

Taller de
Taller de
METODOLOGIA
DEL APRENDIZAJE

MATERIAL TEORICO PRÁCTICO

Profesora Titular

Lic. Elena Hilas

Profesora Adjunta

Lic. Alejandra Andrawos

Profesoras Asistentes

Lic. Beatriz Castillo

Mag. Maria Cristina Castillo

Lic. Maria Silvina Rezzónico

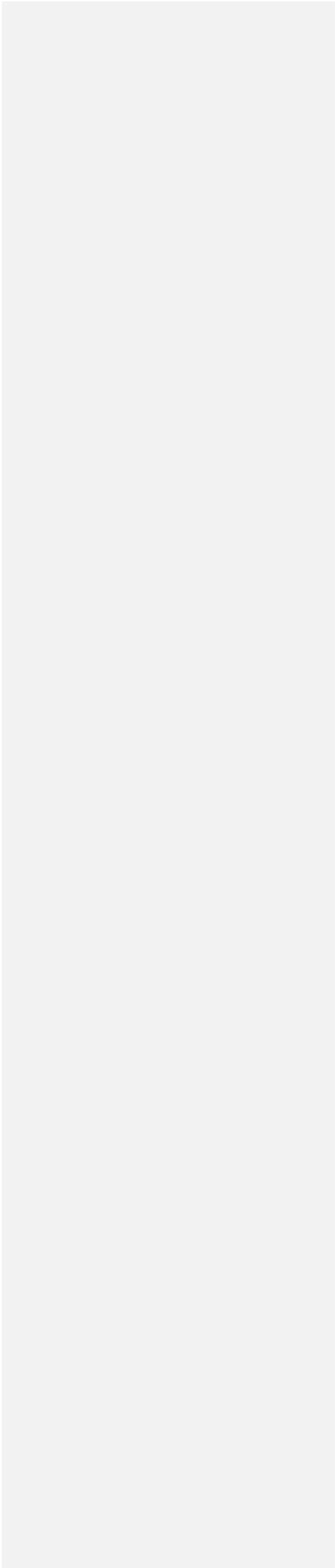
Mag. Adriana Tessio Conca

Equipo de Asesoría Pedagógica
Facultad de Odontología
Universidad Nacional de Córdoba

Taller de Metodología del Aprendizaje: material teórico-práctico / Elena Hilas et al. 1ª Edición. Córdoba:
Universidad Nacional de Córdoba, 2012. 134 p: il. 23x16 cm.

ISBN 978-950-33-0956-8

1. Metodología del Aprendizaje. 2. Enseñanza Superior. I. Hilas, Elena. CDD 371.227



ÍNDICE

CAPÍTULO 1 Ingresando a la universidad o...

¿Dónde estoy? ¿Para qué estoy aquí?

Reflexiones iniciales.....	9
<i>Elena Hilas. Alejandra Andrawos</i>	

CAPÍTULO 2 Aprendizaje y estudio o...

Estudiar ¿por qué estudiar? ¿para qué? ¿dónde? ¿cuándo? ¿con quién?

El proceso de estudio y aprendizaje en la universidad.....	17
<i>Alejandra Andrawos</i>	
La concentración y el estudio.....	26
<i>María Cristina Castillo.</i>	

CAPÍTULO 3 Competencias necesarias para los estudios universitarios y el ejercicio profesional o.....

Saber ser...saber pensar....saber hacer....

El concepto de competencia y su importancia para los estudios y el ejercicio profesional.....	35
<i>Alejandra Andrawos</i>	

3.1 La localización de la información o...

¿Sé leer? ¿Sé qué leer?

Algunas consideraciones respecto a la lectura y la explosión del conocimiento	
Lectura examinadora.....	41
<i>Elena Hilas. María Cristina Castillo</i>	

3.2 La elaboración y la organización de la información o...

Descubrir una estructura laberíntica y sutil

3.2.1 La elaboración de la información

Lectura analítica.....	51
<i>Alejandra Andrawos. Silvia Graciela Ruiz</i>	

3.2.2 La organización de la información.....

María Silvina Rezzónico. Adriana Tessio Conca

3.2.3 La expresión de la información o...

¿Quién entenderá lo que tú digas?

3.2.3.1 La expresión oral y escrita o... ..y ahora... ¿cómo lo digo?.....	81
Competencia comunicativa: Hablar y escribir en la Universidad	
<i>Adriana Tessio Conca</i>	

<i>Una forma de expresar la información: La Monografía.....</i>	89
---	----

Guía para la realización del trabajo monográfico N1, 2, 3 y 4

Alejandra Andrawos. Lic. Elena Hilas

3.2.3.2 Los exámenes o...

Confiamos ¿en el milagro?, ¿en los compañeros?,

¿En nuestra preparación?

Exámenes: su importancia y función.....	101
<i>María Cristina Castillo. Silvia Graciela Ruiz</i>	

CAPÍTULO 4 Competencia para pensar críticamente o..... ¿Confiamos en lo que los otros dicen.....piensan.....hacen.....?	
Competencia Pensar críticamente..... <i>María Silvana Rezzónico.</i>	107
CAPÍTULO 5 Introducción al pensamiento científico o... ¿Qué pasaría si... ... viviéramos en un planeta donde nunca cambia nada? ... viviéramos en un mundo impredecible donde las cosas cambian de modo fortuito o muy complejo?	
Primeras aproximaciones al conocimiento científico..... Competencia de Pensar científicamente <i>Elena Hilas</i>	115
CAPÍTULO 6 Competencia de resolución de problemas o..... ¿Seguimos nuestras opiniones.....intuiciones..... o un pensamiento riguroso y crítico?	
La resolución de problemas como competencia a desarrollar en los estudiantes universitarios..... <i>Por Beatriz Castillo</i>	124
BIBLIOGRAFÍA	131

PRÓLOGO

Nos enfrentamos día a día a un mundo cargado de información y, lo más importante, esa información cambia y se multiplica cada vez con mayor velocidad. A ello se agrega que, a pesar de ser ésta la era de la informática, la "lectura" y el "escuchar" siguen siendo los modos fundamentales de abordarla.

En contraposición a ello, la realidad muestra las dificultades que presentan los estudiantes que acceden al nivel superior en relación a la comprensión lectora y la expresión oral y escrita.

Con el propósito de acercar una estrategia de mediana solución a lo antes planteado, de modo que los alumnos que ingresan a la Carrera de Odontología construyan una metodología apropiada para encarar los estudios universitarios, se organiza el *Taller de Metodología del Aprendizaje*, el que entre sus fundamentos expresa "proveerá al estudiante de la instrumentación teórico-práctica que le permitirá encarar su propio proceso de aprendizaje en forma reflexiva, crítica, creativa y autónoma a través del dominio de los diferentes momentos del estudio, localización de la información, elaboración y organización de la misma y su posterior expresión tanto en forma oral como escrita", aspectos que se constituyen en ejes de análisis del presente texto.

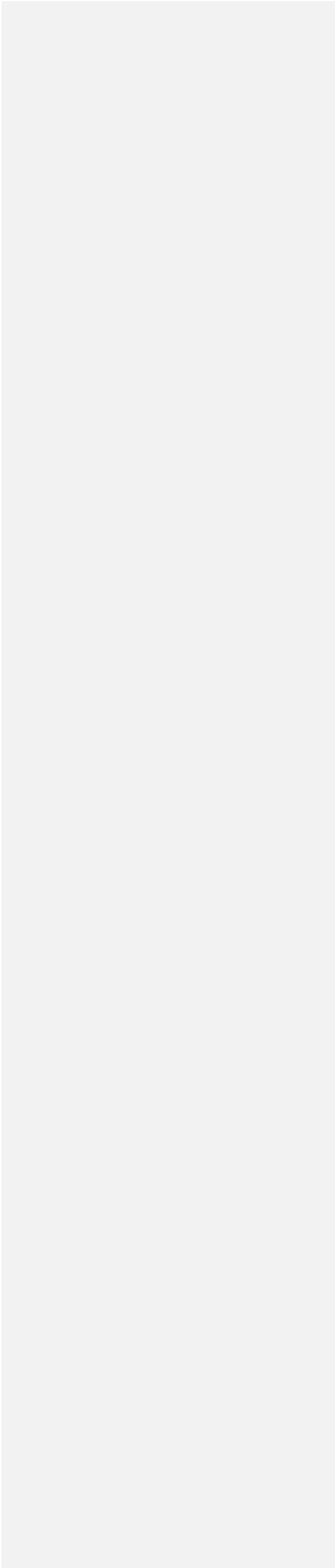
En el año 1989 se realizó el primer material escrito de Metodología del Aprendizaje, el que fue corregido y ampliado en sucesivas publicaciones; esta nueva edición, lo que pretende, es ofrecer un abordaje más completo de la temática desarrollada, y lo más importante para el equipo de Cátedra, presentar las elaboraciones conceptuales que en estos veintiséis años de tarea hemos ido construyendo a partir de las precisiones teóricas que se fueron produciendo respecto a los conceptos de aprendizaje y estudio.

El presente material tiene, como los anteriores, el carácter de texto de trabajo y de consulta permanente para el desarrollo del Taller y constituye su principal fuente de estudio. Ha sido estructurado siguiendo capítulos que presentan un doble título, uno "denotativo" que indica específicamente el contenido a tratar en el mismo, y otro "connotativo" cuya función es la de sugerir algunos aspectos importantes a desarrollar en el capítulo.

Cada capítulo ha sido elaborado por distintos integrantes del equipo docente, consignándose en el índice del texto la o las autoras de cada tema.

A ellas, Alejandra Andrawos, Beatriz Castillo, María Cristina Castillo, María Silvina Rezzónico y Adriana Tessio Conca, llegue mi reconocimiento por el alto grado de responsabilidad y compromiso manifestado a lo largo de todos estos años de tarea compartida.

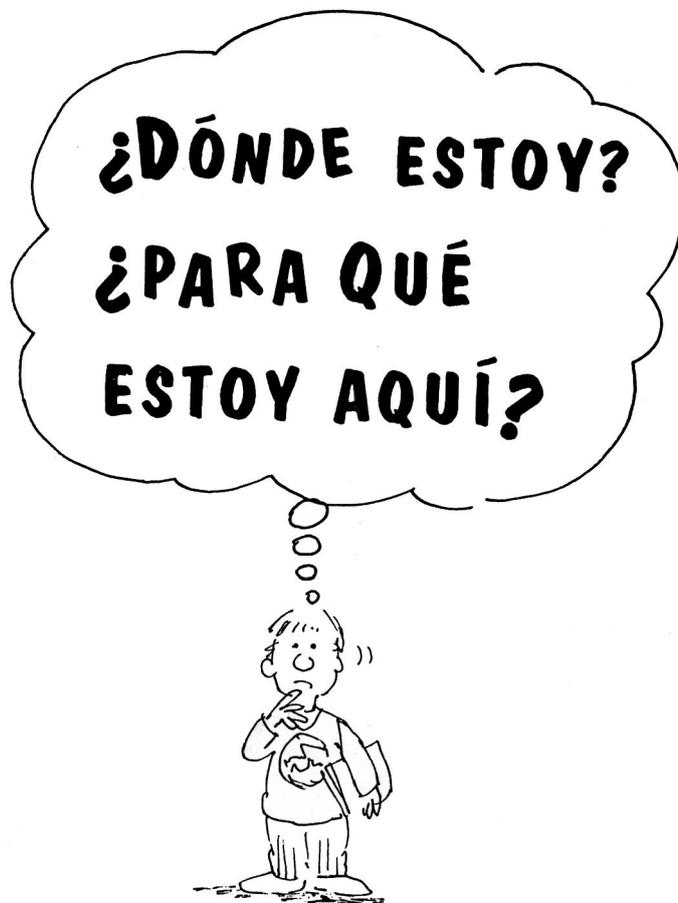
Lic. Elena Hilas

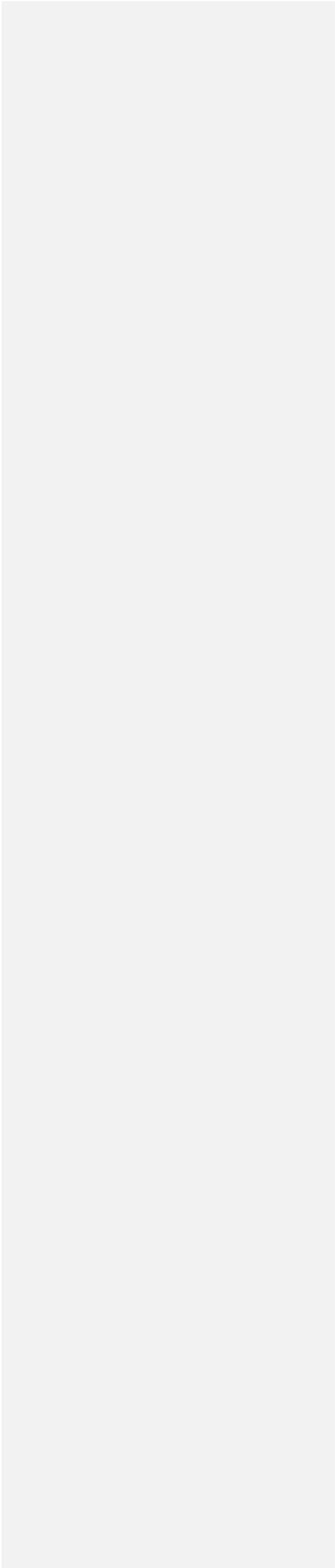


CAPÍTULO UNO

INGRESANDO A LA UNIVERSIDAD

O.....





PRIMERAS REFLEXIONES



Todos los días, desde el momento en que, transportados de alguna manera, ingresamos en la Ciudad Universitaria, realizamos un acto que, de tan común y casi inconsciente, no nos mueve reflexión alguna. Ese sencillo acto consiste, ni más ni menos, en el acceso a un "espacio" y a un "tiempo" especial.

¿Qué significa esto? Significa que en este "aquí" que es la Universidad Nacional de Córdoba, los problemas y las cuestiones que se tratan de manera científica son los problemas y cuestiones del país en su conjunto y de éste como país latinoamericano, espacio en el que se producen conflictos y contradicciones cuya resolución permite el surgimiento de nuevas ideas y conocimientos.

Significa también que este "ahora" que es la Universidad está cargado de apuros y urgencias, pero también de tiempo para la reflexión, el análisis, la duda y el esclarecimiento.

A esta UNIVERSIDAD, es decir, a este ESPACIO- TIEMPO o a este aquí y ahora, es al que ustedes han accedido. De lo que trata esta guía es de que ustedes:

- Reconozcan las características fundamentales del espacio y el tiempo universitario.
- Tomen conciencia de su situación personal frente al momento del ingreso a la vida universitaria.

Para ello, reunidos en pequeños grupos, realicen las siguientes actividades:

1. Concéntrense en la palabra que a continuación aparece, y alrededor de ella anoten todos los sentimientos, ideas o sensaciones que la misma les provocaba o les provoca en la actualidad.



2. Reflexionen acerca de la siguiente cuestión:

Las sensaciones, ideas o sentimientos que ustedes anotaron:

- ¿Concuerdan con la Universidad que ustedes ven, oyen, tocan diariamente?
 - Si no concuerdan (ya sea total o parcialmente), ¿a qué creen que se debe la discordancia entre la imagen que ustedes traían de la Universidad y la imagen que de ella perciben diariamente? Anoten su conclusión.
3. Lean atentamente los materiales bibliográficos: "El Pálpito" y "Carta a un Joven Argentino", que se adjuntan a continuación, y a partir de ello:
 - a) Definan brevemente las características del espacio- tiempo universitario que les toca vivir.
 - b) Expresen cuál es, a su juicio, la función del estudiante universitario frente a este espacio- tiempo específico.
 4. Prepárense a participar en un PLENARIO en el que se pondrán en común las conclusiones a que arribaron los diferentes grupos.

EL PÁLPITO

El palpito nació en el gaucho. Éste, enterrado en la pampa, como un naufrago hundido en tierra, tuvo que palpar todo. Había que olfatear dónde conducían sendas sin principio ni fin. Había que esquivar el sol que cargaba desde arriba con ráfagas de fuego. En invierno, había que techarse para evitar las heladas que caían de arrase. En las noches fugadas de luna, se tenía que vivir con la epidermis abierta, como una esponja, palpitando a la indiada que venía con todo a malonear y a robar. En las secas, o más allá, las jaurías aullaban estirando el límite de las noches hambrientas. Todo aquel vivir llevaba al palpito, a la intuición, al tal vez. Sin alternativa, había que acertar o morir. Era algo así como jugarse uno mismo y no ganarse. Después, el país avanzó vertiginosamente. Los hombres entraron a centripetarse en un avance sin fin. Aquí también había que palpar. No había tiempo para razonar o calcular. Los pueblos y las ciudades crecían... No había quietud, reflexión o acción mental para seleccionar, elegir o analizar. Ante cualquier silogismo de la realidad, había que expresarse por sí o por no. Los hechos se amontonaban. Apenas se había perfilado el año 10 y ya se comenzaba a luchar contra el godo. Enseguida comenzó a arrasarse el salvaje. El gauchaje también se rebelaba contra el alambre civilizador. De inmediato, casi también el alud inmigratorio, que venía como una inundación. Y ante todo eso había que hacer y realizar. Casi antes de que la acción pasara por la teoría había que hacer. Había que estructurar. Entonces se consolidó el palpito y la intuición... Ante todas estas urgencias, el "tal vez" y la incertidumbre invadieron a los hombres. El azar y la intuición se hicieron connaturales. Y se afincaron en la mentalidad del ser argentino. Todo el accionar social era azar e incerteza. La política, el comercio, el amor, el estudio, el trabajo, tenían esa impronta... La cuestión era palpar y acertar. Toda esa falta de previsión se quiso taponar con frases espectaculares: "Somos un pueblo joven", "Somos un país audaz y pujante", "Somos un país en evolución". Pero en el fondo no era otra cosa que apuro y precipitación. Esa necesidad de querer ser pronto, urgentemente, no permitió una adaptación sociológica. Todavía hoy seguimos siendo un país en permanente devenir. (MAFUD, Julio 1986)

CARTA A UN JOVEN ARGENTINO

Me ha complacido mucho su carta, amigo mío. Encuentro en ella algo que es hoy insólito encontrar en un joven, y especialmente en un joven argentino: pregunta usted algunas cosas; es decir, admite usted la posibilidad de que las ignora.

Ese poco de ignorancia que deja usted abierto en el área pulimentada de su espíritu, lo salvará. Por él se infiltrará un superior conocimiento. Créame: no hay nada más fecundo que la ignorancia consciente de sí misma. Desde Platón hasta la fecha los más agudos pensadores no han

encontrado mejor definición de la ciencia que el título propuesto por el gran Cusano a uno de sus libros: "De docta ignorantia". La ciencia es, ante y sobre todo, un docto ignorar, por la sencilla razón de que las soluciones, el saber que se sabe, son en todos sentidos algo secundario con respecto a los problemas. Si no se tiene clara noción de los problemas, mal se puede proceder a resolverlos. Además, por muy seguras que sean las soluciones, su seguridad depende de la seguridad de los problemas. Ahora bien: darse cuenta de un problema es advertir, ante nosotros, la existencia concreta de algo que no sabemos lo que es; por tanto, es un saber que no sabemos. Quien no sienta voluptuosamente esta delicia socrática de la concreta ignorancia, esa herida, ese hueco que hace el problema en nosotros, es inepto para el ejercicio intelectual.

