

CURSO PROPEDEÚTICO

Ciclo 2024



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR "RENÉ FAVALORO"



ÍNDICE

MÓDULO I: NORMATIVAS	2
DEL INGRESO a los INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR	2
DE LOS RÉGIMENES DE CURSADA	4
DE LA CALIFICACIÓN DE LOS ALUMNOS	6
EQUIVALENCIAS	7
PLAN DE ESTUDIO	8
RESOLUCIÓN: RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES	10
MÓDULO II: SER DOCENTE. SER ESTUDIANTE EN EL NIVEL SUPERIOR	13
DINÁMICA DE PRESENTACIÓN:	13
ROL DOCENTE	14
LA FUNCIÓN MEDIADORA DEL ROL DOCENTE	16
LAS CREENCIAS DE LOS DOCENTES	18
MÓDULO III: ORTOGRAFÍA, LECTOESCRITURA Y TÉCNICAS DE ESTUDIO	22
LECTOESCRITURA	22
TÉCNICAS DE ESTUDIO	26
ORTOGRAFÍA	43
MÓDULO IV: MÓDULO ESPECÍFICO	51
CONJUNTOS NUMERICOS	51
NÚMEROS NATURALES	52
NUMEROS ENTEROS	53
NUMEROS RACIONALES	53
NUMEROS IRRACIONALES	56
NUMEROS REALES	56
ACTIVIDADES	61
INTRODUCCIÓN A LA INTERPRETACIÓN DE GRÁFICAS	64



MÓDULO I: NORMATIVAS

NORMATIVA

INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR "RENÉ FAVALORO"

R.A.M. ANEXO II RESOLUCIÓN N° 7623/14 M.E.C.CyT.

R.A.I. ANEXO II RESOLUCIÓN N° 5736/19 M.E.C.CyT.

El presente Régimen constituye la norma marco de cumplimiento obligatorio para todos las Instituciones de Educación Superior estatales y privadas de la provincia del Chaco. Cada Instituto elaborará su Régimen Académico Institucional - R.A.I. -adecuado a las previsiones de la presente norma y propiciando la participación de toda la comunidad educativa.

El Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología, a través de la Dirección de Educación Superior será la autoridad de aplicación.

DEL INGRESO a los INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

1.2- REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN

1. Completar el legajo personal consistente en:

- ✓ Fotocopia Autenticada por Autoridad Competente del Certificado de estudios completos de nivel medio/polimodal al momento de su inscripción.
- ✓ Fotocopia Autenticada del DNI y Fotocopia Autenticada del Acta de Nacimiento.
- ✓ Foto 4x4 (R.A.I.)
- ✓ *Para el Profesorado de Educación Superior en Educación Física será obligatorios los exámenes médicos requeridos para su ingreso. (R.A.I. Anexo II Resolución N° 5736/19)*

1.4- ASPIRANTES EXTRANJEROS

Los aspirantes extranjeros deberán presentar la documentación exigida en las diferentes normativas de reconocimiento de estudios extranjeros que se detallan en la Dirección de Validez Nacional de Títulos y Estudios, Ministerio de Educación de la Nación. Para ello deberán informarse sobre:

- ✓ Convenios Bilaterales de Estudios.
 - ✓ Convalidación de Países con Convenio.
 - ✓ Reconocimiento de Educación Secundaria de Países sin Convenio.
 - ✓ Diferentes normativas de reconocimiento.



1.5- INSCRIPCIÓN EN CATEGORÍA DE ALUMNO CONDICIONAL

Podrán inscribirse en forma condicional quienes adeuden hasta dos materias de la educación secundaria, cursar y realizar todas las actividades académicas requeridas hasta el 30 de abril del año de ingreso, fecha a partir de la cual, para proseguir deberán presentar el Certificado Analítico de Estudios Secundarios Completos o en su defecto la constancia de título en trámite, válida por tres meses. En caso de no cumplir con este requerimiento perderá automáticamente la condición de alumno.

1.6- CURSO PROPEDÉUTICO

El alumno deberá asistir a un **Taller de ingreso inicial**, propedéutico o introductorio cuyos contenidos deben estar relacionados con la carrera por la cual ha optado el ingresante.

Para el mismo cada Profesorado organizará el mismo, comenzando al inicio del período de clases de Educación Superior, con una duración de 2 semanas (R.A.I. Anexo II Resolución N° 5736/19)

El desarrollo del mismo tendrá la comprensión y la producción escrita como eje del desarrollo de los contenidos introductorios.

Los aspirantes estarán en condiciones de comenzar el cursado de las materias una vez que acrediten haber asistido en un 80% y realizado las actividades propuestas en un 100%, correspondientes a este Taller.

El taller será eliminatorio sólo en el caso en que los aspirantes no cumplan con los requisitos detallados anteriormente.

Para promover la permanencia y continuidad de las acciones iniciadas en el Taller, el proceso de acompañamiento de los alumnos ingresantes debe garantizarse, al menos durante el primer año de cursado.

3.4- MODALIDADES DE CURSADO DE LAS UNIDADES CURRICULARES

Existen tres modalidades de cursado de las unidades Curriculares:

- 1) PRESENCIAL: dentro de esta modalidad podrá instrumentarse la modalidad PROMOCIONAL
- 2) SEMIPRESENCIAL.
- 3) LIBRE



3.5- SE CONSIDERAN UNIDADES CURRICULARES DE CURSADO PRESENCIAL OBLIGATORIO LAS QUE:

3.5.1- pertenecen al campo de la formación en la práctica profesional, para las carreras de formación docente.

DE LOS REGÍMENES DE CURSADA

4.1- DE LA MODALIDAD PRESENCIAL:

CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS

El alumno deberá:

- a) **Acreditar el 70 % de asistencia** como mínimo, en las actividades propuestas en cada una de las unidades curriculares.

- b) **Cumplimentar y aprobar el 100% de instancias de evaluaciones** integradoras escritas, orales o prácticas, o la combinación de ellas, que abarquen los contenidos básicos desarrollados en cada modalidad de tratamiento de la unidad curricular. Estas evaluaciones podrán ser producciones de carácter individual y/o grupal. La institución deberá asegurar la existencia de una distribución equitativa de las modalidades de evaluación
 - b. 1. *La cantidad de evaluaciones integradoras será determinada por cada Institución en su RAI en función de la carga horaria total, anual o cuatrimestral de cada unidad curricular*
 - ✓ **inferior o igual a 70 horas reloj.: mínimo 2 evaluaciones integradoras**
 - ✓ **entre 71 y 100 horas reloj.: mínimo 3 evaluaciones integradoras**
 - ✓ **superior o igual a 101 horas reloj.: mínimo 4 evaluaciones integradoras.**

 - b.3. *El alumno tendrá derecho a reelaborar la mitad (50%) de las producciones individuales y/o grupales como instancias de recuperación de las evaluaciones integradoras cuando no se alcancen los logros mínimos establecidos. El momento en el que se llevarán a cabo estas reelaboraciones será al finalizar las producciones parciales integradoras.*



b.5. El alumno ausente a una evaluación integradora podrá justificar su inasistencia en los siguientes casos: internación, parto, duelo, paternidad, intransitabilidad de los caminos, corte de ruta y podrá ser evaluado en el momento fijado para las reelaboraciones. (R.A.I.)

- c) Al cumplimentar los requisitos a) y b) el alumno REGULARIZA la unidad curricular y esta condición se mantiene durante 2 (años), a contar desde el momento de cierre de la unidad curricular y siete (7) turnos.
- d) **ACREDITACIÓN:** El alumno deberá aprobar, individual o grupalmente, ante una comisión evaluadora, una producción final e integradora que abarque los contenidos desarrollados en la unidad curricular con formato materia o seminario, en los tiempos fijados en el ítem c). La comisión evaluadora estará constituida por el profesor de la cátedra, como presidente, y otro profesor del Instituto.

Modalidad Presencial- Promocional:

- a) *Los criterios generales para acreditar los espacios en la modalidad presencial promocional son los siguientes:*
- ✓ *Respetar las correlatividades.-*
 - ✓ *Deberá tener una asistencia mínima de 80%.-*
 - ✓ *La promocionalidad de los espacios tanto anuales como cuatrimestrales será decisión del Profesor a cargo de la Cátedra, la cual será comunicada a los alumnos al comienzo del cursado, registrada en el Diseño curricular y Programa de dicha unidad curricular y respetada hasta finalizar el cursado. (R.A.I.)*
 - ✓ *La calificación obtenida deberá ser: 8 (ocho) 9 (nueve) 10 (diez).-*
 - ✓ *Toda producción parcial deberá ser aprobada en primera instancia, la desaprobación ocasiona la pérdida automática de la promoción.-*
 - ✓ *La presentación de justificativo ocasiona la pérdida automática de la promoción. (R.A.I.)*
 - ✓ *De no cumplir con los requisitos mencionados, el alumno podrá acreditar el espacio en la condición de presencial, semipresencial o libre según su situación.-*

4.2 DE LA MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

El alumno deberá:



- a) Cumplimentar y aprobar el 100% de instancias de evaluaciones integradoras escritas, orales o prácticas, o la combinación de ellas, que abarquen los contenidos básicos desarrollados en cada modalidad de tratamiento de la unidad curricular.

Estas evaluaciones podrán ser producciones de carácter individual y/o grupal. La institución deberá asegurar la existencia de una distribución equitativa de las modalidades de evaluación.

- b) ACREDITACIÓN: El alumno deberá aprobar una evaluación final, individual escrita y oral ante comisión evaluadora que abarque los contenidos desarrollados en el espacio curricular. Tanto la instancia escrita como la oral no serán eliminatorias individualmente

4.3 DE LA MODALIDAD LIBRE

- a) El alumno podrá optar por la condición de libre sólo en los casos de unidades curriculares con formato materia, en los Campos de la Formación General y Específica.
- b) Podrá también acceder a esta condición al no cumplir las condiciones como alumnos presenciales o semipresenciales y conforme a las especificaciones que en cada caso se señalan.

ACCREDITACIÓN: El alumno deberá aprobar una evaluación final, individual, escrita y oral/práctica con ambas partes eliminatorias y que abarque los contenidos de la Unidad Curricular. La comisión evaluadora estará integrada por tres docentes como mínimo, el docente a cargo del espacio junto con otro docente perteneciente a otras unidades curriculares de campos afines, en número a determinar según características la unidad curricular y criterios institucionales.

DE LA CALIFICACIÓN DE LOS ALUMNOS

La acreditación de las unidades curriculares –en todas las condiciones- se registrará por la escala numérica del 1 al 10.

Escala numérica	Escala Conceptual
1 a 5	No aprobado
6	Aprobado
7	Bueno
8	Muy bueno
9	Distinguido
10	Sobresaliente



EQUIVALENCIAS

Los alumnos provenientes de otras Instituciones de Educación Superior o Universidades, sean estas nacionales o provinciales, de gestión estatales o gestión privada, podrán solicitar equivalencias de todas las unidades curriculares que consideren similares a las que ya tengan acreditadas, salvo aquellas que pertenecen al campo de la formación en la práctica profesional.

Durante el mes de abril (R.A.I.)

Podrán otorgarse dos tipos de equivalencias:

EQUIVALENCIA TOTAL: es el resultado de la acción administrativo-académica consistente en dar por aprobada una unidad curricular, luego de constatar que sus contenidos mínimos, que podría fluctuar entre 70 a 100% se asemejan a los de otra/s materia/s aprobadas en otro plan de estudios.

EQUIVALENCIA PARCIAL: es el resultado de la acción administrativo-académica que considera que las diferencias de contenido u orientación entre las unidades curriculares son significativas. Cada docente, determinará la metodología que implementará para que el alumno logre cumplir con los contenidos necesarios para acreditar la unidad curricular, a través de exámenes finales complementarios o trayectos de actualización de saberes que aseguren la complementariedad de los contenidos, dependiendo el formato del espacio curricular.

El alumno que solicite equivalencias, puede cursar la Unidad Curricular cuya aprobación solicita, hasta tanto se le confirme fehacientemente el resultado de lo solicitado.

En caso de notificársele el otorgamiento de equivalencia parcial, podrá optar por continuar con el cursado de la unidad o realizar la complementariedad que establezca la Institución. Dejará plasmada dicha decisión en medio escrito que se archivará en su legajo.



PLAN DE ESTUDIO

AÑOS	CAMPO DE LA FORMACION GENERAL		CAMPO DE LA FORMACION ESPECIFICA		CAMPO DE LA FORMACION EN LA PRACTICA PROFESIONAL	
	1°CUATRIM	2°CUATRIM	1°CUATRIM	2°CUATRIM	1°CUATRIM	2°CUATRIM
1°	Pedagogía 4 hs. cátedras 128 hs cátedras		Algebra lineal y Geometría 8 hs cátedras 128 hs cátedras	Análisis Matemático 8 hs cátedras 128 hs cátedras	Práctica Docente I 5 hs cátedras 160 hs cátedras	
	Alfabetización Académica 3 hs cátedras 96 hs cátedras		Física I 4 hs cátedras 128 hs cátedras			
	Didáctica General 4 hs cátedras 128 hs cátedras		Ciencias de la Tierra 4 hs cátedras 64 hs cátedras	Química 4 hs cátedras 64 hs cátedras		
2°	Psicología Educacional 3 hs cátedras 96 hs cátedras		Física II : Mecánica clásica 8hs cátedras 128 hs cátedras	Electrotecnia general y aplicada 8 hs cátedras 128 hs cátedras	Práctica Docente II 6 hs cátedras 196 hs cátedras	
	Filosofía 3 hs cátedras 96 hs cátedras					
	Tecnología de la Información y la Comunicación 3 hs cátedras		Didáctica específica 4 hs. cátedras 128 hs cátedras			
	Cultura y Lengua Originaria 3 hs cátedras					
	3 hs cátedras 48 hs cátedras	48 hs cátedras	Sujetos de la Educación 4 hs. cátedras 128 hs cátedras			



3°	Sociología de la Educación 3 hs cátedras 96 hs cátedras	Termodinámica 6 hs cátedras 96 hs cátedras	Electrónica general y aplicada 6hs cátedras 96hs cátedras	Práctica Docente III 7 hs cátedras 224 hs cátedras
	Historia y política de la Educación Latinoamericana, Argentina y Chaqueña 4 hs cátedras 128 hs cátedras	Física óptica y Fenómeno ondulatorio 3 hs cátedras 96 hs cátedras		
		Mecánica de los fluidos 3 hs cátedras 96 hs cátedras		
		Laboratorio de física 6 hs. Cátedras 192 hs cátedras		
		Idioma extranjero: Inglés Aplicado 3 hs cátedras 96 hs cátedras		
4°	Formación en DDHH, Ética y Ciudadanía 4 hs. cátedras 128 hs cátedras	Enseñanza de la Física mediada por TIC 3 hs cátedras 96 hs cátedras		Residencia Pedagógica 8 hs cátedras 256 hs cátedras
		Física teórica 6 hs cátedras 96 hs cátedras	Física moderna 6 hs cátedras 96 hs cátedras	
		Física experimental 4 hs. Cátedras 128 hs cátedras		
		Epistemología e historia de la física 3hs cátedras 48 hs cátedras	Introducción a la astrofísica 3hs cátedras 48 hs cátedras	



RESOLUCIÓN: RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES



PROVINCIA DEL CHACO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

RESISTENCIA, **10 JUL 2017**

VISTO:

La Actuación Simple N° 920-14122016-00313 y la Resolución N° 2652/2016 -M.E.C.C. y T.-; y

CONSIDERANDO:

Que la citada Resolución determina el Régimen de Correlatividades correspondientes al Diseño Curricular y al Plan de Estudios de la Carrera del Profesorado de Educación Secundaria en Física;

Que en el Anexo I se determinan las unidades curriculares por año de estudios con su respectiva correlatividad;

Que se observan errores materiales y establecen condiciones de cursado y/o acreditación donde el requisito resulta de difícil cumplimiento por tratarse de unidades del mismo año de cursado, entre otros;

Que por lo expuesto, corresponde modificar el Anexo I de la Resolución N° 2652/2016 -M.E.C.C. y T.-;

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN, CULTURA,
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

RESUELVE:

ARTICULO 1º: MODIFICAR el Anexo I de la Resolución N° 2652/2016 -M.E.C.C. y T.- que aprueba el Régimen de Correlatividades del Profesorado de Educación Secundaria en Física, por los motivos expuestos en los considerandos, el que quedará redactado conforme al Anexo I a la presente Resolución.

ARTICULO 2º: REGISTRAR, comunicar y archivar

RESOLUCIÓN N° 4771


Prof. DANIEL OSCAR FARIÁS
MINISTRO DE EDUCACIÓN
M.E.C.C.Y.T.

