objetivo estimar la grasa abdominal o visceral. Circunferencia abdominal saludable hasta menor a 80 cm en mujeres y menor a 90 cm en hombres.

Colación o refrigerio: a la porción de alimento consumida entre las comidas principales (desayuno, comida y cena), y sirve para cumplir las características de una dieta correcta.

Comunicación educativa: al proceso basado en el desarrollo de esquemas novedosos y creativos de comunicación que se sustenta en técnicas de mercadotecnia social, que permite la producción y difusión de mensajes gráficos y audiovisuales de alto impacto, con el fin de reforzar los conocimientos en salud y promover conductas saludables en la población.

Densidad energética (DE) de un alimento: a la cantidad de energía que contiene éste por unidad de peso (kcal/g o kj/g).

Desnutrición: al estado en el que existe un balance insuficiente de uno o más nutrimentos y que manifieste un cuadro clínico característico.

Diabetes mellitus: comprende a un grupo heterogéneo de enfermedades sistémicas, crónicas, de causa desconocida, con grados variables de predisposición hereditaria y la participación de diversos factores ambientales que afectan al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas que se asocian fisiopatológicamente con una deficiencia en la cantidad, cronología de secreción y/o en la acción de la insulina. Estos defectos traen como consecuencia una elevación anormal de la glucemia después de

cargas estándar de glucosa e incluso en ayunas conforme existe mayor descompensación de la secreción de insulina.

Dieta: al conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día, y constituye la unidad de la alimentación.

Dieta correcta: a la que cumple con las siguientes características: completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada y adecuada.

Educación para la Salud: al proceso de enseñanza-aprendizaje que permite, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y modificar actitudes, con el propósito de inducir comportamientos para cuidar la salud individual y colectiva.

Edulcorante: a la sustancia que produce la sensación de dulzura, los hay de origen natural y sintético.

El Plato del Bien Comer: a la herramienta gráfica que representa y resume los criterios generales que unifican y dan congruencia a la Orientación Alimentaria dirigida a brindar a la población opciones prácticas, con respaldo científico, para la integración de una alimentación correcta que pueda adecuarse a sus necesidades y posibilidades.

Estado de nutrición o estado nutricional: al resultado del equilibrio entre la ingestión de alimentos (vehículo de nutrimentos) y las necesidades nutrimentales de los individuos; es así mismo consecuencia de diferentes conjuntos de interacciones de tipo biológico, psicológico y social.

Fibra dietética: a la parte comestible de las plantas o hidratos de carbono análogos que son resistentes a la digestión y la absorción en el intestino humano y que sufren una fermentación total o parcial en el intestino grueso. La fibra dietética incluye polisacáridos, oligosacáridos, lignina y otras sustancias asociadas con las plantas. Se les divide en solubles e insolubles. Epidemiológicamente su consumo insuficiente se ha asociado con la aparición de enfermedades crónicas. Se encuentra en leguminosas, cereales integrales, verduras y frutas.

Gasto energético: a la energía que consume un organismo, está representado por la tasa metabólica basal (TMB), la actividad física y la termogénesis inducida por la dieta. Se considera a la TMB, como la mínima cantidad de energía que un organismo requiere para estar vivo y representa del 60 al 70% del total del gasto energético en la mayoría de los adultos sedentarios.

Grano entero: al cereal de granos intactos que, al someterse a un proceso de molienda, rompimiento, hojuelado, entre otros, conserva sus principales componentes anatómicos y están presentes en una proporción relativamente igual a la existente en el grano intacto original, logrando esto de manera natural o a través de medios tecnológicos.

Grupos de alimentos: a la forma de clasificar los alimentos de acuerdo con su composición y se clasifican en tres grupos, grupo 1. Verduras y frutas, grupo 2. Cereales y

grupo 3. Leguminosas y alimentos de origen animal. Dentro de un mismo grupo los alimentos son equivalentes en su aporte de nutrimentos y por lo tanto intercambiables, mientras que los alimentos en grupos diferentes son complementarios.

Hábitos alimentarios: al conjunto de conductas adquiridas por un individuo, por la repetición de actos en cuanto a la selección, la preparación y el consumo de alimentos. Los hábitos alimentarios se relacionan principalmente con las características sociales, económicas y culturales de una población o región determinada. Los hábitos generalizados de una comunidad suelen llamarse costumbres.



CONSULTA: la norma oficial 043 de orientación alimentaria, revisa los conceptos básicos y realiza una infografía con 5 conceptos que describan desde tú punto de vista el estudio de la nutrición.URL Disponible en: HYPERLINK
"https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013"
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013

Tema: Orientación alimentaria:

Se utilizan herramientas para la educación nutricional en los diferentes grupos de edad y poblaciones en riesgo o en general, con información sencilla, clara para promover la adopción de hábitos saludables, una de estas es el gráfico del plato del bien comer, que incluyen indicadores que debe cumplir una dieta correcta **DDCEISVA**.

El Plato del Bien Comer: a la herramienta gráfica que representa y resume los criterios generales que unifican y dan congruencia a la Orientación Alimentaria dirigida a brindar a la población opciones prácticas, con respaldo científico, para la integración de una alimentación correcta que pueda adecuarse a sus necesidades y posibilidades.

Completa. - Que contenga todos los nutrimentos. Se recomienda incluir en cada comida alimentos de los 3 grupos.

Equilibrada. -Que los nutrimentos guarden las proporciones apropiadas entre sí.

Inocua. - Que su consumo habitual no implique riesgos para la salud porque está exenta de microorganismos patógenos, toxinas, contaminantes, que se consuma con mesura y que no aporte cantidades excesivas de ningún componente o nutrimento.

Suficiente. - Que cubra las necesidades de todos los nutrimentos, de tal manera que el sujeto adulto tenga una buena nutrición y un peso saludable y en el caso de los niños o niñas, que crezcan y se desarrollen de manera correcta.

Variada. – Que de una comida a otra, incluya alimentos diferentes de cada grupo.

Adecuada. - Que esté acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características.

Plato del bien comer



"Servicios Básicos de Salud. Promoción y Educación para la Salud en Materia Alimentaria. Criterios para Brindar Orientación"

Esta representación gráfica de los grupos de alimentos no debe sufrir ninguna alteración o modificación, para su reproducción consultar la página www.promocion.salud.gob.mx

Grupos de Alimentos. Para fines de Orientación Alimentaria se identifican tres grupos.

A1. Verduras y Frutas.

A1.1 Ejemplo de verduras: acelgas, verdolagas, quelites, espinacas, flor de calabaza, huauzontles, nopales, brócoli, coliflor, calabaza, chayote, chícharo, tomate, jitomate, hongos, betabel, chile poblano, zanahoria, aguacate, pepino, lechuga entre otras.

A1.2 Ejemplo de frutas: guayaba, papaya, melón, toronja, lima, naranja, mandarina, plátano, zapote, ciruela, pera, manzana, fresa, chicozapote, mango, mamey, chabacano, uvas, entre otras.

A2. Cereales.

A2.1 Ejemplo de cereales: maíz, trigo, avena, centeno, cebada, amaranto, arroz y sus productos derivados como: tortillas y productos de nixtamal, cereales industrializados, pan y panes integrales, galletas y pastas.

A2.2 Ejemplo de tubérculos: papa, camote y yuca.

A3. Leguminosas y alimentos de origen animal.

A3.1 Ejemplo de leguminosas: frijol, haba, lenteja, garbanzo, arveja, alubia y soya.

A3.2 Ejemplo de alimentos de origen animal: leche, queso, yogurt, huevo, pescado, mariscos, pollo, carnes rojas y vísceras.

Tema: Jarra del buen beber.

El agua es el principal componente del cuerpo humano. Es esencial para los procesos fisiológicos de la digestión, absorción y eliminación de desechos metabólicos no digeribles, y también para la estructura y función del aparato circulatorio. Actúa como medio de transporte de nutrientes y todas las sustancias corporales, y tiene acción directa en el mantenimiento de la temperatura corporal. El cuerpo humano tiene un 75% de agua al nacer y cerca del 60% en la edad adulta. Aproximadamente el 60% de este agua se encuentra en el interior de las células (agua intracelular), el resto (agua extracelular) circula en la sangre y baña los tejidos. El agua de bebida, junto con la contenida en los alimentos, ha de garantizar nuestra correcta hidratación a cualquier edad o circunstancia vital. En consecuencia, es muy importante asegurar el aporte en cantidad y calidad adecuadas, especialmente cuando conocemos la influencia que el grado de hidratación puede tener sobre la salud y el bienestar de las personas, tanto en lo que se refiere a los aspectos cognitivos, el rendimiento físico y la termorregulación.

El cuerpo humano no almacena el agua, por eso, la cantidad que perdemos cada día debe restituirse para garantizar el buen funcionamiento del organismo. Para cualquier persona sana, la sed es una guía adecuada para tomar agua. Los mecanismos fisiológicos que determinan la sed en estas situaciones pueden condicionar desequilibrios en el balance hídrico con importantes consecuencias para la salud o el rendimiento físico o intelectual. Nuestro organismo posee una serie de mecanismos que le permiten mantener constante el contenido de agua, mediante un ajuste entre los ingresos y las pérdidas. El balance hídrico viene determinado por la ingestión (agua de bebida, líquidos, agua contenida en los alimentos) y la eliminación (orina, heces, a través de la piel y de aire espirado por los pulmones).

El fallo de estos mecanismos y las consiguientes alteraciones del balance acuoso, pueden producir graves trastornos capaces de poner en peligro la vida del individuo. Los líquidos (agua y otras bebidas) proporcionan habitualmente entre 2,2 y 3 litros al día.

En situaciones especiales y durante un tiempo limitado el organismo puede sobrevivir con cantidades ligeramente menores de agua, debido por una parte al amplio intervalo de la recomendación y por otra a los sistemas eficaces de adaptación y ahorro de agua con los que cuenta el cuerpo humano. Asimismo, es posible que las personas que son físicamente activas, enfermas o que están expuestas a un ambiente caluroso requieran mayores aportes de agua total. Los individuos sanos disponen de mecanismos eficaces para eliminar el exceso de agua y mantener así el equilibrio hídrico, por lo que para el agua no se ha

establecido una ingestión máxima tolerable.



Tema: vitaminas.

Las vitaminas son sustancias orgánicas presentes en cantidades muy pequeñas en los alimentos, pero necesarias para el metabolismo. Se agrupan en forma conjunta no debido a que se relacionen químicamente o porque tengan funciones fisiológicas semejantes, sino debido, como lo implica su nombre, a que son factores vitales en la dieta y porque todas se descubrieron en relación con las enfermedades que causan su carencia. Aún más, no encajan en otras categorías de nutrientes (carbohidratos, grasas, proteínas y minerales o metales traza).

Cuando se clasificó a las vitaminas por primera vez, a cada una se la denominó con una letra del alfabeto. Después, ha habido la tendencia a cambiar las letras por nombres químicos. El uso del nombre químico se justifica cuando la vitamina tiene una fórmula química conocida, como con las principales vitaminas del grupo B. Sin embargo, es conveniente incluir ciertas vitaminas en un mismo grupo, inclusive aunque no se relacionen químicamente, pues tienden a aparecer en los mismos alimentos.

<https://www.fao.org/4/w0073s/w0073s0f.htm>

Tema: Compuestos de los alimentos

Los compuestos bioactivos poseen notables actividades biológicas para la salud, la nutrición y la conservación de alimentos. Sin embargo, estos compuestos son químicamente inestables, principalmente al exponerse a altas temperaturas, luz y humedad. Se han utilizado diversas técnicas de estabilización para protegerlos, ampliando así su rango de aplicación.

Los principales compuestos bioactivos estudiados actualmente y el uso de técnicas de estabilización, como la encapsulación y la adsorción, para su aplicación en alimentos. Se propuso una clasificación sistemática más amplia de los compuestos bioactivos basada en subniveles fenólicos y no fenólicos.

Tema: Nutrición en grupos de riesgo.

Es importante identificar a las personas vulnerables como menores de 5 años, embarazadas y en periodo de lactancia, adultos mayores para prevenir problemas con la mala-nutrición.

Lactantes:

Se recomienda introducir solo un alimento nuevo a la vez por dos o tres días, con el propósito de valorar su tolerancia y descartar alergia al mismo. Por ejemplo, si el lactante ha comido y tolerado manzana, pera y zanahoria, y se desea agregar calabacita a la dieta, se introducen estos cuatro alimentos durante tres o cuatro días, para después agregar uno nuevo más.

Es conveniente garantizar el aporte de hierro y zinc por medio de la alimentación complementaria, por lo que se recomienda a partir de los seis meses de edad, el consumo diario de carne y otros alimentos de origen animal (1-2 onzas).

EDAD CUMPLIDA	ALIMENTOS A INTRODUCIR	FRECUENCIA	CONSISTENCIA
0- 6 meses	Lactancia materna exclusiva	A libre demanda	Líquida
6-7 meses	Carne (ternera, pollo, pavo, res, cerdo, hígado)*, verduras, frutas, Cereales (arroz, maíz, trigo, avena, centeno, amaranto, cebada, tortilla, pan, galletas, pastas, cereales infantiles pre cocidos adicionados)	2 a 3 veces al día	Purés, papillas
7-8 meses	Leguminosas (frijol, haba, garbanzo, lenteja, alubia)	3 veces al día	Purés, picados finos, alimentos machacados
8-12 meses	Derivados de leche (queso, yogurt y otros) Huevo y pescado**	3-4 veces al día	Picados finos, trocitos
>12 meses	Frutas cítricas, leche entera*** El niño o niña se incorpora a la dieta familiar	4-5 veces al día	Trocitos pequeños

Tema: Lactancia materna directa.

Para llevar a cabo una lactancia materna exitosa deben existir dos reflejos:

- El reflejo de erección del pezón, que se provoca con un masaje ligero con los dos dedos en los pezones, este reflejo lo hace más saliente y fácil de tomar por el bebé.
- El reflejo de búsqueda del bebé, que se produce tocando el borde inferior del labio del bebé. Este reflejo hace abrir la boca y buscar el pezón, siendo el momento para introducirlo.

Acostada en decúbito lateral.

POSICION ACOSTADA



El cuerpo del bebé sigue el cuerpo de la madre, y están juntos abdomen con abdomen.

La madre ofrece el pecho del lado que está acostada

Esta posición y la de balón de fútbol son las más apropiadas para las madres que han tenido cesárea.

Recomendaciones prácticas.

- La madre debe comprobar que el niño o niña esté con el pañal seco y limpio.
- La temperatura ambiental mayor de 36 grados disminuye el mecanismo de succión del niño o niña.
- Lavarse las manos con agua y jabón cada vez que vaya a amamantar.
- No es necesario lavar los senos, es suficiente el baño diario.
- Al terminar de dar de comer al niño o niña, aplicar una gota de leche sobre el pezón, lo cual lubrica y evita infecciones por su efecto protector.
- La mamá debe estar tranquila y cómoda mientras amamanta, independientemente de la posición.
- El tiempo promedio de lactancia para cada seno es de 10 a 15 minutos. Sin embargo, se debe respetar la necesidad individual de cada niño o niña, ya que unos comen despacio y otros más rápido.
- Se deben alternar los senos cada vez que se amamante, iniciando con el que se terminó de dar en la ocasión anterior.
- Se debe ayudar al bebé a eliminar el aire ingerido.
- La alimentación al seno materno debe ser a libre demanda, día y noche; es decir, alimentar cada vez que el niño o niña quiera sin un horario estricto.
- En las primeras semanas el niño o niña come con intervalos cortos, en ocasiones hasta menos de dos horas; esto es normal debido a que el tiempo de vaciamiento gástrico es muy rápido. Esto ayuda a mantener el suministro de leche.

Posición sentada clásica:

1. Con la espalda recta, colocar una almohada bajo el niño o niña para que quede más cerca del pezón.

2. Acercar al niño o niña al pecho y no el pecho al niño o niña, ya que de hacerlo se provocará malestar en la espalda
3. Colocar al niño o niña sobre un brazo, de tal forma que se pueda contener con la mano del mismo brazo la pierna o las nalguitas del niño o niña.
4. Procurar que la cara quede exactamente frente al pecho lo que permitirá sostener el pecho con la otra mano, en forma de C. Es decir, con el pulgar hacia arriba de la areola y los otros cuatro dedos abajo del pecho.
5. La mano en esta posición permite dirigir fácilmente el pezón.
6. Tocar con el pezón el labio inferior del niño o niña para producir el reflejo de búsqueda.
7. Para abrir la boca se debe atraer al niño o niña rápidamente hacia el pecho para que logre tomar no sólo el pezón sino también parte de la areola.
8. El mejor estímulo para la producción de leche es la succión, por lo tanto mientras más amamanta, más leche tendrá.

POSICION DE "BALON DE FUTBOL" O EN "SANDIA"



COMO RETIRAR EL PECHO

PARA CAMBIAR DE SENO O AL TERMINAR DE LACTAR:
Introducir suavemente el dedo meñique en la comisura labial del niño, con lo cual se rompe el vacío que se forma dentro de la boca y pueda soltar el pezón sin lastimar el seno.



Tema: evaluación del estado nutricional:

Se realiza a través de indicadores como el antropométrico para determinar el IMC (Índice de Masa Corporal) que se determina con la siguiente Fórmula:

$$\text{IMC} = \text{PESO EN Kg} / \text{TALLA EN m}^2$$

Clasificación del estado nutricional según el IMC, perímetro de cintura y el riesgo asociado de enfermedad, para mayores de 20 años*

IMC					
Clasificación	Riesgo de comorbilidad*	Riesgo de comorbilidad* en relación al perímetro de cintura aumentado: Hombres > 90 cm Mujeres > 80 cm	Puntos de corte principales	Puntos de corte adicionales	
Bajo Peso	Bajo pero con riesgo para otros problemas clínicos	-----	<18.50	Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad (Diario Oficial 4-ago-2010)	
Delgadez severa			<16.00		
Delgadez moderada			16.00 a 16.99		
Delgadez leve			17.00 a 18.49		
Intervalo normal		Aumentado	18.50 a 24.99	En población adulta general	En adultos de estatura baja Mujer < 1.50 m y Hombres < 1.60 m
Sobrepeso	Aumentado	Alto	≥25.00	>25.00 a 29.9	23-25
Pre-obesidad			25.00 a 29.99		
Obesidad	Alto	Muy alto	≥ 30.00	≥ 30.00	≥ 25.00
Obesidad grado I			30.00 a 34.99		
Obesidad grado II	Muy alto	Extremadamente alto	35.00 a 39.99		
Obesidad grado III	Extremadamente alto		> 40.00		

* Riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2, hipertensión y enfermedad cardiovascular. El perímetro de cintura aumentado puede ser un marcador para un riesgo mayor incluso en personas con peso normal.



REALIZA: CON LA LISTA DE PESO Y TALLA DETERMINA EL IMC Y DIAGNOSTICO.



PESO	TALLA	TALLA2	IMC	DX
45 kg	1.65m			
78kg	1.54m			
56	1,69 m			

- Circunferencia de Cintura:

Es un indicador que evalúa el riesgo de las co-morbididades más frecuentes asociadas a la obesidad, caracterizado por un exceso de grasa abdominal.

Técnica de medición:

Para medir la circunferencia de cintura se localiza el punto inferior de la última costilla y el punto superior de la cresta iliaca, en la mitad de esta distancia se marca, en ambos costados y se coloca la cinta alrededor del abdomen a este nivel, asegurar que la cinta no apriete y esté en paralelo con el piso. La medición se hace al final de la expiración normal.



Adaptado de: Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva, World Health Organization. WHO Technical Report Series, No.854. 1993.

INDICADOR	DX
Mujer 45 años 98 cm de cintura.	
Hombre de 25 años con 105 cm de cintura.	