No he hecho nunca misterio de sugerirme mayores esperanzas a la juventud argentina que las española. Como este augurio mío ha merecido el honor de ser propalado, conviene definirlo un poco a fin de que no entienda mal. La amistad cada vez más sólida entre algunos grupos de la mocedad argentina y mi obra, me obliga a huir con premeditación de halagar a aquella y me impone cierta escrupulosa veracidad.

La impresión que una generación nueva produce, sólo es por completo favorable cuando suscita estas dos cosas: esperanza y confianza. Y la juventud argentina que conozco me inspira - ¿por qué no decirlo?- más esperanza que confianza. Es imposible hacer nada en el mundo si no se reúne esta pareja de cualidades: fuerza y disciplina. La nueva generación goza de una espléndida dosis de fuerza vital, condición primera de toda empresa histórica, y por eso espero en ella. Pero, a la vez, sospecho por completo de su disciplina interna, sin la cual la fuerza se disgrega y volatiliza. Por eso desconfío de ella. No basta la curiosidad para ir hacia las cosas: hace falta rigor mental para hacerse dueño de ellas.

En las revistas y libros jóvenes que me llegan de la Argentina encuentro -respetando algunas excepciones- demasiado énfasis y poca precisión. ¿Cómo confiar en gente enfática? Nada urge tanto en Sudamérica como una general estrangulación del énfasis. Hay que ir a las cosas sin más. El sudamericano, por razones que no viene al caso analizar aquí, propende al narcisismo y a lo que ustedes llaman "parada". Al mirar las cosas no "abandona" su mirada sobre éstas, sino que tiende a hacer de ellas un espejo donde contemplarse. De aquí que, en vez de penetrar en su interior, se queda casi siempre ante la superficie, ocupado en dar representación de sí mismo y ejecutar cuadros plásticos. Pero la ciencia y las letras no consisten en tomar posturas delante de las cosas, sino en irrumpir frenéticamente dentro de ellas, merced a un viril apetito de penetración.

Son ustedes más sensibles que precisos. Y mientras esto no varíe, dependerán ustedes íntegramente de Europa en el orden intelectual -único al que me refiero-. Porque, al ser sensibles, toda idea graciosa y fértil que se produzca en Europa conmoverá, quieran o no, el fino receptor que es su organismo; pero al querer reaccionar frente a la idea recibida: juzgarla, refutarla, valorarla y proponerle otra, encontrarán ustedes dentro de sí esa imprecisión, esa vaguedad, -llamémoslo por su nombre-, esa falta de

criterio certero, firme, seguro de sí mismo que sólo se obtiene mediante rigurosas disciplinas.

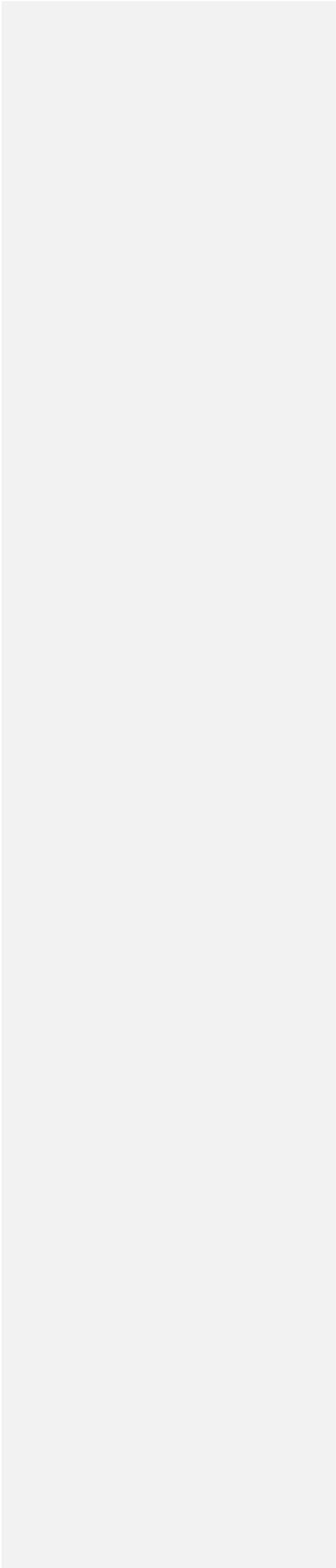
Siempre me ha sorprendido la desproporción que suele haber entre la inteligencia, a menudo espléndida, de los sudamericanos y esa otra facultad de "mise au point" que es el criterio. Tal vez en horas de sinceridad consigo mismo percibe, todo buen intelectual sudamericano, ese extraño secreto de la insuficiencia de su criterio. Cualquiera sea su énfasis hacia el exterior (énfasis que en ocasiones se eleva a la petulancia) en el fondo insobornable que arrastra todo hombre consigo se le advierte que no está seguro de sí mismo en el difícil manejo de las ideas. ¿Por qué es esto así? Yo aventuraría una explicación, pero su desarrollo me forzaría a entrar en cuestiones un poco abstrusas de psicología étnica.

La nueva generación necesita completar sus magníficas potencias con una rigurosa disciplina interior. Yo quisiera ver en los grupos de jóvenes la severa exigencia de ella. Pero acontece que veo lo contrario: un apresurado afán por reformar el universo, la sociedad, el Estado, la Universidad, todo lo que fuera, sin previa reforma y construcción de la intimidad. En este punto no pactaré jamás con ustedes y me hallarán irreductible.

Todo el que incita a los jóvenes para que abandonen el sublime deporte cósmico que es la juventud, y salgan de ella a ocuparse de las llamadas cosas "serias" (como la política, la reforma del mundo) es deliberada o indeliberadamente dañino. Porque esas cosas serán todo lo "serias" que se quisiera, pero cede a un puro prejuicio quien cree, sin más, que lo "serio" es lo importante y esencial. La política, la reforma de ese vago almacén formal que llaman Estado, son, en todo caso, consecuencias de otras actividades previas verdaderamente creadoras. Y lo mismo digo de la riqueza. La riqueza sólida y estable es, a la postre, emanación de almas enérgicas y mentes claras. Pero esa energía y esa claridad, sólo se adquieren en puros ejercicios deportivos, de aspecto superfluo.

En lugar de invitar al joven a hazañas patéticas, de falsa gesticulación solemne, yo le diría: "Amigo mío: ciencia, arte, moral inclusive, no son cosas "serias", graves, sacerdotales. Se trata meramente de un juego. Pero así como la acción que no nos es dado eludir puede, sin desdoro, ser mal ejecutada, ya que nos viene impuesta, el juego exige que se juegue lo mejor posible. Precisamente su falta de "seriedad" hacia fuera –su falta de forzosidad– le dota espontáneamente de una rigurosa "seriedad" interna. Pues bien, joven amigo mío: por ahora, usted juega mal. No sabe jugar y tiene que aprender."

Yo espero mucho de la juventud intelectual argentina. Pero solo confiaré en ella cuando la encuentre resuelta a cultivar, muy en serio, el gran deporte de la precisión mental. (ORTEGA Y GASSET J, 1998).



CAPÍTULO DOS

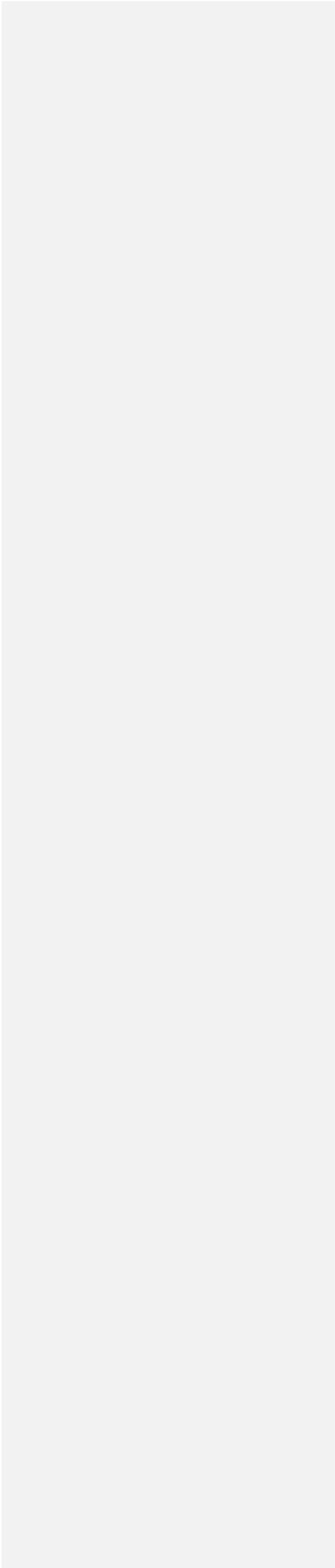
APRENDIZAJE Y ESTUDIO

O...

iii ESTUDIAR!!!!

¿POR QUÉ?.... ¿PARA QUÉ?.....
¿DÓNDE?.... ¿CUÁNDO????
¿CON QUIÉN?????.....





EL PROCESO DE ESTUDIO Y APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD

El momento de acceso a los estudios superiores enfrenta al estudiante con un interrogante específico: ¿su experiencia previa adquirida durante la etapa de la escuela secundaria, será apropiada como herramienta para enfrentar las demandas del aprendizaje en la Universidad?

En general, puede decirse que hay una diferencia no sólo cuantitativa, sino también cualitativa, entre los estudios secundarios y los de nivel superior. En estos últimos, las cantidades de información teórica y práctica de la que hay que apropiarse es inmensa, y el tipo de trabajo intelectual que hay que realizar sobre dicha información para poder aprenderla es mucho más exigente. Aprender en la Universidad no exige sólo adquirir datos y conceptos; implica saber además cómo operar con ellos, cómo relacionarlos entre sí constituyendo estructuras teóricas cada vez más amplias y complejas, cómo fundamentarlos en sólidas razones que los sostengan y demuestren, cómo aplicarlos para interpretar y comprender nuevas situaciones, cómo utilizarlos para elaborar argumentos que nos permitan tomar decisiones, en fin...la enumeración podría continuar hasta el infinito.

Sin embargo, el hecho del incremento en cantidad y exigencia no es lo único que caracteriza al aprendizaje en la Universidad o los estudios superiores: a ello se suma que, de pronto, el alumno se encuentra con que él es quien debe asumir el comando, el control, la "gestión" necesaria para llevar adelante su proceso de estudio de una manera exitosa. Ya no hay un adulto responsable que le indique en qué momentos del día debe estudiar, cuáles son las páginas de los materiales que debe consultar, cómo debe presentar sus trabajos para que éstos sean aceptables, en qué días debe estudiar cada asignatura. Ahora todo esto depende de sus propias decisiones como estudiante, ahora es él quien debe planificar y organizar su propio proceso de estudio y aprendizaje de manera que lo conduzca a las metas deseadas, en el tiempo previsto.

Lo hasta aquí mencionado es suficiente para transmitir una idea concreta: el aprendizaje y el estudio en el nivel superior, la Universidad en este caso, no se resuelve con sólo sentarse a leer y repetir lo que dicen los textos o los materiales que haya que aprender. Antes bien,

demandan al alumno el despliegue de una verdadera "**actividad estratégica**", consistente en ser capaz de planear, organizar, llevar a cabo y evaluar su propio proceso de aprendizaje, y a todo esto hacerlo por sí mismo, haciéndose cargo de la autogestión de su propio proceso, tomando todas las decisiones que deba adoptar para lograr esos aprendizajes, controlando y ajustando todos los factores que puedan entorpecerlo o perjudicarlo. Sólo si logra comprender que en la Universidad el aprendizaje es cuestión de estrategia y no de memorización mecánica por repetición de contenidos, estará en condiciones de enfrentar con éxito este tipo de estudios.

Para explicar un poco más estas ideas comencemos a analizar ***qué es el aprendizaje en el nivel superior***. Aprendemos desde el mismo momento en que nacemos y lo hacemos hasta el final de nuestras vidas. Desplegamos, a lo largo de las distintas etapas de nuestra existencia, diferentes formas de aprender: en un principio lo hacemos por *imitación de modelos*, por *ensayo y error* hasta que damos con la respuesta correcta, por *observación y repetición*. Estas formas son muy útiles en las primeras etapas de nuestro crecimiento y desarrollo por cuanto nos ayudan a adquirir destrezas, habilidades, conocimientos, valores, que comienzan a formar parte de nuestros “saberes previos”, algo así como una especie de almacén de saberes que están guardados en nuestros cerebros, y que sacamos a relucir cada vez que sentimos que los volvemos a necesitar. Con ellas aprendemos muchas cosas: a caminar, hablar, expresar nuestros sentimientos, comer, pedir, jugar, etc. Sólo cuando ya han transcurrido varios años de nuestra existencia, hace su aparición en escena un tipo de aprendizaje que es propio de una institución particular: la escuela. De aquí en más, este otro tipo de aprendizaje nos acompañará el resto de nuestras vidas, sin que por ello desaparezcan las otras formas de aprender mencionadas más arriba: nos referimos al ***estudio***.

El estudio, como forma de aprendizaje, nos insta a situarnos frente a un objeto de conocimiento y a preguntarnos por él: qué es, cómo está constituido, cuáles son sus partes o aspectos principales y cómo están relacionadas entre sí, cómo es este objeto en relación a otros de su misma clase o con respecto a otros de clases diferentes, cuáles son sus similitudes y diferencias; en fin, se trata de que adoptemos una actitud activa, voluntaria, dinámica frente al mismo, que nos propongamos, comprenderlo, descifrarlo y, una vez que lo hemos hecho, tratemos de articularlo con nuestros otros saberes y ver qué lugar ocupa este nuevo objeto en nuestro mundo de saberes previos, cómo se integra a este mundo el nuevo objeto que acabamos de conocer.

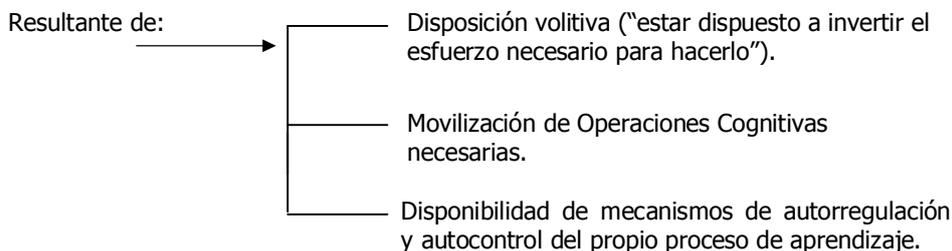
Obviamente, para poder llevar a cabo este proceso debemos tener el ***propósito deliberado***, explícito, de aprender, de lograr la comprensión que nos permitirá entender este nuevo objeto e incorporarlo a nuestro pensamiento y a nuestro almacén de saberes previos. Por ello, el objeto a conocer nos demanda una postura, una actitud consciente y responsable, activa, crítica, reflexiva, que nos permita su tratamiento y asimilación.

Por ello es que se define al estudio como:

Un tipo especial de aprendizaje que se realiza deliberadamente, con el propósito de analizar y descifrar un objeto de conocimiento, a fin de lograr la comprensión que nos permitirá el desarrollo de un pensamiento crítico en relación al mismo.

Ahora bien: para que las cosas funcionen como es debido en materia de estudio tenemos que considerar que, más allá del área de conocimiento de que se trate, son tres los elementos que se conjugan para que el resultado pueda ser exitoso. Veamos cuáles son:

ESTUDIO



Vamos por partes:

- ✚ **DISPOSICIÓN VOLITIVA:** Se refiere a la muy conocida "fuerza de voluntad" necesaria para poder iniciar la marcha hacia la ejecución de cualquier tarea, incluido el aprendizaje. Muy a menudo es importante contar con una motivación (que puede ser externa al propio sujeto o interna a él) que ayude a la voluntad a desplegarse. La voluntad impulsada por una motivación adquiere un papel importante sobre todo cuando la meta a alcanzar está muy diferida en el tiempo (como es el caso del logro del título profesional en una carrera universitaria por ejemplo).
- ✚ **OPERACIONES COGNITIVAS NECESARIAS:** El enfrentamiento con un objeto de conocimiento que hay que asimilar, del que hay que apropiarse, exige al cerebro y al pensamiento la movilización de una serie de operaciones mentales, sin las cuales la apropiación del objeto, su "aprehensión", no sería posible. Estas operaciones cognitivas son acciones que el pensamiento realiza en distintos niveles de complejidad, niveles que van desde el simple conocimiento y comprensión del objeto, pasando por el análisis y la síntesis, hasta llegar a la aplicación y evaluación del mismo. Veamos qué significan cada una de ellas:
 - **Conocimiento:** Implica la simple observación y recuerdo de ciertas características principales del objeto (calidades, formas, tamaños, datación temporal, etc.), por esto, está más relacionada con lo que frecuentemente denominamos recuerdo de la información concreta referida al objeto en cuestión.
 - **Comprensión:** Implica la posibilidad de percibir el significado de un hecho o de un objeto, ser capaz de interpretar sus causas (ordenándolas y agrupándolas) y predecir sus consecuencias.
 - **Análisis:** El análisis es una operación cognitiva compleja, puesto que se encarga de identificar las partes o aspectos componentes de un hecho u objeto, percibir patrones regulares dentro de los mismos, organizar dichas partes constitutivas y reconocer significados que, a primera vista, no son tan evidentes.
 - **Síntesis:** Otra compleja operación cognitiva, que se ocupa de generalizar partiendo de hechos concretos y particulares, establecer relaciones entre conocimientos de diversas áreas, utilizar viejas ideas para crear nuevas, y formular conclusiones o predicciones.

- **Evaluación:** Implica la posibilidad de comparar y discriminar entre ideas, juzgar la validez de teorías y proposiciones, elegir basándose en argumentos razonados, verificar el valor de la evidencia aportada en torno a una idea u objeto, reconocer la subjetividad.
- **Aplicación:** Implica la posibilidad de utilizar la información recolectada en nuevos contextos, usar métodos, conceptos y teorías en situaciones nuevas, resolver problemas empleando las habilidades o los conocimientos apropiados.

¿Por qué es necesario conocer las operaciones cognitivas involucradas en el proceso de estudio y en la “aprehensión” de un objeto? Esto, lejos de ser una exquisitez técnica, es de suma importancia en el momento del aprendizaje, por cuanto cada vez que un alumno se enfrenta a la resolución de actividades propuestas por el docente en torno a un tema específico, cualquiera que él sea, aparecen una serie de “consignas de trabajo”, de indicaciones que el alumno debe seguir para resolverlas. Justamente, dichas consignas arrancan en su formulación con un verbo (clasifique, exprese, indique, relacione, defina, demuestre, construya, ilustre, etc.). Este verbo alude directamente al nivel de operación cognitiva requerido en torno al objeto de conocimiento (conocimiento, comprensión, análisis, síntesis, evaluación, aplicación).