01082017
M. E. C. C. y T.
Subsecretaría de Coordinación Ejecutiva
DIRECCIÓN DE DOCUMENTACIÓN
Y PRODUCTOS DE CONTENIDOS
Dr. Basilio
Dr. Oscar Fariás
Dr. Oscar Fariás



PROVINCIA DEL CHACO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA,
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

4771

ANEXO I A LA RESOLUCIÓN N°

REGIMEN DE CORRELATIVIDADES DEL
PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN FISICA

PRIMER AÑO

Unidades Curriculares	PARA CURSAR		PARA ACREDITAR	
	R	A	R	A
Pedagogía	S/R	S/R	S/R	S/R
Alfabetización Académica	S/R	S/R	S/R	S/R
Didáctica General	S/R	S/R	S/R	S/R
Algebra Lineal y Geometría Analítica	S/R	S/R	S/R	S/R
Análisis Matemático	S/R	S/R	S/R	S/R
Física I	S/R	S/R	S/R	S/R
Ciencias de la Tierra	S/R	S/R	S/R	S/R
Química	S/R	S/R	S/R	S/R
Práctica Docente I	S/R	S/R	S/R	S/R

SEGUNDO AÑO

Filosofía	S/R	S/R	S/R	S/R
Psicología Educativa	SR	SR	Didáctica General	SR
Tecnología de la Información y de la Comunicación en Educación	SR	SR	SR	SR
Cultura y Lenguas Originarias	SR	SR	SR	SR
Sujeto de la Educación	Pedagogía	SR	S/R	Pedagogía
Electroenergía General y Aplicada	-Física I -Algebra Lineal y Geometría Analítica -Análisis Matemático	S/R	S/R	-Física I -Algebra Lineal y Geometría Analítica -Análisis Matemático
Física II-Mecánica Clásica	Física I -Algebra Lineal y Geometría Analítica -Análisis Matemático			-Física I -Algebra Lineal y Geometría Analítica -Análisis Matemático
Didáctica Específica	Didáctica General	S/R	S/R	Didáctica General
Práctica Docente II	Práctica Docente I Didáctica General Física I	S/R	S/R	Práctica Docente I Didáctica General Física I

TERCER AÑO

Sociología de la Educación	S/R	S/R	S/R	S/R
Historia y Política de la Educación Latinoamericana, Argentina y Chaqueña	Pedagogía	S/R	S/R	Pedagogía
Termodinámica	Química Física II: Mecánica Clásica	S/R	S/R	Química Física II: Mecánica Clásica
Electrónica General y Aplicada	S/R	S/R	S/R	S/R

Prof. DANIEL OSCAR BARIAS
MINISTRO DE EDUCACION
M.E.C.C.y.T.



PROVINCIA DEL CHACO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA,
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

4771

ANEXO I A LA RESOLUCIÓN N°

REGIMEN DE CORRELATIVIDADES DEL
PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN FÍSICA

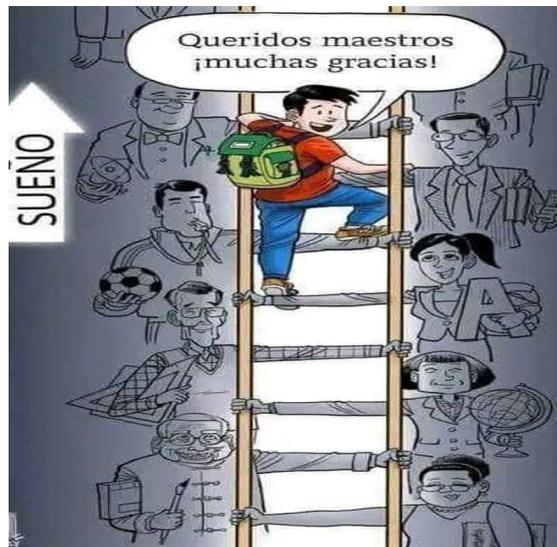
Física Óptica y Fenómeno Ondulatorio	Física II: Mecánica Clásica Análisis Matemático	S/R	S/R	Física II: Mecánica Clásica Análisis Matemático
Mecánica de los Fluidos	S/R	Química	S/R	Física II: Mecánica Clásica
Laboratorio de Física	Física II: Mecánica Clásica Electrotenia General y Aplicada Didáctica Especifica	S/R	S/R	Física II: Mecánica Clásica Electrotenia General y Aplicada Didáctica Especifica
Idioma Extranjero: Ingles Aplicado	S/R	S/R	S/R	S/R
Práctica Docente III	Práctica Docente II Didáctica Especifica	Primer año Completo	S/R	Práctica Docente II Didáctica Especifica

CUARTO AÑO

Formación en Derechos Humanos, Ética y Ciudadanía	S/R	S/R	S/R	S/R
Enseñanza de la Física Mediada por TIC	Tecnología de la Información y de la Comunicación en Educación Didáctica Especifica	S/R	S/R	Tecnología de la Información y de la Comunicación en Educación Didáctica Especifica
Física Teórica	Termodinámica Electrónica General y Aplicada	S/R	S/R	Termodinámica Electrónica General y Aplicada
Física Moderna	Física Óptica y Fenómeno Ondulatorio	S/R	S/R	Física Óptica y Fenómeno Ondulatorio
Introducción a la Astrofísica	Mecánica de los Fluidos	S/R	S/R	Mecánica de los Fluidos
Física Experimental	Física Óptica y Fenómeno Ondulatorio Laboratorio de Física	S/R	S/R	Física Óptica y Fenómeno Ondulatorio Laboratorio de Física
Epistemología e Historia de la Física	S/R	S/R	S/R	S/R
Residencia Pedagógica	Práctica Docente III Laboratorio de Física	Completo 2 año	S/R	Práctica Docente III Laboratorio de Física


Prof. DANIEL OSCAR FARIAS
MINISTRO DE EDUCACION
M.E.C.C.yT.

MÓDULO II: SER DOCENTE. SER ESTUDIANTE EN EL NIVEL SUPERIOR



DINÁMICA DE PRESENTACIÓN:

- Cada estudiante seleccionará 3 palabras que definan su personalidad de manera positiva y las escribirá en una hoja.
- Cada uno mostrará la hoja y leerá las palabras.
- A continuación describirá porqué cada palabra seleccionada lo define y de qué manera.

ACTIVIDAD N° 1: De manera individual.



- Te proponemos que respondas en forma escrita las siguientes preguntas, a partir de tus opiniones, ideas, y creencias personales:
 - ✓ ¿Por qué elegiste la carrera docente para estudiar o formarte sobre otras opciones de carreras?
 - ✓ ¿Qué es para vos ser docente? En tu respuesta es importante que tengas en cuenta cuál es la finalidad de la docencia, cuáles son las tareas que para vos forman parte del ejercicio profesional docente, y qué desafíos actuales enfrenta el ser docente.
- Escribí un texto en el que describas a un/a docente que hayas tenido a lo largo de tu trayectoria escolar, que haya dejado una marca o "huella" significativa en vos. Explicar en qué sentido ha dejado una huella en tu vida.



- c. Leer y compartir lo realizado en una socialización grupal.



ROL DOCENTE

ACTIVIDAD N° 2: De manera individual.

- Leer el texto "Rol Docente" las veces que sean necesarias y marcar las ideas principales y secundarias, utilizando distintos colores para cada tipo de ideas.
- A continuación, elaborar un resumen o síntesis (a elección).
- Elaborar un esquema conceptual.

¿Qué significa Rol Docente?

"De acuerdo con la manera en que enfrentamos determinados contextos concretos tomamos determinadas actitudes que se llaman "roles". La asunción de estos roles puede exigir dos tipos de procesos. Por un lado, los podemos asumir consciente y voluntariamente, por el otro, el ambiente o los demás nos adjudican un determinado rol, podemos asumirlo en forma inconsciente. En las relaciones sociales se da un intercambio entre la sunción y la adjudicación de un determinado rol".

Enrique Pichon Riviere. Teoría del vínculo. Ed. Nueva visión. Bs. As. 1985.

Cada persona en su vida de todos los días desempeña varios roles, incluso de manera simultánea. Así una mujer se desempeña como madre, esposa, trabajadora, ama de casa, ciudadana, deportista, etc.

Un joven es estudiante, hijo, oyente de una radioemisora, etc.

Un agricultor es padre, esposo, miembro de un club, integrante de un equipo de fútbol, etc. Cuando una persona asume un rol pone en funcionamiento una serie diferente de formas de reconocer y resolver las situaciones y problemas de la vida diaria.

Los roles que la sociedad adjudica a las personas y las formas en que dichas personas lo asuman, pueden ser contradictorios.

La manera en que cada uno resuelve esta situación conforma las diferentes maneras de actuar que se observan en cada rol.



¿Cuál es el rol docente necesario en la Argentina de hoy?

Un proyecto de transformación educativa que pretende una escuela comprometida con la calidad y la equidad, plantea la necesidad de un docente cuyo rol se expresa en la capacidad para:

- ✓ Lograr compromisos efectivos en relación con los alumnos, sus familias, la institución escolar, y la comunidad en la cual se desarrolla su función.
- ✓ Gestar cambios en relación a sí mismo y a su práctica.
- ✓ Asumir la profesionalidad de su trabajo.

“El docente por la naturaleza de su quehacer: facilitar el desarrollo autónomo de las nuevas generaciones; requiere autonomía profesional, independencia intelectual suficiente, no para evitar los influjos contaminantes de los intereses, valores y tendencias del contexto social, sino para comprenderlos, situarlos y procurar su transformación consciente hacia valores explícita y públicamente debatidos y asumidos...La formación de ciudadanos autónomos, conscientes, informados y solidarios requiere una escuela donde pueda recrearse la cultura, no una academia para aprendizajes mecánicos o adquisiciones irrelevantes, sino una escuela viva y comprometida con el análisis y reconstrucción de las contingencias sociales, donde los estudiantes y docentes aprendan al mismo tiempo que viven y viven al mismo tiempo que aprenden los aspectos más diversos de la experiencia humana”.

Ángel Pérez Gómez. “Autonomía profesional y control democrático”. Revista Cuadernos de Pedagogía N° 220. Diciembre 1993. Barcelona. España.

Un rol se puede desempeñar de formas diversas. Puede ser asumido en forma estereotipada o bien en forma creativa.

Estas distintas formas de asumir y actuar el rol docente, se ponen en juego en los diferentes estilos de relación y modos de conducción de las clases.

Las prácticas docentes en el aula son distintas. Aun tratándose de un mismo tema las estructuras de las mismas son distintas. Cada docente desarrolla los contenidos de su clase de acuerdo con sus propias formas de pensar, sus conocimientos del tema, sus valores, sus actitudes, etc.

En el desempeño del rol el docente pone en movimiento los conocimientos teóricos y metodológicos por un lado y al mismo tiempo las “matrices de aprendizaje” tanto de niño como de autoridad con los cuales se ha identificado en su historia escolar y su experiencia de vida.



"Hemos definido como matriz de aprendizaje a la modalidad en que cada sujeto organiza y significa el universo de su experiencia, su universo de conocimiento...la matriz de aprendizaje esta socialmente determinada e incluye no sólo aspectos conceptuales sino también afectivos, emocionales y esquemas de acción. Esa matriz es una organización personal y social de la que resulta que los hechos de la realidad son seleccionados, percibidos, articulados e interpretados...es algo íntimamente ligado a nuestra identidad porque condensa nuestra historia y contiene nuestras potencialidades y también nuestros obstáculos".

Ana Quiroga, clase N° 6. Matrices de aprendizaje. Primera Escuela Privada de Psicología Social. Bs. As. 1985.

Es en el aula donde tienen lugar las prácticas pedagógicas. Allí se ponen en juego diferentes estilos de relación, modos de conducción de la clase a través de los cuales se manifiestan diferentes maneras de asumir y actuar el rol docente.

Las matrices o supuestos son las creencias que cada docente adopta e internaliza desde su edad más temprana.

Se refieren a formas de conocer e interpretar la realidad en general y los contenidos programados en particular. Es un saber cargado de afectividad, de sentimientos, de sensaciones acumuladas a lo largo de sus historias de vida.

Constituyen el soporte sobre el cual el docente puede realizar sus proyectos en el aula, seleccionar contenidos, jerarquizarlos, establecer relaciones, organizar experiencias de aprendizaje, conducir una clase, evaluar los procesos, etc.

Así como resulta imposible no comunicarse pues en todo momento, aun con el silencio, el ser humano se comunica; resulta imposible enseñar lo que no se ha aprendido.

Desde la perspectiva del docente, es decir, desde la mirada del que enseña implica pensar en:

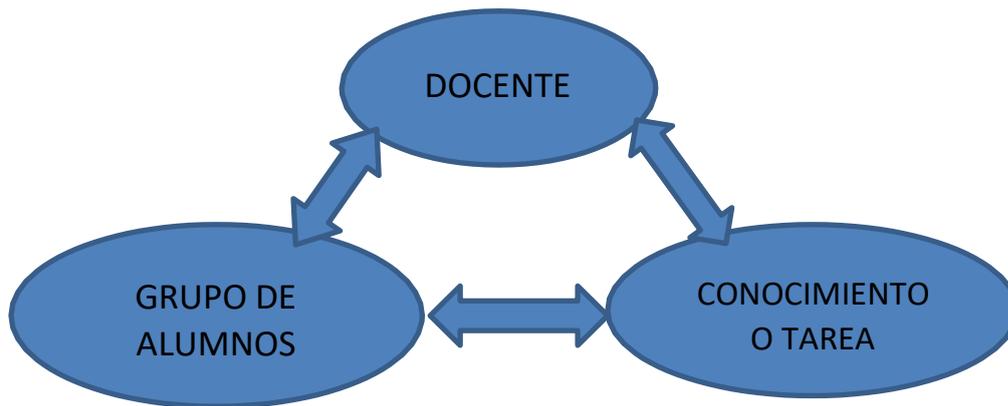
LA FUNCIÓN MEDIADORA DEL ROL DOCENTE

¿Qué significa esto?

El docente ejerce un papel de nexo entre los alumnos y la sociedad adulta.

En la práctica educativa se establece un vínculo particular entre el docente, su grupo de alumnos y el conocimiento o los contenidos escolares.

Esta relación generalmente se grafica del modo siguiente:



Este vínculo constituye un modo especial de interacción.

Se ponen en juego una red de significaciones, valores, formas de ser, hacer y pensar al niño, al hombre y al mundo.

En esta trama, tanto el docente como el alumno pueden colocarse como observadores, receptores o espectadores o bien como actores, productores o creadores del conocimiento. Podrán ser pasivos, enciclopedistas, reflexivos, críticos, abiertos, comprometidos, indiferentes, etc.

El estilo de las experiencias que el docente construya en el aula, y no sólo los temas específicos del diseño curricular, serán también fuentes de saber y aprendizaje.

Así el tipo de mensajes que predomine en el circuito de comunicación dentro del aula, la vivencia de los ritos y tradiciones que circulen en la escuela, forman parte del conocimiento transmitido y adquirido.

¿Cómo se expresa esto?

Las formas, los modos, los gestos, las maneras en que se desenvuelven los acontecimientos escolares (el izar o arriar la bandera, los señalamientos que hace el maestro, los saludos de la dirección, etc.) también forman parte y van creando un estilo particular, una forma de ver y sentir a la escuela y a la cultura que en ella se transmite.

La simple enunciación de temas, no define los contenidos de la enseñanza.

“el arte de la comedia social expresa una visión de la moral y las costumbres tal como son vividas por la gente; el arte de la educación expresa una visión del conocimiento acorde con la forma en que la gente lo experimenta. En el primer caso se hace a través de la representación teatral; en el segundo por medio de la escuela. Ambos llegan a su máxima expresión cuando logran que la audiencia o los alumnos reflexionen conscientemente sobre el mensaje recibido. Esta realización depende no solamente de la calidad de la obra sino también del arte del acto o del maestro”.



Lawrence Stenhouse; "El Profesor como tema de investigación y desarrollo". Cambridge University, 1982.

ACTIVIDAD N° 3: De manera individual.



dibujo

- Seleccionar una letra de una canción, una frase, un poema, una imagen o que para vos represente el desafío de empezar esta carrera de formación docente.
- Transcribir el recurso seleccionado o pegar la imagen o dibujo en una hoja.
- Fundamentar de forma escrita dicha elección, explicando de qué manera el recurso seleccionado lo relacionas con el iniciar el cursado del profesorado.

ACTIVIDAD N° 4: De manera individual.



- Leer el texto "Las Creencias de los Docentes", y a continuación responder:
 - ¿Qué son las teorías o creencias de los docentes?
 - ¿Cuáles son los distintos nombres o denominaciones por lo que se nombra a las creencias docentes?
 - ¿Cuándo se forman dichas teorías o creencias?
 - ¿De qué manera repercuten sobre las prácticas de enseñanza de los docentes?

LAS CREENCIAS DE LOS DOCENTES

LAS CREENCIAS DE LOS DOCENTES

Autora: Alicia R. W. de Camilloni

Las teorías de los docentes han sido estudiadas por diferentes autores que se han interesado por conocer los contenidos y valores de esas teorías e igualmente, por explicarlas modalidades epistemológicas de su formación y las posibilidades de su transformación. Las teorías comprenden concepciones acerca de cómo se enseña y cómo se aprende, así como los principios que sustentan las decisiones acerca de variadas cuestiones tales como la relación entre la enseñanza y las modalidades de la evaluación de los aprendizajes que eligen y cómo se visualizan las posibilidades



de aprendizaje de cada alumno, las funciones que como docentes deben cumplir y las misiones que la escuela tiene como resultado de su compromiso con la sociedad y con cada individuo.