SITIOS WEB DE INTERÉS:

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52467/v44e882020.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
<https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/informes.php>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA



ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA

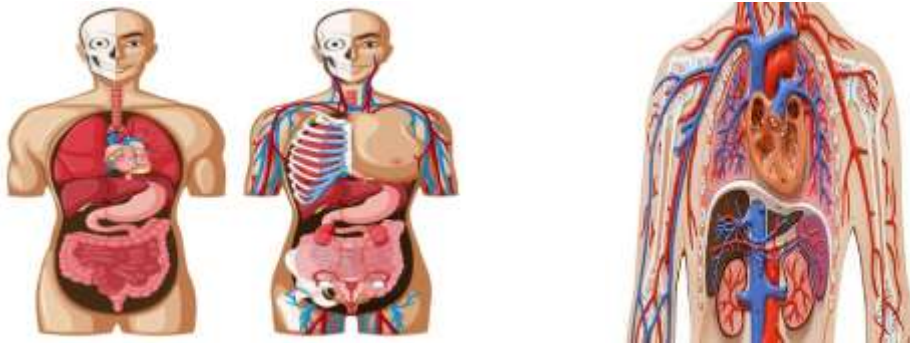
1. El Cuerpo Humano:

1.1 Definiciones de anatomía y fisiología

Dos ramas de la ciencia, la anatomía y la fisiología, proveen las bases necesarias para comprender las estructuras y funciones del cuerpo humano.

Anatomía (*Ana-*, de *Ana* = a través; *-tomía*, de *tomée* = corte) es la ciencia de las estructuras corporales y las relaciones entre ellas.

Fisiología (*fisio-*, de *physis* = naturaleza; *-logía*, de *logos* = estudio) es la ciencia que estudia las funciones corporales, es decir, cómo funcionan las distintas partes del cuerpo.



ACTIVIDAD DEL TEMA 1.1. INSTRUCCIONES: Esquematiza un ejemplo ilustrativo que indique que es anatomía y fisiología de algún órgano del cuerpo humano, puedes apoyarte del siguiente video: <https://youtu.be/K8QeVpC7-eE>



1.2 Organización celular del cuerpo humano

Se explorará el cuerpo humano desde los átomos y moléculas hasta la persona como un todo. De menor a mayor, seis niveles de organización le ayudarán a comprender la anatomía y la fisiología: químico, celular, tisular, órganos, aparatos y sistemas, y organismo.



1. **Nivel químico.** Este nivel muy básico comprende los átomos, las unidades de materia más pequeñas y las moléculas, formadas por la unión de dos o más átomos.
2. **Nivel celular.** Las moléculas se combinan entre sí para formar células, las unidades estructurales y funcionales básicas de un organismo.
3. **Nivel tisular.** Los tejidos son grupos de células y materiales circundantes que trabajan en conjunto para cumplir una determinada función.
4. **Nivel de órganos.** En el nivel de órganos, se unen entre sí los distintos tipos de tejidos, que poseen funciones específicas y suelen tener una forma característica.
5. **Nivel de aparatos y sistemas.** Un aparato o sistema está formado por órganos relacionados entre sí.
6. **Nivel de organismo.** Todas las partes del cuerpo humano que funcionan en conjunto constituyen el organismo.

ACTIVIDAD DEL TEMA 1.2. INSTRUCCIONES: Describir los seis niveles de organización estructural del cuerpo puedes basarte del siguiente enlace <https://youtu.be/5tcsy39Slxc>



1.3 Características del cuerpo humano

Existen ciertos procesos que sirven para distinguir a los organismos, o seres vivos, de los objetos inanimados. A continuación, se describen los seis procesos vitales más importantes del cuerpo humano:

1. **Metabolismo** es la suma de todos los procesos químicos que se producen en el cuerpo. Una fase de este proceso es el catabolismo o la degradación de sustancias químicas complejas en componentes más simples. La otra fase del metabolismo es el anabolismo o la construcción de sustancias químicas complejas a partir de elementos más pequeños y simples.
2. **Respuesta** es la capacidad del cuerpo de detectar cambios y responder ante ellos. Por ejemplo, un aumento de temperatura corporal representa un cambio en el medio interno (dentro del cuerpo), y girar la cabeza ante el sonido de la frenada de un automóvil es una respuesta ante un cambio en el medio externo (fuera del cuerpo) a fin de preparar al cuerpo para una amenaza potencial.
3. **Movimiento** incluye los movimientos de todo el cuerpo, de órganos individuales, de células aisladas y hasta de las pequeñas estructuras subcelulares. Por ejemplo, la acción coordinada de los músculos de las piernas permite desplazar el cuerpo de un lado a otro al caminar o correr.
4. **Crecimiento** es el aumento en el tamaño corporal como resultado de un aumento en el tamaño de las células, el número de células o ambos.
5. **Diferenciación** es la transformación de una célula no especializada en una especializada, así mediante la diferenciación, un solo óvulo fecundado humano se transforma en

forma sucesiva en un embrión, un feto, un bebé, un niño y por último en un adulto.

6. Reproducción se refiere a (1) la formación de células nuevas para el crecimiento, reparación o reemplazo tisular, o (2) la formación de un nuevo individuo.

Terminología

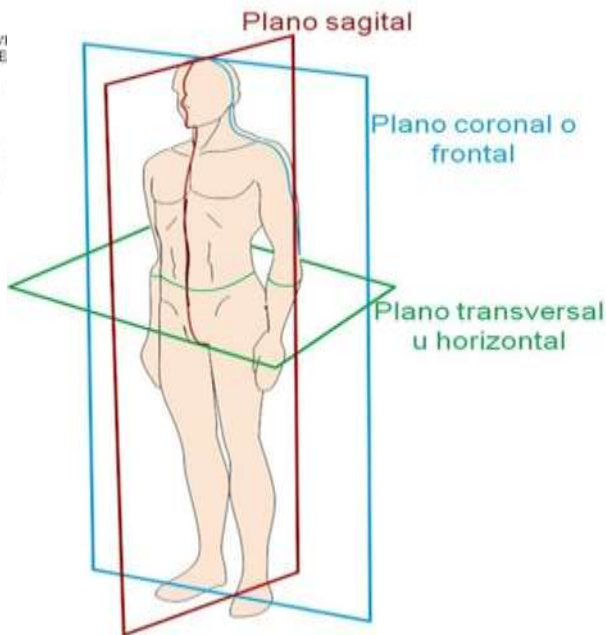
Los científicos y los profesionales de la salud utilizan un lenguaje común de términos especiales para referirse a las estructuras y funciones del cuerpo. El lenguaje anatómico que emplean tiene significados precisos que les permite comunicarse en forma clara y precisa. Por ejemplo:

Posiciones corporales: Las descripciones de cualquier región o parte del cuerpo humano asumen que éste se encuentra en una posición convencional de referencia denominada posición anatómica. En esta posición, el sujeto se halla de pie frente al observador, con la cabeza y los ojos mirando hacia delante. Los pies están apoyados en el piso y dirigidos hacia delante, y los miembros superiores a los costados del cuerpo con las palmas hacia el frente (Figura 1.5). En la posición anatómica, el cuerpo está vertical. Existen dos términos para describir el cuerpo acostado. Si el cuerpo se halla boca abajo, se halla en decúbito prono o ventral. Si el cuerpo está boca arriba, está en decúbito supino o dorsal.

Nombres de las regiones: El cuerpo humano se divide en varias regiones principales que se pueden identificar externamente. Éstas son la cabeza, el cuello, el tronco, los miembros superiores y los miembros inferiores.

Términos direccionales Para localizar las distintas estructuras del cuerpo, los anatomistas utilizan términos direccionales específicos, palabras que describen la posición de una parte del cuerpo en relación con otra. Varios términos direccionales se agrupan en pares con significados opuestos, por ejemplo, anterior (frente) y posterior (dorso).

Planos y cortes También se estudiarán las partes del cuerpo en relación con planos, superficies planas imaginarias que atraviesan las partes del cuerpo.

UNIV
E

POSICIONES CORPORALES



ACTIVIDAD DEL TEMA 1.3. INSTRUCCIONES: Realiza un esquema con el nombre de los diferentes planos y posiciones del cuerpo humano. <https://anatomiahumana.home.blog/2018/12/05/planos-anatomicos/>



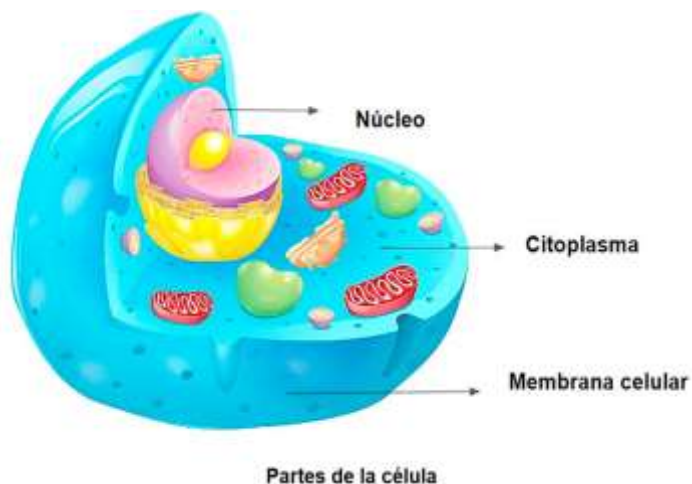
2 Fisiología y Morfología celular

2.1 Visión general de la célula

Para facilitar el aprendizaje, se divide a la célula en tres partes principales: la membrana plasmática, el citoplasma y el núcleo.

1. **La membrana plasmática** forma la superficie flexible externa de la célula y separa su medio interno (todo lo que se encuentra dentro de la célula) del medio externo (todo lo que se encuentra fuera de la célula). La membrana plasmática es una barrera selectiva que regula el flujo de materiales hacia el interior y el exterior celular.
2. **El citoplasma** (-plasma = modelado) abarca todos los componentes de la célula que se encuentran entre la membrana plasmática y el núcleo. Este compartimento tiene dos componentes: el citosol y los orgánulos. El citosol es la porción líquida del citoplasma y contiene agua, solutos disueltos y partículas en suspensión. Dentro del citosol se encuentran varios tipos diferentes de orgánulos (pequeños órganos). Cada uno tiene una forma característica y funciones específicas. Algunos ejemplos de orgánulos son el citoesqueleto, los ribosomas, el retículo endoplásmico o endoplasmático, el aparato de Golgi, los lisosomas, los peroxisomas y las mitocondrias.
3. **El núcleo** es un orgánulo grande que alberga la mayor parte del DNA (ácido desoxirribonucleico) de la célula. Dentro del núcleo, cada cromosoma que es una molécula única de DNA asociada con varias proteínas contiene miles de unidades hereditarias denominadas genes que controlan casi todos los aspectos relacionados con la estructura y la función de la célula.





ACTIVIDAD DEL TEMA 2.1. INSTRUCCIONES: Anota el nombre a las partes de la célula y sus organelos puedes basarte en la siguiente página: <https://www.tipos.co/tipos-de-organelos/>



2.2 Composición química de la célula.

Las células están compuestas por una enorme cantidad y variedad de moléculas que pueden clasificarse en:

Componentes orgánicos

Carbohidratos
Lípidos o grasas
Proteínas
Ácidos Nucleicos

Componentes inorgánicos

Agua
Sales minerales
Electrolitos



ACTIVIDAD DEL TEMA 2.2. INSTRUCCIONES: Realiza un mapa conceptual que incluya los componentes inorgánicos y orgánicos de la célula con su característica principales apóyate en la siguiente página: <https://biologia701.wordpress.com/estructura-de-los-componentes-quimicos-de-la-celula/>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



MORFOGÉNESIS

Bases generales de la morfología

3.1 Morfogénesis normal del cuerpo humano

Es el proceso durante el que se lleva a cabo el desarrollo embriológico de los órganos, tejidos o células individuales del organismo de los seres vivos, así como también las características y funciones particulares de cada uno de esos componentes. **Comprende los siguientes periodos:**

Fecundación

Ocurre en el tiempo 0, consiste en la unión de los dos gametos (haploides); el ovocito y el espermatozoide para dar origen al cigoto (diploide), en la región ampular de la tuba uterina.

Segmentación

Ocurre en los primeros 7 días posterior a la fecundación. El cigoto comienza a migrar hacia el útero y al mismo tiempo va dividiéndose por mitosis y de esta manera amplía el número de células que lo forman, hasta convertirse en una mórula.

Blastocisto

Etapa que se extiende desde el día 8 hasta la implantación en el día 14. Más o menos al tiempo que la mórula ingresa a la cavidad uterina en ese momento el embrión se denomina blastocisto.

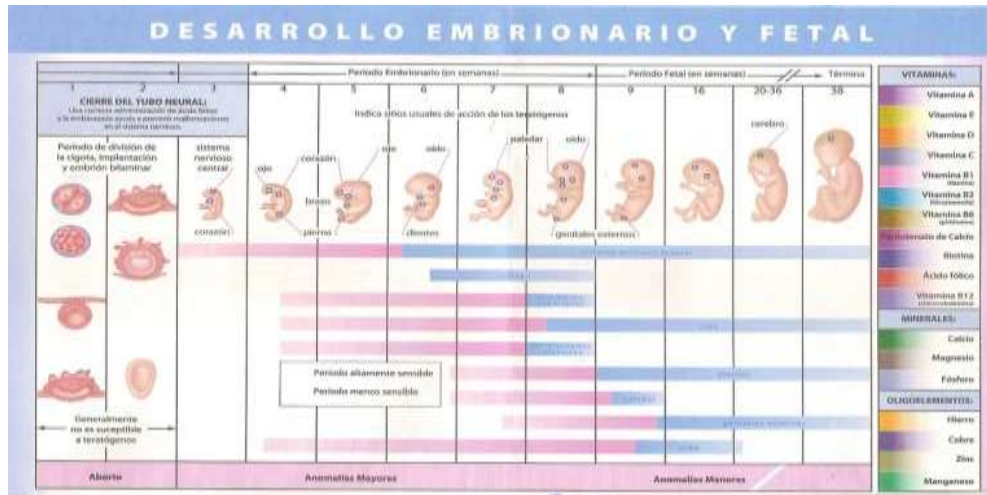
Organogénesis

Tras la implantación comienza el periodo en el cual se comienzan a formar diferentes órganos y esta fase ocurre entre el día 14 al 56.

Fase fetal

Esta etapa comprende el resto de la vida desde el final de la octava semana de vida intrauterina (día 56) y finaliza con el nacimiento, en ella se produce, fundamentalmente la maduración de los órganos.





ACTIVIDAD DEL TEMA 3.1. INSTRUCCIONES: Contesta las siguientes preguntas.

Te puedes apoyar del siguiente video <https://youtu.be/Y1is4aou518>



- 1.- Periodo de tiempo en que se lleva a cabo la fecundación.
- 2.- Periodo de tiempo en que se lleva a cabo la segmentación
- 3.- Periodo de tiempo en que se lleva a cabo la fase de blastocito
- 4.-Periodo de tiempo en que se lleva a cabo la organogénesis
- 5.-Periodo de tiempo en que se lleva a cabo la fase fetal
- 6.- Anota de forma breve los acontecimientos que ocurren durante la fecundación.
- 7.- Anota de forma breve los acontecimientos que ocurren durante la segmentación.
- 8.- Anota de forma breve los acontecimientos que ocurren durante la fase de blastocito.
- 9.- Anota de forma breve los acontecimientos que ocurren durante la organogénesis.
- 10.- Anota de forma breve los acontecimientos que ocurren durante la fase fetal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Principios de Anatomía y Fisiología. Tortora Derrickson. Editorial panamericana.
- Langman Embriología medica 14va edición. T.W. Sadler, PhD.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FUNDAMENTOS DE QUIMICA



Introducción

La química es la ciencia que estudia la composición, estructura y propiedades de la materia, así como los cambios que ésta experimenta durante las reacciones químicas y su relación con la energía, consta de muchas ramas como: Química general, química inorgánica, química orgánica, bioquímica, entre otras. La química orgánica es la rama de la química que estudia una clase de moléculas que contienen carbono formando enlaces covalentes: carbono-carbono o carbono-hidrógeno y otros heteroátomos, también conocidos como compuestos orgánicos. Dichos compuestos son los constituyentes de los organismos vivos.

Este curso de “Fundamentos de química” está dirigido a estudiantes de nuevo ingreso en el área de salud, como Nutrición y Enfermería. Su utilidad radica en que retoma conceptos y leyes de la química general, así como el conocimiento de los tipos de compuestos orgánicos y sus reacciones más importantes, para poder introducir al estudiante al estudio de la Bioquímica, una materia de suma importancia para los estudiantes del área de salud, ya que fundamenta la estructura y la función de todos los seres vivos, y es la base para materias como Fisiología y Farmacología.

Desarrollo de los temas

1. Fundamentos de química general

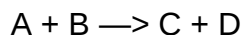
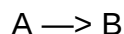
1.2 Cinética química y velocidad de reacción.

La **cinética química** es el área de la química que se ocupa del estudio de la velocidad, o rapidez, con que ocurre una reacción química.

Cinética se refiere a la **rapidez de reacción**, es decir, al cambio en la concentración de un reactivo o de un producto con respecto del tiempo.

Formas de representar una reacción química:

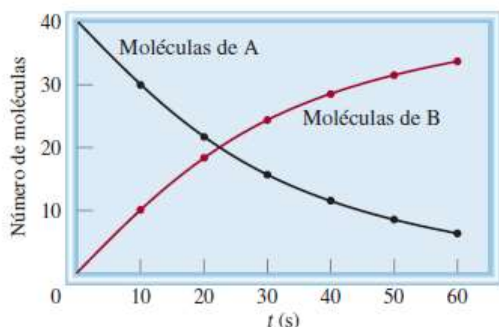
Reactivos Productos



En general, es conveniente expresar la rapidez de reacción en términos del cambio en la concentración en cuanto al tiempo. Así, para la reacción $A \longrightarrow B$, la rapidez se expresa como:

$$\text{Velocidad} = - \Delta [A] / \Delta t \quad \text{o} \quad \text{Velocidad} = \Delta [B] / \Delta t$$

Donde $\Delta[A]$ y $\Delta[B]$ son los cambios en la concentración (molaridad) en determinado periodo de tiempo Δt .



Cambio de la concentración de moléculas de la reacción

En disoluciones acuosas, el bromo molecular reacciona con el ácido fórmico (HCOOH) como sigue:



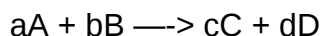
El Br en solución es rojizo, mientras que todas las demás especies que participan son incoloras.



De izquierda a derecha: la disminución en la concentración de bromo en el transcurso del tiempo muestra una pérdida de color

La **rapidez de una reacción** es proporcional a la concentración de reactivos y la constante de proporcionalidad **k** recibe el nombre de **constante de rapidez**.

La **ley de rapidez** expresa la relación de la rapidez de una reacción con la constante de rapidez y la concentración de los reactivos, elevados a alguna potencia. Para la reacción general:



La **vida media de una reacción** (el tiempo que tarda para que la concentración de un reactivo disminuya a la mitad) puede utilizarse para determinar la **constante de rapidez** de una reacción de primer orden.