Para mejor comprensión de las operaciones cognitivas más concretas involucradas dentro de las arriba mencionadas, veamos el siguiente cuadro en el que se muestran verbos que denotan tales operaciones:

OPERACION COGNITIVA PRINCIPAL.	VERBOS QUE DENOTAN OPERACIONES COGNITIVAS ESPECÍFICAS INVOLUCRADAS EN LA OPERACIÓN PRINCIPAL
CONOCIMIENTO	Definir, describir, duplicar, identificar, etiquetar, listar, localizar, asociar, memorizar, recordar, nombrar, reconocer, registrar, repetir, reproducir, subrayar, indicar.
COMPRENSIÓN	Clasificar, convertir, discutir, explicar, expresar, ejemplificar, interpretar, reafirmar, revisar, resumir, relatar, traducir.
ANÁLISIS	Calcular, categorizar, comparar, contrastar, criticar, debatir, deducir, diagramar, distinguir examinar, experimentar, inferir, inspeccionar, inventariar, cuestionar, chequear.
SÍNTESIS	Organizar, unir, coleccionar, componer, combinar, construir, crear, diseñar, desarrollar, formular, administrar, planificar, proponer, preparar, reordenar, escribir.
EVALUACIÓN	Justipreciar, debatir, evaluar, aplicar, elegir, defender, estimar, ponderar, juzgar, medir, predecir, calificar, revisar, seleccionar, fundamentar, valorar.
APLICACIÓN	Aplicar, construir, demostrar, emplear, ilustrar, interpretar, operar, practicar, esbozar, resolver, usar, elaborar.

De modo tal que, cuando un alumno encuentra una consigna de trabajo para la realización de una actividad, *la misma siempre comenzará por un verbo que le indica el nivel de operación cognitiva requerido*. Obviamente, *para que el proceso de aprendizaje de un objeto determinado de conocimiento se considere completo y correcto, el aprendiz debe haber recorrido los seis niveles de operaciones cognitivas principales*, indicando esto que el estudiante se ha "apropiado" de dicho objeto.

🚦 **DISPONIBILIDAD DE MECANISMOS DE AUTORREGULACION Y AUTOCONTROL DEL PROPIO PROCESO DE APRENDIZAJE:** Esto se refiere a la puesta en marcha, por parte del alumno y en el mismo momento en que estudia o aprende, de una serie de procedimientos tendientes a ir chequeando internamente cómo se está produciendo dicho proceso, y si es necesario introducir algún ajuste o adaptación para facilitar el logro de los objetivos propuestos. La autorregulación y el autocontrol durante el aprendizaje es de vital importancia, por cuanto lleva a la toma de decisiones estratégicas para facilitar y hacer posible la marcha hacia las metas, de modo tal que éstas se logren eficazmente. A veces, hay factores o condiciones externos o internos al alumno que se interponen dificultando el aprendizaje. Por ejemplo, malas condiciones de iluminación entorpecen la lectura de los materiales, y si no se interviene para corregir esta situación los resultados del proceso se verán afectados. La falta de los materiales necesarios para estudiar un tema es otro factor que puede incidir negativamente, debiendo ser corregido si se quiere llegar a la correcta apropiación del objeto de conocimiento; la falta de tiempo puede demandar una reorganización de la agenda y actividades del alumno. Otras veces, los factores que afectan el proceso no son de origen externo sino interno, como por ejemplo una débil motivación para estudiar un tema, o no tener claridad en las metas o los objetivos que se buscan al aprender. También en estos casos es necesario aportar un reajuste o modificación, si se quiere que el estudio llegue a buen puerto. En otros términos,

es la implementación de mecanismos de autorregulación y autocontrol durante el proceso de aprendizaje lo que hace que sea el propio estudiante el que lleva la gestión de su proceso de adquisición y apropiación de conocimientos, y esto se convierte en una *capacidad estratégica* no sólo para el aprendizaje universitario sino para el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Durante el proceso de estudio, se ponen en marcha las operaciones cognitivas mencionadas. Básicamente, puede decirse que el proceso de estudio, en tanto tipo especial de aprendizaje, atraviesa distintos *momentos, en los que se movilizan dichas operaciones*. ¿Cuáles son esos momentos? Veamos:

- **Primer Momento:** El alumno se enfrenta a un nuevo objeto de conocimiento (un nuevo tema, problema o cuestión a resolver). Se siente *perplejo* frente al

mismo, con la sensación de “no saber qué hacer con esto”. Busca en sus propios conocimientos y saberes previos, para ver si entre ellos existe algo que le permita aproximarse a una comprensión somera de lo nuevo, aunque sea por analogía. No pasa mucho tiempo antes de que el alumno se de cuenta de que sus conocimientos previos no son suficientes para comprender el nuevo objeto, y entonces decide *buscar información que le permita tener una visión más ajustada de las características, propiedades, aspectos constitutivos de este nuevo objeto*. Durante este momento es cuando se despliegan las operaciones cognitivas que tienen que ver con el conocimiento y la comprensión, expresadas en el cuadro anterior. Por ello este momento se denomina **búsqueda y localización de la información**.

- **Segundo Momento:** Con la información en mano, el estudiante se aboca a la tarea de analizar, ordenar y jerarquizar el material de estudio. Aquí es cuando se distinguen las diferentes ideas que constituyen un texto, se reconoce que no todas las ideas tienen la misma jerarquía, se van formando categorías de análisis (a través de títulos y subtítulos) para ordenar el desarrollo del tema o cuestión, se va reorganizando toda la información adquirida en nuevas formas como cuadros sinópticos, esquemas, mapas conceptuales, tablas, gráficos, etc. Durante todo este momento, se movilizan las operaciones cognitivas del análisis, la síntesis y la evaluación expresadas en el cuadro anterior. Este segundo momento se denomina de **elaboración y organización de la información**.
- **Tercer Momento:** Pasada la etapa de arduo trabajo intelectual sobre los materiales de estudio, viene el momento de revisar todo lo adquirido en sus aspectos fundamentales, a fin de que todo quede organizado dentro de una síntesis con sentido y coherencia para luego poder transmitir o comunicar lo aprendido en distintos tipos de lenguaje (verbal, gráfico, visual, audiovisual). Además la constitución de esta síntesis final integradora es imprescindible para proceder a la aplicación y empleo de lo aprendido en nuevas situaciones futuras que se puedan presentar y que requieran el uso de lo aprendido, siendo por lo tanto las operaciones cognitivas inherentes a la síntesis y la aplicación las que se movilizan en este momento. Por ello, este tercer momento se denomina **expresión de la información**.

En los capítulos siguientes podrá apreciarse cómo deben llevarse a cabo cada uno de estos momentos, en todos los cuales hay una serie de habilidades y operaciones cognitivas que se despliegan, sin las que no puede producirse la “apropiación del objeto de conocimiento”. Entre estas habilidades figura una, que es central por su papel de herramienta imprescindible para que el conocimiento, la comprensión, el análisis, la síntesis, la evaluación y la aplicación sean posibles. Nos referimos, claro está, a la *lectura*.

Aún cuando en este capítulo nos hemos referido sobre todo al proceso de estudio, en tanto tipo especial de aprendizaje, no queremos que quede la idea de que aprender por medio del estudio es sinónimo de “adquirir conocimientos” solamente. En realidad, *el aprendizaje es tanto un proceso como un resultado que le acompaña como fruto*, y este resultado no siempre consiste únicamente en conocimientos o saberes: puede tratarse de actitudes, valores, sentimientos, nuevos modos de hacer las cosas, nuevas costumbres, etc. Cuando aprendemos, sea mediante el estudio o a través de algún otro método, lo que en realidad sucede es que la persona cambia: al adquirir un nuevo saber, una nueva forma de hacer las cosas, nuevos sentimientos, y al haber

integrado estas nuevas adquisiciones a nuestro almacén preexistente de experiencias y saberes previos, ya no somos los mismos de antes. Ahora tenemos algo que antes no teníamos, o hemos cambiado la estructura de nuestros saberes y experiencias previas por otra más desarrollada, más avanzada, más profunda, que nos habilita para ver la vida de otra manera mejor. *El cambio es el resultado principal de todo aprendizaje*, y lo que cambia son las estructuras internas de la persona que se ven directamente concernidas o afectadas por ese aprendizaje, pudiendo tratarse tanto de las estructuras cognitivas, como de las socio-afectivas o psicomotrices. Por ello se define al aprendizaje como

Un proceso dinámico de cambio de las estructuras de conocimientos, destrezas, capacidades y sentimientos de una persona, que le posibilita desarrollo y variación de sus conductas como ser humano para poder adaptarse mejor al medio o contexto en el que vive.

LA CONCENTRACIÓN Y EL ESTUDIO

El decidirse a seguir estudiando, una vez finalizados los estudios de Nivel Medio es optar por una de las vías de superación tanto personal como profesional. Pero esta decisión conlleva adquirir una nueva forma de estudiar, entendida como actividad estratégica.

Ya se ha precisado que la *disposición volitiva* es necesaria para poder iniciar la marcha hacia la ejecución de cualquier tarea, incluido el aprendizaje, como así también el contar con una motivación que ayude al despliegue de la voluntad.

En esta revisión de los propios procesos de estudio también debemos hacer mención a la *concentración*. Para que el proceso de estudio sea eficaz, se requiere algo más que sentarse frente a una computadora, cuadernos, libros, es necesario analizar si realmente estamos concentrados o qué debemos hacer para tener un buen nivel de concentración.

La concentración demanda condiciones favorables; en lo que sigue haremos referencia a factores internos y externos que condicionan la misma, a su vez, daremos ciertas orientaciones para alcanzar niveles apropiados y de este modo optimizar el tiempo de estudio.

Es importante aclarar que el estado de salud general influye sobre la capacidad de concentración de una persona, por ejemplo, un estado febril, la preocupación por un problema familiar, estar mal dormidos, mal alimentados (exceso o falta de alimentación suficiente), problemas económicos, tabaquismo, etc.

ALGUNOS FACTORES INTERNOS

Antes de comenzar a estudiar... serenarse

Cuando se va a comenzar a estudiar es conveniente evitar actividades cautivantes, por ejemplo, decidirse a comenzar el estudio a las 16 horas y la hora libre entre las 15h y las 16h, usted la emplea en leer una novela apasionante... o ver una película que pasan por TV y sabe que finalizará mucho más tarde... estos dos ejemplos no son buenas decisiones a tomar antes de comenzar a estudiar porque hubiese sido conveniente emplear el tiempo en darse un espacio de relajación a fin de favorecer la concentración.

Realizar pequeñas pausas

La realización de pausas breves –alrededor de 10 minutos- cada hora de estudio, ayuda a la concentración.

Darse algunas consignas a sí mismo

Las consignas deben ser simples y precisas, por ejemplo:

- *Preguntarme qué voy a hacer en estas dos horas que dispongo: haré los ejercicios de tal asignatura, terminaré de completar una guía, etc.*
- *Sentarme a trabajar con todo el material necesario, así no me desconcentro levantándome a cada momento.*
- *Habituarme a respetar los pasos del proceso de estudio.*

Algo más sobre la concentración...

Si quiere tener un muy buen desempeño deberá implementar medidas de higiene de vida: dormir aproximadamente 8 horas por noche, hacer actividades físicas, tener una alimentación equilibrada.

ALGUNOS FACTORES EXTERNOS

Estudiar en un lugar adecuado

Así como el artista pintor necesita de un taller con caballete y pinturas para poder trabajar, o un químico requiere de su laboratorio, el estudiante también necesita de lugares adecuados, a saber, espacios que no sean ricos en estimulaciones y distracciones como pueden ser un bar, el ómnibus, una plaza... Es preferible, para favorecer la concentración, buscar un lugar en lo posible silencioso, bien iluminado y con mobiliario adecuado para estudiar.

- Mantener la mesa o escritorio de trabajo despejados de materiales que pueden distraernos.
- Tener a mano todo el material de trabajo (en este sentido recuerda que el programa de la asignatura, libros, guías que ofrecen los docentes son fundamentales).

Recuerda que cuando se estudia es importante estar concentrado y evitar pérdidas de tiempo... faceboock, msn, celulares, chat, etc. son fuertes distractores.

Y con respecto a la música...

La música es un estímulo externo y por lo tanto debe analizar si la misma afecta su atención en el proceso de estudio.

En síntesis, la concentración requiere de una disciplina interior y de ciertas condiciones internas y externas para llevar a cabo un buen trabajo intelectual.

LA ORGANIZACIÓN y PLANIFICACIÓN DEL TIEMPO DE ESTUDIO...

Es mucho más que hacer un horario...

Al comenzar una Carrera en el Nivel Superior, un sinnúmero de emociones, de sentimientos, de pensamientos invaden al estudiante: "*¿Me gustará la Carrera?, ¿podré aprobar el primer año?*" "*¡Hay que estudiar mucho! ¿Podré asistir a las clases, preparar trabajos, los exámenes parciales, reunirme con compañeros porque hay prácticos para realizar? ... sin contar todas mis actividades personales... ¡No sé por dónde comenzar!... tengo temores y dudas...*".

En esta nueva etapa, aprender a organizarse no es fácil. Sin embargo, en la universidad para tener buenos resultados de aprendizaje y una buena formación, no hay otra elección que una adecuada organización y planificación del tiempo en general.

Un viejo refrán dice: *No dejes para mañana lo que puedas hacer hoy*. Los especialistas hablan de *dilación* entendiéndola como el hábito de posponer –incluso innecesariamente– las tareas o actividades. Es importante tener presente que el hábito de la dilación puede tener un impacto negativo sobre los resultados (calificaciones obtenidas), la calidad de la formación y el propio bienestar. De hecho la postergación de lo que se sabe importante (actividades, tareas...), le provocará ansiedad, culpa y una gran cantidad de problemas innecesarios.

La organización del tiempo es un hábito que se adquiere con la práctica y una habilidad que se va perfeccionando progresivamente. Estudios demuestran que los alumnos que desarrollan este hábito de una buena organización del tiempo tienen menos fracasos que los otros.

Algunas sugerencias para organizar el tiempo de estudio:

- 1) **Piense en todas las actividades que debe realizar:** defina cuáles son sus prioridades y qué actividades concretas debe realizar para lograrlas. Haga elecciones que favorezcan el equilibrio de vida a fin de avanzar bien en los estudios y previniendo el agotamiento. Y no confíe sólo en la memoria: comience a utilizar agendas o ayuda-memorias.
- 2) **Planifique las tareas**, pero también momentos de descanso, momentos para el ocio, para la distracción, para el deporte, etc. El horario que diseñe le ayudará a lograr los objetivos de estudio; por lo tanto, deberá ser flexible, considerando también el tiempo para los imprevistos. Algo más, es conveniente estudiar varias horas por día, alternando teoría y práctica (sin incluir las horas de clase en la facultad). Esta forma de planificar las tareas es una estrategia esencial para utilizar mejor el tiempo.
- 3) **Evalúe y mejore la planificación de su horario:** pregúntese si se lograron los objetivos planteados, si se distribuyeron bien las horas de estudio para las diferentes asignaturas, si hubo tiempo para cuidar su higiene de vida, identificando qué cosas te hacen perder tiempo concretas para controlarlas a través de acciones concretas.

A continuación encontrarás modelos de planillas que te ayudarán a organizar el tiempo de estudio.

HORARIO SEMANAL

Semana de _____

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
7 h							
7 h 30							
8 h							
8 h 30							
9 h							
9 h 30							
10 h							
10 h 30							
11 h							
11 h 30							
12 h							
12 h 30							
13 h							
13 h 30							
14 h							
14 h 30							
15 h							
15 h 30							

Comentario [ASF01]: **RICARDO**
LAS HOJAS QUE SIGUEN VAN
APAISADAS



16 h							
16 h30							
17 h							
17 h30							
18 h							
18 h30							
19 h							
19 h 30							
20 h							
20 h 30							
21 h							
21 h30							
22 h							

HORARIO MENSUAL PARA PREPARACIÓN DE LOS EXÁMENES

MES DE _____

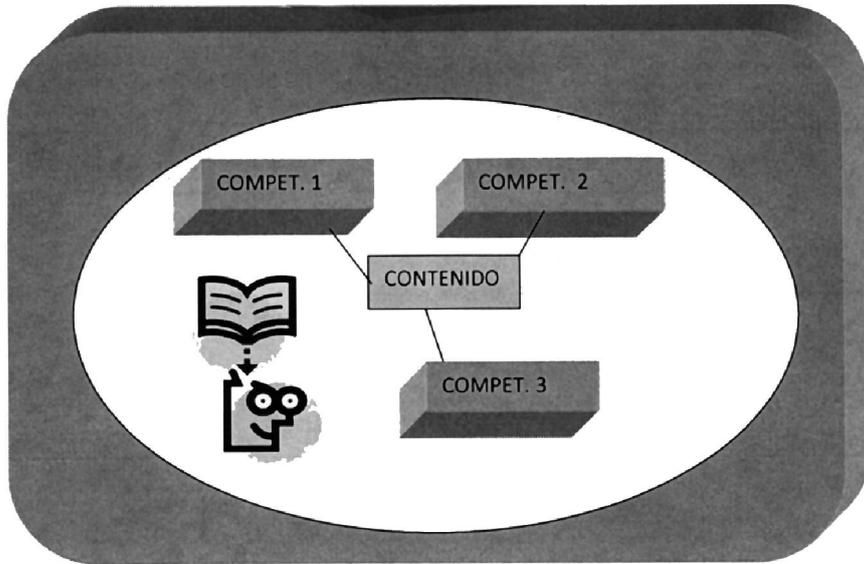
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

CAPÍTULO TRES

**Competencias necesarias para los
estudios universitarios y el ejercicio
profesional**

o ...

**saber ser... saber pensar ... saber
hacer...**



EL CONCEPTO DE COMPETENCIA Y SU IMPORTANCIA PARA LOS ESTUDIOS Y EL EJERCICIO PROFESIONAL

Es muy frecuente, en el mundo actual, escuchar que las personas que trabajan (sea en un oficio o en una profesión) deben ser "competentes". El término comenzó a usarse y difundirse con fuerza desde hace unos quince años aproximadamente, coincidiendo con profundos cambios que sucedieron en el mundo entero como consecuencia del advenimiento de la denominada globalización y el impresionante desarrollo de la tecnología y los medios de comunicación.

¿Qué fue lo que ocurrió (y aún hoy continúa) en ese momento? El cambio tecnológico produjo una gigantesca reorganización productiva que arrasó con el "empleo fijo". En lugar de ello apareció la denominada "flexibilización laboral", situación caracterizada por un cuadro en el que los trabajadores frecuentemente cambian de lugar de trabajo, o deben desempeñar simultáneamente más de una ocupación, convirtiéndose así en polivalentes y polifuncionales, es decir, deben tener una preparación que sirva para todos los posibles puestos de trabajo que puedan ocupar. Las tecnologías microelectrónicas demandan mayores capacidades de abstracción para poder manejar máquinas costosas, y se hace necesario disponer de capacidades de análisis y procesamiento de información en todos los campos del quehacer humano.-

Por lo tanto, se puede decir que lo que caracteriza al mundo laboral del día de hoy es su alta cuota de incertidumbre, inestabilidad y urgencia. Ante un contexto con estas características, evidentemente no sirve de mucho disponer de una serie de conocimientos y capacidades que *sólo* sirven para un "puesto fijo" o para un "empleo estable"; antes bien, es necesario formar a las personas para la "empleabilidad", para que sean capaces de enfrentar con éxito la inestabilidad y la incertidumbre, o sea dotarlas de una serie de saberes, capacidades, disposiciones, valores y procedimientos que les sirvan para desenvolverse en *cualquier* trabajo o empleo, y que también les sean útiles para encarar la continuidad de sus estudios o simplemente la vida tal como la conocemos en el contexto actual.