Estos estudios constituyen un capítulo importante del área de trabajo sobre el pensamiento del profesor y, asimismo, pertenecen al dominio de estudio de los procesos de formación de los docentes. En ellos encontramos una coincidencia en cuanto a que las creencias de los docentes tienen efectos sobre la enseñanza y que es imprescindible ocuparse de ellas, ya que los alumnos pueden ser las víctimas de ideas erróneas y prácticas inadecuadas. Las teorías de los docentes y futuros docentes reciben en la literatura especializada diversas denominaciones, según se acentúe uno u otro aspecto del objeto en estudio. Encontramos, de este modo, que algunos autores las denominan «creencias», «conocimiento práctico», «teorías implícitas», «teorías personales», «concepciones del profesor» o «principios de práctica». Sanders y McCutcheon definen las teorías prácticas como «las estructuras conceptuales y las visiones que proporcionan a los docentes razones para actuar como lo hacen y para elegir las actividades de enseñanza y los materiales curriculares que eligen con el objetivo de ser efectivos» (1986: 5067). Estas teorías o creencias no siempre son conscientes o coherentes. Por esta razón, algunos autores señalan con mayor énfasis su carácter implícito («teorías tácitas» o «conocimiento tácito»), Otros acentúan su carácter subjetivo («teorías personales» o «creencias») y algunos se centran en su implicación con la acción («teorías prácticas», «teorías-en-acción» o «principios de práctica»).

Otros autores registran, fundamentalmente, la modalidad de su formación («teorías ingenuas», «teorías del sentido común» o «teorías fallo»). Por tanto, si bien todos se refieren en general a las ideas que los docentes tienen acerca de su labor, en cada estudio se analiza este complejo objeto desde una perspectiva diferente. Una cuestión fundamental es la que relaciona la formación o el origen de estas concepciones con sus posibilidades de cambio en el transcurso del proceso de formación de los docentes. Un trabajo clásico sobre este tema es el publicado por Zeichner y Tabachnick (1981: 7-11), en el que sostienen que las creencias se han configurado en las miles de horas que los docentes han pasado como alumnos en el sistema escolar. Estas creencias, marcadamente conservadoras, permanecen latentes durante el período de formación docente y reaparecen con gran fortaleza cuando el docente se encuentra ante su propia clase y debe iniciar su trabajo. También, según Mary M. Kennedy (1997, 1999) las creencias de los docentes se forman prematuramente y desarrollan conceptos que dejan una marca indeleble: qué es enseñar, cómo se explican las diferencias individuales que existen entre los alumnos, qué es lo bueno y lo malo en una clase. Sin embargo no está claro cuál es su origen. Pueden ser producto de la crianza, de las experiencias en la vida fuera de la escuela o de las experiencias escolares. En concordancia con las



Conclusiones de Zeichner y Tabachnick, afirma que las creencias acerca de qué es ser un buen docente se emplean para evaluar las nuevas ideas que se enseñan en el período de formación docente acerca de la escuela, la enseñanza y el aprendizaje. Estas nuevas ideas son confrontadas con las previas y, si son diferentes, son rechazadas. Pero no todas las creencias tienen la misma fuerza de resistencia. James Raths (2001) diferencia entre creencias más importantes y otras menos importantes y señala que cuanto más importantes son las creencias, más difíciles son de cambiar. En los estudios sobre autobiografías de maestros realizados por Raths, éste halló que las ideas sobre ser maestro y enseñar se forman muy tempranamente, se asocian con la construcción de la identidad y se encuentran entre los conceptos «básicos» que se desarrollaron en la infancia, porque están referidos, en particular, a la asunción de los roles de escolar, decisivos en el establecimiento de relaciones con los adultos. Concluye, entonces, que el cambio de las creencias debe efectuarse temprano en la formación para que tenga resultados positivos. Propone que el proceso de formación para la docencia, más que en las creencias, se concentre en la formación de disposiciones, entendidas como conjuntos de acciones que pueden ser observadas. En tanto las creencias, que, por cierto, están sosteniendo las disposiciones, no son explícitas y son difíciles de cambiar, algunas disposiciones pueden ser «reforzadas» en el nivel de las conductas. Éstas se relacionan con el conocimiento que el docente debe poseer, su capacidad para trabajar con colegas, y su acción en favor de la justicia, la honestidad y la equidad. Cada disposición conduce a desarrollar conjuntos de acciones que resultan menos discutibles u opinables que las creencias. Encontramos, pues, en la materia, posturas pesimistas - «el cambio de las creencias previas es imposible», «es una labor muy dificultosa» - y posturas optimistas - «el futuro docente debe asumir una postura constructivista y ser capaz de construir nuevas teorías y reconstruir sus teorías previas»-. En este último caso, la formación del docente debería ser coherente con las concepciones que se procura que él desarrolle y ponga en práctica en el ejercicio profesional.



ACTIVIDAD N° 5:

De manera

individual



a. Escribir una carta a usted mismo dentro de 8 años, describiendo qué se ve haciendo como profesional de la educación y docente.

-La carta debe tener una extensión mínima de una carilla.

-Debe ser manuscrita.

-Ser escrita a uno mismo/a.

-Contar o describir de manera detallada que actividades, proyectos, sueños, trabajos asociados a mi formación como docente estoy haciendo y además podrá agregar aspectos personales extras que considere importante para usted.

ACTIVIDAD N° 6:

De manera grupal (4 personas)



a. Elaboren un listado de 5 preguntas que se hacen sobre la carrera y/o la institución. Para ello, puede resultar útil que en un primer momento elaboren el listado individualmente y que luego compartan con sus compañeros/as sus producciones, identificando inquietudes compartidas entre ustedes. Luego podrán elegir aquellas que consideren prioritarias.

b. Compartir en la socialización por qué les interesa conocer esos aspectos.

ACTIVIDAD N° 7:

De manera grupal (2 o 3 personas)

a. Pensar en una clase ficticia que al grupo le gustaría dar o desarrollar.

b. A continuación narrar o contar como sería esa clase. Tener en cuenta los detalles, qué haríamos como profesores, qué actividades harían los alumnos o estudiantes, qué le podríamos enseñar, etc.

c. Presentarla por escrito de manera manuscrita.



MÓDULO III: ORTOGRAFÍA, LECTOESCRITURA Y TÉCNICAS DE ESTUDIO

Objetivos:

- ✓ Desarrollar las competencias cognitivas necesarias para abordar situaciones de aprendizaje académicas.
- ✓ Reconocer a las técnicas de estudio como el trabajo intelectual que conlleva la lectura comprensiva y el estudio.
- ✓ Descubrir estrategias propias de estudio que favorezcan el aprendizaje en el nivel superior.
- ✓ Valorar la metacognición respecto al propio proceder ante el objeto de conocimiento.

LECTOESCRITURA

HABILIDADES COGNITIVAS

- ✓ -Observar: Es captar con atención a través de todos los sentidos los objetos, situaciones, información, etc.
- ✓ -Interpretar: Explicación del sentido de un hecho, un fenómeno o de una situación. Se utiliza especialmente en el caso de textos faltos de claridad. La capacidad de interpretar requiere que a partir de determinadas experiencias, extraigamos el significado de las mismas. Ej: interpretar el enfoque dado al estudio de un tema, gráfico de barras, un refrán, pinturas, dibujos
- ✓ -Comparar: Implica el establecimiento de semejanzas y diferencias entre dos o más objetos, personas, hechos, libros, etc. Ej: comparar los personajes de un cuento.
- ✓ -Clasificar: consiste en ordenar una variedad de objetos en categoría o grupos.
- ✓ Desde temprana edad los niños clasifican. Por color, forma, gustos, ropa, juguetes, se trata de aprovechar esto e intensificarlo ofreciendo variadas oportunidades.
- ✓ -Ordenar: disposición metódica de las cosas regularmente clasificadas. Colocación sucesiva y armoniosa de las cosas.
- ✓ -Analizar: Supone un nivel de complejidad, ya que la acción exige considerar al todo, examinar detenidamente todas y cada una de sus partes e integrarla, otra vez a la unidad para poder comprenderla de manera integral.
- ✓ -Representar: construcción de la realidad en términos conceptuales.



- ✓ **-Memorizar:** Proceso mediante el cual la información presente en diversos tipos de estímulos se retiene o almacena en la memoria. Su finalidad es permitir al individual utilizar nuevamente dicha información en las tareas o actividades que lo requieran.
- ✓ **-Evaluar:** actividad continua que tiene por objeto proporcionar información para mejorar.

ENTENDER, COMPRENDER, ESTUDIAR Y APRENDER

- ✓ **Entender:** es una actividad de decodificación de asignación de significados literales.
- ✓ **Comprensión:** es un proceso mucho más complejo de profundidad: supone reestructurar la información decodificada a partir de intereses personales. Comprender supone el hecho de entender. Capacidad para entender y penetrar las cosas.
- ✓ **Aprender:** proceso de adquisición y cambio referido a conceptos, actitudes, procedimientos y habilidades. Se aprende en la calle y en la escuela formal e informalmente, de todos y durante toda la vida.
- ✓ **Estudiar:** es un proceso que facilita el aprendizaje, implica saber buscar y organizar la información, actitudes, disciplina y manejo de técnicas. Puede garantizar el aprendizaje, pero no es suficiente para producirlo. Estudiar mucho no es sinónimo de aprender mucho.
- ✓ **Estudiar y Aprender:** son procesos complementarios pero diferentes. Estudiar implica saber manejar, desmenuzar, trabajar la información. Aprender implica recuperar lo estudiado, resignificarlo, relacionarlo con otros aspectos, en suma: para interactuar con la realidad.

A la hora de enfrentarnos a un texto debemos dar una serie de pasos:

¿Pero, qué es un texto?

EL TEXTO:



Los seres humanos no nos comunicamos mediante palabras ni oraciones aisladas, sino que tratamos de transmitir significados completos.

Históricamente, los estudios se ocupaban de la oración como la unidad mayor de análisis, lo cual era adecuado mientras la gramática se dedicara sólo de la sintaxis, la morfología y la normativa.



A partir de la segunda mitad del siglo XX, la lingüística comenzó a interesarse por los estudios semánticos (sentido de las emisiones lingüísticas) y los estudios pragmáticos (efectos de las emisiones lingüísticas).

Hay una serie de fenómenos auténticamente lingüísticos que no pueden explicarse por el estudio de oraciones aisladas (como los pronombres, por ejemplo).

Surge, entonces, una disciplina llamada Lingüística del Texto o lingüística textual, cuyo objeto de estudio es el texto como unidad de comunicación del lenguaje.

Pero ¿Qué es un texto? Podríamos señalar que etimológicamente proviene del latín “textum” que significa tejido, entrelazado. Además podemos sostener que pueden ser orales o escritos, de diverso tamaño, formas, en diferentes soportes y formatos. También podemos decir que hay de distintos tipos, con las intenciones más diversas. Esto nos lleva a entender que el texto es un complejo entramado de relaciones y buscando una definición (de las muchas que existen), podríamos citar la que expresa Bernárdez:

“Texto es la unidad lingüística comunicativa fundamental, producto de la actividad verbal humana que posee carácter social. Caracterizado por su cierre semántico y comunicativo, así como por su coherencia profunda y superficial (cohesión), debido a la intención de los hablantes de crear un texto íntegro, estructurado a partir de dos conjuntos de reglas, las propias del nivel textual y la de los sistemas de la lengua”. (Enrique Bernárdez)

En palabras más sencillas: Un texto es un tejido de elementos lingüísticos que están, necesariamente, relacionados entre sí, formando una unidad. Nunca es una suma de oraciones sino un todo, una unidad que contiene un tema central. Sus partes se relacionan lógicamente con ese tema central.

Pueden ser textos desde una lista de compras hasta una conversación, pasando por un teleteatro o una noticia de la radio; desde una carta hasta un ensayo; desde una conversación por whatsapp hasta una extensa novela.

Entonces, como podemos apreciar hasta aquí, no todo es texto, sino que para que algo sea considerado como tal, debe tener ciertas características, ciertas cualidades, a las que usualmente se denominan: “Propiedades textuales”



PROPIEDADES TEXTUALES:

Las propiedades textuales más conocidas son: la coherencia, la cohesión (gramatical y lexical) y la adecuación. Además explicaremos brevemente la corrección y la presentación textuales.

- ✓ **COHERENCIA:** “La coherencia es una propiedad de los textos bien formados que permite concebirlos como entidades unitarias, de manera que las diversas ideas secundarias aportan información relevante para llegar a la idea principal, o tema, de forma que el lector pueda encontrar el significado global del texto. Un texto es coherente entonces si, como lector, soy capaz de encontrarle sentido y distinguir la organización de sus partes”.

Trabajemos con dos ejemplos:

“TEXTO” Nº 1: “Los adolescentes viven una crisis de personalidad, sufren cambios físicos y psíquicos muy fuertes. Generalmente suelen revelarse contra los padres y toda fuente de autoridad. Los adultos no los entienden y ellos sólo quieren más libertad. En la mayoría de las ocasiones suelen regocijarse en sus compañeros quienes parecen ser los únicos que verdaderamente comprenden lo que les pasa”.

“TEXTO” Nº 2: “Los adolescentes viven una crisis de personalidad, sufren cambios físicos y psíquicos muy fuertes. Aumentó el precio de la yerba. Ganó Argentina. Las golondrinas vuelan hacia el sur”.

Actividades:

1)- Responde: ¿Qué tema trata cada texto? ¿Se puede sostener que son coherentes? ¿Por qué?

2)- Escribe un texto breve, tratando que estos sean coherentes. (Tema: a elección de cada uno)

- ✓ **COHESIÓN:** “La cohesión es una propiedad textual que busca lograr que las diferentes oraciones estén conectadas entre sí mediante diversos procedimientos lingüísticos que permiten que cada frase sea interpretada en relación con las demás evitando repeticiones, ideas confusas e inconexas”.

pantalla, por ejemplo, ofrece un diseño distinto del que será soportado en papel, y eso produce, a su vez, ciertos cambios con respecto al modo de lectura y escritura.

TÉCNICAS DE ESTUDIO



El fracaso en el estudio, en gran parte, es debido a que la persona no sabe estudiar o no le han enseñado.

La formación cultural de la persona sólo se consigue si los saberes, la información y, en general, el aprendizaje, se asimilan y se hacen propios. Ello será posible si el estudio se convierte en una tarea personal y se emplean unas técnicas adecuadas. Si bien, es necesario aclarar, no existe una técnica infalible, aplicar las mismas nos puede allanar el camino hacia un aprendizaje comprensivo.

PRINCIPALES TÉCNICAS DE ESTUDIO:

EL PROCESO DE LA LECTURA:

La forma de acceder a la información y al conocimiento, suele realizarse a través de la lectura, pero ésta dista mucho de ser un acto pasivo de pura interpretación de las palabras percibidas. Hay diferentes maneras de realizar la lectura que nos ayuda a mantener un cerebro activo, recibiendo información, interpretándola, haciendo preguntas al texto, reflexionando y valorándola.

Por otra parte, siempre que un lector se enfrenta a un texto lo hace con un objetivo determinado, y ese objetivo lector que nos planteamos influye en los medios y resultados



obtenidos. Podemos formular un objetivo lector acorde a nuestro objetivo final de aprendizaje (por ejemplo: comprender un texto para memorizarlo de cara al examen) y por lo tanto las técnicas o estrategias seleccionadas para ese fin deben ser las apropiadas.

Durante el proceso de la lectura, el lector se relaciona activamente con el texto, en un diálogo en el que se activan varias destrezas de pensamiento y expresión. La acción del profesor es decisiva en cada una de las etapas:

En la prelectura (antes de la lectura), activando los conocimientos previos de los estudiantes, actualizando su información, permitiéndoles definir sus objetivos; durante la fase de lectura, indicando las estrategias que favorezcan la comprensión; y, en la postlectura (al finalizar el proceso), como apoyo para profundizar la comprensión.

Aquí explicaremos un poco más cada una de las etapas de la lectura:

1- Prelectura:

El objetivo de este primer paso es conseguir, de forma breve, una especie de precalentamiento de la mente antes de entrar de lleno en el estudio pormenorizado. Gracias a la prelectura, nuestro sistema cognitivo establece una especie de estructura inicial que se irá completando con la información adquirida de manera más profunda en la fase de lectura.

Es importante no saltarse este paso ya que es la mejor forma de entrar en materia, evitando distracciones iniciales, falta de ganas, falta de comprensión, etc. Por lo tanto, esta fase es uno de los principales medios favorecedores de la concentración.

No se trata de leer y analizar todo el tema en profundidad, sino obtener una visión global del tema o cuestión, captar la idea general, ver de qué trata exactamente, y los aspectos en que se desglosa el desarrollo del mismo. Lo que sí se debe leer sin duda es el título del tema, así como los subtítulos de los diferentes apartados; las palabras en negrita o cursiva; y dar un vistazo a los cuadros, gráficos, fotos, ilustraciones etc. No importa si el tema no queda perfectamente delimitado, ya que será objetivo de las siguientes fases.

Durante la prelectura es conveniente hacerse preguntas del tipo: ¿Qué sé de este asunto?, ¿Qué quiere decir el autor?, ¿Qué me sugiere el título? ¿Qué es lo más importante? para conseguir el objetivo de esta primera fase.

2- Lectura:



Si como afirman los tratados sobre aprendizaje, "leer equivale a pensar", la lectura es el instrumento para desarrollarnos intelectualmente y ejercitarnos en el estudio.