Una **reacción de primer orden** es una reacción cuya rapidez depende de la concentración de un reactivo elevada a la primera potencia, como la siguiente:

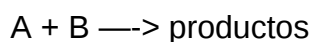


$$\text{Rapidez} = k[A]$$

Una **reacción de segundo orden** es una reacción cuya rapidez depende de la concentración de uno de los reactivos elevada a la segunda potencia o de la concentración de dos reactivos diferentes, cada uno elevado a la primera potencia. El tipo más sencillo comprende sólo una clase de molécula como reactivo:

$$\text{Rapidez} = k[A]^2$$

Pero también la reacción entre dos reactivos diferentes:



$$\text{Rapidez} = k[A][B]$$

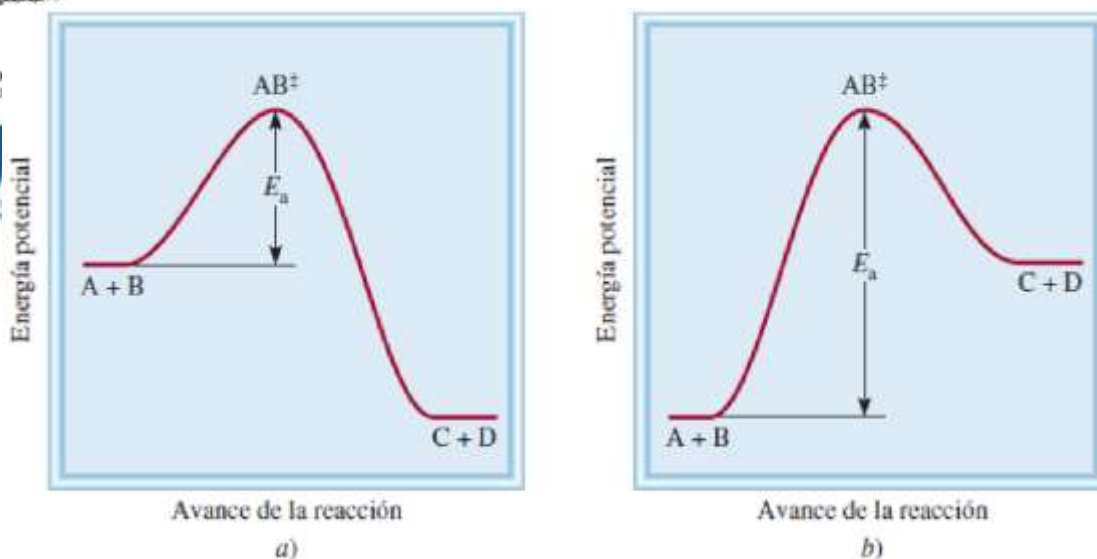
TABLA 13.3 Resumen de la cinética de las reacciones de orden cero, de primero y de segundo orden

Orden	Ley de rapidez	Ecuación de tiempo vs. concentración	Vida media
0	rapidez = k	$[A]_t = -kt + [A]_0$	$\frac{[A]_0}{2k}$
1	rapidez = $k[A]$	$\ln \frac{[A]_t}{[A]_0} = -kt$	$\frac{0.693}{k}$
2 [†]	rapidez = $k[A]^2$	$\frac{1}{[A]_t} = kt + \frac{1}{[A]_0}$	$\frac{1}{k[A]_0}$

[†] $A \longrightarrow \text{producto}$.

Con muy pocas excepciones, la rapidez de las reacciones aumenta al incrementar la temperatura. Por ejemplo, el tiempo que se requiere para cocer un huevo en agua es mucho menor si la “reacción” se lleva a cabo a 100°C (unos 10 min) que a 80°C (cerca de 30 min).

Suponemos que para que ocurra una reacción, las moléculas que chocan deben tener energía cinética total igual o mayor que la **energía de activación (Ea)**, que es la mínima cantidad de energía que se requiere para iniciar una reacción química. Cuando las moléculas chocan, forman un **complejo activado** (también denominado **estado de transición**), que es una especie transitoria formada por las moléculas de los reactivos como resultado de una colisión, antes de que formen el producto, tal como se muestra en la siguiente figura:



Perfiles de energía potencial para reacciones a) exotérmicas y b) endotérmicas. Estas gráficas muestran el cambio de energía potencial conforme los reactivos A y B se convierten en los productos C y D. El complejo activado ($AB^\ddagger$) es una especie altamente inestable con alta energía potencial. La energía de activación está definida por la reacción en el sentido de izquierda a derecha, tanto en a) como en b). Observe que los productos C y D son más estables que los reactivos en a) y menos estables que los reactivos en b).

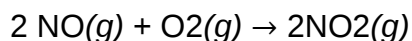
La dependencia de la constante de rapidez de una reacción con respecto de la temperatura se expresa mediante la siguiente ecuación, conocida como la **ecuación de Arrhenius**:

$$k = Ae^{-E_a/RT}$$

donde E_a es la energía de activación de la reacción (en kJ/mol), R es la constante de los gases (8.314 J/K · mol), T es la temperatura absoluta y e es la base de la escala de los logaritmos naturales.

Una ecuación química global balanceada no indica mucho con respecto de cómo se lleva a cabo la reacción. En muchos casos, sólo representa la suma de varias **etapas o reacciones elementales**, una serie de reacciones sencillas que representan el avance de la reacción global a nivel molecular. El término que se utiliza para la secuencia de etapas elementales que conducen a la formación del producto es el **mecanismo de reacción**. El mecanismo de reacción es comparable con la ruta que se sigue durante un viaje; la ecuación química global sólo especifica el origen y el destino. Por ejemplo: considere la reacción entre óxido nítrico y oxígeno

La siguiente reacción global:

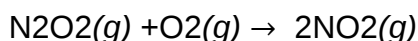
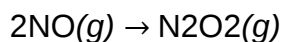




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



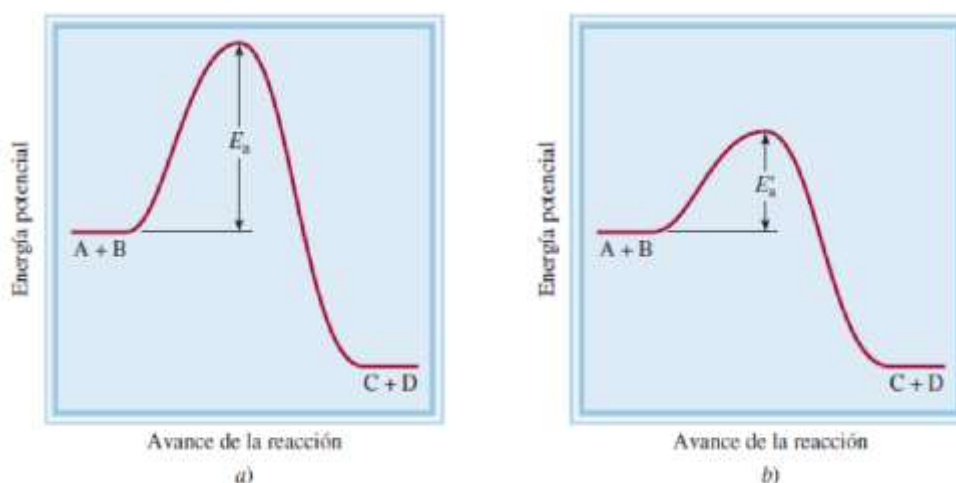
En realidad, es el resultado de dos reacciones:



Si una etapa de un mecanismo de reacción es mucho más lenta que el resto, ésta será el paso determinante de la reacción.

Catálisis de una reacción.

Un **catalizador** es una sustancia que aumenta la rapidez de una reacción mediante la disminución de la energía de activación. El catalizador puede reaccionar para formar un intermediario con el reactivo, pero se regenera en alguna de las etapas subsiguientes, por lo que no se consume en la reacción.



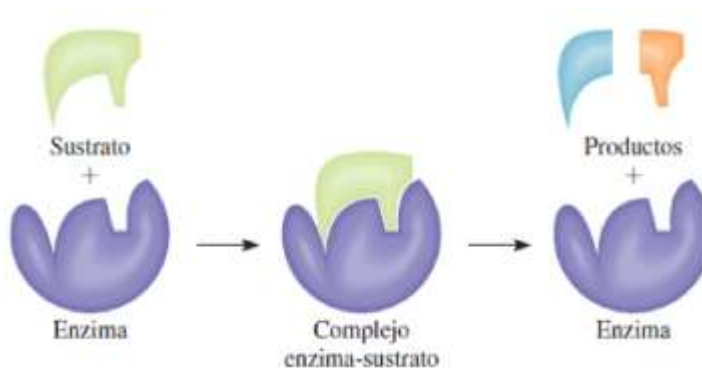
Comparación entre la barrera de la energía de activación de una reacción sin catalizar y la misma reacción con un catalizador. El catalizador hace descender la barrera energética pero no afecta la energía real de los reactivos o de los productos. Aunque los reactivos y productos son los mismos en ambos casos, los mecanismos de reacción y las leyes de rapidez son diferentes en a) y en b).

Catálisis enzimática

De todos los procesos complicados que han evolucionado en los sistemas vivos, el más complicado, y al mismo tiempo esencial, es la catálisis enzimática. Las **enzimas** son catalizadores biológicos. Lo más asombroso de las enzimas no sólo es que pueden aumentar la rapidez de las reacciones bioquímicas por factores que van de 10^6 a 10^{18} , sino que también son altamente específicas. Una enzima actúa sólo sobre determinadas moléculas, llamadas **sustratos** (es decir, reactivos), mientras que deja el resto del sistema sin afectar.



Modelo de la cerradura y la llave para la especificidad de una enzima hacia las moléculas del sustrato.



El tratamiento matemático de la cinética enzimática es muy complejo, incluso si se conocen las etapas básicas implicadas en la reacción. A través de las siguientes etapas elementales se muestra un esquema simplificado:



Donde **E**, **S** y **P** representan la enzima, el sustrato y el producto, y **ES** es el intermediario enzima-sustrato. Con cierta frecuencia se supone que la formación de **ES** y su descomposición en las moléculas de enzima y sustrato es un proceso rápido, y que el paso determinante de la reacción es la formación del producto.

2. Principios de química orgánica

La química orgánica estudia los compuestos del carbono. Los químicos del siglo XVIII utilizaban la palabra “orgánico” para describir las sustancias que se obtenían de fuentes vivas, como plantas y animales.

En la actualidad se conocen más de 20 millones de compuestos orgánicos sintéticos y naturales. Este número es mucho mayor que los 100 000 o más compuestos inorgánicos que se conocen.

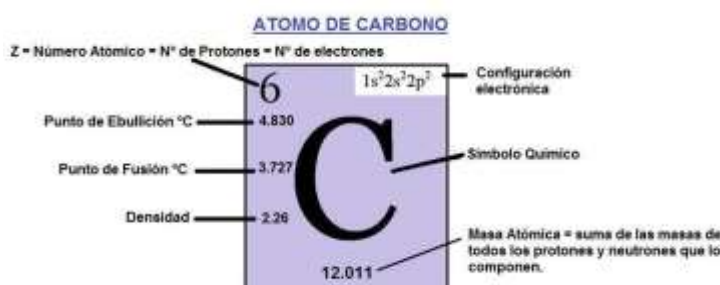
Grupo 1A																		8A	
H	2A																	He	
Li	Be																	Ne	
Na	Mg																	Ar	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr		
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe		
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn		
Fr	Ra	Ac																	

Se muestran en colores algunos elementos presentes en los compuestos orgánicos.

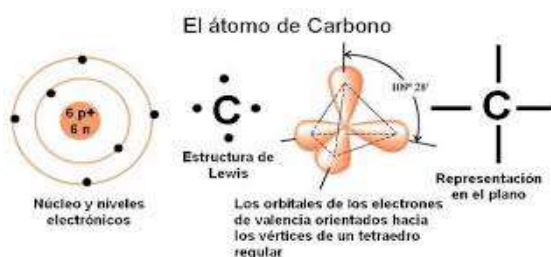
2.1 Química del carbono

La característica principal que tiene el átomo de carbono es la **concatenación**, es decir, la facultad de enlazarse o unirse consigo mismo formando grandes cadenas o anillos muy estables. Esta propiedad conduce a un número casi infinito de compuestos de carbono, siendo los más comunes los que contienen carbono e hidrógeno. Esto se debe a que el carbono puede formar como máximo cuatro enlaces, lo que se denomina **tetravalencia**.

El carbono puede constituir más compuestos que ningún otro elemento, porque los átomos de carbono tienen la capacidad de formar enlaces carbono-carbono sencillo, doble y triple, y también de unirse entre sí formando cadenas o estructuras cíclicas.



Para entender mejor a los compuestos orgánicos, es necesario echarle un vistazo a la estructura y las propiedades del carbono.



La causa del elevado número de compuestos de carbono radica en las siguientes propiedades:

1. El carbono es tetravalente
2. Está situado en la parte central de la tabla periódica, puede unirse con los elementos de la derecha y de la izquierda.
3. Puede unirse con otros átomos de carbono, formando compuestos en cadena.
4. Presenta numerosos isómeros (diferentes estructuras) a medida que aumenta el número de carbonos en los compuestos.

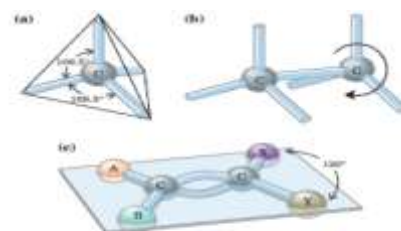


FIGURE 1-14 Geometry of carbon bonding. (a) Carbon atoms have a characteristic tetrahedral arrangement of their four single bonds. (b) Carbon-carbon single bonds have freedom of rotation, as shown for the compound ethane (CH_3-CH_3). (c) Double bonds are shorter and do not allow free rotation. The two doubly bonded carbons and the atoms designated A, B, X, and Y all lie in the same rigid plane.

2.2 Tipos de compuestos orgánicos

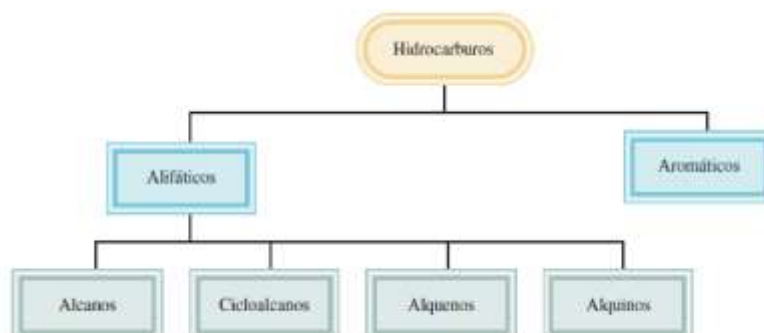
Las clases de compuestos orgánicos se distinguen de acuerdo con los **grupos funcionales** que contienen. Un grupo funcional es un grupo de átomos responsable del comportamiento químico de la molécula que lo contiene. Moléculas diferentes que contienen la misma clase de grupo o grupos funcionales reaccionan de manera semejante. Así, mediante el aprendizaje de las propiedades características de unos cuantos grupos funcionales, es posible estudiar y entender las propiedades de muchos compuestos orgánicos

Grupos funcionales con enlaces múltiples carbono-carbono.

La mayor parte de los compuestos orgánicos se derivan de un grupo de compuestos conocidos como **hidrocarburos**, debido a que están formados sólo por hidrógeno y carbono.

Con base en la estructura, los hidrocarburos se dividen en dos clases principales: alifáticos y aromáticos. Los **hidrocarburos alifáticos** no contienen el grupo benceno o anillo bencénico, en tanto que los **hidrocarburos aromáticos** contienen uno o más de ellos.

Clasificación de los hidrocarburos:



Los **alquenos**, los **alquinos** y los **alquenos** (compuestos aromáticos) contienen enlaces múltiples carbono-carbono; los *alquenos* tienen un enlace doble, los *alquinos* tienen un enlace triple y los *alquenos* tienen enlaces sencillos y dobles alternados en un anillo de seis átomos de

carbón. Estos compuestos también tienen similitudes químicas debido a sus semejanzas estructurales.

Nomenclatura de los alcanos

La nomenclatura de los alcanos y de todos los demás compuestos orgánicos se basa en las recomendaciones de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC). Los cuatro primeros alcanos (metano, etano, propano y butano) tienen nombres no sistemáticos.

Grupos funcionales con carbono unidos con un enlace sencillo a un átomo electronegativo.

Los halogenuros de alquilo (haloalcanos), los alcoholes, los éteres, los alquil fosfatos, las aminas, los tioles, los sulfuros y los disulfuros tienen un átomo de carbono unido con un enlace sencillo a un átomo electronegativo: halógeno, oxígeno, nitrógeno o azufre.

Los alcoholes se clasifican como primarios (1°), secundarios (2°) y terciarios (3°), dependiendo del número de grupos orgánicos unidos al carbono enlazado al hidroxilo.

Los alcoholes sencillos se nombran por el sistema IUPAC como derivados del alcano principal, utilizando el sufijo -ol.

Grupos funcionales con un enlace doble carbono-oxígeno (grupos carbonilo).

Los **grupos carbonilo** están presentes en una gran mayoría de los compuestos orgánicos y prácticamente en todas las moléculas biológicas. Estos compuestos se comportan de manera similar en varios aspectos, pero difieren dependiendo de la identidad de los átomos unidos al carbono del grupo carbonilo. Los **aldehídos** tienen por lo menos un hidrógeno unido al $C=O$, las **cetonas** tienen dos átomos de carbono unidos al $C=O$, los **ácidos carboxílicos** tienen un grupo -OH unido al $C=O$, los **ésteres** tienen un oxígeno parecido al de los éteres unido al $C=O$, los **tioésteres** tienen un azufre parecido al sulfuro unido al $C=O$, las **amidas** tienen un nitrógeno parecido al de las aminas unido al $C=O$, los **cloruros de ácido** tienen un cloruro unido al $C=O$ y así sucesivamente. El átomo de carbono del carbonilo porta una carga parcial positiva (δ^+) y el oxígeno porta una carga parcial negativa (δ^-).

Preguntas de la sección

1. Menciona algunas características del carbono que permiten el surgimiento de los compuestos orgánicos.
2. Menciona los 10 principales grupos funcionales.
3. Explica la estructura de los alcoholes.
4. Explica la estructura de los aldehídos y cetonas.
5. ¿Cómo están conformados los ácidos carboxílicos?
6. ¿Cómo están formadas las aminas?

3. La química de la vida: Introducción a la bioquímica.

La bioquímica pretende describir la estructura, la organización y las funciones de la materia viva en términos moleculares.

La bioquímica puede dividirse en tres áreas principales: (1) la química estructural de los componentes de la materia viva y la relación de la función biológica con la estructura química; (2) el metabolismo, la totalidad de las reacciones químicas que se producen en la materia viva; y (3) la química de los procesos y las sustancias que almacenan y transmiten la información biológica.

Este tercer campo también es el área de la genética molecular, que pretende conocer la herencia y la expresión de la información genética en términos moleculares.

3.1 Composición de la materia viva

Los elementos más comunes en los seres vivos son carbono, hidrógeno, oxígeno, azufre y fósforo. Estos elementos se combinan para formar compuestos como aminoácidos, azúcares y nucleótidos, que a su vez forman estructuras más grandes y complejas y finalmente dan lugar a los organelos celulares.

3.2 Energética de la vida

Una célula viva es una estructura dinámica, crece, se mueve, sintetiza macromoléculas complejas y traslada selectivamente sustancias dentro y fuera de la célula o entre compartimientos. Toda esta actividad requiere energía, por lo que cada célula y cada organismo deben obtenerla de sus alrededores y gastarla de la manera más eficaz posible.

Debido al papel central que desempeña la energía en la vida, resulta adecuado que empecemos el estudio de la bioquímica con una introducción a la **bioenergética**, el análisis cuantitativo de la forma en que los organismos adquieren y utilizan la energía. La bioenergética puede considerarse una parte especial de la ciencia general de las transformaciones energéticas, denominada **termodinámica**.

Sistema

Una palabra que utilizaremos con frecuencia en nuestra exposición es la de sistema. En este contexto, un sistema es la parte del universo que elegimos para el estudio. Puede tratarse de una única célula bacteriana, de una placa de Petri que contenga nutrientes y millones de células, de todo el laboratorio en el que se encuentra la placa, de una persona, de la tierra o del universo entero. Un sistema debe tener unos límites definidos, pero por lo demás hay pocas restricciones. El sistema puede ser **aislado**, y en consecuencia incapaz de intercambiar energía y materia con sus alrededores; puede ser **cerrado**, capaz de intercambiar energía, aunque no materia; o puede ser **abierto**, de forma que la energía y la materia puedan entrar y salir.

Energía interna y estado de un sistema

Todo sistema contiene una determinada cantidad de energía interna, que indicamos con el símbolo E . Es importante para entendernos especificar lo que incluye esta **energía interna**. Los átomos y moléculas del sistema poseen una energía cinética de movimiento y una energía de vibración y rotación. Incluimos, además, toda la energía almacenada en los enlaces químicos existentes entre los átomos y la energía de las interacciones no covalentes, entre las moléculas.