Como consecuencia de todo este panorama apareció en escena el término "*competencia*". La palabra alude a un concepto por el cual a una persona que estudia o trabaja, no sólo se le exige el dominio de ciertos conocimientos teóricos, sino también la presencia de cualidades personales y de la capacidad que le permita ejecutar las decisiones que las tareas requieran. Es decir, se le exige que frente a una tarea determinada, ponga en acción lo que sabe y que lo haga bien, exhibiendo desempeños o realizaciones de calidad, además de éticamente aceptables.

Es importante prestar atención a la relación que se produce entre teoría y práctica, o conocimiento y acción, cuando hablamos de competencias de un sujeto. Éstas sólo llegan a ser tales cuando las propiedades o atributos de una persona (o sea, sus capacidades, saberes, conocimientos previos, aptitudes, destrezas, habilidades, disposiciones actitudinales, etc.) se articulan e integran en conjuntos complejos y coherentes, que sirven para resolver problemas concretos en situaciones de trabajo o estudio que entrañan ciertos márgenes de incertidumbre y complejidad técnica.

Nótese algo importante: una persona nunca posee “de antemano” un *determinado* conjunto o combinación de conocimientos, cualidades personales y capacidades que le sirva para resolver una situación específica. Esto es imposible, por cuanto son tantas y tan diversas las situaciones que se tienen que enfrentar en un trabajo o tarea, que sería prácticamente imposible tener presto o disponible un conjunto prearmado para resolverlas con éxito a cada una de ellas. *La noción de competencia reside, justamente, en que el sujeto pueda combinar o articular lo que considere adecuado de su bagaje o atributos personales (conocimientos que domine; cualidades de que disponga; capacidades y destrezas que posea) en función de lo que la tarea le demande.* En otros términos, el sujeto tiene que ser capaz de “captar”, de “darse cuenta” de lo que la tarea le demanda o exige para su solución. En función de ello, movilizará sus propiedades o atributos (conocimientos, cualidades, habilidades, etc.), y construirá con ellos un conjunto articulado, coherente y complejo que le servirá para resolver exitosamente la situación. Obviamente, una vez constituido uno de estos conjuntos, el mismo queda disponible para ser utilizado y aplicado en futuras situaciones y contextos que exigen su movilización, similares a los que le dieron origen. Estos conjuntos articulados y complejos, pero coherentes, de saberes, capacidades, habilidades, actitudes, etc., que el sujeto construye para resolver situaciones son las competencias.

Una vez constituidos, estos conjuntos quedan disponibles para nuevos usos, por ello se dice que las competencias son *transferibles*. Pero además, tienen *carácter evolutivo*, pueden cambiar y mejorar con el tiempo, porque cada vez que el conjunto se utiliza de nuevo va sufriendo adaptaciones, cambios y modificaciones que lo hacen apto para continuar usándolo en nuevas situaciones y nuevos contextos. Por ello se dice que una competencia, si bien se construye sobre la base de un conjunto articulado original que se moviliza para resolver una situación determinada, va sufriendo o experimentando a lo largo de la vida laboral o profesional una reconstrucción permanente, que la afina y profundiza cada vez más.

Hay además otro beneficio importante en la noción de competencia: ésta permite comprender que, frente a la resolución de idéntica situación o tarea, cada sujeto que la enfrenta moviliza una arquitectura cognitiva particular. Los conjuntos articulados y complejos que representan las competencias son propios y exclusivos de cada sujeto, puesto que dependen de los atributos o propiedades intelectuales y personales de cada uno de ellos, aún cuando incluyan ciertos requisitos establecidos desde el exterior por los docentes o jefes que son iguales para todos los sujetos.

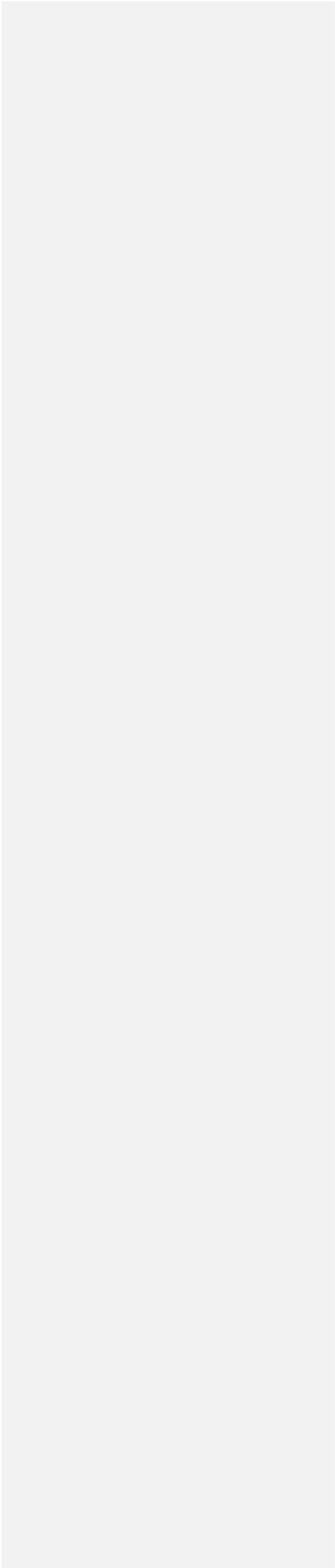
De todo lo expuesto resulta como conclusión importante que no es lo mismo ser una persona *capaz* que ser una persona *competente*. Como la palabra lo indica, “ser capaz” o “tener capacidad para” alude a una serie de propiedades o atributos que posee la persona en su interior, como potencias personales; pero “ser competente” implica la disponibilidad de capacidades y la puesta en acción de las mismas en forma articulada y coherente. Por eso, se puede dar el caso de personas que saben mucho, tienen mucha capacidad, pero no pueden resolver con éxito la práctica; fallan en el momento de la puesta en acción. De ellas decimos que son personas capaces, pero no son competentes para resolver determinada situación (aunque sí pueden serlo para resolver otras), y deberán ejercitarse un poco más en la construcción de los conjuntos articulados que esa situación requiere para ser resuelta de un modo competente. De este modo puede decirse que, en principio, todos los sujetos son competentes, puesto que todos poseen atributos o propiedades personales o intelectuales que pueden articularse en conjuntos coherentes con sólo “darse cuenta” de lo que la tarea demanda; pero para que la competencia se manifieste *es necesaria* la construcción de

estos conjuntos articulados y coherentes de saberes, capacidades y cualidades personales necesarias para resolver esa tarea en particular. Si esto no sucede, puede decirse que frente a esa situación en particular no se ha manifestado la competencia del sujeto, aún cuando éste posea capacidades o atributos en su interior.

¿Cuáles son las competencias exigibles a un profesional odontólogo en el mundo actual? Las hay tanto de carácter general o transversal como específico. Han sido expuestas en diferentes lugares y materiales, pero les recomendamos visitar el siguiente sitio: www.aneca.es, donde se encuentra la versión on-line del **Libro Blanco de la Odontología**, un estudio que se hizo en Europa sobre la formación y educación odontológica que llevan a cabo los países miembros de la Unión Europea, y se establecieron por consenso las competencias mínimas que un egresado de la carrera debe reunir. Entre las competencias transversales citadas, figuran tres que trataremos a continuación con más detalle:

- La competencia para resolver problemas.
- La competencia para pensar críticamente.
- La competencia para pensar científicamente.-

No obstante, sugerimos una buena lectura del Libro Blanco en los capítulos referidos a las competencias profesionales, puesto que su conocimiento brinda una clara noción de lo que socialmente se espera de un egresado de esta carrera y del **Libro del Proyecto Latinoamericano de Convergencias para la Educación Odontológica, conocido como PLACEO**, que aborda la misma cuestión a nivel de nuestra región.



3.1

LA LOCALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

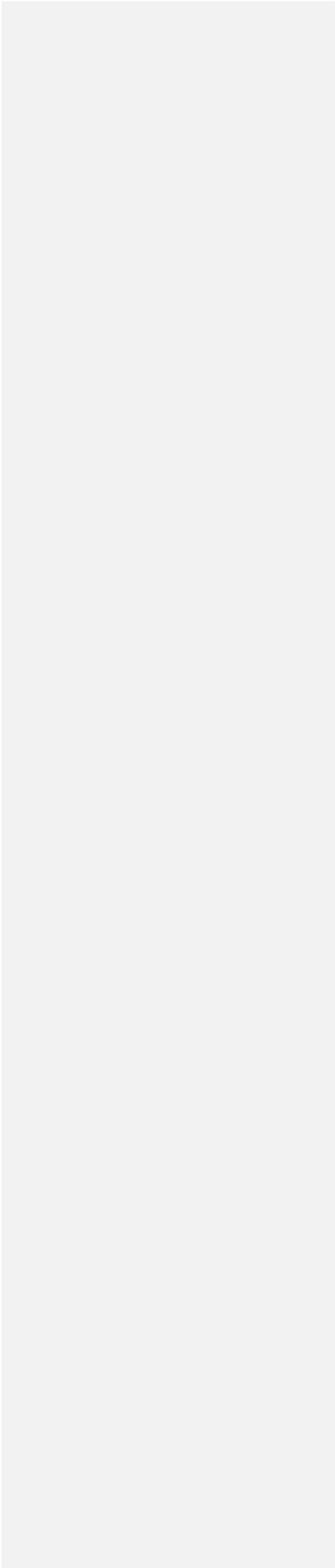
0...

iii ESTUDIAR!!!



1. EXPLORAR...





ALGUNAS CONSIDERACIONES RESPECTO A LA LECTURA Y EL CONOCIMIENTO

Vivimos en un mundo colmado de información por lo que es necesario desarrollar ciertas estrategias que permitan poder ubicar la información que necesitamos adquiriendo habilidad en la "*Localización de la Información*" -primer momento del estudio-, y seleccionar el material, para poder abordarlo en forma comprensiva y duradera a través de la Elaboración y Organización de la Información.

La experiencia muestra que, en general, no se poseen los medios para acceder a la información, es decir, localizarla en el momento que se la necesita, recorriéndola en forma rápida y efectiva para tomar decisión sobre su utilidad. Para superar estas dificultades, en este capítulo nos ocuparemos de la **Localización de la Información**, la que se efectiviza a través de la Lectura Examinatoria.

Recordamos las relaciones entre dichos momentos en el siguiente cuadro:

FASES DEL APRENDIZAJE	FORMAS DE PENSAMIENTO	MOMENTOS DEL ESTUDIO	TIPOS DE LECTURA
Síncresis	Síntesis (inicial)	Localización y Búsqueda de la Información	Lectura examinatoria
Diferenciación e Integración	Análisis	Elaboración y Organización de la información	Lectura analítica
Generalización Aplicación Transferencia	Síntesis (integradora)	Fijación y Expresión de la información	Lectura de repaso

LECTURA EXAMINATORIA

La lectura examinatoria es la primera lectura que debemos realizar y es la que nos proporciona una visión panorámica y global del material de estudio, constituyéndose en nuestro marco de referencia inicial a partir del cual podremos:

-
- seleccionar el material de estudio,
 - decidir sobre el momento en el que se utilizará,
 - seleccionar el tipo de lectura.

Seleccionar el material y decidir el momento en el que se utilizará el texto elegido

Normalmente sólo se lee el título del texto y el nombre del autor, pero hay otros datos que deben ser cuidadosamente analizados a fin de obtener la mayor información "sobre el texto" y decidir acerca de su utilidad. Para ello es necesario conocer las **partes del libro** y los datos que proporcionan cada una de ellas a fin de seleccionar el material de estudio y poder determinar en qué momento del aprendizaje es oportuno abordarlo.

Las partes del libro.

Los libros, sabemos, contienen los temas que se deben conocer o estudiar pero, en general, se carece de una visión de conjunto del mismo y se ignora la serie de recursos de los que se los provee para facilitar y optimizar el trabajo con él; es necesario conocer todas sus partes, explorarlas y analizar las funciones que cumplen cada una de ellas en orden a una lectura comprensiva.

Si nos referimos concretamente al libro, convenciones internacionales determinan que deberá constar de más de 48 páginas, en un solo cuerpo o volumen, ser una publicación no periódica y poseer una estructura formal como la que sigue:

Parte externa: Formada por la tapa, lomo y contratapa (esto es la cubierta del libro); una o varias hojas en blanco inmediatamente después de la tapa, las que no llevan nada impreso y se insertan a modo de protección y como detalle estético; también pueden aparecer al final de la obra.

Páginas preliminares: Constituidas por:

- **Anteportada o portadilla:** Es la hoja en la que está impreso sólo el título de la obra.
- **Portada:** En ella se repite el título, figura el nombre del autor, la editorial y a veces el año de esa edición, éste puede figurar también en el dorso de la portada conjuntamente con las indicaciones relativas a los derechos de autor o copyright.

¿Por qué es necesario detenerse en estos aspectos?

- **El Título:** Dice de qué trata el texto. Si el título es **denotativo** podremos determinar inmediatamente qué porción del conocimiento está allí tratado; en cambio, si es **connotativo** será necesario profundizar la lectura examinadora a fin de precisar más sobre la temática desarrollada.
- **El Autor:** Es necesario saber quién escribió la obra e indagar los antecedentes que esa persona tiene para escribir sobre el tema.
- **El Copyright:** Indica la fecha en que por primera vez se publicó dicho material, el número, fecha y lugar de edición y la editorial.

Estas primeras páginas, junto con los detalles que pueda aportar el prólogo, son de fundamental importancia ya que proporcionan la información que nos permite ubicar a la obra en el plano temporal, espacial y científico y estimar con ello su grado de actualización, su posición teórica e ideológica, la seriedad de la casa editorial, el grado de aceptación que ha merecido la obra.

Cuerpo de la obra: Constituida por el prólogo, el índice y el contenido de la obra, generalmente distribuido en capítulos.

El Prólogo o Prefacio: (prólogo del griego *Pro* =antes y *logos* = discurso; Prefacio del latín *Pre* =antes y *Faris*=hablar): Como su etimología lo indica se ocupa de introducir la obra ofreciendo al lector una idea de lo que el autor quiere expresar y cómo lo hace. Es un valioso material para orientarse respecto de la obra, en él el autor expone sus razones o propósitos, el plan seguido, la metodología empleada, las fuentes consultadas, los colaboradores con que contó, expresa sus puntos de vista sobre el tema, explica las razones por las que incluyó ciertos temas y por las que excluyó otros, además puede contener otras consideraciones filosóficas, científicas, históricas, etc.

El prólogo puede ser escrito por el mismo autor, otra persona relacionada a él o el editor. En un libro pueden aparecer varios prólogos.

El Índice: Brinda información sobre la estructura del texto. En el índice general se presenta el contenido del texto tal como fue ordenado en él. Puede ser:

- **Homogéneo:** Presenta todos los temas en el mismo nivel de jerarquía.
- **Heterogéneo:** Presenta los temas de mayor nivel de jerarquía y luego los que se van subordinando a él. Para su presentación utiliza el sistema decimal.

Pueden incluirse, generalmente al final de la obra, otros índices tales como índice de temas en orden alfabético, de dibujos, de personas citadas, etc.

Contenido de la obra: Desarrollo de las investigaciones y reflexiones del autor, generalmente separado en partes lógicamente presentadas.

Apéndice: Al final de la obra se incluyen textos complementarios para ampliar la información que se da en ella.

Páginas finales: Aquí se insertan los índices especiales señalados anteriormente, la bibliografía que utilizó el autor para elaborar su trabajo y el pie de imprenta o colofón (del griego *kolofón* = término o fin) es la nota impresa en la última página del libro en la que se indica la fecha en la que se terminó de imprimir el ejemplar y el nombre de la entidad que realizó dicha impresión.

Por último, el texto puede contener la **Fe de Erratas** en la que se detallan los errores de impresión y generalmente está impresa en hoja aparte.

Seleccionar el tipo de lectura

Resulta inútil el propósito de descubrir un método o técnica que sirva para abordar todos los tipos de materiales escritos, ya que la velocidad que le imprimamos a la lectura dependerá del propósito que guía la lectura, del grado de dificultad del material, del conocimiento que tengamos del tema, de la propia capacidad intelectual, del interés que nos mueve a conocerlo.

Es necesario leer con el grado de rapidez que exige la plena comprensión de cada aspecto del asunto tratado, desentrañando el sentido del texto, la significación del lenguaje, las alusiones, los símbolos, etc.

En síntesis, se debe adaptar constantemente la forma de leer, al contenido y al propósito que guía dicha actividad.

"Mencionar el concepto de *velocidad de lectura* aislado del de *comprensión* es estéril. El primero es simplemente una medida de la mecánica de la actividad, mientras el otro toma en cuenta su verdadero fin. Asignando a la comprensión el importante lugar que le corresponde, se ha dicho: «*No es la vista sino la mente la que determina la velocidad de lectura de cada lector*» ya que, en gran medida, la velocidad con que se lee está unida a la velocidad con que se piensa, con todas las connotaciones que este verbo tiene. De aquí que una denominación más exacta para «*velocidad de lectura*» sea «*velocidad de comprensión*» "(TABOADA de TAPPATA, N, 1971-333).

Así, un lector hábil podrá, luego de realizar la lectura examinadora del texto, decidir el tipo de lectura que deberá realizar de acuerdo a todo lo señalado.

Por último hay dos modos de realizar la lectura examinadora según los objetivos del lector, a saber: lectura examinadora de forma y lectura examinadora de fondo.

LECTURA EXAMINATORIA DE FORMA

Procedimiento:

- a) Leer el título, pie de imprenta, el o los prefacios y el índice.
- b) Analizar dichos aspectos, utilizando como guía las siguientes preguntas:

Título

- ¿Qué carácter tiene el título del texto?

Pie de imprenta

- ¿Qué datos figuran en el copyright? ¿Qué sugieren los mismos?

Prefacio

Marcar dónde aparecen los siguientes aspectos:

- datos sobre el autor y su obra;
- razones o propósitos que tuvo el autor al escribir su obra;
- los alcances y limitaciones de la misma;
- la metodología o plan de trabajo a desarrollar;
- a quiénes está dirigida la obra;
- agradecimientos.

Índice

- ¿Qué tipos de índice contiene la obra?
- ¿Qué jerarquía de ideas presenta el índice general

LECTURA EXAMINATORIA DE FONDO

Se realiza siguiendo los siguientes pasos:

1. Leer el título: Permite captar en forma general de qué trata el texto.
2. Leer los subtítulos: Es el "esqueleto" de ideas que sostiene la información.
3. Observar (recordar que observar no es lo mismo que **mirar**) las ayudas visuales y leer atentamente cada uno de los epígrafes.
4. Leer el primer y último párrafo del texto: Ellos corresponden a la introducción y al desenlace.
5. Leer la primera oración de cada párrafo: Generalmente expresa la idea más general, más abarcativa.