La lectura atenta es la fase más importante del estudio, e implica un doble proceso, físico y mental, al mismo tiempo. Proceso físico de la lectura: radica en los movimientos de los ojos para captar sensitivamente las palabras; mientras que el proceso mental de la lectura hace referencia a la elaboración cognitiva de los significados de esas palabras aprendidas físicamente.

1. Por tanto, leer no es sólo reconocer palabras, se trata de un proceso mucho más complejo, por medio del cual tratamos de entender lo que el autor quiere decir; esto exige reflexión y esfuerzo mental. La eficacia lectora dependerá en consecuencia, del desarrollo adecuado y de la conjunción de estos dos procesos, realizados simultáneamente.
2. En síntesis, la lectura corresponde al acto de leer propiamente dicho, tanto en los aspectos mecánicos como de comprensión. El nivel de comprensión que se alcance dependerá en gran medida de la importancia que se dé a las destrezas de esta etapa.
3. Este es el momento para poner énfasis en la visualización global de las palabras, frases y oraciones evitando los problemas de lectura silábica, así como los de la lectura en voz alta.
4. Las actividades van de acuerdo al tipo de lectura y al objetivo lector.

3- Postlectura:

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

NIVEL DE COMPRENSIÓN Y TIPOS DE LECTURA			
Nivel literal: denotativa	Lectura	Nivel inferencial Lectura connotativa	Nivel crítico Lectura de extrapolación de estudio y de recreación



¿Qué?	¿Para qué?	¿Juzga la actitud de...?
¿Quién?	¿Por qué?	¿A qué otro personaje se parece...?
¿Cómo?	¿Qué conclusiones?	¿Qué hubieras hecho tú si...?
¿Cuándo?	¿Qué hubiera pasado si...?	¿Qué detalles están demás?
¿Dónde?	¿Cuál es la idea principal?	Inventa un nuevo personaje.
	¿Qué consecuencias?	Cambia una parte de la lectura

6. La fase de postlectura se presta para el trabajo en grupo, para que los estudiantes confronten sus propias interpretaciones con las de sus compañeros y construyan el significado de los textos leídos desde múltiples perspectivas.
7. Las propuestas para esta etapa deben ser variadas y creativas para favorecer la disposición de los estudiantes.
8. Las destrezas más importantes a desarrollarse son las siguientes:
 - ✓ Resumir la información mediante organizadores gráficos como: mapas conceptuales, cuadros sinópticos y tablas de doble entrada, entre otros.
 - ✓ Preparar guiones y dramatizar.
 - ✓ Armar collages que muestren el contenido
 - ✓ Plantear juicios sobre personajes y situaciones de la lectura y sostener con argumentos la valoración que se hace de un texto.
 - ✓ Verificar las predicciones realizadas durante la prelectura.
 - ✓ Escribir reportes sobre la lectura.
 - ✓ Discutir en grupo.
 - ✓ Consultar fuentes adicionales.
 - ✓ Verificar hipótesis.

TÉCNICAS DE ESTUDIO: EL SUBRAYADO

¿Qué es subrayar?:



Es destacar mediante un trazo (líneas, rayas u otras señales) las frases esenciales y palabras claves de un texto.

¿Por qué es conveniente subrayar?:

- ✓ Porque llegamos con rapidez a la comprensión de la estructura y organización de un texto.
- ✓ Ayuda a fijar la atención.
- ✓ Favorece el estudio activo y el interés por captar lo esencial de cada párrafo.
- ✓ Se incrementa el sentido crítico de la lectura porque destacamos lo principal de lo secundario.
- ✓ Es condición indispensable para confeccionar esquemas y resúmenes.
- ✓ Favorece la asimilación y desarrolla la capacidad de análisis y síntesis.

¿Qué debemos subrayar?:

- ✓ La idea principal, que puede estar al principio, en medio o al final de un párrafo. Hay que buscar ideas.
- ✓ Palabras técnicas o específicas del tema que estamos estudiando y algún dato relevante que permita una mejor comprensión.
- ✓ Para comprobar que hemos subrayado correctamente podemos hacernos preguntas sobre el contenido y si las respuestas están contenidas en las palabras subrayadas entonces, el subrayado estará bien hecho.

¿Cómo detectamos las ideas más importantes para subrayar?:

- ✓ Son las que dan coherencia y continuidad a la idea central del texto ✓ En torno a ellas giran las ideas secundarias.

¿Cómo se debe subrayar?:

- ✓ Mejor con lápiz que con bolígrafo. Sólo los libros propios
- ✓ Utilizar lápices de colores. Un color para destacar las ideas principales y otro distinto para las ideas secundarias.
- ✓ Sí utilizamos un lápiz de un único color podemos diferenciar el subrayado con distintos tipos de líneas.

¿Cuándo se debe subrayar?:



- ✓ Nunca en la primera lectura, porque podríamos subrayar frases o palabras que no expresen el contenido del tema.
 - ✓ Las personas que están muy entrenadas en lectura comprensiva deberán hacerlo en la segunda lectura.
 - ✓ Las personas menos entrenadas en una tercera lectura.
9. Es conveniente aplicar la técnica del subrayado:
10. Cuando conocemos el significado de todas las palabras en sí mismas y en el contexto en que se encuentran expresadas.

Para facilitar la jerarquización de ideas (es decir, distinguir las principales de las secundarias, etc.) o diferenciar distintos conceptos (por ejemplo, definiciones, fechas, autores, clasificaciones, etc) podemos utilizar diferentes códigos de señalización, dependiendo de si lo que pretendemos es jerarquizar ideas o diferenciar conceptos.

También podemos hacer junto a cada párrafo y de manera simultánea al subrayado lineal, anotaciones al margen que expliciten determinados aspectos que posteriormente nos ayuden a estructurar y organizar la información a la hora de realizar el esquema del tema.

Estas anotaciones suelen ser la respuesta a preguntas tales como ¿Qué dice el tema?, ¿De qué habla este párrafo?...Este tipo de subrayado exige una gran capacidad de síntesis para conseguir encontrar una palabra que exprese el contenido principal de cada párrafo.

A veces es necesario resaltar varias líneas seguidas por lo que es más práctico utilizar en este caso corchetes, paréntesis o demarcar el párrafo con una línea vertical a ambos lados.

Otras veces necesitaremos precisar, destacar o relacionar unos contenidos con otros, por lo que utilizaremos este tipo de subrayado utilizando interrogaciones, flechas, signos, símbolos... esta vez en el margen derecho para no confundirnos con demasiada información en el mismo sitio.

No existe un límite explícito sobre la cantidad de palabras que se deben subrayar. Lo importante es subrayar lo esencial que nos ayude a comprender el texto sin excederse, ya que subrayar demasiado nos complicaría la labor posterior de síntesis.

TÉCNICA DE ESTUDIO: EL RESUMEN:



El resumen consiste en reducir un texto de tal forma que éste sólo contenga cuestiones importantes, las cuales se caracterizarán por: fidelidad en las palabras, puntos importantes adecuadamente destacados y que exista conexión entre ellos.

El resumen no solo es beneficioso porque estimula la capacidad de síntesis, sino que es también fundamental para mejorar la expresión escrita, la cual es decisiva en un examen.

Así mismo, la organización lógica del pensamiento que requiere la escritura es el mejor método para profundizar en la comprensión. Por eso nunca hay que limitarse a copiar fragmentos. Tenemos que escribir con nuestras propias palabras después de reflexionar.

El objetivo específico de los resúmenes es la representación sintética y objetiva de lo leído o escuchado.

Procedimiento para realizar un resumen:

El realizar un resumen tiene su técnica y los pasos son los siguientes:

- ✓ Lectura exploratoria del capítulo o fragmento que se estudiará.
- ✓ Lectura pormenorizada hasta su total comprensión, sobre los párrafos fundamentales.
- ✓ Subrayado de las ideas más importantes.
- ✓ Comprobación de que lo subrayado tiene unidad y sentido.
- ✓ A partir de lo subrayado, escribe las ideas significativas con las propias palabras del autor; procura que exista ilación en el contenido, para que el tema no pierda su significado.

TÉCNICAS DE ESTUDIO: LA SÍNTESIS

Una síntesis es la reducción correcta de un texto. Se diferencia del resumen, ya que al resumir, no debemos cambiar las palabras del autor, y en la síntesis utilizamos nuestras propias palabras para argumentar que nos quiso decir el autor con ese texto. Por lo tanto, la síntesis es una técnica de estudio mucho más personal y subjetiva que el resumen.

TÉCNICAS DE ESTUDIO: EL ESQUEMA



¿Qué es un Esquema?:

Es la expresión gráfica del subrayado que contiene de forma sintetizada las ideas principales, las ideas secundarias y los detalles del texto.

¿Por qué es importante realizar un esquema?:

Porque permite que de un sólo vistazo obtengamos una clara idea general del tema, seleccionemos y profundicemos en los contenidos básicos y analicemos para fijarlos mejor en nuestra mente.

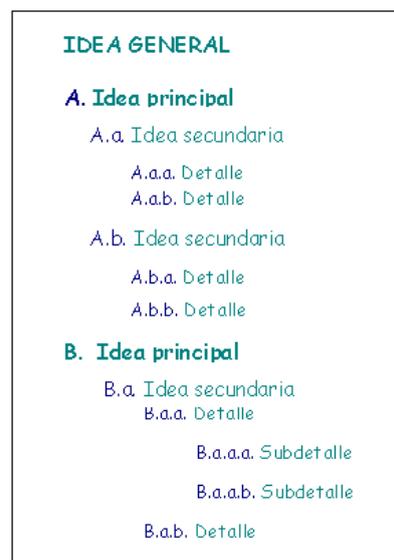
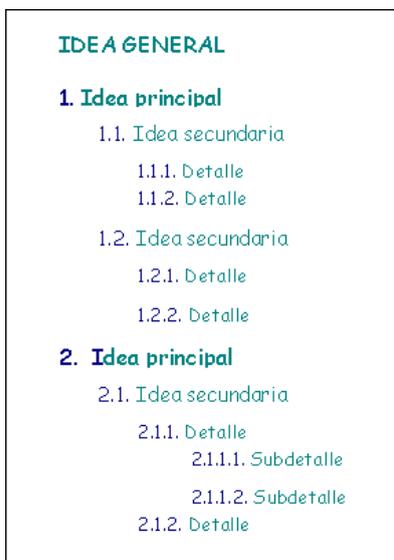
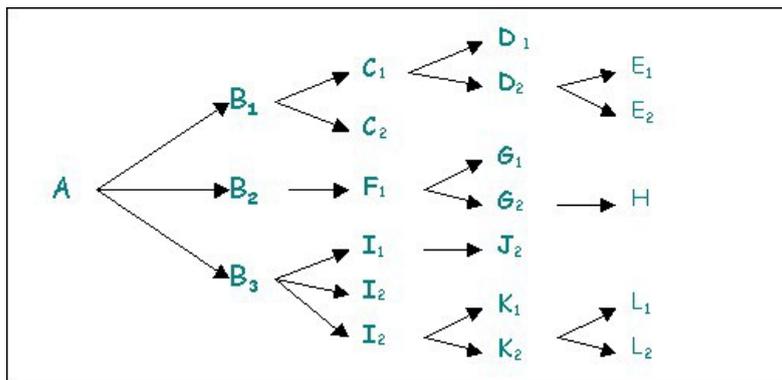
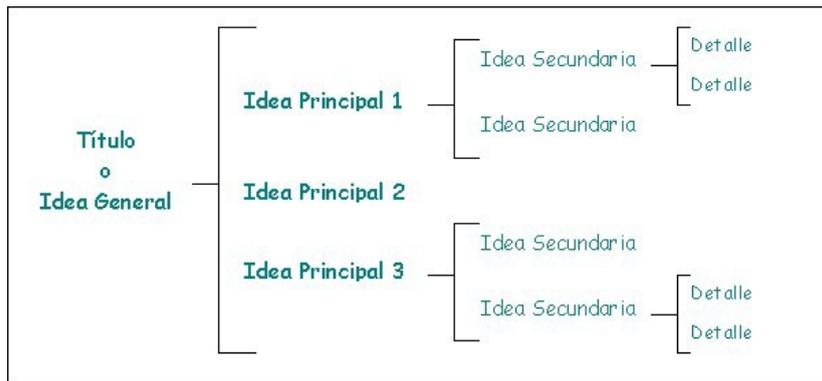
¿Cómo realizamos un esquema?

- ✓ Elaborar una lectura comprensiva y realizar correctamente el subrayado para jerarquizar bien los conceptos (Idea Principal, secundaria...)
- ✓ Emplear palabras claves o frases muy cortas sin ningún tipo de detalles y de forma breve. ✓ Usar tu propio lenguaje, repasando los epígrafes, títulos y subtítulos del texto.
- ✓ Atender a lo que el encabezamiento del esquema exprese de forma clara la idea principal y que te permita ir descendiendo a detalles que enriquezca esa idea.
- ✓ Por último elegir el tipo de esquema que vas a realizar.

Tipos de Esquemas:

Hay mucha variedad de esquemas que pueden adaptarse, sólo, depende de tu creatividad, interés o de la exigencia de tu materia.

Te presentamos algunos modelos:



TÉCNICA DE ESTUDIO: EL MAPA CONCEPTUAL

El Mapa conceptual es una técnica basada en el desarrollo gráfico de un tema a partir de los conceptos principales, unidos a partir de flechas y proposiciones lingüísticas, permitiendo así una estructuración gráfica que puede leerse siguiendo las direcciones de las flechas.

Para elaborar el Mapa conceptual primero has de tener leído, subrayado y comprendido el tema o texto. Te ayudará así mismo haber realizado un resumen previo del mismo.

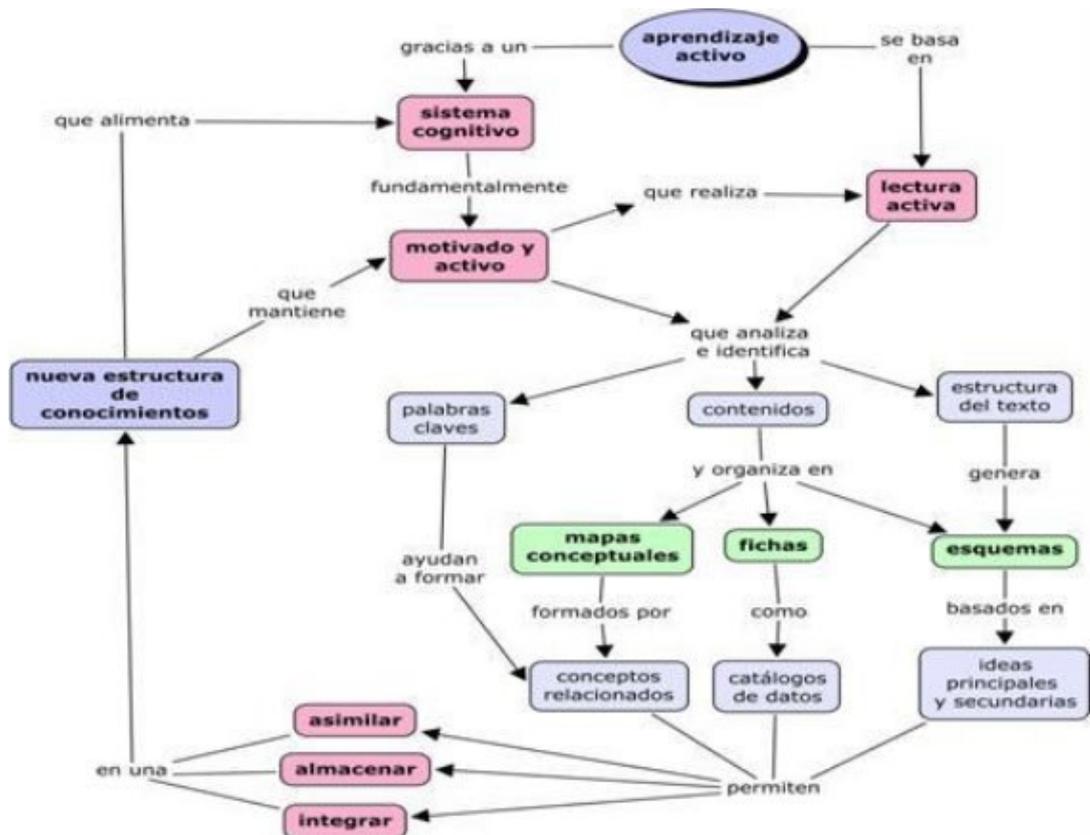


- ✓ Elabora una lista con todos los conceptos o palabras claves del texto.
- ✓ Coloca la idea principal del tema en la parte superior de una página o en el centro de la misma.
- ✓ Escribe luego las ideas relacionadas uniéndolas por líneas que muestren esta relación sirviéndote para ello de palabras sueltas o de frases.
- ✓ Coloca los conceptos más generales e inclusivos en la parte superior del mapa y los conceptos incluidos progresivamente en la parte inferior.
- ✓ La posición de estos conceptos obedece a dos nomenclaturas. Nivel y Segmento. El nivel recoge aquellos conceptos que tienen una jerarquía semejante y se encuentran por ello en el mapa situados a la misma altura en sentido horizontal. El segmento lo constituirán los conceptos con diferente rango, situados en la línea vertical.