Salvo que un sistema esté aislado, puede intercambiar energía con sus alrededores y modificar, por tanto, su energía interna; definimos este cambio como ΔE . Para un sistema cerrado este intercambio sólo puede producirse de dos formas. En primer lugar, puede transferirse calor a un sistema o desde él. En segundo lugar, el sistema puede realizar un **trabajo** sobre sus alrededores o hacer que se realice un trabajo sobre él. El trabajo puede adoptar muchas formas. Puede incluir la expansión del sistema contra una presión externa como la expansión de los pulmones, el trabajo eléctrico como el que realiza una batería o el que es necesario para bombear iones a través de una membrana, la expansión de una superficie contra la tensión superficial, la flexión de un flagelo para impulsar

a un protozoo, o el levantamiento de un peso mediante la contracción de un músculo. En todos estos ejemplos, se ejerce una fuerza contra una resistencia para producir un desplazamiento; así se realiza trabajo.

Los principios de la termodinámica se aplican a la materia viva.

Primera ley de la termodinámica.

La energía interna de un sistema sólo puede modificarse mediante intercambios de calor o de trabajo con el entorno, por lo que el cambio de energía interna viene dado por la ecuación:

$$Q = \Delta U + W$$

Esta primera ley es simplemente una regla de contabilidad, una afirmación de la conservación de la energía. Cuando se ha producido un proceso físico o una reacción química, podemos sumar los ingresos y los gastos de energía y cuadrar el balance. La energía puede obtenerse y gastarse de distintas formas, pero, al menos en los procesos químicos, no puede crearse ni destruirse.

Segunda ley de la termodinámica.

El calor que se desarrolla en una reacción a presión constante es igual a la **entalpía**, ΔH .

Segunda ley de la termodinámica.

La segunda ley de la termodinámica nos dice los procesos que son favorables termodinámicamente. Para presentar la segunda ley debemos considerar un nuevo concepto, la **entropía (S)**.

El grado de aleatoriedad o desorden de un sistema se mide con una función de estado denominada entropía (S).

La entropía de un sistema aislado tenderá a aumentar hacia un valor máximo.

Todos los sistemas biológicos (por ejemplo: células, organismos o poblaciones) están abiertos para intercambiar energía y materia con su entorno. Dado que los sistemas vivos pueden intercambiar energía con su entorno, en muchas reacciones se producirán cambios tanto de energía como de entropía, y ambos deben ser importantes para determinar la dirección de los procesos termodinámicamente favorables. Para estos sistemas, necesitamos una función de estado que incluya tanto la energía como la entropía. Existen varias funciones de este tipo, pero la de mayor importancia en bioquímica es la energía libre de Gibbs (G) o, como la denominaremos nosotros, la **energía libre**. Esta función de estado combina un término de entalpía, que mide el cambio de energía a presión constante, y un término de entropía, que tiene en cuenta la importancia de la aleatorización.

Es preciso gastar energía para pagar el precio de la organización. De hecho, la vida consiste fundamentalmente en este intercambio. Los organismos vivos gastan energía para superar la entropía. **La vida implica una reducción temporal de la entropía, que se compensa con el gasto de energía.**

La bioenergética tiene una implicación filosófica aún más profunda. El universo en su conjunto es un sistema aislado. La entropía del universo entero debe estar aumentando. De ello se deduce que cada uno de nosotros, como organismos vivos que de manera local y temporal reducimos la entropía, debemos producir un aumento de la entropía en algún lugar del mundo que nos rodea. Así, por ejemplo, cuando metabolizamos el alimento, emitimos calor y aumentamos el movimiento molecular aleatorio a nuestro alrededor. En cierto sentido, compramos nuestras vidas mediante la muerte entrópica del universo.

El **cambio de energía libre**, ΔG , es una medida del máximo trabajo útil que puede obtenerse de cualquier reacción.

El signo del cambio de energía libre de un proceso nos indica si éste o su inverso son favorables termodinámicamente. La magnitud de ΔG nos indica hasta qué punto el proceso está alejado del equilibrio, y la cantidad de trabajo útil que puede obtenerse de él.

Macromoléculas biológicas

La complejidad de los procesos de la vida requiere que muchas de las moléculas que participan en estos procesos sean enormes. El ejemplo más extremo es el DNA, que es un polímero de nucleótidos.

Ácidos nucleicos

Resulta adecuado iniciar esta sección con los ácidos nucleicos, ya que en cierto sentido son los componentes más fundamentales de la célula viva. Parece probable que la vida en sí empezará

su evolución con los ácidos nucleicos, puesto que éstas son las únicas sustancias biológicas que poseen la notable propiedad de la autoduplicación. Hoy en día, los ácidos nucleicos actúan como depositarios y transmisores de la información genética de cada célula, tejido y organismo.

Existen dos tipos de ácido nucleico, el ácido ribonucleico (RNA) y el ácido desoxirribonucleico (DNA).

Los ácidos nucleicos están formados por **nucleótidos**, moléculas que a su vez están formadas por un **azúcar**, una **base nitrogenada** y un grupo **fosfato**. Los nucleótidos se unen mediante enlace **fosfodiéster** para formar a los ácidos nucleicos.

Tanto el DNA como el RNA son polinucleótidos. El RNA tiene el azúcar ribosa y el DNA tiene desoxirribosa.

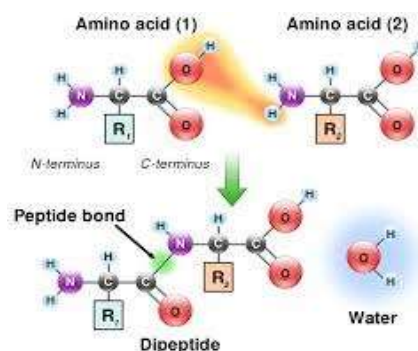
Los nucleótidos y los ácidos nucleicos tienen muchas funciones biológicas: almacén de la información genética, mensajero de la información genética, moneda energética, mensajero intracelular, etc.

Las proteínas

Gran parte de la información genética de los organismos se expresa en otra clase de biopolímeros, las proteínas. Las proteínas están conformadas por **aminoácidos**, que se unen mediante **enlace peptídico**, también llamado enlace tipo amida.

Todas las proteínas son polímeros, y los α -aminoácidos son los monómeros que se combinan para formarlas.

Formación de un enlace peptídico:



Las moléculas proteicas poseen cuatro niveles de **organización estructural**: **primaria (secuencia)**, **secundaria (plegado local)**, **terciaria (plegado global)** y **cuaternaria (asociación de varias cadenas)**.





Funciones de las proteínas.

Las proteínas desempeñan una enorme variedad de funciones en los organismos vivos: unas transportan y almacenan moléculas pequeñas; otras constituyen gran parte de la organización estructural de las células y los tejidos. La contracción muscular, la respuesta inmunitaria y la coagulación de la sangre se producen todas ellas mediante proteínas. Quizá las más importantes de todas las proteínas sean las **enzimas**, los catalizadores que facilitan la enorme variedad de reacciones que catalizan el metabolismo en rutas esenciales. Para cumplir esta diversidad de funciones cada tipo de célula en cada organismo posee varios miles de clases de proteínas.

Carbohidratos o hidratos de carbono

Los hidratos de carbono también son llamados sacáridos. Los hidratos de carbono más sencillos son moléculas monoméricas pequeñas, los **monosacáridos**, que comprenden los azúcares simples como la glucosa. Otros hidratos de carbono importantes son los que se forman mediante la unión de estos monosacáridos. Si sólo interviene en el proceso un número reducido de unidades monoméricas, la molécula se denomina un **oligosacárido**. Un ejemplo es la maltosa, **disacárido** formado por la unión de dos moléculas de glucosa. Los polímeros largos de monosacáridos, como la amilosa del almidón, se denominan **polisacáridos**. Existen muchos tipos de polisacáridos, algunos de los cuales son polímeros complejos formados por muchos tipos de monómeros de azúcar.

Los hidratos de carbono son compuestos que tienen la fórmula estequiométrica $(CH_2O)_n$ o son derivados de estos compuestos.

La formación de los hidratos de carbono en la fotosíntesis y la oxidación en el metabolismo constituyen juntos el principal ciclo energético de la vida.

Las **triosas**, monosacáridos de 3 carbonos, son los carbohidratos más sencillos.

Aldosas y cetosas

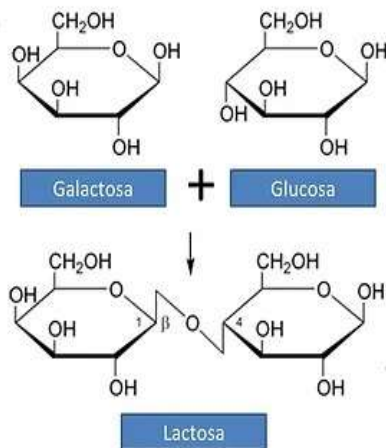
Existen dos triosas: el gliceraldehído y la dihidroxiacetona. Estas moléculas, aun siendo muy simples, presentan determinadas características que encontraremos una y otra vez al considerar los azúcares. De hecho, representan las dos clases principales de monosacáridos. El gliceraldehído es un aldehído de una clase de monosacáridos denominados **aldosas**. La dihidroxiacetona es una cetona, y estos monosacáridos reciben el nombre de **cetosas**.

Cuando se consideran los monosacáridos con más de tres carbonos, aparece una nueva complicación estructural. Un monosacárido de este tipo puede tener más de un **carbono quiral**, y ello hace que existan dos tipos de estereoisómeros. Estos tipos son los **enantiómeros** (isómeros especulares), y los **diastereómeros**.

Cuando los monosacáridos contienen más de un carbono quiral, el prefijo **D** o **L** indica la configuración alrededor del carbono más alejado del grupo carbonilo. Los isómeros que difieren en su orientación alrededor de otros carbonos se denominan diastereómeros y reciben nombres diferentes.

Los monosacáridos de cinco o más carbonos se encuentran preferentemente en forma de estructuras de anillo (cíclicas) de cinco o seis eslabones, que proceden de la formación de un **hemiacetal** interno.

Ejemplos de algunos disacáridos:



Polisacáridos

Los principales polisacáridos de almacenamiento son la amilosa y la amilopectina, que juntos forman el almidón de las plantas, y el glucógeno, que se almacena en las células animales y microbianas. Tanto el almidón como el glucógeno se almacenan en gránulos dentro de las células.

Lípidos

Los lípidos constituyen un grupo extraordinariamente diverso de moléculas, cuya característica distintiva es que no son muy solubles en agua.

A diferencia de las proteínas, los ácidos nucleicos y los polisacáridos, los lípidos no son polímeros, sino que son moléculas bastante pequeñas que presentan una fuerte tendencia a asociarse mediante fuerzas no covalentes. Generalmente, los lípidos se caracterizan por el tipo de estructura: una “cabeza” hidrófila polar, conectada a una “cola” hidrocarbonada hidrófoba apolar. Las moléculas lipídicas en un medio acuoso tienden a agruparse formando una asociación no covalente por dos razones fundamentales. Al igual que los grupos apolares de las proteínas se asocian mediante un efecto hidrófobo que estimula la entropía, las colas apolares de los lípidos también lo hacen. Una segunda fuerza de estabilización es la que procede de la interacción de van der Waals entre las zonas hidrocarbonadas de las moléculas.

Funciones de los lípidos:

Los lípidos llevan a cabo múltiples funciones. Algunas de ellas, las grasas, se utilizan para el almacenamiento de energía y el aislamiento térmico. Sin embargo, la porción más grande de los lípidos, en la mayor parte de las células, se emplea para formar membranas, los tabiques que dividen los compartimientos y separan a la célula de sus alrededores. Las membranas son mucho más que unas paredes pasivas, puesto que contienen unas puertas muy selectivas que facilitan el paso de determinadas sustancias en determinadas direcciones, al tiempo que impiden por completo el paso de otras. Esta propiedad de permeabilidad selectiva de la membrana permite que las distintas partes de la célula realicen sus operaciones específicas.

Ácidos grasos

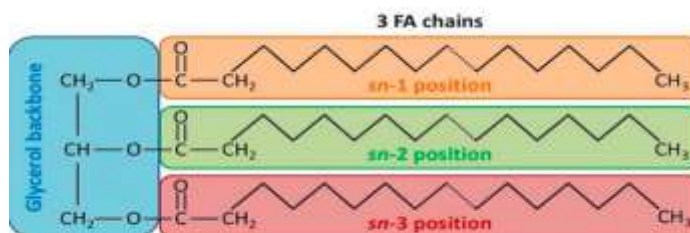
Los lípidos más sencillos son los ácidos grasos, que son también componentes de muchos lípidos más complejos. Su estructura básica ilustra el modelo general de lípido que se ha descrito antes: un grupo carboxilato hidrófilo unido a un extremo de una cadena hidrocarbonada (a menudo larga).

La mayor parte de los ácidos grasos presentes en la naturaleza tiene un número par de átomos de carbono. Aunque las cadenas hidrocarbonadas son lineales en la mayor parte de los ácidos grasos, algunos de ellos (que se encuentran fundamentalmente en las bacterias) contienen ramificaciones o incluso estructuras cíclicas.

Triacilgliceroles: grasas.

Las cadenas hidrocarbonadas largas de los ácidos grasos son extraordinariamente eficaces para el **almacenamiento de energía**, ya que contienen carbono en una forma totalmente reducida y, por lo tanto, proporcionan una cantidad máxima de energía con la oxidación. De hecho, constituyen reservas de energía mucho más eficaces que los hidratos de carbono. Por este motivo, los lípidos los utilizan muchos organismos, incluyendo el ser humano, para el almacenamiento de energía.

El almacenamiento de los ácidos grasos en el organismo se realiza en gran parte en forma de triacilgliceroles o grasas. Estas sustancias son triésteres de ácidos grasos y glicerol; su fórmula general es la siguiente:





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Preguntas de la sección

1. Menciona los elementos más abundantes en los organismos vivos.
2. Define los siguientes conceptos: entropía, entalpía, energía libre de Gibbs.
3. Explica cómo se relaciona la energía de Gibbs con el equilibrio de reacción.
4. Explica la relación entre la entropía del universo y la vida.
5. Menciona las macromoléculas más importantes en la célula.
6. Son los componentes de los ácidos nucleicos.
7. Explica las funciones del ADN.
8. Son los componentes de las proteínas.
9. Menciona algunas funciones de las proteínas.
10. Los azúcares se unen mediante este tipo de enlace para formar a los polisacáridos.
11. Este monosacárido es el constituyente del almidón y el glucógeno.
12. Son los tipos de lípidos más sencillos.
13. Este tipo de lípido es la reserva energética más importante de los organismos.
14. Menciona otras funciones de los lípidos.



COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA

COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA

Prácticas el proceso comunicativo



Todas las personas hablamos, reímos, lloramos, cuestionamos, pedimos, soñamos, queremos, etc. Cada uno de estos procesos sería imposible si antes no hubieran existido personas que te alimentaran de su experiencia, sus creencias, percepciones, informaciones, entre otras. ¿Te has preguntado cómo sería tu vida si hubieras crecido alejado de la sociedad? ¿Qué habrías hecho si nadie hubiera compartido contigo sus ideas y enseñanzas?

Para iniciar, reflexiona:



¿Qué importancia tiene en tu vida diaria la comunicación? ¿Cómo es tu manera de relacionarte con los demás? ¿Cómo se relacionan el lenguaje y la comunicación? ¿Con qué frecuencia diriges mensajes a las personas más cercanas a ti y de qué manera lo haces?

Proceso comunicativo



Todos los días estás en constante cambio y transformación porque te relacionas con las personas y de ellas adquieres conocimientos, hábitos, maneras de comportarte y hasta formas de ser. Esto no sería posible si entre esa gente y tú no existiera la comunicación. La palabra comunicación proviene del latín *communicare*, que significa "poner en común". La comunicación se define como un proceso a través del cual el ser humano es capaz de compartir, o poner en común significados, sentimientos, información y sucesos de su vida cotidiana.



Proceso: consecución de determinados actos, acciones, eventos o hechos que deben necesariamente sucederse para completar un fin específico.

Para que el proceso de la comunicación se cumpla, es necesario responder las preguntas: ¿Qué? ¿Quién? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Por qué?

Lee con atención los siguientes textos tratando de identificar las respuestas a las preguntas anteriores.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



El día de ayer, todos los alumnos del primer año de bachillerato de la escuela Porfirio Díaz llegaron tarde al laboratorio de química. Esto se debió a que uno de los alumnos se desmayó en la clase de español y sus compañeros quisieron auxiliarlo. El doctor dijo que el alumno no había ingerido alimento por la mañana y esto le había provocado una baja en la presión. Se da a conocer esta información para que todos los padres de familia verifiquen que sus hijos se estén alimentado a sus horas y de manera nutritiva, pues así evitaremos incidentes y los alumnos podrán tener mejor rendimiento en cada una de sus asignaturas

Memorandum

Para: Sr. Padre de familia o tutor

De: director general del plantel

Asunto: Información sobre cambios alimenticios La preparatoria Miguel Hidalgo, en colaboración con el Departamento de Salud y Bienestar Físico, se complace en invitarle a la conferencia titulada: "Nutrición de calidad", impartida por el Dr. José Solana Martínez, el próximo 15 de octubre del 2014 a las 17:00 hrs., en el auditorio de nuestra escuela.

Esta conferencia tiene como finalidad orientarle en los temas de nutrición y activación física, los cuales influyen en el desarrollo de nuestros estudiantes.

Esperamos contar con su invaluable presencia.

Profr. Aurelio Rojas Esquivel

Director general del plantel



Actividad 1. Instrucciones: Lee el siguiente artículo y responde las preguntas que se plantean al final.



Vandana Shiva



La Jornada 6 de mayo de 2014.

Itacate

Cristina Barros y Marco Buenrostro

La doctora en Física y activista social Vandana Shiva nació en Dehradun, India; sus padres fueron un guardabosque y una granjera que apoyaron la lucha de Mahatma Gandhi contra el colonialismo inglés. Es una de las activistas más reconocidas internacionalmente por su lucha contra los cultivos transgénicos y en defensa de las semillas criollas, así como por la denuncia de los daños de la globalización al servicio de las grandes compañías, en particular de las dedicadas a la alimentación.

Participó en el movimiento por la defensa de los bosques del Himalaya, región en la que creció. Más tarde, en 1982, empezó a elaborar diversos estudios para el Ministerio de Medio Ambiente de su país natal, que llevaron a la creación de la Fundación para la Investigación en Ciencia, Tecnología y Ecología. Desde ahí hizo estudios participativos con las comunidades que permitieron ganar casos legales, parar minas, monocultivos y otros proyectos agresivos para la naturaleza y el hombre.

Fundó la asociación Navdanya, dedicada a proteger la diversidad e integridad de los recursos vivos, especialmente de semillas nativas, la promoción de la agricultura orgánica y el comercio justo; ha involucrado a más de medio millar de hombres y mujeres agricultores. Gracias a este trabajo se han conservado más de 3 mil variedades de arroz y establecido 60 bancos de semillas locales en 16 estados en India.

Fuente: Barros y Buenrostro, 2014.

1. ¿Quién envía el mensaje anterior?

2. ¿Qué comunica el mensaje?

3. ¿A quién va dirigido?

4. ¿Por qué es reconocida la activista de quien se habla en el texto?

5. ¿Para qué fundó la Asociación Navdanya?

Elementos del proceso comunicativo

El proceso de comunicación tiene algunos elementos fundamentales para llevarse a cabo en su totalidad y cumplir su función primordial: recibir una respuesta. A continuación se señalan los elementos que favorecen la comunicación:

a. Participantes: individuos que asumen los roles de emisor (quien transmite información, codificando el mensaje) y receptor (quien recibe la información y la decodifica, es decir, interpreta los mensajes o comportamientos que le son transmitidos).

b. Mensaje: conjunto de sonidos, palabras, comportamientos, símbolos e ideas, transmitidos de manera verbal y no verbal para adquirir significados dentro de la comunicación, es decir; todo lo que se transmite durante el proceso comunicativo.

c. Canal: medio por el que se transmite el mensaje. Puede ser natural (el habla) o artificial (medios de comunicación).

d. Contexto: ambiente en el que se desarrolla la comunicación, es decir, todo lo que rodea al proceso. El contexto comprende no sólo el ambiente externo, sino todas las cuestiones psicológicas, culturales, históricas y sociales que rodean a la comunicación. Los tipos de contexto son:

- **Físico:** involucra todos los aspectos externos en los que se da la comunicación. Puede ser el clima, la iluminación, la cercanía o lejanía con alguna persona, el ruido que se produce en la calle o salón de clase, entre otros.