FUENTES PARA LA LOCALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Son varios los espacios que se ofrecen al estudiante como fuentes para recabar información; la realidad misma, la vida cotidiana, las entrevistas a expertos, las bibliotecas, pueden ser considerados recursos valiosos para recabar información según sean las necesidades de estudio.

Ahondaremos sobre una de ellas ya que las consideramos una fuente fundamental para quienes abordan estudios universitarios: las bibliotecas.

Por inmensas o pequeñas que ellas sean poseen un sistema de organización que todo usuario debe conocer.

¿Qué se debe saber para moverse eficazmente en ellas de modo que se conviertan en verdaderos soportes de la tarea intelectual?

- Que cada biblioteca posee un Reglamento en el que se establecen las normas que regulan el accionar en ellas. Como miembro de esta comunidad es necesario que conozcas el Reglamento de la Biblioteca de la Facultad de Odontología.
- Que poseen un sistema de catálogos y ficheros donde está contenido la totalidad del material (textos, publicaciones periódicos, etc.) que la Biblioteca posee. Es allí donde debes localizar la información que necesites.

Los ficheros contienen las denominadas fichas bibliográficas con los siguientes datos:

- **La signatura topográfica.** Esta se encuentra en el ángulo superior izquierdo de la tarjeta y es el dato que ubica el material en los anaqueles de la Biblioteca. Es una información fundamental para el bibliotecario.
- **Apellido y Nombre del Autor.**
- **Título de la Obra.**
- **Pie de imprenta o colofón:** Lugar y fecha de publicación, número de edición, nombre de la editorial.
- **Detalles de la obra:** Número del volumen y tomo, número de páginas, colección a la que pertenece.

Los catálogos están ordenados:

- Por autor
- Por título
- Por tema

Esta diversidad de catálogos te facilita la búsqueda del material bibliográfico según los datos que conozcas del mismo, es decir el nombre del autor, el título del libro o el tema que estás estudiando.

Ejemplo de un catálogo por autor:

Tipo:	 Libro
Autor personal:	Alberts, Bruce
Título:	Introducción a la Biología Celular.
Edición:	2ª Ed.
Editor:	Buenos Aires : Panamericana, 2006
Descripción física:	842 p. : il.,col., 30cm.
ISBN:	8479035234.
Descriptor(es):	Biología celular Célula Biología Tejidos Moléculas
Autor(es) secundario(s):	Bray, Dennis; Hopkin, Karen; Johnson, Alexander; Lewis, Julian; Raff, Martin; Roberts, Keith; Walter, Peter

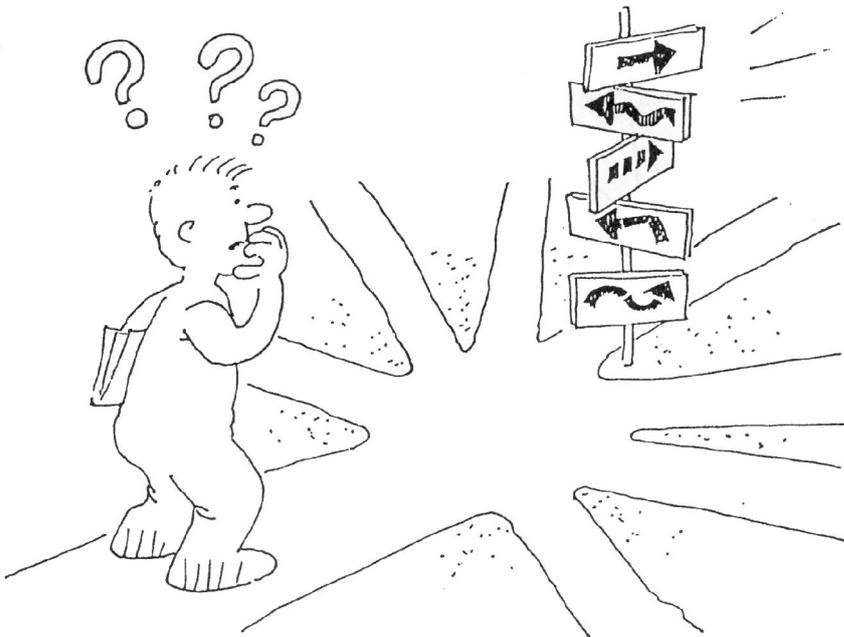
Puedes acceder al Reglamento y al sistema de catálogos y ficheros por el sitio web de la Facultad de Odontología: www.odo.unc.edu.ar

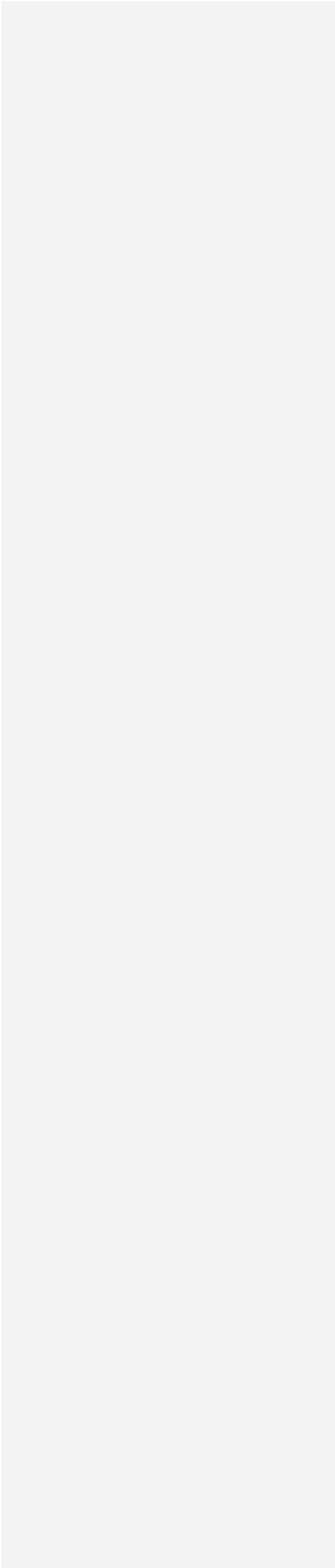
3.2

ELABORACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

O...

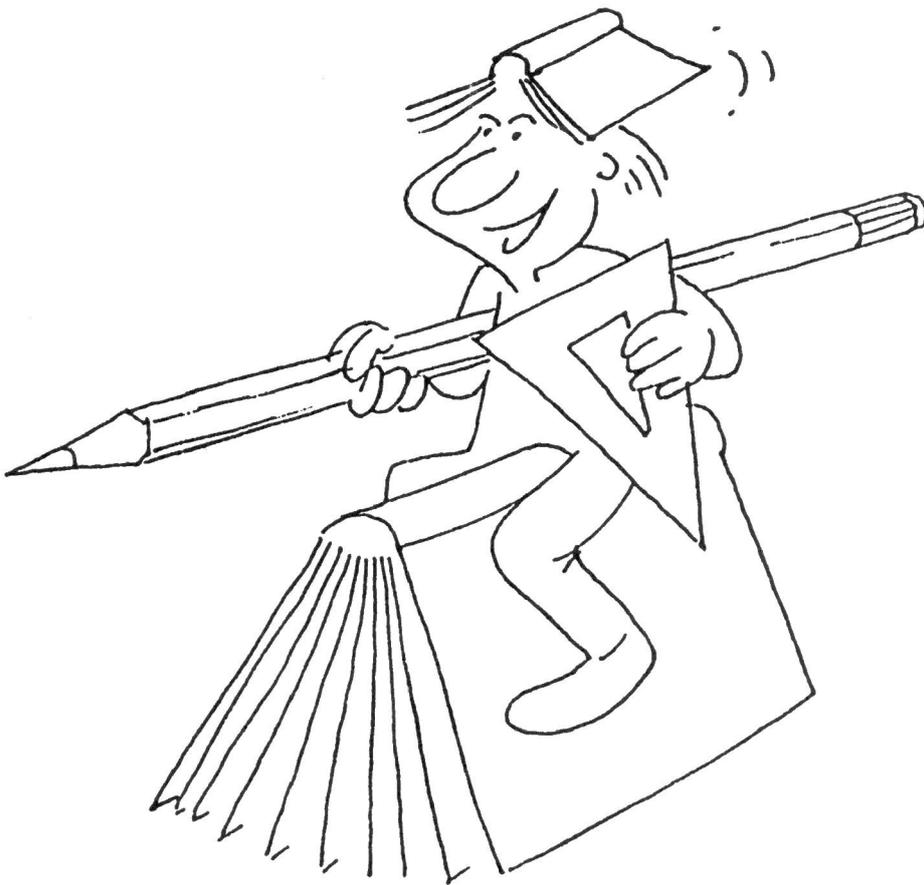
DESCUBRIR UNA ESTRUCTURA LABERÍNTICA Y SUTIL

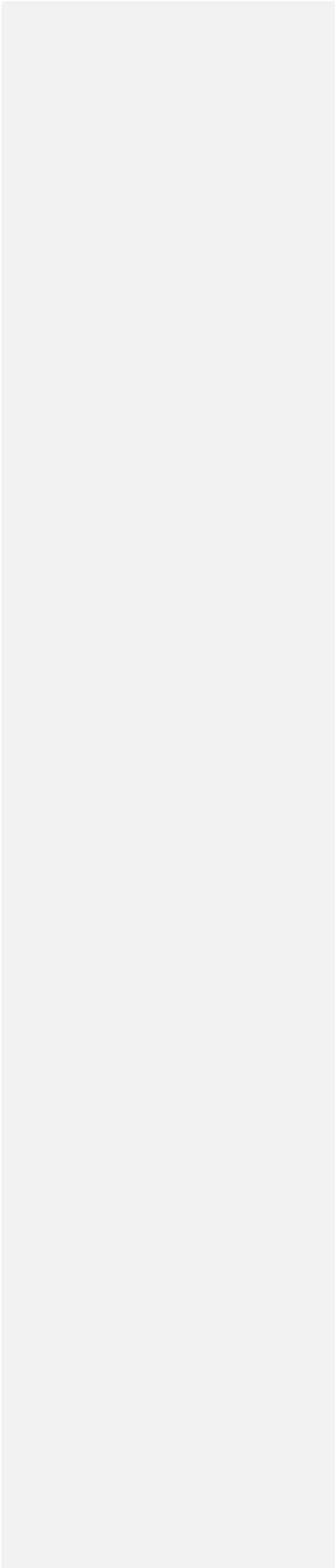




3.2.1

LA ELABORACIÓN DE LA INFORMACIÓN





LA ELABORACIÓN DE LA INFORMACIÓN

LECTURA ANALÍTICA

Una vez finalizada la lectura examinadora a través de la cual se ha obtenido un panorama general acerca de los contenidos y la estructura del texto, es necesario realizar una "**Lectura Analítica**", es decir, lograr la comprensión clara y precisa del material bibliográfico que está abordando.

Comprender en la lectura implica entender el propósito del autor, descifrar su mensaje e integrarlo a un ámbito de conocimientos mayor, fruto de las experiencias previas del lector. Se trata, pues, de descubrir las relaciones existentes entre las ideas y poder extraer conclusiones personales.

Es necesario entonces, asumir un papel activo y no de simple receptor frente a lo que se lee y adoptar una actitud reflexiva, crítica y creativa que permita desarrollar el pensamiento.

La lectura analítica lleva implícita una actividad mental que pone en marcha el pensamiento y permite encarar la elaboración de la información. Como ya se ha visto en la Unidad Aprendizaje y Estudio, la elaboración de la información es un momento del estudio íntimamente relacionado con la fase del aprendizaje llamada "diferenciación", por cuanto es, ni más ni menos, un exhaustivo trabajo de diferenciación de los elementos constitutivos de un texto con el propósito de:

- RECONOCER la estructura de organización que el autor utiliza para transmitir su mensaje;
- DISTINGUIR lo fundamental de lo accesorio en su contenido;
- DISTINGUIR lo que dentro del contenido del texto es más general de lo que es más específico;
- INTEGRARLO con conocimientos previos que poseas sobre el tema que el texto trata.

ELABORACIÓN DE LA INFORMACIÓN

¿Cómo elaboramos la información?

Cada material bien escrito que llega a nuestras manos, cualquiera sea su extensión, su función, su tema, tiene estructura. Nunca es un grupo de palabras sin conexión entre sí. Sin embargo, el lector inexperto sólo ve a menudo una masa amorfa de palabras, y si intenta examinar las partes que lo componen por lo general lo hace al azar, sin comprender que su ordenamiento obedece a un plan preconcebido por el autor.

La elaboración de la información persigue el descubrimiento de ese plan preconcebido por el autor. Cuando un autor escribe sobre un tema, básicamente trabaja con dos elementos: expresa **ideas o significados** a través de una **estructura** determinada. Dos autores que escriban sobre un mismo tema pueden transmitir iguales ideas o significados sobre el mismo, pero la estructura (o forma en que esas ideas han sido ordenadas para su transmisión) puede variar mucho de un autor a otro, según el plan que cada uno haya adoptado.

Para descubrir el plan que el autor utiliza para estructurar u ordenar las ideas para su transmisión, conviene recordar que las ideas se agrupan en **párrafos**. Son

éstos una unidad estructural significativa, formada por varias oraciones. Tienen en sí mismos sentido propio y a su vez se relacionan con la totalidad del texto. Se extienden desde un punto y aparte a otro y, para analizarlo, es necesario descomponerlo en cada una de las unidades de significación mínimas, el conjunto de oraciones que lo componen posee **distintos niveles de generalidad**.

Por lo general, los párrafos contienen:

- **Una Idea Supraordinada:** Idea de alto nivel de generalidad, muy abarcativa o inclusiva, que subsume dentro de sí al resto de ideas que el párrafo contiene. Puede estar ubicada al principio, a la mitad o al final del párrafo.
- **Ideas Subordinadas:** Ideas de menor nivel de generalidad que la supraordinada, más específicas y concretas que ésta, cuya función es la de complementar, explicar, caracterizar, demostrar o ampliar la idea supraordinada estando, por tanto, incluidas o subsumidas en ésta.
- En todo párrafo existen, también, una serie de **palabras o frases** (conjunciones; verbos; adverbios) y **signos de puntuación** (comas; dos puntos; punto y seguido; punto y coma; paréntesis; comillas) que cumplen distintas funciones, a saber:
 - enlazar o conectar ideas;
 - indicar si una idea es de carácter supraordinado o subordinado;
 - ayudar a detectar de qué trata un párrafo para poder sub-titularlo;
 - motivar la atención del lector.

Llegados a este punto, queremos hacer una aclaración. Hablamos de *distintos niveles de generalidad de las ideas*, no de niveles de importancia, de las mismas. Desde el punto de vista de su importancia, las ideas que componen un párrafo se clasifican en:

- **Idea Principal:** Constituye el núcleo del pensamiento del autor y otorga sentido y coherencia al mismo.
- **Ideas Secundarias:** Son datos complementarios que explican, desarrollan, ejemplifican la idea importante.

Nosotros no optamos por esta clasificación, por considerar que lleva a una valoración errónea del papel de las distintas ideas en el proceso de estudio. Da la impresión de que "idea principal" es aquello con lo que hay que quedarse, que hay que retener, pues es lo más importante; mientras que "ideas secundarias" no serían importantes para retener pues no tendrían mucho valor.

Desde nuestra postura, **todas** las ideas son relevantes para el proceso de estudio; sólo tienen distintos grados de generalidad y, lo que hay que descubrir cuando elaboramos la información al estudiar es cuáles ideas encajan dentro de cuál, cuáles ideas de menor nivel se subsumen dentro de una de mayor nivel.

De todos modos, cabe aclarar que, por lo general, la idea supraordinada coincide con lo que sería la idea principal, o sea, lo más importante que dice el párrafo. Sin embargo, hay casos en que lo más importante no coincide, necesariamente, con lo más general.

Otra razón por la que elegimos el sistema **Supraordinado-Subordinado** es que esta clasificación de las ideas contenidas en un párrafo representa más apropiadamente la forma en que nuestro cerebro almacena información en sus memorias y la retiene, para luego recordarla cuando sea necesario.

¿Cómo seleccionamos la idea supraordinada?

Normalmente, casi todos los párrafos contienen una idea supraordinada, es decir, una idea que es de más alto nivel de generalidad que el resto de las ideas que integran el mismo párrafo.

Esa idea supraordinada puede estar ubicada al principio, a la mitad o al final del párrafo.

De hecho, la ubicación de la idea supraordinada dentro del párrafo depende de qué tan difícil sea esa idea para la comprensión del lector. Si un autor considera que una idea de alto nivel de generalidad (supraordinada) es de comprensión fácil y clara para el lector, la ubica al principio del párrafo, procediendo luego a ampliarla o explicarla a través de ideas subordinadas a la misma. Cuando un autor hace esto, se dice que está utilizando un **Criterio Deductivo** para estructurar las ideas que componen el párrafo, o sea, va de lo **General a lo Particular**. En cambio, si un autor considera que una idea supraordinada o de alto nivel de generalidad es de difícil comprensión para el lector, procederá a ubicarla a la mitad o al final del párrafo, brindando primero una serie de ideas subordinadas que preparen la mente del lector para comprender más fácilmente la idea supraordinada cuando ésta aparezca. Al hacer esto, el autor está utilizando un **Criterio Inductivo** para estructurar las ideas que componen un párrafo, es decir, va de lo **Particular a lo General**.

No obstante esto, al elaborar la información de un texto podemos encontrarlos con ciertos casos especiales, como por ejemplo:

- que un párrafo sólo contenga la idea supraordinada y no presente ideas subordinadas;
- que un párrafo sólo contenga ideas subordinadas y no presente idea supraordinada;
- que un párrafo contenga no una, sino dos o más ideas supraordinadas. Es éste un caso muy particular en el que, como hay dos o más ideas de la misma altura de generalidad, debemos hablar de **Ideas Coordinadas**.

Para poder analizar correctamente un texto y elaborar la información que contiene, es conveniente tener en cuenta ciertas PISTAS que el mismo nos brinda. Si bien estas pistas son una ayuda para detectar si los párrafos contienen o no idea supraordinada y, si la tienen, dónde está ubicada, recordamos que antes de pasar a usarlas es imprescindible la lectura examinadora (rápida y global) del texto en cuestión, pues es lo único que permite ubicar las partes (los párrafos) en relación al todo (el texto completo).

Así pues, una vez leído el texto completo en forma examinadora, se debe pasar al análisis del mismo, párrafo por párrafo.

Para detectar si un párrafo contiene idea supraordinada, lo primero que hay que hacer es leerlo detenidamente. A continuación, preguntarse: ¿de qué trata este párrafo? Esta pregunta es de fundamental importancia para abstraer o determinar el núcleo de lo que el párrafo dice. La determinación de este núcleo ayudará a ubicar, dentro del párrafo, cuál es la oración que mejor lo expresa, siendo ésta la idea supraordinada. Siempre es conveniente expresar el núcleo de lo que el párrafo trata en forma de un subtítulo, que se anota al margen del mismo. Cabe aclarar, además, que estos subtítulos serán de gran ayuda en el momento posterior a la elaboración de la información, o sea, la organización, momento en el que los subtítulos son básicos para la construcción de las figuras metodológicas de organización de la información.