El mapa conceptual es una buena estrategia para realizar un estudio activo de análisis y de síntesis descubriendo las relaciones entre los conceptos mediante interrogaciones como qué es, cómo es, cómo funciona, para qué sirve, dónde está, cómo se relaciona, etc., lo que sin duda propicia el desarrollo de la capacidad de imaginación, de creatividad y de espíritu crítico.

En este sentido recuerda que:

- ✓ Es necesario utilizar frases cortas, concisas, pero con sentido. Una idea por línea si es posible.
- ✓ Seleccione las palabras, y diferéncielas por orden de importancia (por medio de letras, diferentes tamaños, llaves...).
- ✓ Emplee los signos de realce, subrayado, colores... que crea necesarios para reforzar la expresión.
- ✓ La estructura del esquema se hace de forma escalonada, y pretende presentar con claridad el contenido de un tema visualizando y jerarquizando sus ideas. Es importante cuidar los siguientes aspectos:
 - Elementos: Título del tema y apartados sectoriales escalonados.
 - Tipo de letra según la importancia de las ideas.
 - Distribución de las ideas: manteniendo siempre el sentido de dirección (de arriba abajo, de izquierda a derecha...)
- Es importante que la disposición y expresión del texto favorezca la visualización del contenido.

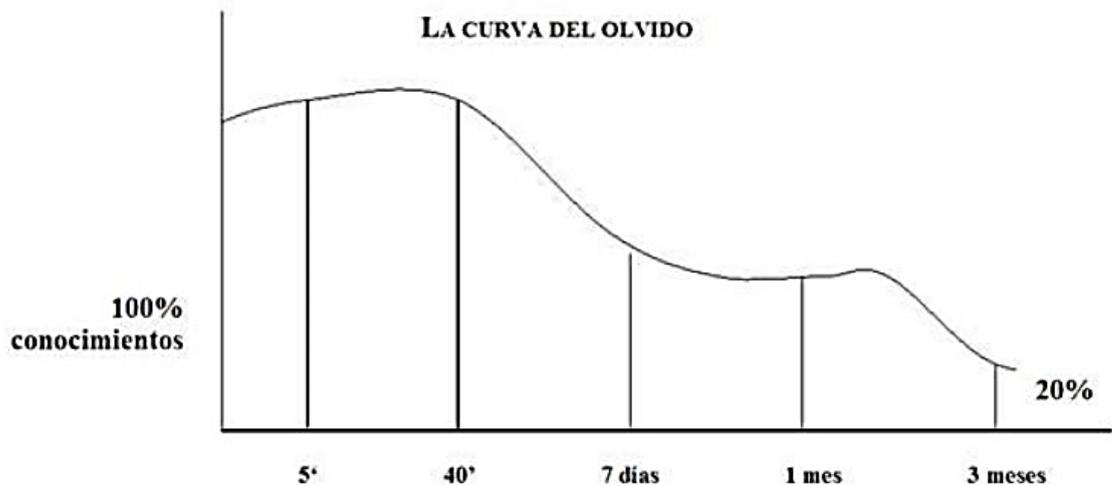


TÉCNICAS DE REPASO

El olvido es un proceso de deterioro o pérdida de los conocimientos adquiridos. Suele ser un fenómeno normal en el ser humano, pero tiene un carácter selectivo. El proceso por el cual olvidamos es el siguiente: 1º Aprendemos lo más y menos importante, 2º Retenemos lo necesario, y 3º Olvidamos parte de ello, ya sea por desgaste del tejido cerebral, porque no lo utilizamos, porque no lo repasamos con frecuencia, o por interferencia con otros conocimientos nuevos.

Por tanto, el repaso es fundamental porque si no lo hacemos, olvidamos prácticamente el 80% de lo estudiado. Ahí está la cuestión: ¡olvidamos muy rápido!

Es muy útil ver la Curva del Olvido. En ella puede verse con claridad cómo los conocimientos aprendidos se van olvidando progresivamente, si no se repasan. De ahí, que insistamos en la periodicidad con que han de hacerse los repasos.



Por lo tanto, para aprender algo es imprescindible repetir lo aprendido. Es decir, se trata de pasar los conocimientos de la MCP (memoria a corto plazo) a la MLP (memoria a largo plazo) mucho más duradera e ilimitada.

¿Qué se debe repasar?

No se debe repasar nunca por el libro de texto. Se debe repasar exclusivamente el esquema o resumen que hayamos realizado del tema. Si no, estaríamos haciendo un 2º estudio. Se trata de repasar los contenidos básicos de cada tema. De esta forma, los repasos son mucho más rápidos que el estudio y, por tanto, pueden ser más frecuentes y rápidos.

¿Cómo organizamos los temas o asignaturas que tenemos que repasar?

En el repaso, es mejor NO VARIAR DE ASIGNATURA. En el estudio, SI es recomendable variar, pero en el repaso NO. Por tanto, como tendremos varias asignaturas y cada asignatura varios temas, debemos organizar el tiempo del que disponemos y el número de esquemas/resúmenes a repasar. En función de eso, organizaremos una distribución adecuada, teniendo en cuenta que deben hacerse, al menos, 3/4 repasos. Por otro lado, hay que repasar en función del tipo de examen.

¿Cuándo hay que repasar?

Hay que repasar en las primeras horas después del estudio (memorización) con los métodos de la repetición-recitación. Recordemos la Curva del olvido que hemos explicado anteriormente, y que nos decía que a los 7 (siete) días del estudio, hemos olvidado un 50%. Si esto es así, lógicamente debemos repasar antes. Por tanto, los repasos deben ser más frecuentes cuanto más próximos nos encontremos a la primera sesión de estudio.



Como norma general, para evitar el olvido, se ha de procurar revisar el material dentro de las 24 (veinticuatro) horas siguientes al estudio, y cuantas más veces mejor, con el fin de lograr un afianzamiento de lo aprendido anteriormente.

En definitiva, el repaso es una técnica que combate el olvido y fortalece las huellas de la memoria. Por ello, es importante conocer las Curvas que indican la evolución de los datos memorizados sin repasar y repasando adecuadamente.

¿Cómo se ha de repasar?

Cada estudiante debe utilizar las técnicas de repaso que más le convengan según su capacidad y su grado de interés y atención. Quizá lo más práctico y habitual sea la explicación o verbalización que cada uno hace mentalmente, contándose lo aprendido.

Para esto, hay que intentar recordar las ideas principales, sin consultar ninguna nota. Después, comparar y contrastar lo aprendido. Si no lo recordamos, releer esquemas y unidades. También debe prestarse atención a las ideas y conceptos a los que se les ha dedicado más espacio en cada lección.

¿Cuánto tiempo deben durar las sesiones de repaso?

El tiempo que se tarda en repasar dependerá siempre de la dificultad que tenga cada materia para el estudiante. Si ya se tiene una idea general bastante clara, los contenidos están bien organizados y hay cierta familiaridad con ellos, con un tercio ($1/3$) del tiempo empleado en el primer estudio, es suficiente.

También es muy aconsejable espaciar las sesiones, de manera que cada repaso se aborde en tiempos no demasiado largos y pesados y en diferentes momentos del día.

Recapitulando...

Muchos estudiantes consideran que el repaso debe hacerse sólo en las fechas previas a los exámenes, pero están equivocados. La idea clave que deben recordar es que, antes de los exámenes, es necesario hacer varios repasos sobre la base de los resúmenes y esquemas que han elaborado previamente. Esto les permitirá ahorrar mucho tiempo y evitar la ansiedad y el nerviosismo de última hora. Y a medida que se acerquen los exámenes, los repasos serán más frecuentes e intensos. Esta es la única forma de garantizar no solamente que aprueben, sino que aprendan y no olviden todo después de terminar el examen.

Cabe destacar que las técnicas aquí mencionadas no son las únicas y que durante el profesorado se podrán trabajar muchas otras, incluso cada uno puede hacerse de las técnicas que les resulten más



significativas, reiterando que no hay una técnica infalible, pero destacando la importancia de construir y mantener hábitos de estudios.

ACTIVIDADES

TEMAS: Idea central y síntesis CONSIGNAS:

1. **Escriba la idea central del texto.**
2. **Elabore una síntesis que cumpla con las características propias de ese formato textual y que no supere los 12 renglones de extensión aproximadamente.**

ARISTÓTELES Y LA TÉCNICA

La obra de Aristóteles (384-322 a.C.) es un compendio del saber de la antigüedad griega. Su vasta obra permite encontrar citas apropiadas para un gran número de tesis. Aquí vamos a aludir a una de la Ética a Nicómaco que resulta pertinente al argumento que estamos desarrollando.

Las formas de saber que postula Aristóteles en la mencionada referencia son tres: el contemplativo, el práctico y el productivo. El contemplativo se refiere al saber especulativo propio de la matemática y de la filosofía. El práctico afecta a las formas de las relaciones humanas en el seno de una comunidad social; postula como comportarse y cómo regular la convivencia en su seno. Por último, el saber productivo se refiere a la producción de cosas, a hacer aquello que previamente no existía. En el texto mencionado se lee: "Toda técnica versa sobre el llegar a ser, y sobre el idear y considerar cómo puede producirse o llegar a ser algo de lo que es susceptible tanto de ser como de no ser y cuyo principio está en el que lo produce y no en lo producido". Esta cita tradicionalmente se ha considerado referida al mundo del arte (en el sentido de las bellas artes) pero resulta sorprendentemente adecuada para asociarla con el mundo de la técnica (al fin y al cabo arte y técnica tienen raíces etimológicas comunes, una del latín y otra del griego). El técnico, lo mismo que el artista, en sus formas de actuación superiores "crea" algo que previamente no existía; enriquece la realidad con los productos de su ingenio; multiplica el mundo natural con "cosas" previamente inexistentes (sea una pintura rupestre o un objeto de cerámica). La cita anterior, aunque un poco larga, es digna de figurar en el blasón del ingeniero moderno empeñado en construir un mundo artificial poblado de seres artificiales (especies alimenticias, edificios, máquinas,...) de los que la naturaleza no nos había provisto espontáneamente.

No obstante, la propuesta clasificatoria de Aristóteles de tres formas de saber, no parece haber encontrado suficiente respaldo a lo largo de la historia. El saber productivo ha sido objeto de una clara



postergación frente a los otros dos. Sin embargo, hoy en día, cuando nuestra inmersión en lo artificial desborda toda evidencia parece necesario reelaborar el estatus epistemológico y ético de esa ciencia de lo productivo o de lo artificial tradicionalmente postergada: el saber productivo reivindica su posición en el abanico de los saberes. La mera consideración de la técnica como un saber instrumental, de medios para alcanzar determinados objetivos, es insuficiente para afrontar los complejos problemas de un mundo en el que lo artificial es dominante.

Javier Aracil. Extraído de Ingeniería y pensamiento. Universidad de Sevilla

TEMA: Resumen

CONSIGNA: Redacte un resumen que cumpla con las condiciones establecidas en la bibliografía leída.

¿Hacia la democracia electrónica?

Habitualmente participamos en procesos electorales para determinar nuestro gobierno depositando nuestro voto, un trozo de papel, en una urna. Sin embargo, todas las semanas tenemos oportunidad de participar en votaciones por SMS o Internet en variados programas de televisión. No es extraño, por lo tanto, que - en línea con la progresiva transformación tecnológica de nuestra sociedad - hayan surgido recientemente noticias sobre diversos aspectos de la aplicación de las tecnologías de la información a la política, principalmente en lo que se refiere a la automatización de los procesos de voto.

Estamos en tiempo de debate. Un debate que busca promover las nuevas tecnologías en nuestra vida política, como previamente se ha hecho en los negocios, la educación o las artes. Un debate que podría llevar a que la política, tal y como hoy se la conoce, cambie en este siglo XXI, que será esencialmente móvil y electrónico. Al fin y al cabo, recordemos que nuestras actuales instituciones provienen de los tiempos en que el transporte y las comunicaciones eran extremadamente costosos en tiempo y dinero. Con los años, los políticos han desarrollado un estilo en el que, salvo en tiempos de campaña, mantienen escasa relación con los ciudadanos.

En cierto sentido, nuestras instituciones están desfasadas, puesto que no se han beneficiado de las nuevas tecnologías en un sentido social. Internet ofrece claras oportunidades para aproximar a gobernantes y gobernados, y para crear y difundir conocimientos entre los ciudadanos. Esta visión



puede llevarse al extremo, como han hecho los “tecnoutópicos”, que ven en Internet un medio para propagar globalmente los ideales del ágora ateniense por medio de la discusión y la votación electrónica. Cualquier decisión podría votarse y podríamos vivir en un sistema de referéndum permanente. Frente a este futuro, en el que cada mañana, antes de trabajar, nos conectaríamos a Internet y votaríamos en los tres o cuatro referéndums del día, debemos recordar cómo la economía y la psicología experimentales muestran insistentemente que las personas no somos racionales al tomar decisiones cuando solo usamos nuestra intuición y que no tendríamos tiempo para vivir en ese proceso de referéndum permanente: no solo se trata de votar, sino de informarse, deliberar y decidir.

En nuestra opinión, y aunque las tecnologías que automatizan e informan son importantes y útiles, son de menos interés que aquellas con un potencial para transformar la naturaleza de la democracia.

En cualquier caso, son numerosos los beneficios potenciales de la naciente democracia electrónica, como por ejemplo, la legitimación que se produce al acercar las decisiones a la gente y tomarse públicamente las decisiones políticas, al reducirse la apatía y la alienación y maximizarse el potencial del ciudadano. Sin embargo, también se pueden identificar algunos peligros, como el debilitamiento de la autoridad central.

Otra cuestión que suscita gran debate es la de la seguridad. Como cualquier operación a gran escala, el potencial para la corrupción en una consulta en línea es considerable. ¿Cómo se verifica la identidad en una operación electrónica? Si en algunos países la participación en elecciones generales queda muchas veces por debajo del 60%, ¿cómo aseguramos que el 40% restante de los votantes no ve su voto manipulado por algún tecnólogo experto? En gran medida, tales problemas se evitarían con certificados digitales y criptografía de clave pública, pero estos sistemas aún tienen un coste elevado. Incluso si fuese posible evitar la suplantación a gran escala, sería casi imposible asegurar que un votante en línea fuese quien dice ser, a menos que se recurriese a tecnologías de reconocimiento muy caras, basadas en huellas digitales o en el iris.

Pero la principal garantía en una democracia electrónica debería ser el acceso generalizado a las tecnologías de la información, algo que realmente permanece como un obstáculo, puesto que la penetración de Internet en los hogares de la mayoría de los países avanzados dista de ser universal. En los últimos años se ha venido acuñando el término “brecha digital” para definir tal situación, y esta brecha conlleva otro peligro: que las nuevas tecnologías puedan afectar negativamente, aún más, a los más vulnerables.

<http://www.madrimasd.org/informacionidi/analisis/analisis/analisis.asp>

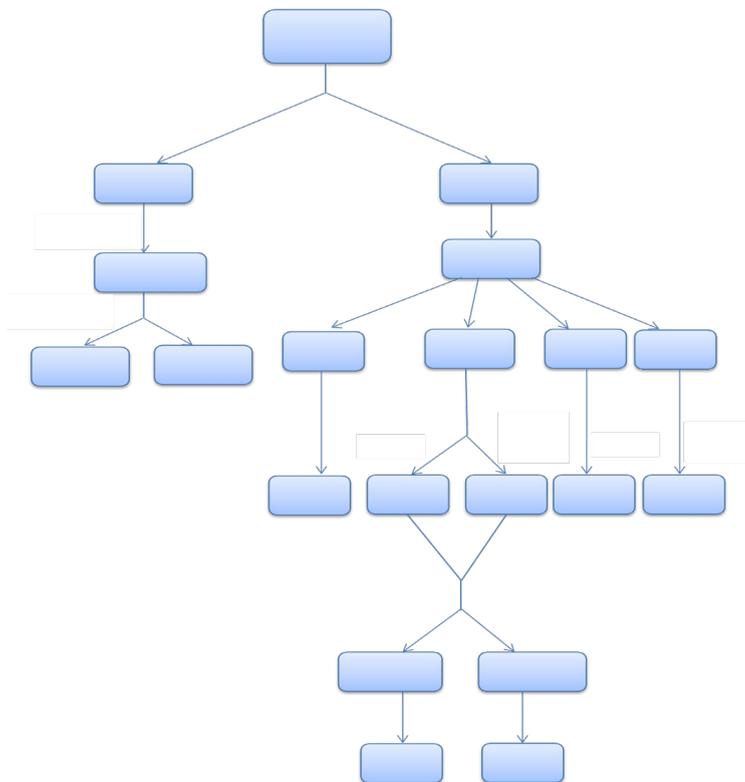


TEMA: Mapa conceptual

CONSIGNA: Lea el siguiente texto y complete el mapa conceptual.

Europa al momento de la conquista

En el siglo XVI, mientras los aztecas y los incas se consolidaban en América como las dos civilizaciones importantes, Europa asistía a una serie de grandes cambios. Estos fueron políticos, económicos, sociales y tecnológicos. En materia política, las monarquías se afirmaron y los señores feudales perdieron poder. Esto no sólo marcó el final de la Edad Media sino el nacimiento de los estados nacionales: Portugal, España, Francia e Inglaterra. La gran novedad económica y social fue la aparición del capitalismo debido a la acumulación de riquezas en manos de un nuevo sector de la sociedad: la burguesía. En el terreno tecnológico, la expansión geográfica pudo ser posible gracias al avance en materia de navegación, como la mejora de las velas de los barcos y el invento de una serie de instrumentos náuticos.