- **Psicológico:** aquellos pensamientos, sentimientos y emociones que llevamos dentro cuando se desarrolla el proceso de comunicación. Por ejemplo, en un velorio, el ambiente psicológico que existe es de tristeza o melancolía.

- **Social:** se refiere a las relaciones que tenemos con las personas involucradas en el proceso de comunicación. La manera en la que te comunicas con tus papás y tus amigos de clase es diferente, por el contexto social (o la relación) que existe entre estas personas y tú.

- **Histórico:** antecedentes o sucesos que preceden al proceso de comunicación. Por ejemplo: Juan y Pedro son compañeros de trabajo y el primero le habla de una chica muy guapa que labora cerca y que la encuentra cada vez que van a comer. Pedro le promete que para la próxima vez pondrá más atención porque jamás la ha visto. Días después, los amigos van a comer acompañados de otros compañeros. Juan descubre que la hermosa joven llega al lugar, voltea a mirar a Pedro y le dice: “te dije que siempre venía aquí”. Juan entiende al instante de lo que habla su amigo, pero probablemente nadie más lo haga, porque los demás no comparten el mismo contexto histórico (no tienen un antecedente de la plática entre ambos amigos).

- **Cultural:** comprende los valores, actitudes, creencias, orientaciones y suposiciones que prevalecen en una sociedad (Samovar, Porter y McDaniel, 2007: 20).



e. Ruido: impedimentos que interfieren los procesos de comunicación e impiden que llegue una respuesta adecuada al emisor del mensaje. Hay tres tipos de ruido: físico, que involucra el tono de voz, miradas, ademanes, sonidos; psicológico, incluye distracciones, pensamientos, emociones; finalmente, el ruido semántico, que se refiere a los símbolos que no comparte el emisor y dificultan la comunicación.



f. Retroalimentación: respuestas que se emiten durante o al final del proceso de comunicación e indican si el mensaje ha sido entendido o interpretado de la manera en la que deseaba el emisor.

Gracias a ésta, queda de manifiesto que el emisor cumplió correctamente su función y el receptor decodificó de manera adecuada la información.

g. Código: lenguaje que empleamos para comunicarnos. En la medida en que nosotros codifiquemos (creemos un código) y decodifiquemos (interpretemos o comprendamos el código enviado) se dará de forma positiva la retroalimentación.

Nuestra vida sin palabras probablemente te lleve a imaginar los movimientos de hombres y mujeres que van y vienen realizando alguna tarea, haciendo gestos, indicando objetos, señalando lugares o emitiendo sonidos, como en las escenas de películas mudas. Sin palabras estaríamos vivos, pero nuestra vida sería muy diferente. Le faltaría lo que nos distingue de todas las criaturas: la posibilidad de expresar con exactitud lo que somos y queremos, de formular pensamientos, comunicar ideas, inventar historias, componer poemas, entablar diálogos. En efecto, desde que nacemos –y aun antes de que esto suceda– nuestra existencia es un continuo intercambio de mensajes, primero inconscientes, más tarde razonados, que pretenden establecer comunicación con el mundo que nos rodea. En épocas primitivas, antes de que el hombre poseyera un instrumento preciso y adecuado para comunicarse, el proceso de comunicación –como ocurre con los bebés– debió haberse dado mediante el empleo de los escasos recursos a su disposición: llanto, gritos, gestos, movimientos corporales, etc. Como puede suponerse, los mensajes transmitidos mediante este sistema tan limitado no podían ser muy complejos ni siempre se interpretaban adecuadamente.

Actividad 2

Instrucciones: Imagina que vives en un mundo en el cual no existe el lenguaje hablado. Sentados en círculo en el salón observen los diferentes mensajes que algunos de sus compañeros irán describiendo a través de la mímica.

- ¡Bájale el volumen a tu estéreo!
- ¡Me duele mucho la cabeza!
- ¡Préstame un cepillo para peinarme!
- ¡Todos dicen que estoy loco!
- Te llamo al rato para jugar dominó.
- ¡Tengo mucha hambre!
- ¿Me regalas una galleta?
- Tengo mucho sueño.
- No puedo leer porque no traje mis lentes.
- ¡Tengo mucho frío!
- ¿Quieres un refresco?
- ¡Esa chica está guapísima!
- ¡Casi me da un infarto!



Recuerda el tipo de herramientas y códigos que emplearon para transmitir el mensaje, la retroalimentación que recibieron o no al expresarse, el ruido que interfirió sus mensajes. Anota a continuación una breve descripción de cómo fue el proceso comunicativo en esta experiencia.

Actividad 3

Instrucciones: Lee el siguiente texto. Observa las funciones de cada uno de los elementos dentro del proceso de comunicación y contesta las preguntas.

El guadagujas

(fragmento)

El forastero llegó sin aliento a la estación desierta. Su gran valija, que nadie quiso cargar, le había fatigado en extremo. Se enjugó el rostro con un pañuelo, y con la mano en visera miró los rieles que se perdían en el horizonte. Desalentado y pensativo consultó su reloj: la hora justa en que el tren debía partir.

Alguien, salido de quién sabe dónde, le dio una palmada muy suave. Al volverse el forastero se halló ante un viejecillo de vago aspecto ferrocarrilero. Llevaba en la mano una linterna roja, tan pequeña que parecía de juguete. Miró sonriendo al viajero, quien le preguntó con ansiedad:

–Usted perdone, ¿ha salido ya el tren?

–¿Lleva usted poco tiempo en este país?

–Necesito salir inmediatamente. Debo hallarme en T. mañana mismo.

–Se ve que usted ignora las cosas por completo. Lo que debe hacer ahora mismo es buscar alojamiento en la fonda para viajeros –y señaló un extraño edificio ceniciento que más bien parecía un presidio.

–Pero yo no quiero alojarme, sino salir en el tren.

–Alquile usted un cuarto inmediatamente, si es que lo hay. En caso de que pueda conseguirlo, contrátelo por mes, le resultará más barato y recibirá mejor atención.

–¿Está usted loco? Yo debo llegar a T. mañana mismo.

–Francamente, debería abandonarlo a su suerte. Sin embargo, le daré unos informes.

–Por favor...

–Este país es famoso por sus ferrocarriles, como usted sabe. Hasta ahora no ha sido posible organizarlos debidamente, pero se han hecho grandes cosas en lo que se

refiere a la publicación de itinerarios y a la expedición de boletos. Las guías ferroviarias abarcan y enlazan todas las poblaciones de la nación; se expiden boletos hasta para las aldeas más pequeñas y remotas. Falta solamente que los convoyes cumplan las indicaciones contenidas en las guías y que pasen efectivamente por las estaciones. Los habitantes del país así lo esperan; mientras tanto, aceptan las irregularidades del servicio y su patriotismo les impide cualquier manifestación de desagrado. Fuente: Arreola, 2005

1. ¿Quién es el emisor en el texto anterior?

2. ¿Qué interpreta el receptor del mensaje que se le envió? Argumenta tu respuesta.

3. ¿Cuál es el contexto en el que se desarrolló el proceso de la comunicación anterior? Argumenta tu respuesta.

4. ¿Se muestra algún tipo de ruido dentro del proceso comunicativo? ¿Cuál?

5. ¿Qué tipo de canal emplea el emisor del mensaje?

6. ¿Cuál es la retroalimentación del proceso comunicativo anterior?

Redacción



Para iniciar, reflexiona: ¿Crees necesario e importante practicar el proceso de la escritura de manera continua para el desarrollo de tus habilidades como escritor?

Actualmente, jóvenes como tú, de manera informal usan mensajes cortos para expresar sus ideas y sentimientos, y lo hacen de un modo breve, creyendo que los demás entienden todo lo

que ellos quieren comunicar. Sin embargo, en el ámbito formal se requiere que las ideas sean emitidas completa y correctamente para interpretar un texto.

¿Con qué conocimientos cuentas?

Instrucciones: Reflexiona y responde las siguientes preguntas.

1. ¿Sabes cuáles son las características de un texto?

2. ¿Qué tipo de textos usas comúnmente para comunicarte y con qué propósito?

3. ¿Cuál es tu opinión respecto al buen uso de la lengua para emitir mensajes en tu contexto escolar y cotidiano?

A lo largo de tu vida académica has tenido contacto con una infinidad de textos impresos. Ese contacto te ha permitido identificar con facilidad alguna forma o estructura muy particular que los distingue. Del mismo modo, cuando tienes la oportunidad de leerlos, puedes reconocer, por la manera en que están redactados, que pertenecen a cierta categoría. No es lo mismo una novela o un cuento, que una nota periodística o un artículo, tampoco es lo mismo leer un artículo científico, que un anuncio publicitario; y mucho menos leer una carta personal, que un cartel que va dirigido a una multitud.

Para desarrollar tus habilidades como escritor el siguiente proceso denominado Redacción al alcance de todos te será útil.

Sigue y practica cada paso, tantas veces como sea necesario.



Paso 1. ¿Qué y cómo quieres comunicar?

El principio que sustenta la comunicación es el mensaje o las ideas que el receptor como el emisor está intercambiando a través de un canal. Las ideas deben ser claras (comprensibles), sencillas (creíbles), precisas (tener rigor lógico), concisas (brevedad), que permitan entenderse a los involucrados en el circuito de la comunicación.

Un mensaje puede emitirse de tantas formas como personas hay; el significado o contenido, sin embargo, puede ser el mismo. El significado se refiere a mantener las ideas principales tal como

el mensaje lo establece, mientras que las ideas secundarias o terciarias pueden ser modificadas.

Entonces, ¿cómo debo escribir un buen texto?

En la práctica, saber redactar es una actividad que se realiza para expresar una idea de manera ordenada. Por ello, es muy importante considerar la forma en que se combinan las palabras, frases, oraciones y párrafos, que darán sentido al texto, y las propiedades básicas para que pueda ser comprendido por otras personas.

Para redactar un texto se deben considerar los siguientes pasos:

- Selecciona un tema.
- Enlista y ordena las ideas.
- Busca información relevante.
- Redacta un primer borrador.
- Examina los errores y corrígelos.
- Redacta el texto final.



El texto puede ser una palabra, una frase, un capítulo o un libro pero, cualquiera que sea su extensión, debe transmitir un mensaje completo y cerrado en el que los párrafos estén articulados y den sentido entre sí, y en el que las oraciones que lo constituyen estén relacionadas y ordenadas. Es decir, el texto debe reunir las propiedades de adecuación, coherencia y cohesión.

Adecuación

Requiere una forma de comunicación adaptada al tema que trata (general o particular, de divulgación o especializado); determina qué lenguaje será el más adecuado para establecer la comunicación con el receptor (culto, vulgar o coloquial); precisa la intención comunicativa (informar, instruir, entretener, etc.); define el grado de formalidad que el autor quiere dar al texto (serio, jocoso, informal, etc.). La adecuación es el uso del lenguaje apropiado para que el lector comprenda e interprete el texto.

Coherencia

Propiedad que contienen los textos cuando mantienen un equilibrio entre su fondo, su forma y su estructura lógica. La coherencia se desarrolla a medida que se van relacionando las partes de un todo (palabras, oraciones, párrafos, temas, etc.) es decir, la información progresa de manera adecuada cuando el texto se vuelve más claro y preciso con sentido unitario global y sin contradicciones.

Cohesión

Propiedad que tienen los textos en la que el emisor suele mantener una relación entre los elementos (palabras, oraciones, párrafos) y los mecanismos formales (nexos, conectores, signos de puntuación) que harán producir un texto lingüísticamente atractivo, basándose en una idea. Conectar esos elementos significa dar hilaridad y sentido a lo que se expresa.



Actividad 4.

Instrucciones:

A continuación, aparecen fragmentados tres textos con distintos temas.

Cada uno de ellos se produjo en un contexto situacional específico y con objetivos diversos, es decir, pertenecen a diferentes situaciones comunicativas.

Trabaja con un compañero. Unan las partes de cada escrito, seleccionando tres colores para unir las partes que conforma cada uno de los textos, como si fuera un rompecabezas, de modo que al unirlos tres queden reconstruidos.

- en los últimos veinte años, el crecimiento correspondiente a las chicas es mucho más acelerado.
- Un fenómeno de los años setenta, ha sido el de la nivelación en el índice de consumo de alcohol entre los adolescentes de uno y otro sexo;
- La cola de cordel y papel equilibra y dirige la cometa que sube majestuosamente hacia el cielo.
- La mayoría de los adolescentes ha probado alguna vez bebidas alcohólicas,
- Una industria como la de los indios cuando cambiaban oro por vistosos collares de cuentas de vidrio.
- Actualmente se destruyen, en América, bosques inmensos que nadie se preocupa por replantar.
- La cometa es un juguete que se eleva por el aire con la fuerza del viento.
- Tan brutal destrucción de lo que en sentido físico representa los pulmones de la tierra, merece de su benevolencia juvenil el calificativo de “industria forestal”.
- Sin su cola, daría vueltas y muy pronto se estrellaría contra el suelo.
- aunque la frecuencia de su consumo varía con la edad, el sexo, la religión, la clase social, el lugar de residencia y el país de origen.
- así, mientras que unos y otros muestran un aumento continuo, en los últimos 20 años,

el crecimiento correspondiente a las chicas es mucho más acelerado.

-Hoy entregamos el oro de nuestros bosques por el vidrio coloreado.

-En los países no musulmanes, el alcohol es el narcótico psicoactivo más ampliamente ingerido, por encima de la marihuana.

Ortografía

Para iniciar, reflexiona:

La ortografía no se limita a utilizar correctamente el lenguaje, a través del conocimiento y aplicación de una serie de reglas, sino que tiene un valor práctico para el que lee y escribe. Favorece la comprensión, mejorando el proceso comunicativo y enriquece el uso del lenguaje oral y escrito.



¿Qué valor le das a las reglas ortográficas en tu trabajo escolar?

¿Conoces y aplicas las reglas pertinentes para hablar, leer

y escribir con corrección?

¿Con qué conocimientos cuentas?

A. Reflexiona y responde brevemente las siguientes preguntas.

1. Escribe las reglas de acentuación de las palabras agudas, graves y esdrújulas

Las palabras agudas se acentúan ...	Las palabras graves se acentúan...	Las palabras esdrújulas se acentúan...

2. Escribe cinco ejemplos de palabras homófonas.

1.- _____ 2.- _____ 3.- _____

4.- _____ 5.- _____

3. En cada par de palabras subraya la que está escrita de manera correcta.

- a) escacez/escasez
- b) obsesión/obseción
- c) bienvenido/bienbenido

d) reconozco/reconosco

e) árbol/arbol

f) vio/vió

g) exelente/excelente

h) estraordinario/extraordinario

Reglas de acentuación

Desde los primeros años escolares has estudiado y practicado las reglas de acentuación y, sin embargo, es común que en niveles superiores el uso adecuado de los signos gráficos presente dificultades que impiden lograr el dominio de la corrección ortográfica. Por ello es importante no sólo el aprendizaje sino la perseverante y continua práctica de las reglas de acentuación para aplicar correctamente la ortografía en la redacción de textos.

Los conceptos de fonema y sílaba son básicos para comprender las reglas de acentuación.

- Fonema. Sonido articulado emitido al hablar. Los hay de dos tipos: vocálicos /a/, /e/, /o/, /i/, /u/ y consonánticos /b/, /d/, /s/, /j/. En español hay 22 fonemas y de éstos derivan 29 grafías o letras.

- Sílaba. Está formada por una o varias letras pronunciadas en una sola emisión de voz. En todas las sílabas hay por lo menos una vocal, acompañada de una o varias consonantes. Las vocales solas pueden formar una sílaba, pero las consonantes no. Así, por el número de sílabas, las palabras se clasifican en monosílabas, bisílabas, trisílabas y polisílabas.

Asimismo, las vocales fuertes (a, e o) y débiles (i, u) al unirse pueden formar:

- Diptongos. Dos vocales juntas, una débil y una fuerte (dual, diáfana, canción); una fuerte y una débil (heroico, hay, hoy) o dos débiles (huída, viuda).

- Triptongos. Tres vocales juntas, una vocal fuerte en medio de dos débiles (hioides, amortigüéis).

- Hiatos. Coincidencia de dos vocales fuertes que forman sílabas separadas (ca-er, a-eroplano, ve-hemente) o una débil acentuada gráficamente y una fuerte (dí-a, dú-o, ma-íz).

Tipos de acento

- **Acento prosódico.** Las voces tienen una sílaba con mayor énfasis de voz que recibe el nombre de tónica: y por el lugar que ocupa, las palabras se clasifican prosódicamente en cuatro grupos: agudas, graves o llanas, esdrújulas y sobresdrújulas.
- **Acento ortográfico:** El acento ortográfico o tilde se aplica en los siguientes casos, según las reglas establecidas.

Revisa en la siguiente tabla la forma de identificar esas palabras, así como las reglas para su acentuación ortográfica.

Palabras	Llevar acento ortográfico	Ejemplos
Agudas: La sílaba tónica es la última,	Si terminan en N, S o vocal o si hay hiato	corazón compás café país maíz abril
Graves o llanas: La sílaba tónica es la penúltima.	Si terminan en consonante excepto N,S o vocal.	árbol cóndor lápiz imagen cumbres mañana día
Esdrújulas: La sílaba tónica es la antepenúltima.	Siempre	aéreo cactáceas cáscara máximo médico
Sobresdrújulas: La sílaba tónica es la anterior a la antepenúltima.	Siempre	devuélvemelo escribémelo apréndetelo

Acento diacrítico: La tilde (´) En este tipo de acentuación sirve para diferenciar el valor gramatical de algunas palabras que se escriben igual. Observa los siguientes ejemplos:

Con acento	Sin acento
aún, todavía ¿Aún no has terminado tu curso?	aun, inclusive Le condenaron, aun sabiendo que era

	inocente.
mi, tú, él, Pronombres personales A mí No me gustan las espinacas. Tú eres mi mejor amigo. El se divirtió mucho en la fiesta.	mi, tu, adjetivos; el, artículo Nombre es Jorge. Tu esfuerzo es importante. El libro es interesante.
dé, verbo dar Dé lo que tengas para ayudar.	de, preposición De hoy en adelante, llegarás temprano.
Sé, verbo de saber o ser Sé perfectamente que es tarde.	Se, pronombre Hoy se fue.
té, bebida Los ingleses prefieren tomar té en vez de café.	te, pronombre Te invito a comer el próximo domingo.
más, adverbio Es más rico de lo que pensaba.	más, conjunción adversiva Mas era demasiado tarde.
qué, cuál, cómo, pronombres relativos ¿Cómo realizar este proyecto?	que, cual, como, conjunciones ilativas o conectores. Hoy como ayer espero un nuevo día.

Actividad 5

Instrucciones: Subraya la sílaba tónica y escribe qué tipo de palabra es: aguda, grave, esdrújula o sobresdrújula.

Observa el ejemplo.

mercantil ámbar matemática cónsul diciéndoselo examen atravesar madrugar bajío decía reliquia maíz retráctense	aguda	díselo policía contemporáneo instante mariposa abdomen conjuntándose cantaríamos contábaselo reunión leía duodécimo	
--	-------	--	--

Actividad 6

Instrucciones: Coloca los acentos gráficos o tildes en el siguiente texto.



Dolor es igual a felicidad

Gerardo Canseco

(Fragmento)

En cuestion de la disciplina en esta sociedad que tiene fobia al dolor, al esfuerzo, al sacrificio, cada vez se hace mas dificil cumplirla. Hoy la anestesia no es solo una característica que nos hace mas llevaderas las visitas al dentista; la anestesia es algo que, a veces, nos quita la capacidad moral para discernir entre el bien y el mal y para fortalecer el musculo de la voluntad, para fortalecer nuestro espiritu. Y en Mexico, si algo necesitamos todos es mucha disciplina, pues el dolor tiene una funcion formativa.