Otra pista útil para la ubicación de la idea supraordinada es la que brindan ciertas palabras o frases que, ubicadas dentro de las oraciones, nos dan una pauta de alto nivel de generalidad de las mismas. Palabras como: *"en esencia"; "principalmente"; "muchas veces"; "la mayoría de ..."; "casi todos/as"; "todo"; "toda"; "sobre todo"; "lo que es más importante"; "en conclusión"; "sintetizando";* etc., son fundamentales para detectar la presencia de una idea supraordinada dentro del párrafo. Inversamente, ciertas palabras como: *"o sea"; "es decir"; "esto significa que"; "por ejemplo"; "en otras palabras";* etc., pueden indicar la presencia de ideas subordinadas, de menor nivel de generalidad, que amplían o explican a la supraordinada.

Del mismo modo, palabras como: *"en cambio"; "por el contrario"; "sin embargo"; "por otra parte"; "no obstante"; "asimismo"; "de la misma forma";* etc., pueden indicar la presencia de ideas coordinadas, es decir, dos o más ideas del mismo nivel de generalidad.

Una pista esencial para la determinación del núcleo de lo que el párrafo trata y su traducción en un subtítulo son los verbos de las oraciones que el mismo contiene. Verbos como: *"ser"; "estar"; "influir"; "producir"; "caracterizar"; "consistir";* etc., se convierten a veces en verdaderas PALABRAS CLAVE para determinar el núcleo de lo que el párrafo dice.

Otra pista de valor, sobre todo para detectar la presencia de ideas subordinadas, es la representada por los signos de puntuación que aparecen en el párrafo. Signos como: los dos puntos; punto y coma; lo que está contenido entre dos comas; los paréntesis; etc., indican la aparición de ideas subordinadas (ampliatorias, ejemplificatorias, demostrativas, etc.).

Con respecto a las PISTAS citadas cabe aclarar que, en el análisis de los párrafos, debemos tenerlas en cuenta a todas simultáneamente, no centrarnos en una y dejar de lado las otras, pues esto puede llevarnos a un análisis erróneo.

Una vez que, mediante la aplicación de las pistas citadas, hemos detectado la idea supraordinada dentro de un párrafo (si es que el mismo contiene una idea de este tipo), debemos proceder a SUBRAYAR con claridad la misma. El subrayado de la idea supraordinada, y el subtítulo de cada párrafo, constituyen verdaderos ORGANIZADORES para la función cerebral que tiene a su cargo la RETENCION y RECUERDO de la información. Es apoyándose en esos subtítulos y en las ideas subrayadas como vamos recordando la secuencia de desarrollo del tema tratado en el texto.

Como se puede apreciar, el trabajo de elaboración de la información que los párrafos contienen no es trabajo en vano, ya que constituye la base de la posibilidad de retener y recordar lo que estudiamos para, posteriormente, poder expresarlo correctamente.

Así pues, tanto la elaboración de la información como su posterior organización en un todo coherente a través de las figuras metodológicas, constituyen el tipo de trabajo que hay que realizar al estudiar diariamente, de modo de dejar lista la información para fijarla y expresarla.

Para que practiquemos el reconocimiento de la idea supraordinada se presenta a continuación un párrafo. El mismo ha sido descompuesto en diversas oraciones sueltas. Lo que hay que hacer es:

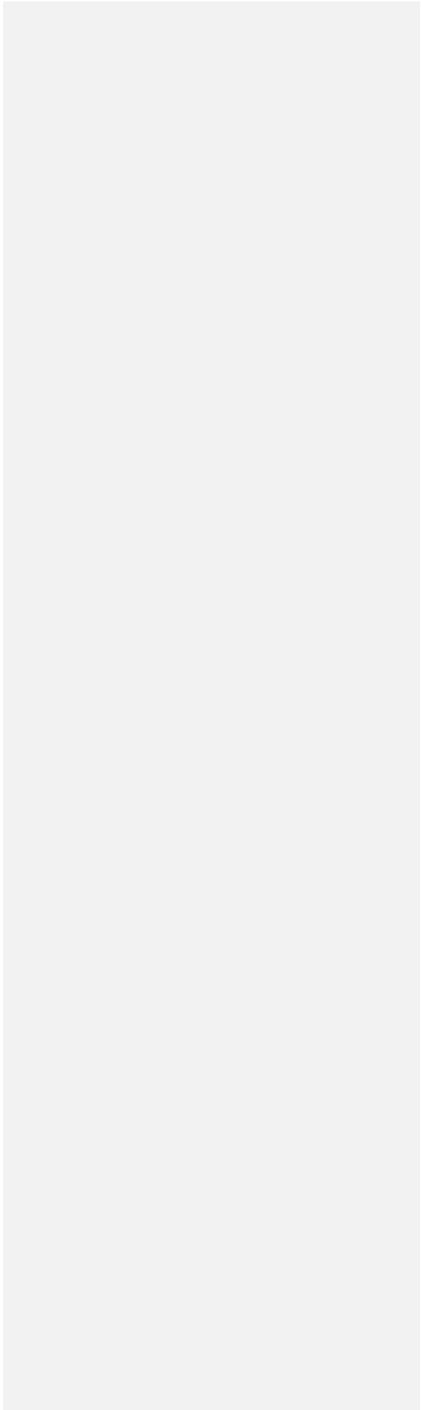
- a) Leer atentamente todas las oraciones.
- b) Cortar por la línea de puntos y ordenarlas de modo que muestren claramente la idea supraordinada y las subordinadas.

por completo distintas a las de nuestro cuerpo y los insectos poseen muchas células de tipos que no ocurren en las plantas ni en los vertebrados.

En una gota de agua de una charca puede ser que uno encuentre varios tipos de protistas

Además de una variedad de procariontas.

Existe una extraordinaria variedad de células.



*Las plantas consisten en células que a primera vista son
y hasta en una charca pequeña puede haber varios
centenares de protistas distintas.*

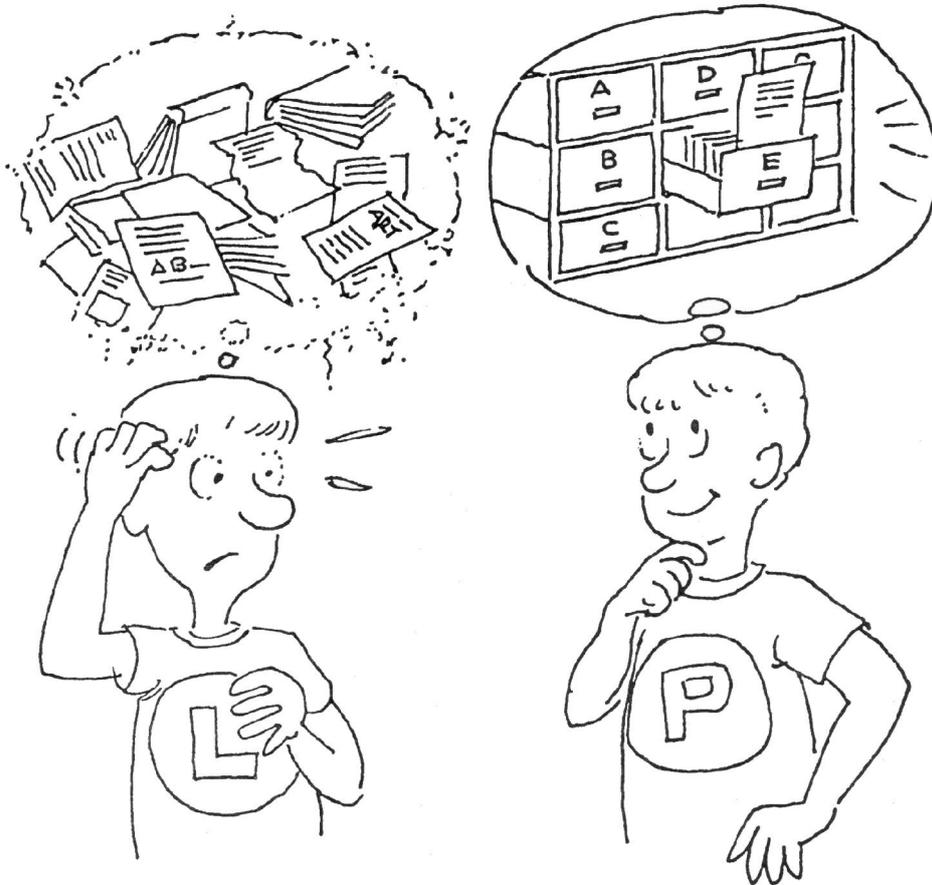
*Los tejidos y órganos humanos contienen unos dscientos
tipos de células somáticas ("corporales").*

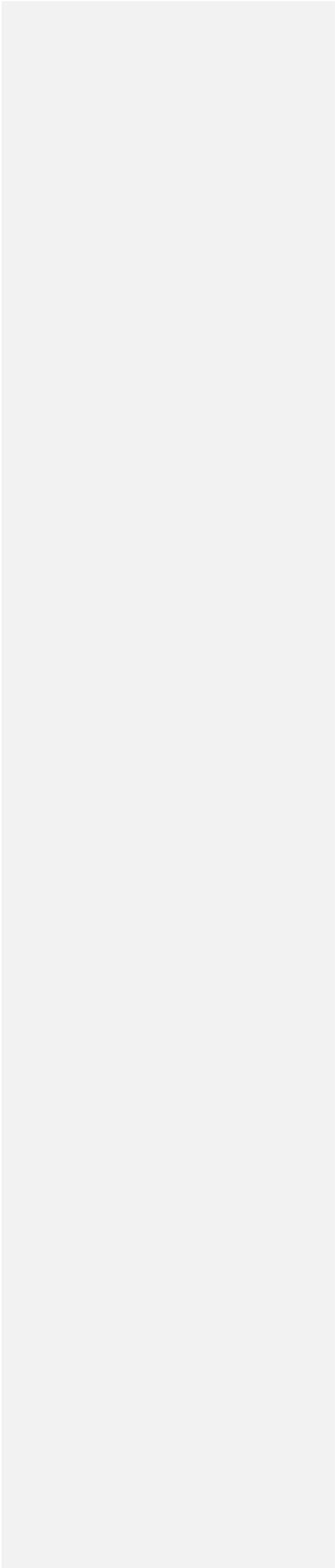
*el primer hecho notable de la vida de las célula es su
diversidad.*

En consecuencia,

3.2.2

LA ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN





LA ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

INTRODUCCIÓN

Si bien ya hemos avanzado bastante en el proceso de estudio, no hemos terminado con las estrategias que permiten estudiar para comprender y no para memorizar. Hasta aquí hemos aprendido a realizar una buena lectura examinadora, a descubrir la estructura de un texto a partir de la diferenciación de ideas supraordinadas, subordinadas y coordinadas. Ahora debemos ser capaces de darle a la información analizada una nueva estructura; esto es, una estructura propia, personal y que, por lo tanto, no tiene que coincidir necesariamente con la dada por el autor. Este nuevo orden que le demos a la información nos permitirá integrarla a los conocimientos que ya poseemos y así poder utilizarlos cuando sea necesario.

Cuando nos abocamos a esta tarea de reordenamiento, entramos en la fase de estudio que se denomina Organización de la Información.

Te presentaremos, entonces, diversos modos en que se puede organizar el contenido de estudio a fin de lograr:

- Afianzar las habilidades adquiridas para la identificación de ideas supraordinadas, subordinadas, coordinadas.
- Conocer el proceso de construcción de las distintas figuras metodológicas.
- Desarrollar habilidad en la elaboración de dichas figuras.
- Inferir la utilidad que presta cada una de las figuras en el proceso de organizar e integrar los conocimientos.

¿Qué se necesita saber para abordar adecuadamente este momento de estudio?

Ha quedado demostrado que el aprendizaje, y específicamente el estudio, requieren de una serie de habilidades que se ponen en juego a través de los distintos tipos de lectura.

Recientemente, hemos abordado el primer paso de Lectura Analítica, la **Elaboración de la Información**. Además, la lectura Analítica requiere del desarrollo de otro tipo de habilidad como es la de ser capaz de incorporar de manera integrada y organizada la nueva información a nuestro esquema de conocimientos, es decir, la habilidad para organizar la información.

¿Qué es la organización de la información?

Organizar la información es dar a los datos recogidos una estructura y un ordenamiento lógico, en forma clara, precisa, armónica y personal.
--

De la definición se infiere que:

- Al ordenar la información hay que tener presente los criterios lógicos: inductivo y deductivo
- Al expresar la información es necesario utilizar un vocabulario exacto, riguroso y conciso
- Cuando se escribe la información es recomendable escoger y disponer los datos de manera tal que resulte agradable a la vista
- Y por último, para que los nuevos conceptos sean funcionales, quien organiza la información debe relacionar las ideas con las que ya posee en su pensamiento.

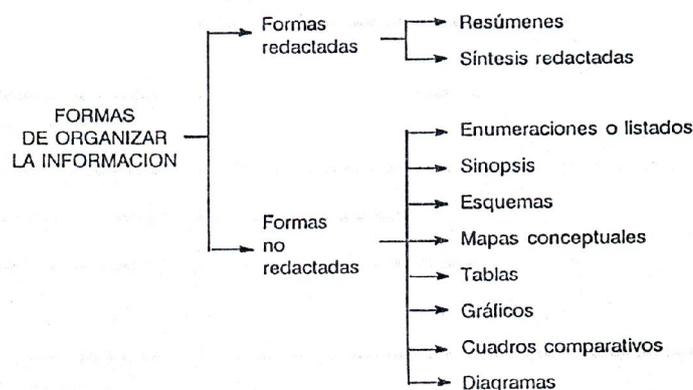
¿Cómo se puede organizar la información?

La organización de la información es importante en el proceso de estudio ya que la retención de la misma dependerá del modo en que se han ordenado las piezas de la información en la memoria. Esto es así porque la memoria, proceso que utilizamos para almacenar y retener el conocimiento, funciona como un archivo, es decir, debe tener un orden, para lo cual hay que ir incorporando correctamente las piezas de la información.

Las Figuras Metodológicas son formas que se utilizan para ordenar correctamente las piezas de la información; es decir, su uso permite que la información sea incorporada de manera ordenada en nuestra mente, hecho que presenta una serie de ventajas como las que se detallan a continuación:

- facilitar la retención de la información y por ende su rápida recuperación cuando se la necesita;
- poner en funcionamiento las operaciones del pensamiento;
- favorecer la integración de los datos aislados;
- ahorrar tiempo y esfuerzo en el momento de repaso.

Veamos ahora, un esquema de las formas más corrientes que se utilizan para ordenar la información:



Ahora pasaremos al tratamiento detallado de cada una de ellas.

FORMAS REDACTADAS

Se denominan así porque se redactan en forma de prosa.

RESUMEN:

Exposición breve y ordenada de las ideas fundamentales que integran un todo, respetando el estilo y vocabulario del autor.
--

Por medio del resumen se rescatan los aspectos esenciales del texto y se los expresa en forma condensada.

Para efectuar correctamente un resumen se debe:

1. Utilizar comillas para la transcripción textual.
2. Colocar puntos suspensivos o tres puntos cuando se omiten palabras que se consideran innecesarias.
3. No distorsionar el significado del texto al efectuar tales omisiones.

SÍNTESIS REDACTADA

Recreación del escrito de un autor que consiste en complementar, ampliar y profundizar sus ideas con aportes propios tales como explicaciones, juicios personales, etc. No es necesario utilizar los términos del autor ni el orden que el mismo le dio a las ideas

La síntesis redactada permite condensar la información desde una perspectiva personal. En ella puedes integrar todos los conocimientos previos acerca del tema, y tu creatividad juega un papel fundamental.

Para realizar correctamente la síntesis redactada se debe:

1. Utilizar un vocabulario y orden propio.
2. No perder de vista la jerarquía de ideas presentadas por el autor.
3. Aportar al texto los conocimientos previos que tengas sobre el tema.

FORMAS NO REDACTADAS

Se llaman así porque se elaboran en base a frases muy breves, palabras o números y requieren la utilización de elementos gráficos como llaves, círculos, flechas, etc.

ENUMERACIÓN O LISTADO

Expresión sucesiva y ordenada de las partes de un todo. Puede ser homogéneo o heterogéneo.

Con el listado tu pensamiento clasifica todos los elementos de un determinado contenido a partir de uno o varios criterios, los que pueden ser simples o complejos.

1. **Criterio simple u homogéneo:** Los elementos del contenido están reunidos bajo una misma clase, tienen el mismo nivel de jerarquía. Por ejemplo:

Músculos de la Boca:

- A. Digástricos
- B. Temporales
- C. Maseteros
- D. Pterigoideos

2. **Criterio complejo o heterogéneo:** Los elementos del contenido se ordenan en distintos niveles de jerarquía o abarcabilidad. Por ejemplo:

1. Célula

1.1. Clases de células

-
- 1.1.1. Procariotas
 - 1.1.2. Eucariotas
 - 1.2. Estructura
 - 1.2.1 Membrana Plasmática

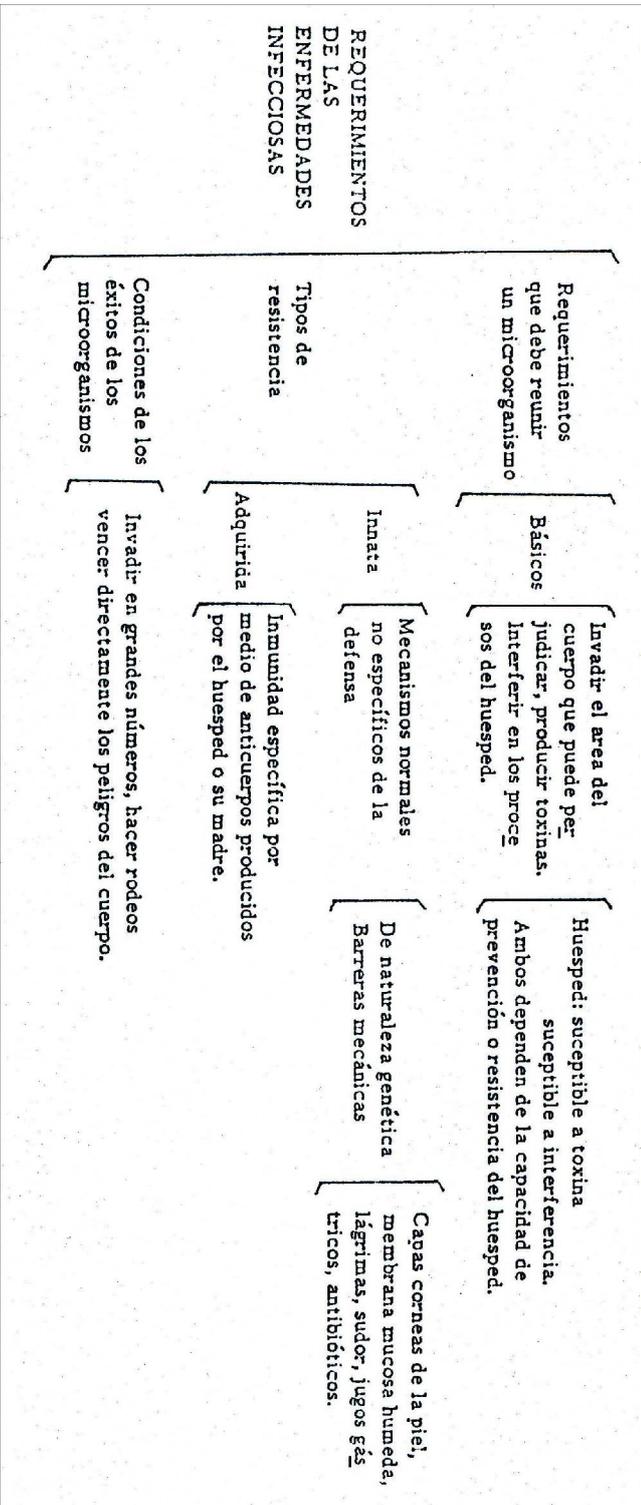
CUADRO SINÓPTICO O SINOPSIS:

Es la presentación de ideas que en torno a un eje o núcleo, discriminan de modo sucinto propiedades, características, componentes, etc. de un objeto.