ORTOGRAFÍA

Uno de los grandes problemas de la enseñanza de hoy día es la gran cantidad de faltas de ortografía que cometen los alumnos. Y este problema no es solamente escolar, afecta a todos los niveles de la sociedad, pues aunque los procesadores de texto incorporan herramientas de corrección ortográfica, con frecuencia se pueden observar faltas de ortografía en periódicos, escritos y cualquier tipo de impreso. Y ya, sin comentarios, en los mensajes de texto. Por supuesto que leer ayuda mucho a no cometer faltas, pero esto, por si solo, no es válido, hay que practicar. Para comunicarnos mejor hay que aprender a escribir correctamente.

¿Qué es la ortografía?

La palabra ortografía etimológicamente es de origen griego, compuesta por (orthós= correcto) y (grafos= escritura). Escribir correctamente. En este sentido, la podríamos definir como el conjunto de reglas y convenciones que rigen el sistema de escritura habitual establecido para una lengua estándar.

El escribir bien y manejar una buena ortografía es fundamental en el desarrollo profesional y personal, ya que gran parte de nuestro quehacer diario pasa por relacionarnos a través del medio escrito; por lo tanto, buscamos siempre la manera de utilizar de modo correcto nuestra escritura.

Tener un buen manejo de la misma no implica dar rienda suelta a la creatividad, ni tratar de obtener algún reconocimiento público. Consiste, más bien, en aprender a organizar ideas y expresarlas de modo claro. Ello está al alcance de cualquiera que esté dispuesto a dedicarle algo de tiempo y esfuerzo. En este apartado no describiremos todas las reglas existentes del español, sino solamente algunas de ellas, focalizando en los principales errores ortográficos que se suelen apreciar, brindando ejemplos pertinentes.

ACENTUACIÓN

¿Qué es la acentuación? ¿Cuál es su importancia?

La acentuación, es una rama de la ortografía y es la que nos indica dónde debemos colocar los acentos a las palabras.



¿Qué son las sílabas?

Las **letras** que forman una **palabra** se agrupan en golpes de voz que se pronuncian al mismo tiempo y que se llaman **sílabas**. La sílaba es una manifestación fónica que no se asocia a ninguna unidad del significado o contenido (aunque puede, como en el caso de las palabras monosilábicas). La sílaba es la combinación mínima y autónoma de fonemas.

Según el número de sílabas las palabras se dividen en:

1. **Las palabras que tienen una sola sílaba- monosílabas:** sal, sol, pan, luz.
2. **Las palabras que tienen dos sílabas- bisílabas:** pelo, coche, mesa
3. **Las palabras que tienen tres sílabas- trisílabas:** máquina, maceta, tortuga
4. **Las palabras que tienen más de tres sílabas- polisílabas:** cenicero, ordenador, limpiaparabrisas

¿Sílabas tónicas y sílabas átonas?

Todas las palabras tienen una sílaba que se pronuncia con más intensidad que las otras. Esta sílaba que tiene la mayor fuerza de voz se llama sílaba tónica o sílaba acentuada.

El resto de las sílabas que conforman una palabra se denominan sílabas átonas o inacentuadas.

Ahora bien ¿Todas las palabras se acentúan?

Para responder a este interrogante, teniendo en cuenta lo mencionado hasta aquí, debemos decir, efectivamente, que en nuestra lengua española, todas las palabras se acentúan pero no todas se tildan.

✓ ACENTO Y TILDE:

Tradicionalmente se ha confundido los términos “acento” y “tilde”. Aunque están relacionados, son distintos.

- **Acento:** en realidad debe llamarse “**acento prosódico**”. Es la mayor intensidad que se le da a una sílaba en su pronunciación. Coincide con el lugar donde se encuentra la sílaba tónica. Dicho de otra forma, la sílaba tónica es aquella donde está el acento prosódico.
- **Tilde:** en realidad se llama “**acento ortográfico o gráfico**”. Es un signo gráfico que se coloca en ocasiones en las vocales de ciertas sílabas tónicas, según las **reglas generales de acentuación** o según otras reglas de acentuación que llamaremos “**específicas**”.



¿Cómo se clasifican las palabras según las reglas generales de acentuación? ¿Cuándo se tildan?

Según la ubicación de la sílaba tónica en la palabra, las mismas se clasifican en:

1. **Agudas u oxítonas:** la sílaba tónica es la última (cris-**tal**, ba-**lón**). Las palabras agudas se tildan solamente cuando finalizan en n, s o vocal. Salvo algunas excepciones.
2. **Graves, llanas o paroxítonas:** la sílaba tónica es la penúltima (car-**pe**-ta, **ár**-bol). La mayoría de las palabras en español son graves. Se tildan cuando terminan en cualquier consonante que no sea n o s. Tampoco una vocal. Salvo algunas excepciones.
3. **Esdrújulas o proparoxítonas:** la sílaba tónica es la antepenúltima (**lá**-gri-ma, es-**drú**jula, **úl**-ti-ma). Salvo algunas excepciones.
4. **Sobreesdrújulas o superproparoxítonas:** la sílaba tónica se encuentra antes de la antepenúltima (pro-**pón**-ga-se-lo). Siempre se tildan. Salvo algunas excepciones.

En síntesis:





✓ **VOCALES ABIERTAS Y CERRADAS:**

En nuestra lengua castellana existen cinco vocales: a-e-i-o-u. A las mismas las podemos clasificar en dos grande grupos: vocales abiertas o fuertes (a, e, o) y vocales cerradas o débiles (i, u)



✓ **DIPTONGOS, HIATOS Y TRIPTONGOS:**

El hiato y el diptongo son causas muy comunes de errores ortográficos. Y es que, cuando nos encontramos con dos vocales juntas, sobre todo al momento de hacer una división silábica, nos invade la confusión y la duda acerca de la manera correcta de proceder.

Dado que conocemos este problema, intentaremos explicar cómo reconocer y diferenciar los hiatos de los diptongos. Pero, para ello, habrá que tener claro qué es cada cosa.

DIPTONGO: Nos encontramos un diptongo cuando **en una misma sílaba hay dos vocales, una de ellas cerrada o débil (i, u) y la otra abierta o fuerte (a, e, o), o viceversa. También se da el diptongo cuando se unen en la misma sílaba dos vocales cerradas distintas.** Puede ser: crecientes, decrecientes u homogéneos:

- **Crecientes o Ascendentes:** son aquellos diptongos formados por una vocal débil o cerrada (i, u) y una vocal fuerte o abierta (a, e, o) que van juntas en la misma sílaba. Se denominan crecientes o ascendentes precisamente porque se pasa de una vocal cerrada a otra abierta.
 - Esto implica que la cavidad bucal se abra al pronunciarlos. Por ejemplo: ra-bia, tie-rra, cuarto, puer-ta.
- **Decrecientes o Descendentes:** son aquellos diptongos formados por una vocal fuerte o abierta (a, e, o) y una vocal débil o cerrada (i, u) que van juntas en la misma sílaba. Se denominan decrecientes o descendentes precisamente porque se pasa de una vocal abierta



a otra cerrada. Esto implica que la cavidad bucal se cierre al pronunciarlos. Por ejemplo: paisaje, cau-sa, a-cei-te.

- **Homogéneos:** son aquellos diptongos formados por dos vocales débiles o cerradas (i, u) que van juntas en una misma sílaba. Por ejemplo: ciu-dad, diu-ré-ti-co, viu-do, triun-fo.

HIATO: Es la secuencia de dos vocales que se encuentran juntas, pero pertenecen a diferentes sílabas. Puede ser: simple o acentual:

- **Simple:** Es aquel que consiste en la separación en sílabas distintas de dos vocales abiertas (a, e, o) o cuando existen juntas dos vocales cerradas (i, u) iguales.
- **Acentual:** Es un tipo de hiato que resulta del encuentro entre una vocal abierta (a, e, o) con una vocal cerrada (i, u) que va acentuada por lo que debe llevar tilde obligatoriamente.

Algunos ejemplos de hiato acentual: me-dio-dí-a, cal-ma-rí-a, ve-hí-culo, Ma-rí-a.

TRIPTONGO: Se produce con la unión de vocales en un trío, que da lugar a una única sílaba. La frecuencia de aparición de los triptongos es menor a la de los diptongos, pues exige la presencia de una vocal abierta entre dos cerradas, siendo además ninguna de las dos cerradas tónica pues también se produce la ruptura del diptongo.

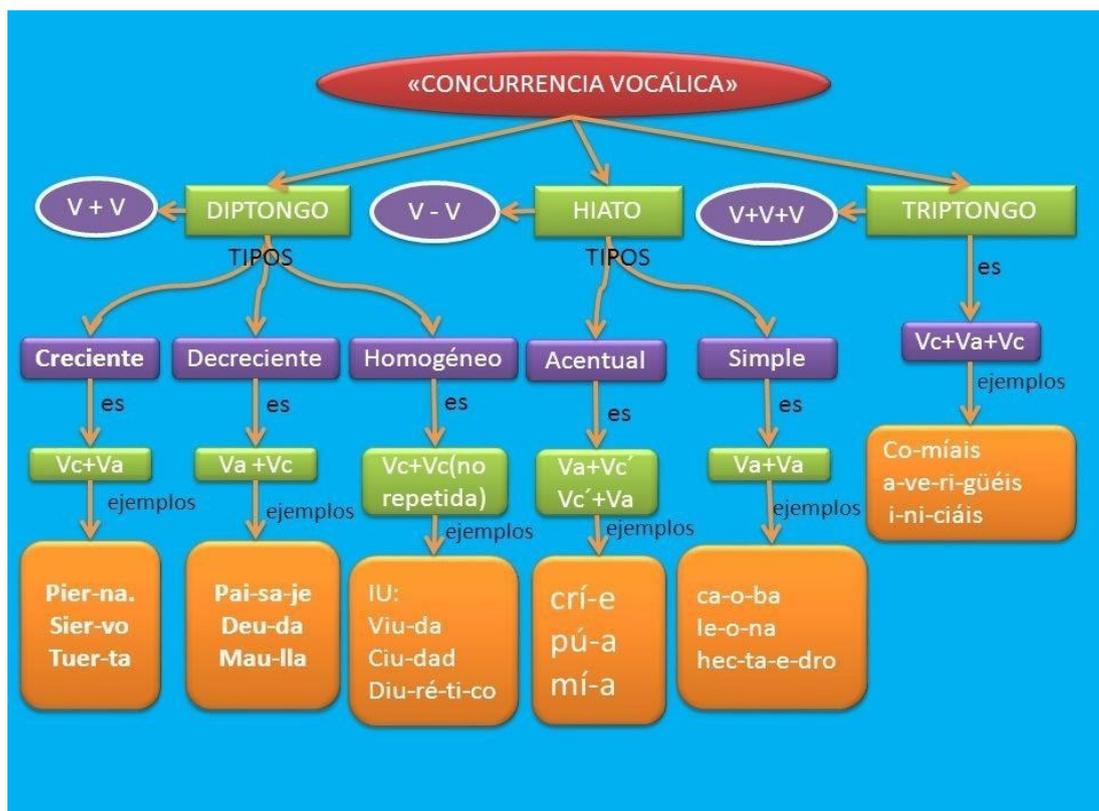
¿Qué es un Triptongo?

Según la definición anterior, pueden darse las siguientes combinaciones para formar un triptongo:

iau	iai	uai	uau	ieu	iei
uei	ueu	iou	ioi	uoi	uou

Algunas de ellas no se dan en ninguna palabra, por ello, las más usadas en español son:

iai	a-viáis	ex-piáis	a-so-ciáis
iei	a-vieís	ex-pieís	a-so-cieís
uai	a-mor-ti-guáis	a-tes-ti-guáis	a-ve-ni-guáis
uei	a-mor-ti-guéis	a-tes-ti-guéis	a-ve-ni-guéis
ioi	d-i-o-i-co		



MONOSÍLABOS Y TILDE DIACRÍTICA

Recordemos que los monosílabos son aquellas palabras que tienen una sola sílaba, por lo que es la única que se pronuncia. No se podría establecer una sílaba tónica, ya que no hay una sílaba que suene con más fuerza que otra.

Las palabras monosílabas no llevan tilde, excepto cuando exista otra igual, para evitar ambigüedades. Se llama entonces tilde diacrítica (por ejemplo, tu (adjetivo) y tú (pronombre)).

Las más usuales son:

He aquí algunos pares de palabras homónimas cuyo significado se diferencia en la escritura gracias a la tilde diacrítica:

Té (infusión)	te (pronombre personal)
Más (adv.de cantidad)	mas (conj.adversativa, = pero)
Sólo (adv.solamente)	solo (adj., masc.de sola, solos)
Aún (adv.todavía)	aun (conj.= incluso)
Dé (del verbo dar)	de (preposición)
Sé (verbos ser o saber)	se (pronombre reflexivo)
Él (pronombre personal)	el (artículo)
Tú (pronombre personal)	tu (adjetivo posesivo)
Mí (pronombre personal)	mi (adj. posesivo)



✓ **ACENTUACIÓN DE ADVERBIOS ACABADOS EN SUFIJO – MENTE**

Aunque se considera a la partícula ‘mente’ como un sufijo, no funciona plenamente como tal. La razón fundamental es que en su origen latino era un sustantivo.

En español solo los adjetivos pueden combinarse con este sufijo. Las palabras resultantes son adverbios.

Por tanto, según los lingüistas, cuando se forman palabras utilizando este sufijo se consideran palabras compuestas.

Además, los adverbios terminados en -mente poseen dos sílabas tónicas (o dos acentos prosódicos) en la misma palabra (esto también sucede en ciertas palabras compuestas: científico-técnico...)

La RAE establece que solo llevarán tilde los adverbios acabados en -mente cuando lo lleven en la palabra original. Por ejemplo: últimamente: lleva tilde porque “última” lleva tilde. Tiene dos sílabas tónicas o acentuadas: **últimamente**. Otro ejemplo: primeramente: no lleva tilde porque “primera” tampoco lleva. Tiene dos sílabas tónicas o acentuadas: **primeramente**.

Palabras como: *alimento, Clemente, comente, demente, documento, fomento, lamente, mente, vehemente, etc. no son adverbios ni son palabras que procedan de la composición con el sufijo ‘mente’.* No entran dentro de esta regla.

Asimismo, adjetivos relativos a colores (rojo, azul, negro...), a orígenes (oriental, francés...), a pertenencias (agrícola, ganadero...), a cualidades físicas (alto, guapo...), y otros muchos casos, no admiten esta transformación.

✓ **ACENTUACIÓN DE INTERROGATIVOS Y EXCLAMATIVOS:**

La norma establece que los pronombres, determinantes y adverbios que se usen para introducir oraciones o expresiones interrogativas y exclamativas, directas o indirectas, deben acentuarse diacríticamente, es decir, deben llevar tilde independientemente si les corresponde según las reglas generales de acentuación o no.

De la misma forma, estas mismas palabras cuando se usen en oraciones enunciativas, como pronombres, determinantes, adverbios o nexos, no se acentuarán.

Esta regla se creó especialmente para diferenciar este tipo de palabras y situaciones lingüísticas.

ACENTUACIÓN DE LETRAS MAYÚSCULAS:

Las mayúsculas se acentúan siguiendo las mismas reglas que las minúsculas.



MÓDULO ESPECÍFICO

Objetivos:

- ✓ Resolver situaciones problemáticas.
- ✓ Aplicar correctamente los procedimientos para resolver ecuaciones y operaciones aritméticas.

Conjuntos Numéricos

"Los números son la esencia de las cosas"

Pitágoras

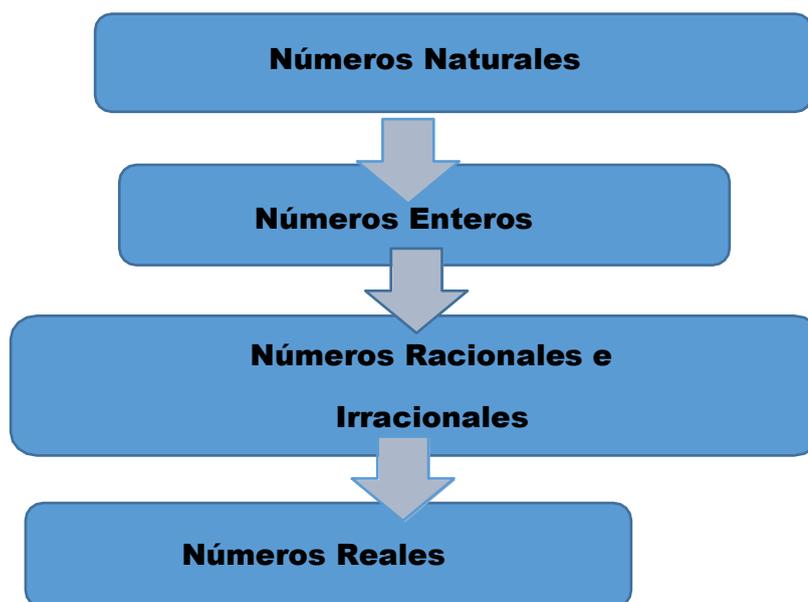
Introducción:

Un número es una idea que expresa una cantidad, ya sea por medio de una palabra o de un símbolo. El símbolo de un número recibe el nombre de numeral. Pensamos en números cuando contamos personas, vemos la hora, medimos la temperatura, comparamos velocidades, pesamos cuerpos, etc...