El dolor es una de las asignaturas dificiles de manejar en toda la vida. Esto se debe a que hemos conceptualizado el dolor como algo negativo, que tiene que evitarse. Los padres se proponen que su hijo no sufra, los medicos ven que los pacientes no sufran, nosotros mismos vemos la manera de no sufrir y por aqui nos metemos en una enorme trampa, porque el dolor es inevitable, es parte de nuestra vida. Una de las cuatro verdades segun Buda es precisamente: "la vida es dificil".

Esto implica, por supuesto, que la vida es dolorosa y cuando nosotros queremos salirnos de esta verdad, nos vamos a encontrar con esa utopia del mundo feliz, donde todo puede manejarse de una manera artificial y, logicamente, caemos en una trampa de que no hay ningun elemento externo que nos pueda quitar ese dolor.

El problema que estamos viviendo en nuestra cultura contemporanea es que hemos creido que todo se puede solucionar sin mi intervencion directa. Y partimos mucho de las medicinas y los analgesicos, y decimos: "me duele esto, tomo aquello". Cualquier molestia me la puedo quitar. De hecho, ¿que esta sucediendo con este mundo en que queremos controlar las emociones, sobre todo, las emociones dolorosas, controladas quimicamente? Estamos haciendo un mundo de "prozac".

Fuente: Canseco, 2007.

Actividad 7

Intrucciones: Acentúa las palabras en cursivas cuando sea necesario.

En este ejercicio practicas el acento diacrítico.

1. Me contestaron que no sabían cuando iban a regresar.
2. ¡Como! ¿Estabas aquí? Pues, ¿a que hora llegaste que no me di cuenta?
3. A veces cuando pienso que lejana está ya mi juventud y cuantas cosas he dejado sin hacer...
4. ¿En donde quedaron los lápices que acabamos de comprar?
5. No saben cual es tu expediente ni cual es el mío. No se como van a resolver esto.
6. Se pone furioso si le hablan por teléfono cuando está estudiando, pero, quien va a adivinar a que hora estudia.
7. Ya lo buscaron donde les dijiste y no lo encuentran, ¿no estará en el lugar que dijo Roberto?
8. Las personas con quienes nos entrevistamos ayer no saben en cuanto tiempo podrán terminar el trabajo.
9. Como no tengo tiempo ahorita, ni se cuando lo voy a tener, no puedo darles una cita. Ya lo haré en cuanto pueda.
10. El niño se porta como loco, razón por la cual no hay nadie que quiera cuidarlo.

Actividad de cierre

En las siguientes líneas escribe un texto sobre el tema “Inclusión educativa con diversidad funcional en mi escuela”. Recuerda considerar en tu escrito las reglas que a lo largo de este bloque has conocido y aplicado. Al terminar, en parejas revisen el texto y corrijan los errores. Finalmente, cada uno leerá su texto frente al resto del grupo.

Referencias bibliográficas

Secretaría de Educación Pública. (2015). Taller de Lectura y Redacción I. Telebachillerato comunitario, primer semestre.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO



PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

Es la capacidad de razonar y resolver problemas utilizando principios matemáticos y lógicos. Implica identificar patrones, relaciones y estructuras en los datos y aplicar reglas y métodos matemáticos para llegar a conclusiones válidas. Es fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas en diversos contextos.

El pensamiento lógico-matemático es la aplicación de los principios lógicos al razonamiento matemático. Representa la capacidad de usar números, razonar y resolver problemas utilizando patrones lógicos. Es una habilidad que se desarrolla desde la infancia, a partir de situaciones directas, como la observación de imágenes, la comparación de elementos o la clasificación de objetos.

Según el psicólogo Jean Piaget (1896-1980), el conocimiento lógico-matemático se va complejizando durante el desarrollo de los niños. Se construye a partir del pensamiento concreto, que es la experimentación con objetos tangibles y manipulables, es decir, la reflexión sobre una acción real. Luego, los niños comienzan a operar con hipótesis e ideas, y a elaborar teorías, que es lo que caracteriza a las operaciones formales: representan una acción posible.

A lo largo de la historia humana, el uso del pensamiento lógico matemático ha jugado un papel crucial en el crecimiento intelectual. Esto se debe a que las ciencias matemáticas son ampliamente reconocidas como un código y lenguaje universal, lo que permite una comunicación efectiva entre diversas comunidades y culturas. Mediante el empleo de principios matemáticos, las personas de diversos orígenes pueden unirse en su búsqueda de una comprensión científica e integral de numerosos fenómenos globales.

Desde sus inicios, el concepto de pensamiento lógico matemático ha suscitado numerosas discusiones sobre su origen, lo que ha tenido importantes implicaciones para las prácticas docentes de los educadores matemáticos. Estos debates han llamado la atención sobre las limitaciones de las estrategias de enseñanza tradicionales que a menudo dificultan el desarrollo óptimo de este estilo de pensamiento en los estudiantes. A medida que surgen diversas perspectivas en torno a la definición del pensamiento lógico matemático, se vuelve fundamental identificar los enfoques más eficientes para fomentar su adquisición y comprensión en el campo de la educación matemática.

El pensamiento lógico matemático va más allá del ámbito de las matemáticas y extiende su influencia a otras áreas del conocimiento. Sirve como base para el aprendizaje en materias como ciencias naturales, ciencias sociales y lenguaje. La capacidad de pensar lógica y matemáticamente permite a los estudiantes analizar e interpretar datos, hacer conexiones entre diferentes conceptos y formular argumentos lógicos. Esto no solo mejora su desempeño académico, sino que también los equipa con habilidades valiosas que se pueden aplicar en diversas situaciones de la vida real.

El pensamiento lógico-matemático consta de ocho componentes que forman la base para el aprendizaje de las matemáticas en el desarrollo de la primera infancia:

- La comparación: La capacidad de pensar lógica y matemáticamente permite a las personas reconocer y analizar similitudes y diferencias entre varios aspectos de su entorno. Esto implica comparar y contrastar diferentes variables, lo que requiere considerar las propiedades y atributos que exhiben los elementos que se observan.
- La clasificación: Este aspecto particular del pensamiento matemático se refiere a la habilidad de formar asociaciones entre diferentes elementos basados en criterios específicos que son relevantes para cada situación individual.
- La correspondencia uno a uno: Otra actividad mental que se realiza cuando se aplica el pensamiento lógico matemático implica el emparejamiento preciso de elementos de un conjunto con elementos de otro conjunto. El propósito de este procedimiento es establecer una correspondencia biunívoca entre las variables. Al hacerlo, podemos analizar y comprender las relaciones y conexiones entre los elementos dentro de los conjuntos de manera más integral. Este proceso requiere una consideración cuidadosa y un pensamiento sistemático para garantizar que cada elemento de un conjunto coincida con precisión con un elemento correspondiente del otro conjunto. A través de este ejercicio, podemos profundizar en los patrones y estructuras intrincados que existen dentro de los conjuntos, lo que nos permite obtener información valiosa y sacar conclusiones significativas. En general, el emparejamiento puntual de conjuntos es un aspecto fundamental del pensamiento lógico matemático, facilitando la exploración y comprensión de conceptos matemáticos complejos.
- La seriación: Este elemento en particular está íntimamente relacionado con la aptitud para identificar patrones o semejanzas dentro de una colección de datos. En otras palabras, por medio de la serialización, el individuo es capaz de establecer un arreglo sistemático de los elementos que se analizan, dependiendo del descubrimiento de un patrón distinto que debe descubrirse.
- El conteo verbal: Este método particular de contar implica el acto de recitar una secuencia específica de números únicamente de memoria. En esencia, requiere la capacidad de almacenar y recordar mentalmente una serie de datos, así como articularlos verbalmente.
- El conteo estructurado: Este proceso cognitivo implica asignar una etiqueta a cada componente individual de un conjunto de información y, al mismo tiempo, contarlos.
- El conteo resultante: Esta etapa ocurre cuando el alumno asigna etiquetas específicas a un conjunto determinado, y la etiqueta final representa la cantidad correcta de todo el conjunto.
- El conocimiento general de los números: El aspecto final sugiere que el aprendiz posee la capacidad de aplicar las habilidades que ha adquirido en diversas situaciones o contextos prácticos donde se le requiere abordar problemas directamente relacionados con los cálculos numéricos.

En contraste, el pensamiento lógico matemático comprende varios elementos que permiten a las personas utilizar estas habilidades de manera efectiva en tareas como cálculos, ordenar y hacer conexiones entre conjuntos. Estos componentes juegan un papel crucial en la configuración del proceso de pensamiento y el establecimiento de relaciones entre los objetos. Además, la inclusión de factores

adicionales como la autorregulación, la asunción de roles y la distinción de símbolos contribuye aún más al desarrollo integral de las funciones cognitivas en los niños. Estos factores también juegan un papel vital para facilitar la adquisición de conocimientos matemáticos fundamentales durante los primeros años de la educación de un niño.

Entonces.... ¿Qué es el pensamiento lógico?

El pensamiento lógico es una forma de razonamiento que establece una serie de relaciones entre los objetos (reales o abstractos) para llegar a una generalización. Proviene de una elaboración individual y utiliza la coherencia y la secuencialidad para analizar información y resolver problemas.

Este tipo de razonamiento implica extraer conclusiones válidas a partir de un conjunto de premisas. Los antiguos filósofos griegos cultivaron extensamente este pensamiento, ya que veían en la deducción y la correlación formal el mejor método para alcanzar la verdad.

Hoy en día, la lógica forma parte elemental del pensamiento científico. Sobre todo, en lo concerniente a las reglas del proceso formal de investigación, que requiere realizar operaciones como la generalización y la clasificación.

Además, el pensamiento lógico es una herramienta fundamental para la resolución de problemas en la vida cotidiana, porque permite a las personas analizar, argumentar, probar hipótesis y justificar sus argumentos.

¿Para qué sirve el pensamiento lógico?

El pensamiento lógico es una herramienta valiosa que puede aplicarse en distintas áreas. Algunas de sus principales funciones son:

- **Argumentación.** Contribuye a la comunicación y expresión de argumentos e ideas de forma estructurada y coherente.
- **Deducción.** Permite llegar a conclusiones generales a partir de casos específicos. Es necesario para analizar e interpretar datos, por ejemplo, estadísticas.
- **Resolución de problemas.** Posibilita dividir un problema en partes más pequeñas y manejables, para facilitar su análisis.
- **Toma de decisiones.** Contribuye al proceso de elección entre distintas opciones, considerando las alternativas de forma racional y teniendo en cuenta las posibles consecuencias de cada una.

Organización y desarrollo de estrategias. Permite desarrollar planes eficientes para lograr un objetivo, mediante la identificación de recursos disponibles, el establecimiento de prioridades y la gestión del tiempo.

Ejemplos de pensamiento lógico

- **El cubo de Rubik.** Es un popular juguete de finales de siglo XX, que consiste en un cubo de seis caras compuestas por nueve cuadrados de colores, capaces de moverse de forma vertical u horizontal. El cubo usualmente se desordena y luego se intenta recomponer, lo que requiere trabajar secuencialmente y aplicar algoritmos específicos para cada etapa.
- **Los puzzles o rompecabezas.** El armado de rompecabezas implica considerar formas, colores y patrones para colocar las piezas en el orden adecuado.
- **Los acertijos.** La resolución de acertijos requiere realizar un análisis estructurado de las pistas e identificar las relaciones entre ellas para deducir la solución.
- **Las matemáticas.** Todo ejercicio matemático pone en práctica el pensamiento lógico-formal. Por ejemplo, al aplicar fórmulas, utilizar algoritmos para resolver problemas de suma y resta, resolver patrones numéricos o deducir la solución en problemas de lógica.
- **Los juegos de estrategia.** Este tipo de juegos implican pensar acciones por adelantado y tener en cuenta los posibles movimientos del adversario, como en el ajedrez.
- **La planificación de un recorrido.** Requiere calcular cuánto tiempo se demora en llegar de un sitio a otro, y considerar variables como el tránsito o la demora del transporte

¿Qué es el pensamiento matemático?

El pensamiento matemático forma parte del pensamiento lógico. La habilidad de pensar críticamente y aplicar el razonamiento lógico nos permite examinar situaciones en detalle, reconocer pautas, hacer suposiciones y generar soluciones efectivas.

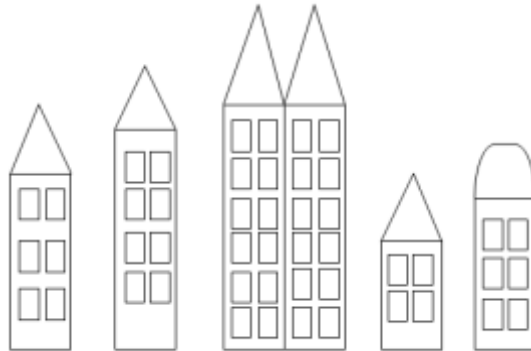
El pensamiento matemático nos anima a cuestionar nuestras creencias, probar diferentes formas de resolver problemas y respaldar nuestras respuestas con pruebas sólidas.

El pensamiento matemático también nos ayuda a evaluar si la información que recibimos es confiable. Al analizar estadísticas, gráficos o estudios científicos, empleamos el pensamiento crítico para examinar la metodología utilizada, identificar posibles fallas y tomar decisiones basadas en las evidencias.

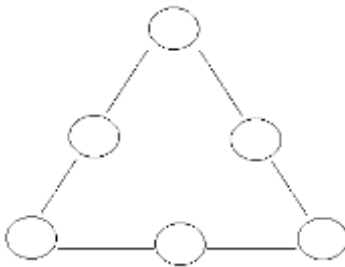
El pensamiento matemático se caracteriza por una serie de habilidades como:

- Analizar y sintetizar información
- Crear modelos matemáticos que representen situaciones reales o abstractas

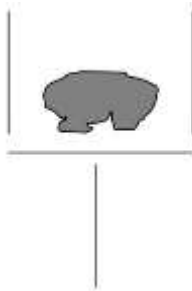
2. Agrega tres líneas para completar la secuencia de torres



3. Mueve dos esferas para que la pirámide quede inversa



4. El siguiente dibujo representa un recogedor con basura dentro. Mueve dos rectas para lograr que la basura quede fuera del recogedor sin tocar la basura y manteniendo la figura del recogedor.



5. Existen tres números que deben ser asignados a una de las filas de la siguiente tabla. ¿A qué fila debe ser asignado cada número y por qué? Los números a asignar son 16,14 y 38

A	0	6	8	9	3
B	15	27	21	10	19
C	7	1	47	11	17



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



6. Agréguele signos de suma (+) o de resta a la secuencia 123456789 para obtener una operación aritmética que tenga como resultado 100

7. Estaban reunidas Ana, Betty y Carla.

$$1 + 4 = 3$$

$$4 + 6 = 7$$

$$6 + 4 = 8$$

Ana le decía a la profesora que la otra amiga es obstetra. Betty le decía a la obstetra, que estaba de vacaciones. Si entre ellas, una es profesora, la otra obstetra y la última abogada, aunque no necesariamente en este orden ¿Cuál es la profesión de cada una?

8. De cuatro corredores de atletismo se sabe que C ha llegado inmediatamente detrás de B, y D ha llegado en medio de A y C. ¿Podría calcular el orden de llegada?

9. Cuando María preguntó a Mario si quería casarse con ella, este contestó: "No estaría mintiendo si te dijera que no puedo no decirte que es imposible negarte que sí creo que es verdadero que no deja de ser falso que no vayamos a casarnos". María se mareó. ¿Puede ayudarla diciéndola si Mario quiere o no quiere casarse?

10. Un número más su doble es igual a su mitad más quince. ¿Cuál es ese número?

11. Halla tres números consecutivos cuya suma sea 39.

12. El perímetro de un rectángulo es de 168 m. Si su base es 4 metros mayor que su altura ¿cuánto miden la base y la altura del rectángulo?





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



13. ROMPECABEZAS

Resolver este rompecabezas como se haría con un crucigrama, empleando números entrelazados en lugar de palabras. Escribir un solo dígito en cada cuadro de manera que la suma de los dígitos sea igual Al total proporcionado en las pistas Horizontales y Verticales. Por ejemplo, la suma de los dígitos en los cuadros 1 horizontal debe totalizar 13. Ningún número se emplea más de una vez en cualquier pregunta y tampoco se usa el cero. Los dígitos ya escritos son correctos y se utilizan para comenzar.

HORIZONTALES

- | | |
|--------|--------|
| 1. 13 | 12. 11 |
| 3. 13 | 13. 12 |
| 5. 22 | 15. 17 |
| 8. 8 | 17. 13 |
| 10. 17 | 18. 12 |
| 11. 15 | |

VERTICALES

- | | |
|-------|--------|
| 2. 16 | 10. 20 |
| 3. 15 | 12. 9 |
| 4. 5 | 14. 8 |
| 6. 16 | 15. 14 |
| 7. 15 | 16. 16 |
| 9. 13 | |



14. En una granja se crían gallinas y conejos. Si se cuentan las cabezas, son 50, si las patas, son 134. ¿Cuántos animales hay de cada clase?
15. Un granjero cuenta con un determinado número de jaulas para sus conejos. Si introduce 6 conejos en cada jaula quedan cuatro espacios libres en una jaula. Si introduce 5 conejos en cada jaula quedan dos conejos libres. ¿Cuántos conejos y jaulas hay?
16. Una niña quiere comprarse una campera que cuesta \$97, le pide \$50 a su madre y \$50 a su padre. El vendedor le devuelve \$3, por lo que le da un peso a cada uno de sus padres y ella se queda con uno, entonces solo les debe a los padres \$49, pero $49+49= 98$ + el peso que se quedó ella = 99. ¿Dónde está el peso que falta?





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



17. En una reunión hay doble número de mujeres que de hombres y triple número de niños que de hombres y mujeres juntos. ¿Cuántos hombres, mujeres y niños hay si la reunión la componen 96 personas?

18. Halla dos números tales que si se dividen el primero por 3 y el segundo por 4 la suma es 15; mientras que si se multiplica el primero por 2 y el segundo por 5 la suma es 174.

19. Un hombre tiene en su bolsillo 39 monedas algunas son de dos pesos otras de 5 pesos. Si en total tiene 26 pesos, ¿cuántas monedas tiene de 2 pesos y cuántas de 5 pesos?

20. Si al doble de un número se le resta su mitad resulta 54. ¿Cuál es el número?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- El pensamiento lógico – matemático, concepciones y enseñanza en el aula de clases, María Maura Cámac, editorial Mar caribe, primera edición, 2023, **ISBN: 978-612-5124-21-0**
- Manual de nivelación de Razonamiento Lógico, Jorge Alberto Chaparro Tarango, ejercicios, Universidad Tecnológica de Chihuahua.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



TIC





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



TIC

HABILIDADES BÁSICAS PARA EL USO DE LA TECNOLOGÍA

1.- ¿QUÉ SON LAS HABILIDADES TECNOLÓGICAS?

Las habilidades tecnológicas son todas las habilidades que nos ayudan a interactuar con el mundo digital que nos rodea. Tener habilidades tecnológicas se refiere a la competencia en medios digitales o técnicos. En esta era moderna, cualquier persona que desee realizar su trabajo de manera eficiente debe mejorar las habilidades tecnológicas. Acostumbrarse a la tecnología actual le permitirá adaptarse fácilmente a todas las tecnologías emergentes que se infiltrarán en nuestro día a día en las próximas décadas

El desarrollo de habilidades tecnológicas también nos hace más atractivos para los empleadores y puede ayudarnos a obtener o mantener ciertos puestos de trabajo. Los ejemplos de estas habilidades vitales van desde el simple procesamiento de textos y el envío de correos electrónicos hasta la gestión de datos y las habilidades de experiencia del usuario (UX).

2.- LA IMPORTANCIA DE MEJORAR LAS HABILIDADES TECNOLÓGICAS

En los últimos años, la tecnología ha logrado convertirse en parte de casi todas las industrias laborales, y su desarrollo continúa creciendo y expandiéndose. Por lo tanto, es fundamental que nosotros también empecemos a crecer y a aprender y ser conscientes de la importancia de las habilidades tecnológicas.