Esta palabra deriva del griego *sin* = con y *opsis* = vista, y ésta es su principal ventaja ya que permite captar con una sola mirada el contenido de un texto, presentando un breve desarrollo de las partes principales.

En la sinopsis las ideas se jerarquizan en torno a un eje. Para su construcción debes tener presente:

1. La **Idea Central**: Generalmente está expresada en el título del texto, la cual se coloca en el centro de la llave mayor (constituye el núcleo).
2. **Ideas Supraordinadas**: Aquéllas que poseen el mayor nivel de generalidad de cada uno de los párrafos del texto. Recuerda que estas ideas te permitieron la elaboración de subtítulos para cada párrafo. Es decir que para la realización del cuadro sinóptico deberás rescatar los títulos que colocaste a los párrafos del texto trabajado.
3. **Ideas Subordinadas**: Son aquéllas que definen, amplían, ejemplifican, detallan y fundamentan a las ideas supraordinadas.



ESQUEMA:

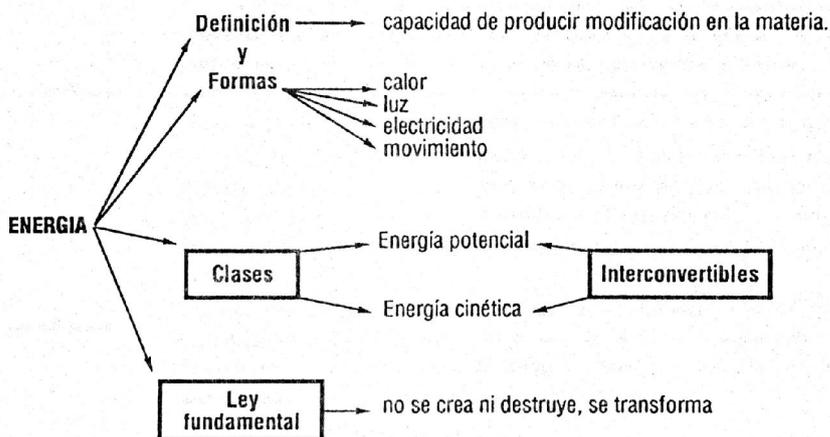
Es un esqueleto de ideas organizadas utilizando sólo líneas y palabras o frases breves. Es una representación escrita que resalta las características, aspectos y relaciones fundamentales de un tema, hecho o idea.

En el esquema, al igual que en el cuadro sinóptico, las ideas se jerarquizan en torno a un eje; es más sintético que aquél y tiene la ventaja de que al utilizar flechas se puede dar movimiento a las relaciones entre conceptos.

Al elaborar un esquema la idea dominante es lograr una síntesis lo más apretada posible para dar un panorama general y sumamente claro de lo que se quiere explicar.

Para construir un esquema se debe:

- Extraer del texto la idea central y las ideas supraordinadas (ocasionalmente son necesarias algunas ideas subordinadas).
- Relacionar con flechas o líneas el núcleo central con cada una de las ideas fundamentales.
- Además se puede utilizar algún tipo de recuadro para encerrar los conceptos más importantes.



MAPA CONCEPTUAL

Recurso esquemático que representa relaciones significativas entre conceptos en forma de proposición.

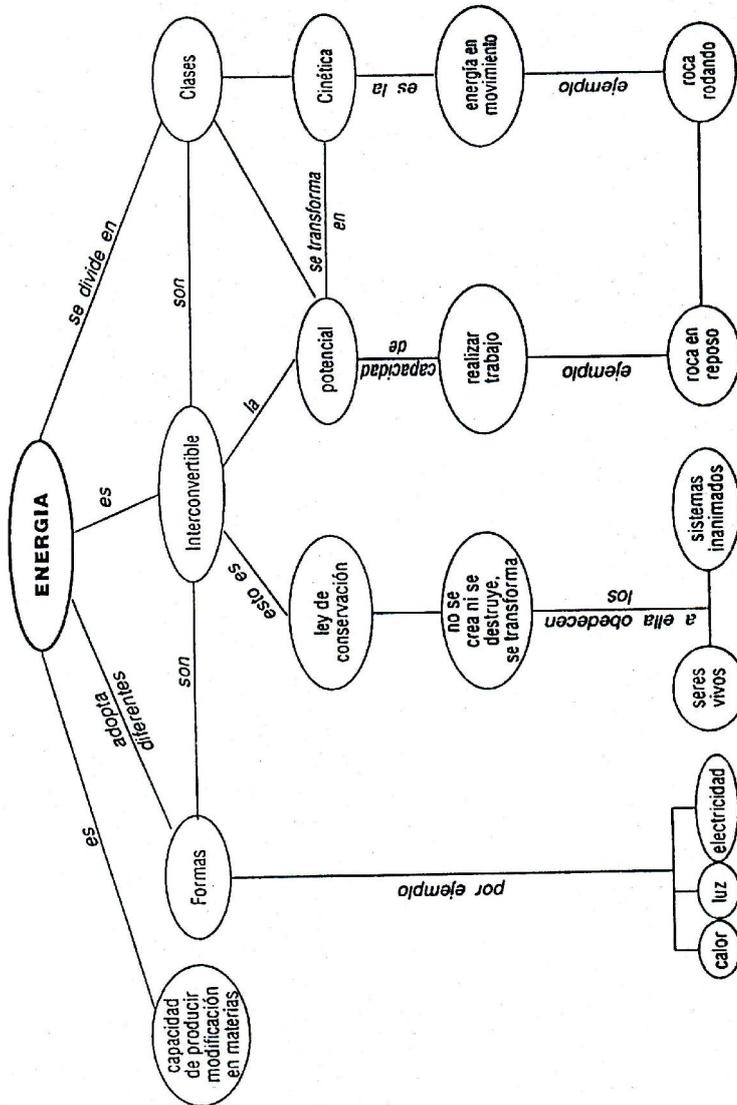
El mapa conceptual se elabora en base a conceptos y no frases. Se entiende por concepto: regularidades en los objetos o acontecimientos que se designa con un término.

Para construir un mapa conceptual es necesario:

1. Identificar el núcleo o idea eje del texto.
2. Identificar los conceptos que integran el texto.
3. Jerarquizar los conceptos señalados. Los conceptos más generales e inclusivos deben colocarse en la parte superior del mapa y los más específicos y menos inclusivos en la parte inferior del mismo.

Aquellos conceptos que presentan la misma jerarquía, es decir, el mismo nivel de generalidad, deben quedar ubicados en la misma línea.

4. Explicitar la relación que existe entre cada uno de los conceptos. Para esto se utilizan círculos y líneas sin flechas, a las que se le agregan nexos o palabras de enlace (conjunciones, verbos, adverbios).



Comentario [W3]: DARLO VUELTA

TABLAS Y CUADROS COMPARATIVOS

La información que trabajamos puede ser cualitativa, es decir, teórica, o cuantitativa, esto es de carácter numérico. Cuando necesitamos comparar información utilizamos las tablas o los cuadros comparativos; las primeras sirven para manejar información numérica y los segundos, información cualitativa. Ambos tienen la misma forma de construcción.

Estas figuras metodológicas movilizan al pensamiento a comparar las semejanzas y diferencias entre los distintos elementos si se leen en forma vertical, y obtener también una síntesis global de cada uno de los temas tratados si la lectura se realiza en forma horizontal.

TABLA:

Consiste en un conjunto o serie de números, valores, signos o unidades con determinadas relaciones entre sí, que se presentan en columnas para facilitar comparaciones y referencias.

¿Cómo debemos proceder cuando elaboramos una tabla?

1. Trazar un cuadro dividiéndolo en pequeñas celdillas.
2. A la primera celdilla, ubicada a la izquierda, se la divide en la línea oblicua y se anota: en la columna vertical, los elementos que van a comparar; y en el eje horizontal, los ítems o rubros a través de los cuales se analizarán los primeros.
3. Disponer toda la información relacionada con los elementos y los rubros analizados, en el resto de las celdillas.
4. Asegurarse de haber logrado comparar los diferentes objetos con sus respectivas características cuantitativas.

Tabla comparativa de valores en alimentos

Cada 100 gr. de alimento	Unidad	Leche de soja	Leche de lechería	Leche de madre	Tofu
Agua	gr.	88,60	88,60	88,6	0,1
Proteínas	gr.	4,40	2,90	1,4	5,0
Calorías	kcal.	52,00	59,00	62,0	-
Carbohidratos	gr.	3,80	4,50	7,2	1,7
Carbohidratos fibra	gr.	-	-	-	0,0
Grasas	gr.	2,50	3,30	3,1	0,6
Cenizas	gr.	0,62	0,70	0,2	-
Total fibra dietética	gr.	-	-	-	0,3
Insolubles	gr.	-	-	-	0,2
Solubles en agua	gr.	-	-	-	0,1
Calcio	mg.	18,50	100,00	35,0	90,0
Sodio	mg.	2,50	36,00	15,0	-
Fósforo	mg.	60,30	90,00	25,0	-
Hierro	mg.	4,50	0,10	0,2	-
Potasio	mg.	0,24	0,15	-	-
Magnesio	mg.	0,63	0,01	-	-
Zinc	mg.	0,90	4,00	-	-
Cobre	mg.	0,25	0,13	-	-

Fuente: www.casapia.com/Les%20imatges/Imatgesdinformes/LaSoja/TablaComparativaAlimentos.gif

CUADRO COMPARATIVO

Presenta la información organizada, condensada y agrupada de acuerdo con algún criterio, en celdillas, para facilitar la comparación de datos de índole cualitativa.

Comentario [W4]: Poner más claros los colores del fondo de la tabla

GLÁNDULAS SALIVALES

Características Glándulas salivales	Ubicación	Producto	Función del Producto		Composición química del producto	
Parótida	Mejilla. Delante de orejas.	Saliva Acuosa	Disuelve alimentos secos	- Facilitan descenso alimentos por faringe. Inician degradación química de alimentos. Protegen mucosa bucal contra desecación. - Facilitan el habla humedeciendo la lengua. Es uno de los jugos digestivos.		Ptalina: convierte almidón en maltosa. Maltasa: transforma maltosa en glucosa. Levemente ácida (pH 6,5 a 6,8 valores)
Sub-Maxilares	Delante ángulo maxilar.	Mezcla saliva acuosa y mucosa.	Disuelve alimentos secos. Lubrica alimentos en esófago. Contribuye a formar bolo alimenticio.			
Sub-Linguales	Piso de la boca. Debajo lengua.	Mezcla saliva acuosa y mucosa.	Ídem.			

El modo de proceder para construir un cuadro comparativo es el mismo que el de la tabla variando solamente el tipo de datos que se comparan, que son elementos teóricos y reales pero no numéricos.

DIAGRAMA:

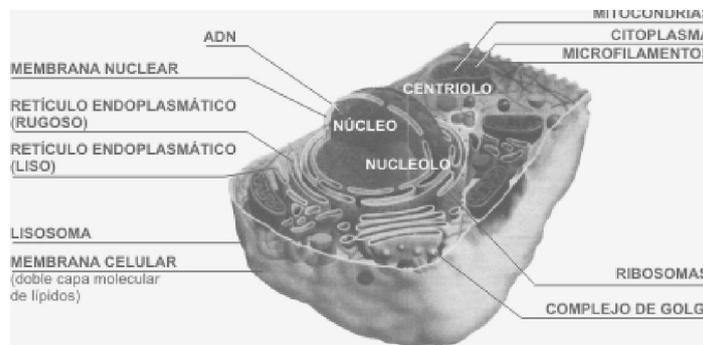
Es el dibujo de las cualidades de un objeto real o conceptual.

No cualquier dibujo es un diagrama. Las partes del mismo deben responder en forma acertada a las partes de la idea o cosa que se representa. En consecuencia, tu pensamiento debe realizar una correcta interpretación y conversión de lo que desea diagramar.

Existen dos tipos de diagrama:

- 2. Representación de un objeto real: Símbolo que simplifica los elementos de la realidad para hacerla más comprensible.

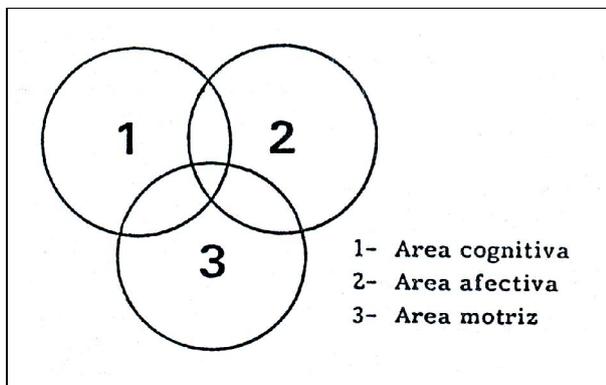
Ejemplo: Diagrama de una célula eucariota. (Extraído de "Explora. Las ciencias en el mundo contemporáneo". Programa de capacitación multimedial. MECyT. Buenos Aires. 2011. Fascículo: "La célula y el medio ambiente").



Comentario [W5]: Cambiar esta célula por el dibujo de célula que envió Alejandra

- 3. Representación de un objeto que no tiene referencia empírica: símbolo que representa objetos que no tienen existencia en la realidad concreta, sino que existen como ideas.

Ejemplo: Las áreas de conducta.



Una neurona típica consta de un cuerpo celular, dendritas y un axón

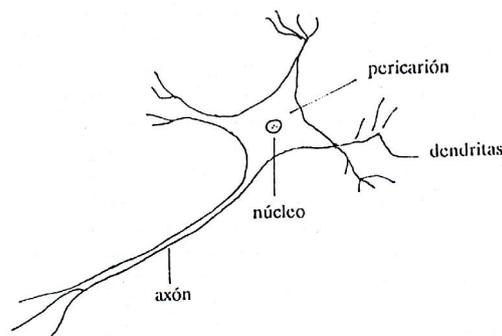
“Altamente especializada para recibir y transmitir mensajes en forma de impulsos eléctricos, la neurona se distingue de todas las demás células por sus largas extensiones o procesos citoplásmicos. Examinaremos la estructura del tipo común de la neurona, la neurona multipolar.

La porción más grande de la neurona, el **cuerpo celular**, contiene el grueso del citoplasma, el núcleo y la mayor parte de los demás organelos. Dos tipos de extensiones citoplásmicas se proyectan desde el cuerpo celular de una neurona multipolar: numerosas dendritas se extienden desde un extremo, y un largo axón único emerge del extremo opuesto.

Típicamente, las **dendritas**, son cortas fibras altamente ramificadas que se especializan en recibir impulsos nerviosos y enviarlos al cuerpo celular. Este integra señales que llegan y también puede recibir impulsos directamente.

Aunque su diámetro es microscópico, un **axón** puede tener 1 m o más de longitud y presentar ramas en toda su extensión. Conduce impulsos nerviosos desde el cuerpo celular hacia otra neurona o hacia un músculo o una glándula. El axón se ramifica en su extremo formando muchas **terminales axónicas**”

Extractado de VILLEÉ, S: **Biología**. Editorial Interamericana Mac Graw Hill. Tercera Edición. México 1996.



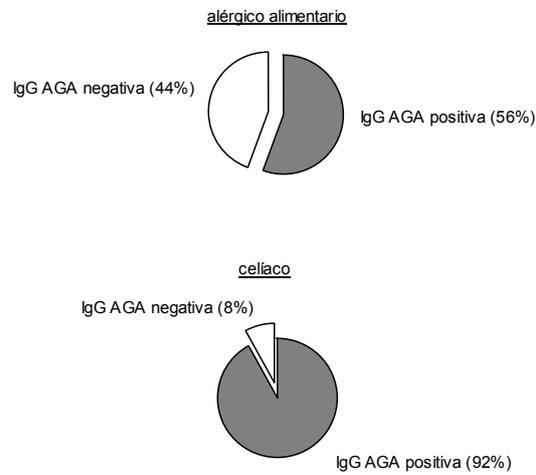
GRÁFICOS:

Es una representación de datos numéricos, organizados a través de dibujos registrados cuantitativamente.

Existen diferentes tipos de gráficos que se pueden construir en diferentes formas, a saber:

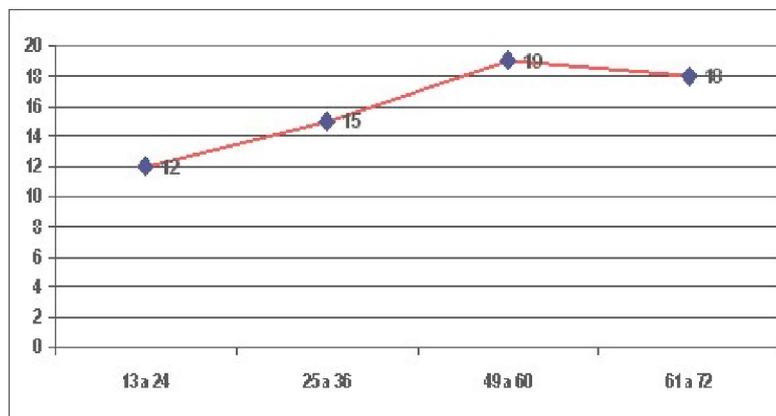
- **Circular:** Se representa una totalidad mediante un círculo que se divide en partes de diferentes tamaños que son proporcionales al valor que representan.

Ejemplo:



- **Curvas o líneas:** compuesto por dos ejes, en donde, se traza una curva que muestra la relación de los datos. Es muy útil, porque demuestra la continuidad en que se da un fenómeno a través del tiempo.