A lo largo de la historia cada civilización adoptó un sistema de numeración propio. En la actualidad aún se usa, el sistema de numeración romana, que se desarrolló en la antigua Roma y se utilizó en todo su imperio. Era un sistema de numeración no posicional en el que se usan letras mayúsculas como símbolos para representar a los números: I, V, X, L, C, D, M

El sistema universalmente aceptado actualmente (excepto algunas culturas) es el **Sistema de Numeración Decimal**. Es un sistema de numeración en el que las cantidades se representan utilizando como base el número diez, por lo que se compone de las cifras cero (0); uno(1); dos (2); tres (3); cuatro (4); cinco (5); seis (6); siete (7); ocho (8) y nueve (9). Este conjunto de símbolos se denomina números árabes.

Los números se agrupan en conjuntos o estructuras diversas; cada una contiene a la anterior y es más completa y con mayores posibilidades en sus operaciones. Están representadas en el siguiente mapa conceptual:





Este cuadro nos muestra cómo se van ampliando los **conjuntos numéricos** desde el conjunto de los números **Naturales** hasta llegar a los números **Reales**, y eso es lo que haremos en este módulo: iremos recorriendo los diferentes conjuntos numéricos recordando sus propiedades y también las de las operaciones que podemos realizar en cada uno de ellos.

NÚMEROS NATURALES (\mathbf{N})

Comencemos por el primer conjunto numérico: los **números naturales**, a este conjunto lo simbolizaremos con la \mathbf{N} .

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

¿Por qué ponemos los puntos suspensivos? Porque si bien el conjunto \mathbf{N} tiene un primer elemento (el uno), no tiene un último elemento, es por lo tanto, un conjunto infinito.

Aunque el cero no es un número natural, muchas veces es necesario "agregarlo" a \mathbf{N} , en ese caso, el conjunto se simboliza $\mathbf{N}0$ y se lo denomina "naturales con el cero" o simplemente "ene sub-cero".

$$\mathbf{N}0 = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; \dots\}$$

Como seguramente lo habrás contestado, puedes contar cuántos elementos de \mathbf{N} hay entre otros dos. Esto quiere decir que \mathbf{N} es un conjunto discreto.

Además, no podemos determinar el último elemento de este conjunto (¿Por qué?), por lo tanto es infinito.

También podemos ordenar los números naturales, de menor a mayor o viceversa, eso quiere decir que \mathbf{N} es un conjunto ordenado.

Operaciones en \mathbf{N}

No todas las operaciones son siempre posibles en el conjunto de los números naturales, veamos primero cuáles podemos resolver sin tener problemas:

- ✓ Suma
- ✓ Producto
- ✓ Potenciación

Pero también podemos realizar otras operaciones en algunos casos:

- ✓ Resta (si el minuendo es mayor que el sustraendo en \mathbf{N} , y si el minuendo es mayor o igual que el sustraendo en $\mathbf{N}0$).
- ✓ Cociente (Si el dividendo es múltiplo del divisor y éste es distinto de cero).
- ✓ Radicación (Podemos extraer raíces cuadradas de cuadrados perfectos, raíces cúbicas de cubos perfectos, etc.).

Algo para recordar, Propiedades de la potencia:

- 1- Producto de potencias de igual base: es otra potencia de igual base cuyo exponente es la suma de los exponentes de los factores: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.
- 2- Cociente de potencias de igual base: $a^m : a^n = a^{m-n}$
- 3- Potencia de potencia: $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$.
- 4- Cuadrado de un binomio: $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$
- 5- Cubo de un binomio: $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$
- 6- Producto de una suma por una diferencia: $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$.

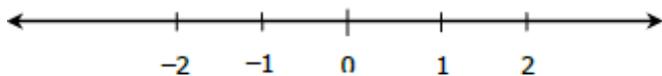


NÚMEROS ENTEROS (Z)

En las operaciones de números naturales se vio la imposibilidad de resolver una diferencia en la que el minuendo es menor que el sustraendo, por ejemplo:

$5 - 9$ no tiene solución en \mathbf{N}

Para poder resolver estas diferencias se crean los números negativos. En la recta numérica los ubicamos a la izquierda del cero:



El conjunto de los números enteros resulta de unir los naturales con el cero y los negativos:

$$\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^- \cup \mathbb{N}_0.$$

Entonces: \mathbb{Z}^+ : enteros positivos (naturales), \mathbb{Z}^- : enteros negativos. Por lo tanto, podemos escribir: $\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+$.

Se define **valor absoluto** de un número entero x , y se simboliza $|x|$, al mismo número x si éste es positivo o nulo y al opuesto de x ($-x$) si el número es negativo. En símbolos:

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$

Por ejemplo: $|5| = 5$; $|-3| = -(-3) = 3$.

Con respecto a las operaciones podemos hacer las siguientes observaciones:

- ✓ No hay inconvenientes para efectuar la resta.
- ✓ Para el producto y el cociente se debe tener en cuenta la regla de los signos.
- ✓ La potenciación es posible si la base es entera pero el exponente es natural.

NÚMEROS RACIONALES (Q)

Si bien al introducir los números negativos hemos solucionado el problema de la resta, aún subsiste el problema para el cociente, ya que, por ejemplo no tiene solución en el conjunto de los números enteros. $7 : 3$.

Para dar solución a los cocientes donde el dividendo no es múltiplo del divisor se crearon los números fraccionarios.

$\frac{a}{b}$ \longrightarrow Numerador

$\frac{a}{b}$ \longrightarrow Denominador



Los números racionales son aquellos que se pueden escribir como cociente de dos números enteros. La única condición es que el denominador sea distinto de cero.

El conjunto de los números enteros unido al de los fraccionarios forma el conjunto de los números racionales, que se simboliza con Q .

Este conjunto, a diferencia de los conjuntos N y Z no es discreto, ya que entre dos números cualesquiera existe un número infinito de números racionales, Entre dos números racionales existen infinitos racionales, por eso se dice que Q es un conjunto denso.

Estos números se pueden expresar de distintas formas, por ejemplo:

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = 0,25 = \dots$$

$$\frac{3}{2} = 1,5 = \frac{15}{10} = 1\frac{1}{2} = \dots$$

$$-\frac{20}{10} = \frac{-20}{10} = -2 = \dots$$

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = 0,3333\dots = 0,3 = \dots$$

0,25 ; 1,5 ; 0,3 ; ... se llaman expresiones decimales de un número racional. Algunas de estas expresiones presentan un número finito de cifras decimales mientras que otras tienen un desarrollo decimal periódico.

Operaciones en Q

Recordemos las reglas básicas para la **suma** y el **producto** de fracciones

$$a) \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

$$b) \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

Para **restar** dos fracciones, simplemente sumamos al minuendo el opuesto del sustraendo:

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right) = \frac{ad - bc}{bd}$$

El **cociente** se resuelve multiplicando el dividendo por el recíproco o inverso del divisor:

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



Conversión de una expresión decimal periódica pura a fracción ordinaria

Ejemplo:

$$0,4\overline{7} = \frac{47}{99}$$

Toda expresión decimal periódica de parte entera nula se puede transformar en una fracción ordinaria tal que:

- el numerador es el período;
- el denominador está formado por tantos nueves como cifras tiene el período.

Conversión de una expresión decimal periódica mixta en fracción ordinaria

Ejemplo: $0,72\overline{3} = \frac{723 - 7}{990}$

Toda expresión decimal periódica mixta con parte entera nula se puede convertir en una fracción ordinaria tal que:

- El numerador es igual al número que se forma escribiendo la parte no periódica seguida del período *menos* la parte no periódica;
- El denominador está formado por tantos nueves como cifras tiene el período, seguido de tantos ceros como cifras tiene la parte no periódica.

NÚMEROS IRRACIONALES (I)

Como vimos antes, si un número tiene una cantidad finita de cifras decimales o tiene infinitas cifras decimales periódicas es un número racional. Pero podemos escribir números que, aunque tienen infinitas cifras decimales, éstas no forman período, por ejemplo:

0,1234567891011121314151617181920... (las cifras decimales son la sucesión de los números naturales);

0,1011001110001111000011111..... (las cifras decimales son una sucesión de un uno y un cero, luego, dos unos y dos ceros, tres unos y tres ceros, etc.)

Estos números *no son* racionales pues es imposible encontrar un período y por lo tanto no se pueden escribir como fracción ordinaria, los llamaremos *irracionales*.

Pero estos números pueden aparecer como solución de ecuaciones, por ejemplo, la ecuación $x^2 = 2$ tiene solución irracional (recuerda que en la escuela secundaria te demostraron que $\sqrt{2}$ es un número irracional) y se puede generalizar diciendo todas las raíces enésimas no exactas son irracionales. Estos números se denominan *irracionales algebraicos*. Además existen otros como el número π (relación de la circunferencia al diámetro) y e (base de los logaritmos naturales) que no son irracionales algebraicos sino *irracionales trascendentes*.

Como curiosidad te presentamos las 50 primeras cifras de $\sqrt{2}$ y de π . Del segundo, en los últimos años se han calculados varios millones de cifras decimales.

$$\sqrt{2} = 1,41421356237309504880168872420969807856967187537694...$$

$$\pi = 3,14159265358979323846264338327950288419716939937510.....$$

NÚMEROS REALES (R)

Si unimos al conjunto de los números racionales el de los números irracionales obtendremos el conjunto de los números reales, al que simbolizaremos con **R**.



El conjunto R al igual que Q es denso (o sea que entre dos reales siempre existe otro real), pero se diferencia de Q , en que, mientras que en el conjunto de los racionales quedaban "huecos" en la recta numérica, en los números reales esos huecos han sido ocupados por los irracionales, con lo que podemos afirmar que los reales cubren toda la recta numérica, es decir que:

"A cada número real le corresponde un punto sobre la recta y a cada punto de la recta numérica le corresponde un número real".

Radicación:

Recordemos la definición de **raíz enésima** de un número real:

$$\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow b^n = a \quad (n \in \mathbb{N} \wedge n > 1)$$

Radicales

Llamaremos *radicales* a las expresiones formadas por el signo radical y una expresión numérica y/o literal debajo del mismo. Esa expresión se denomina *radicando*.

Ejemplos de radicales son:

$$\sqrt{2x} \qquad \sqrt[5]{-\frac{1}{3}m^2z} \qquad \sqrt[3]{4a^2bc}$$

Simplificación de radicales

Simplificar un radical es encontrar otro equivalente pero de menor índice.

Por ejemplo:

$$\sqrt[6]{8a^9y^6m^3} = \sqrt[6 \cdot 3]{2^{3 \cdot 3}a^{9 \cdot 3}y^{6 \cdot 3}m^{3 \cdot 3}} = \sqrt{2a^3y^2m}$$

Es decir que si en un radical de radicando positivo podemos dividir por un mismo número todos los exponentes del radicando y el índice, es posible la simplificación.

Pero si en el radicando tiene base negativa, esta regla no se cumple en todos los casos.

Analicemos dos casos:

a) Índice impar:

$$\sqrt[3]{(-2)^3} = -2 \text{ (simplificando)} \qquad \sqrt[3]{(-2)^3} = \sqrt[3]{-8} = -2 \text{ (resolviendo)}$$

Como los resultados coinciden, afirmamos que en este caso la simplificación es válida.

b) Índice par:

Si resolvemos las operaciones indicadas, obtenemos: $\sqrt[6]{(-8)^2} = \sqrt[6]{64} = 2$.

Si aplicamos directamente la simplificación: $\sqrt[6]{(-8)^2} = \sqrt[6 \cdot 2]{(-8)^{2 \cdot 2}} = \sqrt[3]{-8} = -2$.

Como vemos, los resultados **no** coinciden y en consecuencia *no se puede simplificar un radical con radicando de base negativa e índice par*.

En general:

$$\boxed{\sqrt{b^2} = |b|}$$



Extracción de factores fuera del radical

Teniendo en cuenta las propiedades de la radicación, podemos extraer fuera del radical aquellos factores del radicando que figuren con un exponente mayor o igual que el índice de la raíz.

Veamos cómo lo hacemos aplicando las propiedades en los dos ejemplos siguientes:

Ejemplo 1: $\sqrt{a^5} = \sqrt{a^4 \cdot a} = \sqrt{a^4} \cdot \sqrt{a} = a^2 \sqrt{a}$ ¿Puede nombrar las propiedades que se usaron?

Ejemplo 2: $\sqrt[3]{81} = \sqrt[3]{3^4} = \sqrt[3]{3^3} \cdot \sqrt[3]{3} = 3 \cdot \sqrt[3]{3}$

Este procedimiento resulta complicado si en el radicando figuran varios factores, por lo que daremos una regla práctica que nos permita trabajar con mayor rapidez:

“Si el exponente del factor es mayor o igual que el índice de la raíz, se hace la división entera del exponente por el índice. El resultado del cociente es el exponente con el que dicho factor figurará fuera del radical y el resto de la división es el exponente con el que figurará dentro del radical”.

exponente	índice
exponente con el que "queda"	exponente con el que "sale"

Reducción a mínimo común índice

Reducir dos o más radicales a mínimo común índice es encontrar otros radicales que, siendo respectivamente equivalentes a los dados, tengan por índice común al mínimo común múltiplo de los radicales dados.

Por ejemplo:

a) Reducir a mínimo común índice los siguientes radicales: $\sqrt{3}$; $\sqrt[5]{2a^2}$; $\sqrt[4]{3a^3}$

El mínimo común múltiplo de los índices es 20 (verificarlo), por lo tanto, deberemos multiplicar el índice y el o los exponentes de cada radicando por un número tal que los radicales sean ahora de índice 20:

$$\sqrt{3} = {}^{2 \cdot 10} \sqrt{3^{1 \cdot 10}} = {}^{20} \sqrt{3^{10}}$$

$$\sqrt[5]{2a^2} = {}^{5 \cdot 4} \sqrt{(2a^2)^4} = {}^{20} \sqrt{2^4 a^8}$$

$$\sqrt[4]{3a^3} = {}^{4 \cdot 5} \sqrt{(3a^3)^5} = {}^{20} \sqrt{3^5 a^{15}}$$

b) Resolveremos este ejemplo aplicando una regla práctica similar a la usada para el común denominador de fracciones, es decir, que dividiremos el mínimo común índice por cada uno de los índices de los radicales y luego multiplicamos ese resultado por cada uno de los exponentes de los factores:



Reducir a mínimo común índice: $\sqrt[3]{3bm^2}$; $\sqrt[6]{2a^2}$.

Como $mcm(3; 6) = 6$, entonces resulta:

$$\sqrt[6]{3^2b^2m^4} ; \sqrt[6]{2a^2}$$

Radicales semejantes

Dos o más radicales son semejantes si tienen igual índice e igual radicando.

$$2\sqrt[3]{x^2y} \text{ y } -\frac{2}{3}\sqrt[3]{x^2y} \text{ son radicales semejantes}$$

Operaciones con radicales

1) Suma algebraica

Pueden presentarse dos casos: que los radicales sean semejantes o que no lo sean. En el primero de ellos se obtiene un radical semejante a los dados cuyo coeficiente es la suma algebraica de los coeficientes de los radicales dados. En el segundo caso, simplemente la operación se deja indicada.

Ejemplos:

$$a) 3\sqrt{2x} + 5\sqrt{2x} - 6\sqrt{2x} = (3 + 5 - 6)\sqrt{2x} = 2\sqrt{2x}$$

$$b) 4\sqrt[3]{2} - 11\sqrt{2} + 5\sqrt[3]{2a} \text{ (queda indicado)}$$

2) Producto

El producto de dos o más radicales es otro radical que tiene por coeficiente al producto de los coeficientes de los dados y cuyo radicando está formado por el producto de los radicandos de los dados, reducido a común índice si es necesario.

Ejemplos:

$$a) 2\sqrt[3]{4} \cdot (-3\sqrt[3]{4}) \cdot (-4\sqrt[3]{4}) = 24\sqrt[3]{4^3} = 24 \cdot 4 = 96$$

$$b) 2\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt{2} = 2\sqrt[6]{3^2} \cdot \sqrt[6]{2^3} = 2\sqrt[6]{9 \cdot 8} = 2\sqrt[6]{72}$$

3) Cociente

El coeficiente y el radicando del resultado son, respectivamente, los cocientes de los coeficientes y de los radicandos dados (ordenadamente y después de reducidos a común índice si es necesario).

Detengámonos en los siguientes casos:

$$a) \frac{1}{5}\sqrt[4]{3} : \frac{1}{4}\sqrt[4]{9} = \left(\frac{1}{5} : \frac{1}{4}\right)\sqrt[4]{3:9} = \frac{4}{5}\sqrt[4]{\frac{1}{3}}$$

$$b) 2\sqrt{2} : \frac{4}{3}\sqrt[3]{2} = \left(2 : \frac{4}{3}\right)\sqrt[6]{2^3:2^2} = \frac{3}{2}\sqrt[6]{2}$$



Racionalización de denominadores

En una expresión puede aparecer algún radical en el denominador, como en las siguientes:

$$\frac{3x}{\sqrt{2x}} ; \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{5}} ; \frac{1}{\sqrt{2 + \sqrt{7}}}$$

Racionalizar el denominador de una expresión es encontrar otra expresión equivalente pero con denominador racional.