Dentro de cualquier industria laboral, la voluntad de aprender nuevas habilidades, especialmente cuando se trata de tecnología, asegurará que nuestro trabajo siga siendo relevante, nos hará más atractivo para promociones u oportunidades de crecimiento laboral, nos permitirá ser más seguros y eficientes dentro de nuestros puestos actuales y nos convertirá en activos valiosos para cualquier empleador.

3.- TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TICs)

Cuando hablamos de las TIC o Tecnologías de Información y Comunicaciones, nos referimos a un grupo diverso de prácticas, conocimientos y herramientas, vinculados con el consumo y la transmisión de la información y desarrollados a partir del cambio tecnológico vertiginoso que ha experimentado la humanidad en las últimas décadas, sobre todo a raíz de la aparición de Internet. No existe un concepto claro de las TIC, sin embargo, ya que este término se emplea de modo semejante al de la “Sociedad de la Información”, es decir, se usan para indicar el cambio de paradigma en la manera en que consumimos la información hoy en día, respecto a épocas pasadas.



Esto tiene que ver con áreas tan distintas como las relaciones amorosas, las finanzas corporativas, la industria del entretenimiento e incluso el trabajo cotidiano. Con ello se quiere decir que las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han revolucionado nuestra manera de vivir, permitiendo la invención de nuevos bienes y servicios, de nuevos métodos de comercialización y cobro, así como medios alternativos para el flujo de la información, que no siempre son legales o pasan por áreas controladas de la sociedad. A diferencia de épocas anteriores, las TIC nos permiten hoy en día la comunicación instantánea y a través de enormes distancias geográficas, superando fronteras y fomentando el proceso de interconexión mundial conocido como la globalización.

Ventajas de las TIC

Las virtudes de las TIC no son difíciles de enumerar: su mayor velocidad, capacidad y distribución de la información permiten que usuarios de distintas partes del planeta pueden conectarse usando computadores y otros aparatos especializados, para comunicarse de múltiples maneras y emprender diversas transacciones: comprar y vender objetos e información, compartir datos personales, conversar en tiempo real, incluso jugar videojuegos en línea aún sin hablar el mismo idioma.

Esto, no cabe duda, ha revolucionado la vida cotidiana. La información que antes estaba en los libros, en servicios especializados y bases de datos, hoy está dispersa en los múltiples pasillos de la Red y puede circular mucho más libre y democráticamente, aunque a ratos de manera mucho menos organizada. La idea del servicio postal y de la mensajería dieron un vuelco, también: bastan un teléfono inteligente con cámara y conexión a Internet para compartir información con alguien del otro lado del mundo.

Asimismo, las TIC inauguraron áreas de trabajo especializado y nuevas formas de consumo de bienes y servicios, como son los Community Manager empresariales o como hacen los Freelancers a distancia. Incluso han dejado su huella en las relaciones interpersonales y amorosas, que ya no perciben la distancia como algo insalvable.

Desventajas de las TIC

No todo es positivo con las TIC. Entre otras cosas, han fomentado una dispersión de la información, desprovista de sistemas de catalogación y legitimación del conocimiento, lo cual se traduce en mayor grado de desorden del contenido (como ocurre con Internet) e incluso acceso prematuro al mismo, fomentando la ignorancia y la irresponsabilidad en el gran público, incapaz de discernir si las fuentes son confiables o no.

Asimismo, estas nuevas tecnologías han impulsado una enorme exposición de la vida íntima y personal, además de la obligación de una conexión permanente a las distintas comunidades virtuales que se han establecido, dando pie a conductas adictivas o poco saludables, y a nuevas formas de riesgo. El autismo cultural, el aislamiento social y la

hiperestimulación infantil, así como los enormes riesgos a la privacidad, son algunos de los inconvenientes que más preocupan alrededor de las TIC actualmente.

4.- INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

La inteligencia artificial (IA), en el contexto de las ciencias de la computación, es una disciplina y un conjunto de capacidades cognoscitivas e intelectuales expresadas por sistemas informáticos o combinaciones de algoritmos cuyo propósito es la creación de máquinas que imiten la inteligencia humana para realizar tareas, y que pueden mejorar conforme recopilen información.

Se hizo presente poco después de la Segunda Guerra Mundial con el desarrollo de la «prueba de Turing», mientras que la locución fue acuñada en 1956 por el informático John McCarthy en la Conferencia de Dartmouth. En la actualidad, la inteligencia artificial abarca una gran variedad de subcampos. Éstos van desde áreas de propósito general, aprendizaje y percepción, a otras más específicas como el Reconocimiento de voz, el juego de ajedrez, la demostración de teoremas matemáticos, la escritura de poesía y el diagnóstico de enfermedades.

La inteligencia artificial sintetiza y automatiza tareas que en principio son intelectuales y, por lo tanto, es potencialmente relevante para cualquier ámbito de actividades intelectuales humanas. En este sentido, es un campo genuinamente universal.

La arquitectura de las inteligencias artificiales y los procesos por los cuales aprenden, se mejoran y se implementan en algún área de interés varía según el enfoque de utilidad que se les quiera dar, pero de manera general, estos van desde la ejecución de sencillos algoritmos hasta la interconexión de complejas redes neuronales artificiales que intentan replicar los circuitos neuronales del cerebro humano y que aprenden mediante diferentes modelos de aprendizaje tales como el aprendizaje automático, el aprendizaje por refuerzo, el aprendizaje profundo y el aprendizaje supervisado.

Por otro lado, el desarrollo y aplicación de la inteligencia artificial en muchos aspectos de la vida cotidiana también ha propiciado la creación de nuevos campos de estudio como la robótica y la ética de las máquinas que abordan aspectos relacionados con la ética en la inteligencia artificial y que se encargan de analizar cómo los avances en este tipo de tecnologías impactarían en diversos ámbitos de la vida, así como el manejo responsable y ético que se les debería dar a los mismos, además de establecer cuál debería ser la manera correcta de proceder de las máquinas y las reglas que deberían cumplir.

En cuanto a su clasificación, tradicionalmente se divide a la inteligencia artificial en inteligencia artificial débil, la cual es la única que existe en la actualidad y que se ocupa de realizar tareas específicas, e inteligencia artificial general, que sería una IA que excediese las capacidades humanas. Algunos expertos creen que si alguna vez se alcanza este nivel, se podría dar lugar a la aparición de una singularidad tecnológica, es decir, una



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



entidad tecnológica superior que se mejoraría a sí misma constantemente, volviéndose incontrolable para los humanos, dando pie a teorías como el basilisco de Roko.

Algunas de las inteligencias artificiales más conocidas y utilizadas en la actualidad alrededor del mundo incluyen inteligencia artificial en el campo de la salud, asistentes virtuales como Alexa, el asistente de Google o Siri, traductores automáticos como el traductor de Google y DeepL, sistemas de recomendación como el de la plataforma digital de YouTube, motores de ajedrez y otros juegos como Stockfish y AlphaZero, chatbots como ChatGPT, creadores de arte de inteligencia artificial como Midjourney, Dall-e, Leonardo y Stable Diffusion, e incluso la conducción de vehículos autónomos como Tesla Autopilot.

5.- CORREO GMAIL

Gmail es una app de correo electrónico con herramientas y funciones que te permiten realizar acciones en los mensajes, conectarte con otras personas, organizar tus mensajes recibidos y mantenerte al tanto de lo importante, todo de forma segura. Se caracteriza por una interfaz sencilla, fácil de utilizar para cualquier tipo de usuario e integrada con el motor de búsqueda de Google. Se basa en un lenguaje de programación que combina JavaScript y XML, conocido como Ajax de forma que se asemeja en muchos puntos a los programas de correo electrónico instalados localmente. Gmail es uno de los correos que más memoria ofrece a sus usuarios de manera gratuita, en la actualidad esa cifra llega los 15GB.

Entre las funciones añadidas que Google ha ido incorporando a lo largo de los años se encuentra un chat para usuarios, un servicio de llamadas telefónicas, función anti-spam y bloqueo de usuarios, además de ser una herramienta muy relevante para el SEO puesto que los resultados del Gmail aparecen en los SERPs de la búsqueda personalizada. Gmail usa un sistema de cifrado líder en el sector con todos los mensajes que recibes y envía.

6-. GOOGLE DRIVE

Google Drive es un servicio gratuito de Google de almacenamiento de archivos en la nube. Lanzado en el año 2012 en sustitución de Google Docs, el cual solo tenía 1GB de almacenamiento, supuso un amplio aumento de capacidad para los usuarios llegando hasta los 15GB de manera totalmente gratuito. Además, Google Drive incorpora diversas aplicaciones tales como un programa de hojas de cálculo, un programa para crear presentaciones y un programa de edición de texto, los 3 muy similares al paquete de Microsoft Office, en este caso asimilándose a Microsoft Excell, Microsoft Powerpoint y Microsoft Word.

Su diseño sencillo y repleto de utilidades ha hecho de Google Drive uno de los servicios más utilizados de Google. Entre sus principales características destacan:



Almacenamiento de archivos: 15GB de almacenamiento gratuito ampliables hasta 200TB mediante distintas tarifas. Nos permite alojar todo tipo de documentos: imágenes, vídeos, fotos, archivos de texto, etc... Además, permite integrar totalmente estos archivos con otros programas gratuitos de Google tales como Gmail, Google Fotos o Chromebook.

Creación de documentos: a través de Google Docs, el cual viene integrado dentro de Drive, podemos crear archivos de texto, presentaciones y hojas de cálculo. También incluye una herramienta para diseñar formularios online y otra para crear gráficos y diagramas de flujos.

Conectividad: Google Drive está diseñado de forma que podamos compartir fácilmente nuestros archivos con el usuario que deseemos, permitir editar documentos entre varios usuarios y acceder a los mismos desde cualquier dispositivo que cuente con una conexión a internet, ya sea un ordenador, móvil o tablet.

Apps integradas: además de las ya mencionadas anteriormente herramientas para crear documentos, drive cuenta con cientos de aplicaciones de todo tipo compatibles, que podemos instalarnos desde la Chrome Web Store.

Permite copiar archivos desde el ordenador para que sean guardados en la nube. En caso de que el usuario quiera editar esos documentos, debe descargarlos en su ordenador. También, permite crear documentos y carpetas directamente desde la plataforma a través de los documentos de Google Docs que presentan funciones muy similares a los programas del paquete Microsoft Office. Las ventajas principales de los archivos creados desde la nube a través de Google Docs son que el usuario puede: Editar en línea, es decir, sin necesidad de descargar el archivo en su ordenador. Compartir los documentos con otros usuarios para que también comenten y editen en tiempo real. Esto optimiza el trabajo en equipo en simultáneo.

Se caracteriza por: -Ofrecer una versión sin costo que dispone de hasta 15 GB de almacenamiento. -Ofrecer opciones con abono que disponen de mayor cantidad de espacio de almacenamiento, entre 25 GB y 100 GB. -Ser compatible con los sistemas operativos Android, Linux, Mac y Windows. -Almacenar cualquier tipo de archivo, como fotos, videos, archivos de presentación, planillas, entre otros. -Mantener todos los archivos en modo privado, excepto que el usuario los designe como públicos o visibles para determinados contactos

7.- MICROSOFT, OUTLOOK y ONEDRIVE

Outlook le permite enviar y recibir mensajes de correo electrónico, administrar su calendario, almacenar nombres y números de los contactos y realizar un seguimiento de sus tareas. OneDrive es una plataforma que permite almacenar archivos, documentos y



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



material personal en un solo espacio. Además, puede compartirlos con otras personas y tener accesos a ellos en cualquier dispositivo.

Asimismo, la inteligencia artificial se está desarrollando en la plataforma digital cada vez más, evolucionando y creando nuevas herramientas, como la plataforma laboral que existe desde el año 2023 llamada SIVIUM, una herramienta por la cual una persona postula en forma automatizada a todas las ofertas laborales de todos los portales de trabajo, sin necesidad de estar revisando cada oferta laboral que se presente y enviar su CV uno





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



SERVICIOS ESCOLARES



SERVICIOS ESCOLARES

REGLAMENTOS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS (UAEM).

- ❖ Ley Orgánica de la UAEM
- ❖ Estatuto Universitario
- ❖ Adolfo Adolfo Menéndez Samará (Periódico Oficial de la Federación)
- ❖ Reglamento General de Ingreso
- ❖ Reglamento General de Exámenes
- ❖ Plan de Estudios
- ❖ Reglamento Interno
- ❖ Reglamento de General de Titulación

Link de Descarga de los Reglamentos:

<https://www.uaem.mx/organizacion-institucional/secretaria-general/legislacion-universitaria/legislacion-universitaria.php>

PLAN DE ESTUDIOS

- ❖ Materias obligatorias
- ❖ Materias Optativas
- ❖ Extracurriculares
- ❖ Tutorías
- ❖ Temporalidad (10 semestres)
- ❖ Requisitos de Egreso

✓ Examen de Inglés: Nivel A2

✓ Servicio Social

Link para visualizar el Plan de Estudios de la Licenciatura en Nutrición:

<https://eesjonacatepecuaem.org/es/lic-en-nutrición>

OBLIGACIONES COMO ESTUDIANTE

- ❖ Completar el proceso de Admisión
- ❖ Cubrir los Requisitos de Ingreso, Permanencia y Egreso

- ❖ Apegarse al Reglamento Interno de la Licenciatura
- ❖ Realizar lo pertinente en los futuros procesos de Reinscripción
- ❖ Regirse bajo el Reglamento General de Exámenes

DERECHO COMO ESTUDIANTE

- ❖ Becas
- ❖ Seguro de Vida
- ❖ Seguro Social
- ❖ Campo para Prácticas
- ❖ Movilidad Académica

TIPOS DE BAJAS

- ❖ Administrativa
 - ✓ (No pago de Servicios de Inscripción o Reinscripción)
 - ✓ No entregar Certificado Total de Bachillerato
 - ✓ Certificado Apócrifo
- ❖ Académica
 - ✓ Baja Definitiva de la Unidad Académica o del Instituto por aprobar más del 20% del total de las materias del programa educativo en examen a título de suficiencia.
 - ✓ Baja Definitiva de la Institución por agotar la quinta y última oportunidad para acreditar una materia.
 - ✓ Baja Definitiva de la Institución por no recurrar la materia dentro de los dos próximos ciclos.

Temporal (se suspenden derechos y obligaciones académicas hasta reincorporación)

OPORTUNIDADES DE EXAMEN

- ❖ Calidad
- ❖ Ordinario
- ❖ Extraordinario
- ❖ Título de Suficiencia

- ❖ Ordinario Segundo Curso
- ❖ Título de Suficiencia Segundo Curso
- ❖ Cursos Intersemestrales
- ❖ Examen por Derecho de Pasante.

CONFORMACIÓN DEL EXPEDIENTE

- ❖ Certificado de Bachillerato; o Constancia con Calificaciones donde indique la fecha de acreditación de la última materia cursada (Original y dos Copias)
- ❖ Acta de Nacimiento (Original y dos Copias).
- ❖ CURP (3 impresiones, una a color dos a blanco y negro).
- ❖ Ficha de Examen (Original y dos Copias).
- ❖ Certificado médico (expedido por una dependencia de salud pública).
- ❖ Copia de Credencial de Elector.
- ❖ Llenar Cuestionario en línea. (<https://bit.ly/3QIx96H>)
- ❖ Llenar formato de inscripción. (imprimir y entregar firmado).
- ❖ Baucher de Pago (Colocar nombre carrera y numero de ficha, Original y dos Copias). Depositar al Banco Santander \$3,600.00 (Tres mil Seiscientos pesos 00/100 m.n.). Al número de cuenta 65505997629. A nombre de la Escuela de Estudios Superiores de Jonacatepec, Subsede Axochiapan.

Nota: Toda la documentación debe estar escaneada a una resolución mínima de 150 pixeles por pulgada en un dispositivo usb para ser entregada tanto de manera física como digital y deberá ser carga en la plataforma que se les indicará durante el curso de inducción.

CONTACTO

- ❖ Teléfono Celular 735 208 0763
- ❖ Teléfono Local de Oficina 769 35 1 08 28
- ❖ Teléfono de Oficina UAEM 777 3 29 70 00, Extensiones 4692, 7151 y 7980.
- ❖ Facebook @EESJonacatepec
- ❖ Página Web <http://www.eesjonacatepecuaem.mx/>
- ❖ Buzón de quejas y sugerencias buzon.eesjonacatepec@uaem.mx
- ❖ Solicitud de tramites escolares: bit.ly/CtrlEsc

Encuesta de Admisión 2026





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



SEGURO FACULTATIVO





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



SEGURO FACULTATIVO

¿Qué es DSE?

Área administrativa dentro de la UAEM, encargada de realizar los trámites y gestiones a fin de que los estudiantes cuenten con el seguro facultativo del IMSS y el seguro de vida y accidentes personales durante su estancia como alumno.

¿QUÉ INTEGRA EL DEPARTAMENTO?



SEGURO FACULTATIVO

El Seguro de Salud para estudiantes es un esquema de aseguramiento médico que otorga el IMSS, de forma gratuita, a los estudiantes de las instituciones públicas de los niveles medio superior, superior y de posgrado.

Mujeres y hombres que se encuentren cursando estudios en planteles públicos de nivel medio superior y nivel superior (Especialidad, Maestría y Doctorado). Siempre y cuando NO CUENTEN CON IGUAL O SIMILAR PROTECCIÓN por el propio Instituto o por algún otro sistema de seguridad social, o se encuentren registrados como beneficiarios legales de algún asegurado del mismo Instituto Mexicano del Seguro Social.

SEGURO DE VIDA Y ACCIDENTES

Es un servicio para alumnos que contrata la UAEM ofertando seguro de vida grupo y accidentes personales colectivo con cobertura por muerte natural, muerte accidental y pérdidas orgánicas. A lo indicado en el Estatuto Universitario, ofreciendo los beneficios de un seguro de vida grupo y accidentes personales colectivo.



La atención es de 24 horas del día, los 365 días del año con una cobertura apegada a las condiciones generales y particulares que extiende la póliza como son:

- Muerte Natural
- Muerte Accidental
- Perdidas Orgánicas

Reembolso de gastos médicos sin deducible (Previa autorización)

PROCESO PARA REEMBOLSO POR ACCIDENTES





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



PROCESO PARA COBRO DE SEGURO DE VIDA



Activar
Ve a Cont

PERSONAS INVOLUCRADAS



VIGENCIA Y COBERTURA

Desde que el alumno esté debidamente inscrito o asociado en alguno de los planes de estudio, dentro de los cursos de inducción o programas de intercambio académico en la UAEM. (Alumno/Estudiante del Estatuto)



Terminará en el momento que ha cumplido con el 100% de materias curriculares aprobadas, así como cubierto la totalidad de los créditos y requisitos de EGRESO establecidos en su plan de estudios. (SADCE)

La cobertura se suspenderá en caso de causar baja DEFINITIVA de manera voluntaria o administrativa.

Solo el seguro facultativo podrá ser cancelado si el alumno así lo considera.

El de vida no es consensuado.

¿Cuál es su importancia?

Principalmente; requisito importante dentro de su carrera universitaria

- Salidas Académicas
- Salidas a Prácticas
- Realización al Servicio Social
- Cobertura TOTAL en el trayecto de casa, escuela- escuela, casa.

PREGUNTAS FRECUENTES

- ¿Qué cubre el departamento?
- ¿En vacaciones hay asistencia médica?
- ¿Qué es el seguro de accidentes?
- ¿Qué es el seguro FACULTATIVO?
- ¿Qué es el seguro de vida?
- ¿Cuál es la importancia de la plataforma?

¿CÓMO INICIO MI PROCESO DE ASEGURAMIENTO?