Existen cuatro casos, nosotros nos detendremos en el estudio de tres de ellos:

Primer Caso: El denominador es un radical único

Dada la expresión $\frac{3}{\sqrt{5}}$, sabemos que dicha expresión no altera si se multiplican numerador y

denominador por un mismo número, se trata de buscar entonces un radical del mismo índice que el dado, de tal forma que al multiplicarlo por el que figura en el denominador se obtenga una expresión racional.

Dicho radical se puede obtener fácilmente de la siguiente forma:

Las bases son las mismas que las del radicando dado y los exponentes con los que figuran se obtiene haciendo la diferencia entre el índice de la raíz y el exponente original. En nuestro caso, el índice es 2 y el exponente es 1, por lo tanto, para racionalizar la expresión, deberemos multiplicar numerador y denominador por $\sqrt{5}$:

$$\frac{3}{\sqrt{5}} = \frac{3 \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{5^2}} = \frac{3\sqrt{5}}{5}$$

producto de radicales de igual índice
simplificación

Veamos otro ejemplo:

$$\frac{5x}{\sqrt[4]{x^2y^3}} = \frac{5x \cdot \sqrt[4]{x^2y}}{\sqrt[4]{x^2y^3} \cdot \sqrt[4]{x^2y}} = \frac{5x \cdot \sqrt[4]{x^2y}}{\sqrt[4]{x^4y^4}} = \frac{5x \cdot \sqrt[4]{x^2y}}{xy} = \frac{5\sqrt[4]{x^2y}}{y}$$

(*Observación:* en el 3º paso, hemos podido dividir numerador y denominador por x, pues estamos suponiendo que $x \neq 0$, ya que está en el denominador del enunciado del ejercicio.)

Si algún factor del radicando tiene exponente mayor que el índice del radical, es conveniente extraerlo antes de racionalizar.

Segundo Caso: El denominador es la suma o diferencia de un número real y un irracional cuadrático.

Dada la expresión $\frac{2x}{\sqrt{2} + 2}$, para racionalizar su denominador se multiplican numerador y

denominador por el *binomio conjugado* del denominador: dado $a + b$ su conjugado es $a - b$. O sea que en nuestro caso multiplicaremos por $\sqrt{2} - 2$.

$$\frac{2x}{\sqrt{2} + 2} = \frac{2x \cdot (\sqrt{2} - 2)}{(\sqrt{2} + 2)(\sqrt{2} - 2)} = \frac{2x \cdot (\sqrt{2} - 2)}{\underbrace{(\sqrt{2})^2 - 2^2}} = \frac{2x \cdot (\sqrt{2} - 2)}{2 - 4} = \frac{2x \cdot (\sqrt{2} - 2)}{-2} = -x \cdot (\sqrt{2} - 2)$$

producto de una suma por una diferencia



Tercer caso: El denominador es una suma o diferencia de irracionales cuadráticos.

El procedimiento es similar al caso anterior, te lo dejamos para que lo enuncies:

$$\frac{2a}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} = \frac{2a(\sqrt{7} - \sqrt{3})}{(\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{7} - \sqrt{3})} = \frac{2a(\sqrt{7} - \sqrt{3})}{7 - 3} = \frac{2a(\sqrt{7} - \sqrt{3})}{4} = \frac{a(\sqrt{7} - \sqrt{3})}{2}$$

Potencia de exponente racional

La potencia de exponente racional se define de la siguiente forma:

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

Toda potencia de exponente racional es igual al radical cuyo índice es el denominador del exponente y cuyo radicando es la base de la potencia elevada a un exponente igual al numerador del exponente dado.

Ejemplos:

$$x^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{x^2} \quad , \quad z^{\frac{5}{4}} = \sqrt[4]{z^5} \quad , \quad a^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{1}{a}\right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{1}{a}} = \frac{1}{\sqrt{a}} \cdot \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{a}}{a} \text{ , etc.}$$

ACTIVIDADES, deben ser hechos todos los pasos y el resultado debe ser la mínima expresión:

- RESUELVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS COMBINADOS, APLICANDO PROPIEDADES Y OBTENIENDO LA MINIMA EXPRESION:

A. $\sqrt{-\frac{1}{3}\left(-\frac{1}{3}\right)^{-3} + \frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) - \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}} =$

B. $\sqrt{2^2 \cdot 3^2} - \left(\frac{3}{5}\right)^{-7} \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^5 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^{-2} + \left(3 - \frac{1}{2} \div \frac{1}{6}\right) =$

C. $\left(2 - \frac{4}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 - \sqrt[3]{-\frac{1}{27}} : (3)^{-1} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1} =$

D. $\sqrt{\frac{4^2 \cdot 9^2}{25}} + \left(-\frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^{-1} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^0 - \left(2 - \frac{3}{5}\right) =$

E. $\frac{2^{n+1}}{(2^n)^n \cdot 2^{-1}} : \frac{2 \cdot 2^{n+1}}{(2^{n-1})^{n+1}} =$



$$F. \sqrt{\frac{12}{5} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{5}{8}} + 1:3,\hat{3}$$

$$\left(\frac{0,\hat{1}-3,7}{11}\right)^{-1}$$

$$G. \frac{3 \cdot 2^n - 4 \cdot 2^n}{2^n + 2 \cdot 2^{n-1}} =$$

2. PLANTEA, RESUELVE Y CONTESTA LAS SIGUIENTES SITUACIONES:

Los \$ 12.000 del premio del concurso de fotografía se repartieron entre Ada, Ema, Ivo y Omar. Ada recibió 1/8, Ema 3/8, Ivo ¼ y Omar el resto.

- a) ¿Qué parte del premio recibieron entre Ada y Ema?
 b) ¿Qué fracción del premio representa lo que recibe Omar? ¿Cuántos pesos recibió?

¿Cuántos vasos de ¼ litro se pueden llenar con el contenido de una botella de 1 ½ litro? ¿Cuántas botellas de ¼ litro se pueden llenar con el contenido de un botellón de 3 litros?

En la elección del presidente del Club votaron todos los socios; 2/3 votaron por el candidato A, ¼ por el candidato B y 187 socios por otros candidatos. ¿Cuál fue el número total de votantes?

De un tanque de 750 litros de agua se utiliza 1/5 para cocinar y 3/10 para lavar ropa. ¿Cuántos litros quedan en el tanque?

3. RESUELVE LAS SIGUIENTES OPERACIONES CON NUMEROS REALES, TRABAJANDO EN FORMA EXACTA:

$$\frac{\sqrt{ab^2} \cdot \sqrt{a^3b}}{\sqrt{ab}} =$$

A.

2.8. Un alumno del Curso de Ingreso resolvió los siguientes ejercicios y han sido corregidos como CORRECTOS. Mostrar cómo llegó a cada resultado.

a. $\sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

b. $\sqrt{\sqrt{5}-1} \cdot \sqrt{\sqrt{5}+1} = 2$

B.

$$(\sqrt{2a} - \sqrt{8a})^2 =$$

C.

$$\frac{4}{3\sqrt{3} - \sqrt{12} - \sqrt{27}} =$$

D.

$$\frac{\sqrt{2}-2}{1-\sqrt{2}} =$$

E.

$$\sqrt[3]{\frac{1}{4}x} \sqrt[4]{2x^4} \sqrt{\frac{1}{2}x^3}$$

F.

$$\frac{\sqrt[4]{2x^3}}{\sqrt[6]{2x^2}}$$



4. En cada caso, hallar el número que cumple:
- A. Su doble más 5 es 35.
 - B. Al sumarle su consecutivo obtenemos 51.
 - C. Al sumar su doble, su mitad y 15 se obtiene 99.
 - D. Su cuarta parte es 15.

5. **Resolver**

a)
$$\frac{2x}{3} + \frac{16}{3} = -\frac{4x}{2}$$

b)
$$4x - \frac{1}{3}[15x - 3(-1 + 2x)] = \frac{3}{2}(9 - x - 6)$$

c)
$$\frac{3x}{2} + \frac{2x}{3} = \frac{1 + 3x}{2}$$

d)
$$2(2 + x) - (6 - 7x) = 13x - (1 + 4x)$$

e)
$$5(x - 1) - (1 - x) = 2(x - 1) - 4(1 - x)$$

f)
$$\frac{x + 3}{4} + \frac{5 \cdot (7x + 9)}{3} = \frac{3 \cdot (4x + 3)}{12} - \frac{7}{2}$$

g)
$$\frac{x}{6} - \frac{x - 1}{2} = \frac{x - 13}{9}$$

h)
$$9x - 5 = 3(x - 2) + 13$$



INTRODUCCIÓN A LA INTERPRETACIÓN DE GRÁFICAS

Objetivo

- ✓ Resolución de situaciones problemáticas básicas referidas a proporcionalidad directa a modo introductorio a la física general.

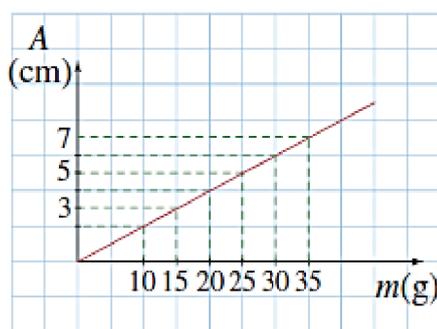
3.3 La construcción de gráficas

Tanto las funciones como las relaciones entre dos variables se pueden representar a partir de tablas de datos. Una tabla es un arreglo, de dos filas o dos columnas, en el cual se escriben todos o algunos valores de la variable independiente y los respectivos valores de la variable dependiente. En la siguiente tabla se presentan los valores de la masa del cuerpo colgada del resorte y su respectivo alargamiento.

Masa del cuerpo colgado (g)	10	15	20	25	30	35
Alargamiento (cm)	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0

La representación gráfica de una función se construye en el plano cartesiano. Sobre el eje x se ubica el rango entre el cual están los valores dados a la variable que se considera independiente. Sobre el eje y se ubica el rango entre el cual están los valores que corresponden a la variable dependiente.

La representación gráfica de una función se obtiene al constituir en el plano cartesiano un número suficiente de parejas ordenadas. A continuación, presentamos la gráfica.



El alargamiento A del resorte depende de la masa m del cuerpo que se cuelga.

ACTIVIDADES:

1. Identifique en el eje cartesiano el eje de abscisas y el de las ordenadas.
2. Identifique la escala adecuada para representar en el plano las medidas propuestas.



3.3.1 Proporcionalidad directa

Definición

Dos magnitudes son directamente proporcionales si la razón entre cada valor de una de ellas y el respectivo valor de la otra es igual a una constante. A la constante se le llama constante de proporcionalidad.

Si dos magnitudes, x y y , son directamente proporcionales, se cumple que:

n El cociente entre ellas siempre es constante, es decir: $\frac{y}{x} = k$, donde x

k se denomina constante de proporcionalidad.

n Sus valores se relacionan mediante la expresión $y = k \cdot x$.

En la gráfica presentada en la página anterior podemos observar que cuanto mayor es la masa (m) del objeto que colgamos del resorte, mayor es su alargamiento (A). Además, al duplicar la masa, el alargamiento se duplica, al triplicar la masa, el alargamiento se triplica, y así sucesivamente. De esta manera, al dividir el alargamiento entre el respectivo valor de la masa siempre se obtiene el mismo valor.



HERRAMIENTA MATEMÁTICA

La pendiente de la recta que pasa por los puntos (x_1, y_1) y (x_2, y_2) en el plano cartesiano se define como

$$\text{Pendiente} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

* EJEMPLO

Un tren avanza 40 km hacia el norte cada vez que transcurre una hora.

- Elaborar una tabla de valores para la distancia recorrida en los tiempos 1, 2, 3, 4 y 5 horas.
- Determinar la razón entre cada distancia y su respectivo tiempo. ¿Las variables distancia y tiempo son directamente proporcionales?
- Realizar la gráfica que representa los valores de las variables.

Solución:

- El tiempo y la distancia que recorre se representan en la siguiente tabla.

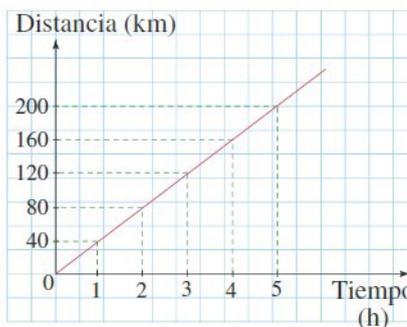
Tiempo (horas)	1	2	3	4	5
Distancia (kilómetros)	40	80	120	160	200

- La razón entre cada valor de la distancia y su respectivo valor del tiempo se obtiene así:

$$\frac{40}{1} = 40, \frac{80}{2} = 40, \frac{120}{3} = 40, \frac{160}{4} = 40 \text{ y } \frac{200}{5} = 40$$

Las magnitudes distancia recorrida y tiempo son directamente proporcionales, porque la razón entre sus respectivos valores es constante e igual a 40. Es decir, la constante de proporcionalidad es 40 km/h.

- En la figura se puede observar la representación gráfica de la función que relaciona las variables distancia y tiempo.



Al representar, en el plano cartesiano, dos magnitudes directamente proporcionales se obtiene una recta que pasa por el origen. El valor de la pendiente de esta recta corresponde a la constante de proporcionalidad.



En el ejemplo del tren, los valores de la distancia recorrida y el tiempo se pueden relacionar mediante la expresión $d = 40t$. Observemos que la pendiente de la recta es:

$$\text{Pendiente} = \frac{200\text{ m} - 0\text{ m}}{5\text{ h} - 0\text{ h}} = 40\text{ m/h}$$



Problemas básicos

- 8 Se miden los diámetros (cm) y perímetros (cm) de varias circunferencias y se obtienen los siguientes resultados:

Diámetro	4	8	10	12	16
Perímetro	12,6	25,1	31,4	37,7	50,2

Construye la gráfica y responde:

- ¿Cuál de las dos variables sería la independiente y cuál la dependiente?
- ¿Qué relación hay entre el perímetro de la circunferencia y su diámetro?
- ¿Cuál es la ecuación que relaciona las dos variables?
- ¿En caso de proporcionalidad entre el diámetro y el perímetro cuál es la constante de proporcionalidad?

- 9 Para los siguientes casos determina la variable dependiente y la variable independiente. Y explica cuáles son directamente proporcionales y cuáles inversamente proporcionales.

- La masa de varias esferas a medida que su volumen aumenta, siendo todas de un mismo material.
- La presión que ejerce un fluido sobre un cuerpo a medida que desciende a través de él.
- La medición de la presión que experimenta una lámina a medida que se disminuye el área en la que se aplica dicha presión.

- 10 En una práctica de laboratorio se pide a los estudiantes trabajar con dos resortes, midiendo la longitud al sujetar, de cada uno, diferentes masas. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Resorte 1

Longitud	12	24	36	48	60
Masa (kg)	0	2	4	6	8

Resorte 2

Longitud	20	30	40	50	60
Masa (kg)	0	2	4	6	8

- Construye la gráfica de longitud (x) en función de la masa (m) en un mismo plano cartesiano.
- Halla la ecuación que relaciona la longitud con la masa para los dos resortes.

- ¿Para cuál de los dos resortes aumenta más la longitud al colgar la masa?

- 11 A un paciente de 55 kg se le está aplicando cada hora, de acuerdo con su peso, una determinada cantidad de diclofenaco en mg, la tabla muestra la cantidad de mg suministrados al cabo de cada intervalo de tiempo:

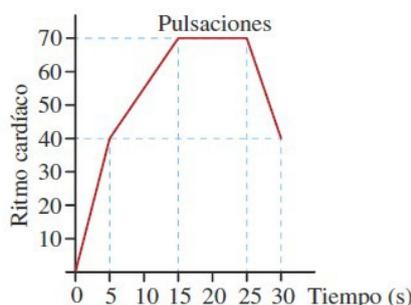
Medicamento	137,5	275,0	412,5	550,0	687,5
Tiempo (h)	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h

- Construye la gráfica de la cantidad de medicamento en mg en función del tiempo en h.
- ¿Cuántos mg de diclofenaco se le aplican al paciente por kg de peso?
- Si se le aplica el medicamento durante 24 horas, ¿cuánto medicamento le será inyectado?
- ¿Cuántas horas deben transcurrir para que la cantidad del medicamento suministrado sea 86 g?



Problemas de profundización

- 12 Cuando se sospecha de una insuficiencia cardíaca en una persona, los médicos realizan una prueba de esfuerzo; esta sirve para evaluar el funcionamiento del corazón cuando está sometido a un esfuerzo físico, como el ejercicio. Un paciente pedalea en una bicicleta estática y mide su ritmo cardíaco. Los resultados se muestran en la gráfica.



Responde las siguientes preguntas y justifica tu respuesta.

- ¿El paciente no realiza actividad cardíaca en los primeros 5 segundos?
- Cuando comienza la actividad física, ¿el ritmo cardíaco del corazón es directa o inversamente proporcional al tiempo?
- ¿Existe un momento de la prueba en el que el paciente estabiliza su ritmo cardíaco?