ALTO

Antes de iniciar éste trámite, es **IMPORTANTE** contar con los siguientes requisitos:

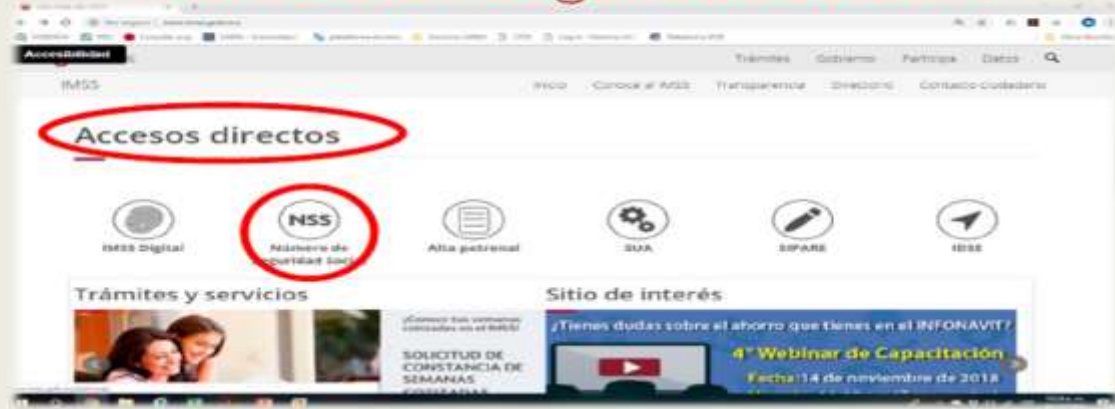
- **CURP:** Si no cuentas con la CURP te invitamos a ver la presentación en la que te decimos como obtenerlo.
- **CORREO ELECTRÓNICO PROPIO:** En caso de no contar con alguno te invitamos a que lo tramites en cualquier servidor; Hotmail, Outlook, Gmail, etc.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Busca en accesos directos la opción de
"Número de Seguridad Social".



NOTA

Una vez dentro del portal podrás encontrar todas las funciones que se te serán de utilidad en todo momento

Tendrás que dirigirte a la opción NSS, Asignación o Localización



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Llenar el siguiente apartado con lo que corresponda.

**NOTA: EL CORREO QUE SE INGRESA YA NO DEBERÁ SER MODIFICADO
SIEMPRE SE USARÁ EL MISMO PARA FUTURAS OPERACIONES**

Asignación o localización de NSS

Paso 1 Iniciar trámite **Paso 2** Ingresar domicilio **Paso 3** Finalizar trámite

Para realizar la consulta o asignación de tu Número de Seguridad Social (NSS), debes tener a la mano:

- CURP
- Correo electrónico válido, el cual será asociado a tu CURP

CURP*:

¿No te sabes tu CURP? [Consúltala aquí.](#)

Correo electrónico*:

Confirma tu correo electrónico*:

Escribe las letras de la imagen que se muestre*: (Usa mayúsculas y minúsculas)

Si saliera la leyenda que el correo no coincide, se podrá crear un nuevo correo para su respectivo vínculo.

Una vez enviada dicha información saldrá la siguiente leyenda por lo cual tendrás que hacer el respectivo seguimiento y entrar al correo electrónico

Localizar el correo de “Servicios Digitales” abrir y dar click al enlace subrayado



Gmail interface showing an email from **gob.mx** titled **Servicio Digital: Solicitud de Asignación o Localización de NSS**. The email content includes:

A 20/06/2022

Estimado(a) Asegurado(a):

Hemos recibido una solicitud de Asignación o Localización de Número de Seguridad Social.

Se ha detectado que el correo electrónico que estás ingresando no está confirmado, requerimos que accedas a la siguiente liga para confirmar tu correo electrónico: [Solicitud de Asignación o Localización de NSS](#)

A red arrow points to the link in the email body.

Web interface for **serviciosdigitales.imss.gob.mx/gestionAsegurados-web-externo/asignacionNSS/solicitudFinalizada**. The page shows the status of the NSS assignment process.

Asignación o localización de NSS

Bienvenido: REBA960829MMSZRM07 AMERICA CITLALY REZA BRAVO [Salir](#)

Paso 1 Iniciar trámite **Paso 2** Finalizar trámite

Tu NSS es: 56159624362

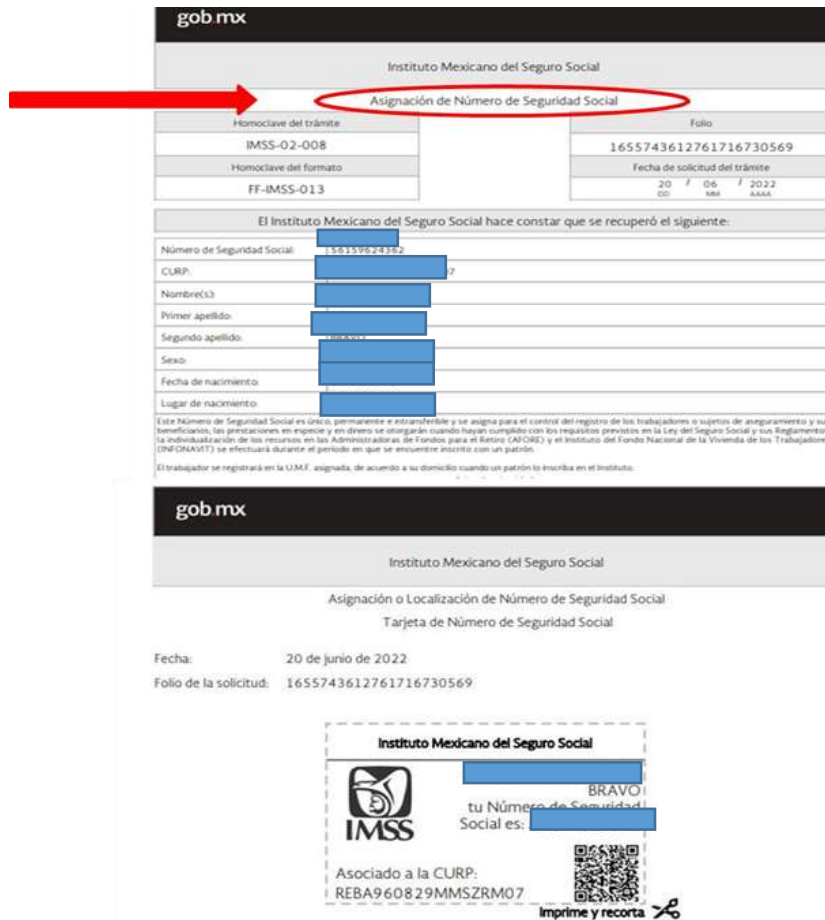
Documentos

Tu Número de Seguridad Social (NSS) ha sido enviado a tu correo electrónico.

Folio	Fecha	Documento			
1650743412761716730549	20/06/2022	Número de Seguridad Social			
1650743412761716730549	20/06/2022	Tarjeta de Número de Seguridad Social			

¡LISTO!

Ya cuentas con el primer documento, tendrás que descargar los dos documentos el cual, la unidad académica te solicitará



gob.mx

Instituto Mexicano del Seguro Social

Asignación de Número de Seguridad Social

Homoclave del trámite	IMSS-02-008	Folio	1655743612761716730569
Homoclave del formato	FF-IMSS-013	Fecha de solicitud del trámite	20 / 06 / 2022

El Instituto Mexicano del Seguro Social hace constar que se recuperó el siguiente:

Número de Seguridad Social:	1655743612761716730569
CURP:	REBA960829MMSZRM07
Nombres:	
Primer apellido:	
Segundo apellido:	
Sexo:	
Fecha de nacimiento:	
Lugar de nacimiento:	

Este Número de Seguridad Social es único, permanente e intransferible y se asigna para el control del registro de los trabajadores o sujetos de aseguramiento y sus beneficiarios, las prestaciones en especie y en dinero se otorgarán cuando hayan cumplido con los requisitos previstos en la Ley del Seguro Social y su Reglamento, la individualización de los recursos en las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORE) y el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT) se efectuará durante el periodo en que se encuentre inscrito con un patrón.

El trabajador se registrará en la UMF, asignada, de acuerdo a su domicilio cuando un patrón lo inscriba en el Instituto.

gob.mx

Instituto Mexicano del Seguro Social

Asignación o Localización de Número de Seguridad Social

Tarjeta de Número de Seguridad Social

Fecha: 20 de junio de 2022

Folio de la solicitud: 1655743612761716730569

Instituto Mexicano del Seguro Social

IMSS

BRAVO
tu Número de Seguridad Social es: 1655743612761716730569

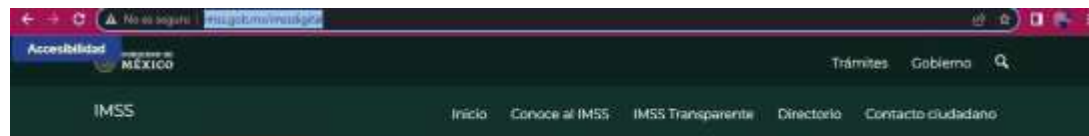
Asociado a la CURP:
REBA960829MMSZRM07

Imprime y recorta

Ahora se necesita saber tu status ante la plataforma IMSS, por lo cual volverás a la página de inicio <http://www.imss.gob.mx/imssdigital> e ir al apartado de Vigencia de Derechos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



serviciodigital.imss.gob.mx/guest/segurado-web-externo/vigencia/completar

Trámites Gobierno

Ingresa los siguientes datos

Para continuar con su trámite le hemos enviado una liga de confirmación a su correo electrónico.

CURP*:

¿No te sabes tu CURP? [Consúltalo aquí.](#)

NSS (Número de Seguridad Social)*:

¿No te sabes tu NSS? [Consúltalo aquí.](#)

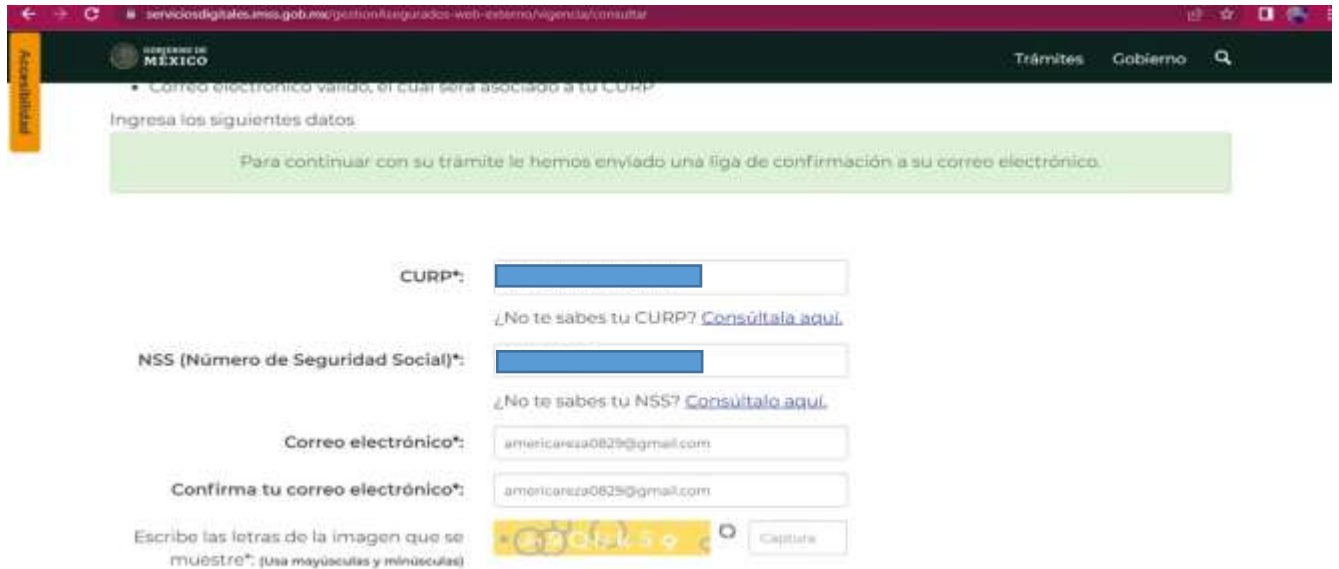
Correo electrónico*:

Confirma tu correo electrónico*:

Escribe las letras de la imagen que se muestren! (usa mayúsculas y minúsculas)



Llenar los respectivos datos y enviar para esperar el enlace generado en la bandeja del correo electrónico.



serviciosdigitales.uaem.mx/gestion/seguros-web-externo/vigencia/consultar

GOBIERNO DE MÉXICO

Trámites Gobierno

Correo electrónico válido, el cual será asociado a tu CURP

Ingresa los siguientes datos:

Para continuar con su trámite le hemos enviado una liga de confirmación a su correo electrónico.

CURP*:

¿No te sabes tu CURP? [Consúltala aquí.](#)

NSS (Número de Seguridad Social)*:

¿No te sabes tu NSS? [Consúltalo aquí.](#)

Correo electrónico*:

Confirma tu correo electrónico*:

Escribe las letras de la imagen que se muestre*: (Usa mayúsculas y minúsculas)

Ir al correo electrónico



Servicio Digital: Reporte de Vigencia de Derechos

A 20/06/2022

Estimado(a) Asegurado(a):

Hemos recibido una solicitud de reporte de vigencia de derechos.

Se ha detectado que el correo electrónico que estás ingresando no está confirmado, requerimos que accedas a la siguiente liga para confirmar tu correo electrónico: [Reporte de vigencia de derechos.](#)

Si no solicitaste esto, ignora este correo electrónico.

NOTA

Al dar click, podrá volver a enviarte a la página principal para que hagas nuevamente la descarga del archive



Solicitud de constancia de vigencia de derechos

Bienvenido: REBA960829MMSZRM07 AMERICA CITLALY REZA BRAVO [Salir](#)

Paso 1 Iniciar trámite **Paso 2** Finalizar trámite

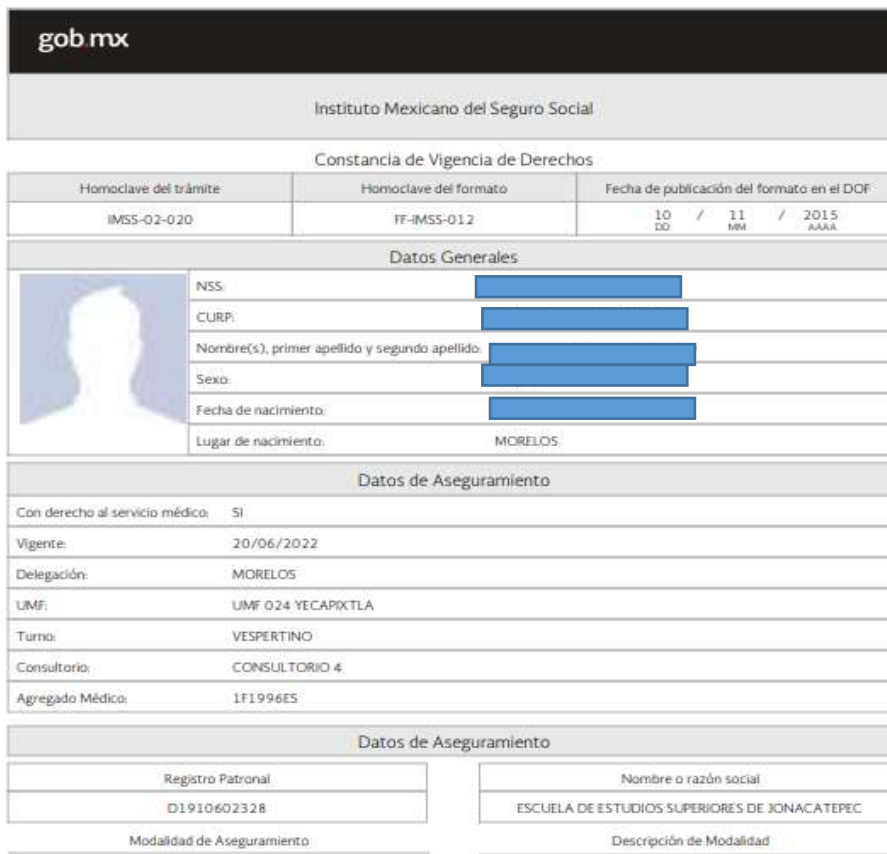
Documentos

Tu comprobante de vigencia de derechos ha sido enviado a tu correo electrónico.

Folio	Fecha	Documento			
16557455126917676126	20/06/2022	Constancia de vigencia de derechos			

[Finalizar trámite](#)

¡LISTO! Ya cuentas con la vigencia de derecho



gob.mx

Instituto Mexicano del Seguro Social

Constancia de Vigencia de Derechos

Homoclave del trámite	Homoclave del formato	Fecha de publicación del formato en el DOF
IMSS-02-020	FF-IMSS-012	10 / 11 / 2015 DD MM AAAA

Datos Generales

NSS:	
CURP:	
Nombre(s), primer apellido y segundo apellido:	
Sexo:	
Fecha de nacimiento:	
Lugar de nacimiento:	MORELOS

Datos de Aseguramiento

Con derecho al servicio médico:	SI
Vigente:	20/06/2022
Delegación:	MORELOS
UMF:	UMF 024 YECAPITLA
Turno:	VESPERTINO
Consultorio:	CONSULTORIO 4
Agregado Médico:	1F1996ES

Datos de Aseguramiento

Registro Patronal	Nombre o razón social
D1910602328	ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC
Modalidad de Aseguramiento	Descripción de Modalidad

ANEXOS

La Unidad Académica te proporcionará:

Departamento de Seguridad Social Estudiantil

SOLICITUD DE INCORPORACIÓN

F-SF-002

Lugar y fecha: _____

DIRECTOR (A): _____
UNIDAD ACADÉMICA: _____

PRESENTE

Por este medio hago de su conocimiento que ES DE MI INTERÉS TRAMITAR el Seguro Facultativo que me brinda el Instituto Mexicano del Seguro Social en calidad de estudiante de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos derivado del decreto ACDO.SA1.HCT.281015/246.P.DIR.

Derivado de lo anterior entrego al Gestor Responsable los datos requeridos para este movimiento.

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

MATRÍCULA/FICHA: _____ SEMESTRE: _____ GRUPO: _____

CORREO: _____

Anexo copia fotostática simple de la Asignación y/o Localización del número de seguridad social y de una identificación con fotografía.

(En caso de ser menor de edad, deberá firmar también el tutor del alumno y anexar copia de INE)

Nombre y Firma Interesado (a)

Nombre y Firma del Tutor (a)
(En caso de ser menor de edad)

Sello de recibido

IMPORTANTE: El presente documento elimina todo acuerdo anterior a la fecha emitida por éste.

RECHAZO AL SEGURO FACULTATIVO IMSS F-SF-003

Lugar y fecha: _____

DIRECTOR (A): _____
UNIDAD ACADÉMICA: _____

PRESENTE

Sirva la presente para hacer de su conocimiento que NO ESTOY INTERESADO (A) en tramitar el Seguro Facultativo que me brinda el Instituto Mexicano del Seguro Social en calidad de estudiante de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, por convenir así a mis intereses.

Se me ha notificado que la incorporación y vigencia a cualquier servicio médico es un requisito que se solicita en trámites de salidas académicas, servicio social, prácticas profesionales y movilidad estudiantil, así como también de la existencia de periodos para dicho trámite y que no existen tramites extemporáneos ni urgentes; por lo que libero de cualquier responsabilidad civil, penal, administrativa y de cualquier otra naturaleza a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, a sus autoridades y Gestores Responsables.
(En caso de ser menor de edad, deberá firmar el padre, la madre o el tutor del alumno y anexar copia de INE)

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

SEMESTRE: _____ GRUPO: _____ CORREO: _____

Por lo que manifiesto que la dependencia que me ofrece seguridad es: _____

*Bajo la cédula, número o póliza: _____ En el régimen de: _____

Si fuera el caso de ser BENEFICIARIO, anotar el nombre del TITULAR del servicio:

**NOMBRE DEL TITULAR: _____

Firma de conformidad y entrego
copia simple de identificación: _____

*Agregar copia de carnet o póliza expedida por el servicio médico con el que cuenta el alumno.

** En caso de ser BENEFICIARIO agregar también copia de identificación Oficial Vigente del TITULAR, así como constancia de vigencia o póliza expedida por el servicio médico con el que se encuentren cubiertas y vigentes las personas involucradas.

Sello de recibido