Ejemplo:



Fuente: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1895/25/Analisis-de-la-educacion-para-la-salud-bucal-en-ni%F1os-con-discapacidad.-Un-colectivo-vulnerable,-una-propuesta-inclusiva>

Cuadro: Relación Edad (en meses) - Cantidad de elementos temporarios en una muestra de 13 niños con discapacidad, Mendoza, Argentina, Mayo de 2009

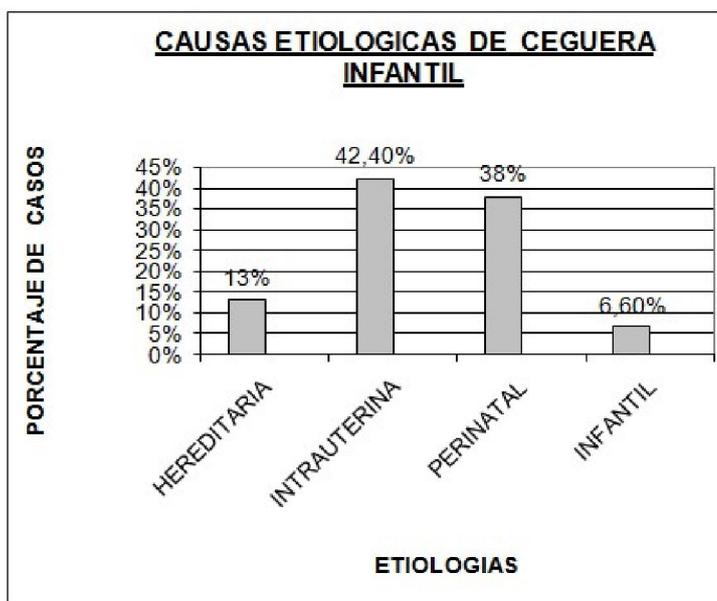
Edad en meses	Promedio de elementos dentarios temporarios en boca
13 a 24	12
25 a 36	15
49 a 60	19
61 a 72	18

Comentario [W6]: ACLARAR COLOR DEL FONDO DEL CUADRO

Tabla: En general puede observarse que existe persistencia de elementos temporarios en boca a edades que en niños sin discapacidad estos valores son menores.

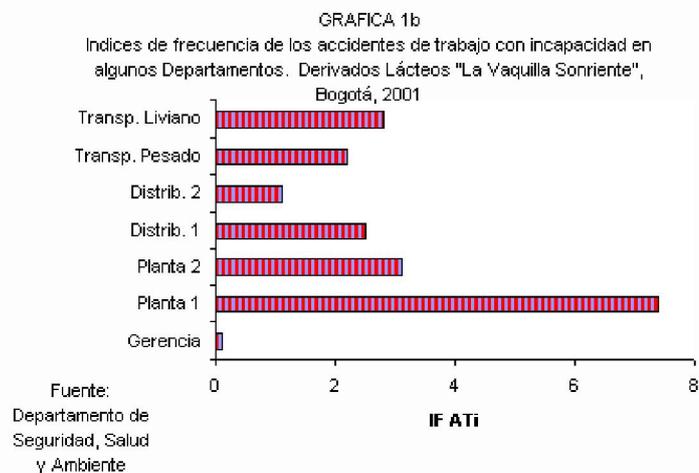
- **Columnas:** en el eje horizontal se dibujan rectángulos, de igual ancho pero longitud variada. La altura de las columnas indica el valor del fenómeno. Es muy útil para mostrar la variación de un mismo fenómeno en diferentes circunstancias.

Ejemplo:



- **Barras horizontales:** Es similar a la anterior, pero las barras, en vez de ser verticales, son horizontales.

Ejemplo:



Fuente:

<http://www.google.com.ar/imgres?q=gr%C3%A1fico+de+barras+horizontales%2Bsalud+ocupacional&hl=es&gbv=2&tbm=isch&tbnid=AkoRetdJn2haEM:&imgrefurl=http://www.monografias.com/trabajos12/indicado/indicado.shtml&docid=S0CgeWfwJGCpqM&imgurl=http://www.monografias.com/trabajos12/indicado/Image2173.gif&w=453&h=307&ei=z9SITtzuEIPW0QGGoNzWBA&zoom=1&iact=rc&dur=156&sig=105459949479614083011&page=1&tbnh=123&tbnw=181&start=0&ndsp=8&ved=1t:429,r:1,s:0&tx=90&ty=83&biw=1024&bih=515>

Ahora bien, todas estas figuras metodológicas ayudan a dar una nueva estructura al material de estudio, pero no basta con haber aprendido a construirlas correctamente. También tenemos que estar atentos para saber cuándo es más conveniente y apropiado utilizar determinadas figuras y no otras. Por ejemplo, no todo texto se presta para que lo trabajemos con un cuadro sinóptico, ya que si en el mismo se están comparando temáticas, conceptos, técnicas, etc., será entonces más conveniente realizar un cuadro comparativo.

Por último, frente a un texto determinado hay que ser capaz de reconocer cuál es la figura más apropiada, es decir, la que me va a permitir recoger toda la información relevante, evitando toda pérdida en la misma que pueda resultar importante.

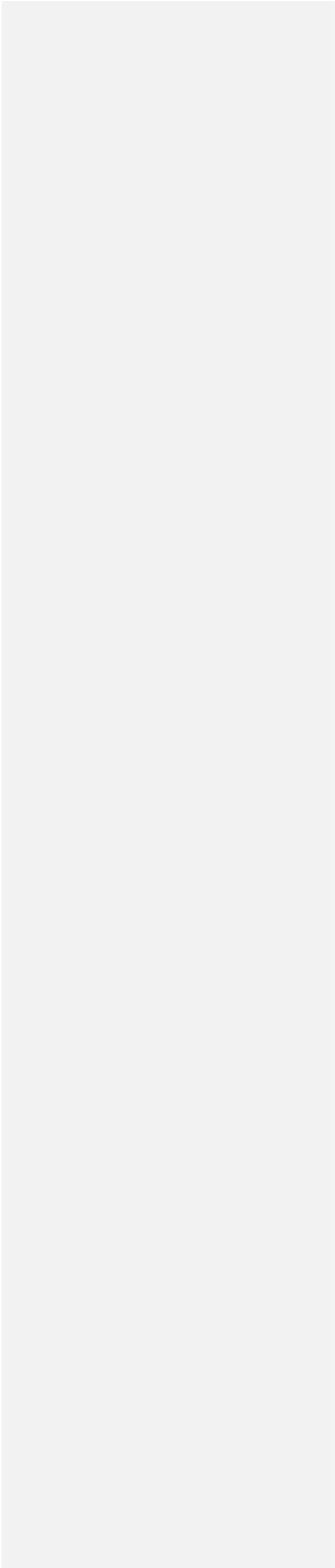
3.2.3

LA EXPRESIÓN DE LA INFORMACIÓN

O....

¿¿¿QUIÉN ENTENDERÁ LO QUE
TÚ DIGAS???......

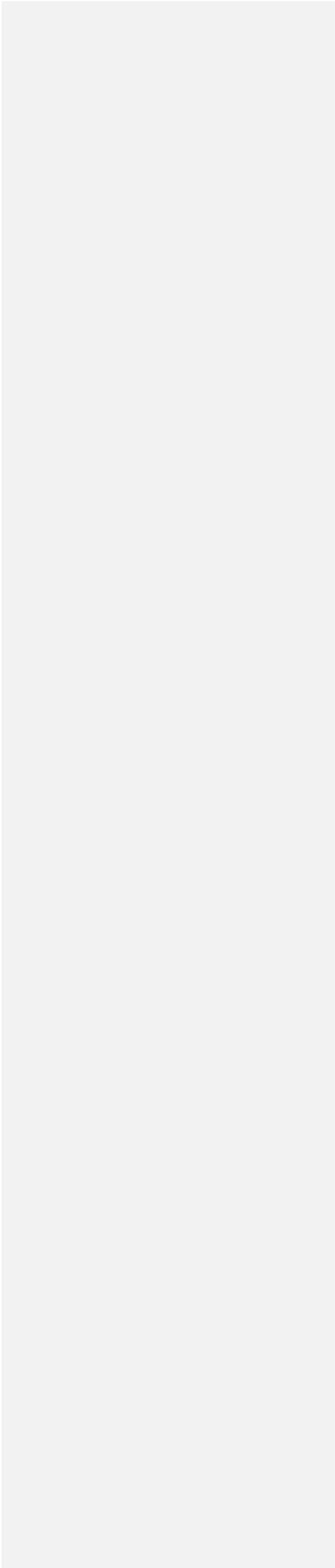




3.2.3.1

**LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA
O...
...Y AHORA....**

¿CÓMO LO DIGO?.....



LA EXPRESIÓN DE LA INFORMACIÓN

A través del desarrollo de los apartados anteriores, se han realizado actividades que posibilitan la adquisición de habilidades inherentes a la localización de la información y la elaboración y organización de la misma. Es justamente la adquisición de estas competencias, lo que nos permite introducirnos ahora en el último momento del proceso de estudio, **la expresión de la información**.

¿QUÉ ES LA EXPRESIÓN DE LA INFORMACIÓN?

La expresión de la información es la comunicación en forma oral o escrita de aquello que hemos aprendido. Si bien decimos que es el momento final de estudio, esto no implica que este proceso culmine allí, sino todo lo contrario. La expresión de la información es el resultado y parte integrante a la vez de un proceso mayor que exige disciplina, orden y sistematización. Decimos momento último o final, solo en tanto expresar lo aprendido puede ser considerado como objetivo de todo proceso de aprendizaje y estudio, pero es precisamente la realización de esta actividad de síntesis, lo que permitirá la consolidación de una estructura de contenidos clara, consistente y disponible para adquirir nuevos conocimientos.

Expresar la información en forma correcta no depende tanto de cuánto se haya estudiado en momentos previos a la exposición de las ideas, sino de cómo se haya realizado la elaboración u organización de la información desde el inicio del proceso de estudio. En otros términos, cada momento del estudio abarca una serie de habilidades específicas que es necesario dominar antes de pasar a otro en el cual, la adquisición de nuevas y más complejas habilidades, dependerá que las anteriores hayan sido lo suficientemente practicadas y afianzadas. Por eso hablamos del estudio reflexivo y crítico como competencia necesaria para la educación superior, por cuanto implica la articulación de todas estas habilidades junto con una serie de cualidades personales como la autodisciplina, la curiosidad intelectual, la apertura mental, etc.

Son variadas las instancias en las que como estudiantes universitarios se debe expresar información; así podemos mencionar, las discusiones grupales, las resoluciones de guías de trabajos prácticos, la elaboración de informes o monografías, coloquios, la exposición de temas, exámenes parciales y finales escritos u orales y tantos otros. En todas estas instancias se ponen en juego competencias comunicativas, a las cuales nos referiremos en el apartado siguiente, enfocando principalmente en el desarrollo del proceso de escritura.

Las competencias comunicativas: escribir en la Universidad

La expresión de la información requiere del desarrollo de las *competencias comunicativas*. En el primer capítulo de este libro referíamos que el aprendizaje y estudio en la Universidad no se resuelve sólo con sentarse a leer y repetir lo que dicen los textos; por el contrario, es necesario que el estudiante desarrolle una actividad estratégica, es decir que planifique, tome decisiones y realice ajustes sobre el propio proceso de aprendizaje. Esta actividad estratégica pone en juego diferentes competencias, entre las cuales se encuentran aquellas vinculadas con los procesos de comunicación.

Todo alumno universitario debe comunicarse efectivamente en diferentes escenarios de interacción: cuando asiste a clases teóricas o prácticas y debe aclarar

sus dudas, cuando prepara las materias junto a sus compañeros, cuando debe afrontar diferentes trámites administrativos (firmar regularidades, tramitar certificaciones, etc.). Sin lugar a dudas, una de las situaciones comunicativas fundamentales en los estudios superiores es la instancia de evaluación; la cantidad de horas de estudio y el esfuerzo puesto en juego en la preparación de una materia pueden no resultar suficientes para obtener un buen resultado si no se transmite adecuadamente lo aprendido. El alumno universitario debe ser, por tanto, un *hablante competente*.

Comencemos entonces, por conceptualizar lo que son las *competencias comunicativas*

Las competencias comunicativas designan a los conocimientos y aptitudes que necesita un individuo para comunicarse en diferentes contextos. Suponen el dominio de aspectos lingüísticos (gramaticales), sociolingüísticos (reglas de interacción social) y psicolingüísticos (personalidad del hablante, condiciones afectivas, etc.) (Nueva escuela, 1995: 3)

El ejemplo que se da continuación, en el que se ponen de manifiesto las múltiples condiciones que entran en juego en una situación de comunicación, nos ayudará a comprender mejor la definición expuesta.

Supongamos que un estudiante quiera realizar una consulta en una cátedra con motivo de un parcial inminente. Resulta claro que acudirá a los docentes, por lo cual utilizará un lenguaje formal, diferente al que habría usado en caso de interactuar con sus compañeros. Por otra parte, deberá decidir cuál es la vía más conveniente ¿será mejor hacerlo personalmente o por medio del aula virtual? En caso de que decida realizar su consulta en forma personal deberá decidir cuál es el escenario más conveniente para exponerla: la clase teórica o el despacho del profesor. Si opta por la clase, por un lado seguramente dispondrá de un tiempo más acotado para evacuar su duda, por otra parte, también abrirá la posibilidad a la intervención de sus compañeros; si decidiera en cambio acudir al despacho del docente, se daría un clima más íntimo y tendría más tiempo para su presentación. Si optara por usar el aula virtual, no debería preocuparse por el escenario, ni por el tiempo de duración de la comunicación –lo que posiblemente lo mantendría más relajado- pero en cambio, debería atender muy especialmente a la redacción de su planteo.

La situación expuesta nos muestra que en cualquier situación comunicativa es preciso identificar *quién* habla a *quién*, es decir las características de los interlocutores; *qué lenguaje* es el más apropiado a la situación; cuál es el *escenario* en que se produce la interacción y en qué *momento ocurre*; cuál es el *contenido* en cuestión, con qué *propósito* se produce la comunicación; además, un hablante competente será capaz de anticipar las *consecuencias posibles* que traerá aparejado el intercambio.

En el ejemplo que hemos presentado se ha puesto de manifiesto que las condiciones de la transmisión serán diferentes según se trate de escenarios que requieran que la comunicación sea oral o sea escrita. En este capítulo sólo nos referiremos a las reglas que definen la comunicación escrita; en un próximo apartado, en el que abordaremos de modo específico la situación de examen, expondremos algunas reglas necesarias a la comunicación oral.

“Escribir” en la universidad

Los estudios universitarios requieren el dominio de la escritura expositiva cuyo objetivo es informar, explicar, describir algún contenido específico. La escritura nos exige, a diferencia del lenguaje oral, una utilización precisa del lenguaje para lograr ser comprendidos. La ausencia del interlocutor nos exige el cumplimiento de normas específicas relacionadas con aspectos sintácticos, semánticos, morfológicos y notacionales.

La dimensión sintáctica, nos advierte sobre las reglas de orden que se deben considerar al construir las oraciones. Algunas de ellas no pueden ser modificadas (ej. el artículo siempre se ubica antes del sustantivo) pero hay otras, que permiten que el emisor modifique el orden sintáctico, lo que explica, por ejemplo, las rupturas al llamado “orden canónico” de la oración (sujeto-verbo-objeto directo-objeto indirecto-circunstancial) puesto que el emisor puede colocar al inicio de la oración otro elemento que no sea el sujeto.

La dimensión semántica se vincula con el significado de lo que queremos transmitir, en tanto que los aspectos morfológicos relacionados con las formas de las palabras, en lo que hay que tener en cuenta género, número, tiempo y modo verbal. Una dimensión no menos importante es la notacional, que incluye los aspectos referidos a ortografía y puntuación.

Por otra parte, el texto escrito debe reunir dos propiedades básicas: la *coherencia* y la *cohesión*. La *coherencia* es una propiedad *semántica* (es decir relacionada con el contenido) del discurso que se logra cuando las partes del texto están conectadas lógicamente de modo que forman una totalidad con sentido. El autor de un texto establece relaciones entre sus partes para que todas ellas respondan a un tema unitario, debe garantizar coherencia temática (que todas las oraciones giren en torno al tema) y progresión (desarrollo del tema). La coherencia implica, por lo tanto, que se perciba al texto como un todo significativo.

La *cohesión* supone que el emisor haya vinculado entre sí las oraciones mediante determinados elementos que marcan las relaciones semánticas. Entre esos elementos podemos destacar a los *conectores* en tanto permiten expresar las relaciones de sentido entre las oraciones. El siguiente cuadro presenta algunos de los conectores más usados y sus respectivas funciones.

Causa-efecto	Porque, ya que, puesto que, debido a que, a raíz de que, por eso, de ahí que, por esta causa, por lo dicho, por esta razón
Finalidad	Para, con el propósito de, con la finalidad de, con el objetivo de, a fin de, en procura de, a efectos de
Ampliación	Añadamos a esto, además, y/e, de la misma manera, paralelamente, conjuntamente
Tiempo	Antes, anteriormente, días atrás, la víspera, después, posteriormente, a continuación, más tarde; ahora, ya, en este mismo momento, actualmente, mientras, cuando, simultáneamente, en tanto.
Espacio	Aquí, allá, al lado, cerca, lejos, arriba, al costado, en este lugar, donde, debajo, dentro, encima
Condición	Si, siempre, cuando, en caso de que, siempre que, con la condición de que, toda vez,
Concesión	Pero, si bien, aún cuando, aunque, pese a que, a pesar de que, sin embargo
Manera o modo	Así, de la manera como, del modo como, a diferencia de, conforme a, según, tal como
Contraste	A diferencia de, en oposición a, no obstante, sin embargo, al contrario, en cambio, contrariamente
Ejemplificación	Así, de este modo, por ejemplo, en otras palabras, para ejemplificar, es decir, o sea, esto es, lo que quiere decir, con otras palabras
Orden	En primer, segundo...lugar, previamente, luego, a posteriori, a continuación, más adelante, anteriormente
Conclusión	Finalmente, para terminar, por último, para concluir, en definitiva, sintetizando
Énfasis	Destaquemos que, lo que es más importante, resaltemos que, subrayemos, incluso, aún, etc.

Responder preguntas y elaborar informes

El estudiante universitario se verá enfrentado a diferentes situaciones de escritura de las cuales rescataremos básicamente dos: las respuestas a consignas de evaluaciones escritas y la elaboración de informes.

a) Las respuestas a consignas de evaluaciones escritas

La evaluación escrita nos exige "pensar por escrito" lo estudiado y transmitirlo de modo inteligible. La tentación más frecuente de los estudiantes es escribir "todo" lo que saben sobre el tema; sin embargo, en la mayoría de los casos, sólo se les pide alguna operación puntual respecto del contenido. Es por ello que el conocimiento adquirido debe ser "repensado" y organizado de modo tal que se vuelva compatible con lo que se solicita en la pregunta de la evaluación. Así, para responder efectivamente a una consigna se debe prestar expresa atención al requerimiento específico que se hace acerca de ese contenido, explicitado en el verbo.

El enunciado que desarrollemos como respuesta debe ajustarse al requerimiento, respetando las reglas antes enunciadas sobre la composición escrita (coherencia en la organización de las ideas; sintaxis adecuada; respeto por los aspectos morfológicos; puntuación, ortografía).

En la redacción de las respuestas los especialistas aconsejan frases "breves", unas 15 ó 20 palabras por oración (dado que la capacidad media de retener palabras mientras leemos es de unas 15 palabras, por lo tanto, cuando encontramos una frase demasiado extensa, perdemos el eje de lo que se está hablando).

Asimismo, recomiendan:

- utilizar la estructura sintáctica más básica y comprensible: sujeto-verbo-complementos
- limitar el uso de oraciones subordinadas a las que sean estrictamente necesarias
- evitar el uso del impersonal y de la voz pasiva,
- limitar gerundios
- no abusar de las negaciones

b) La elaboración de informes

Un informe es un texto expositivo en el cual se reportan los resultados de una investigación (bibliográfica o empírica) o de una experiencia. La escritura de un informe inicialmente requiere planificar los contenidos, aclarar el propósito de escritura y anticipar la organización del texto; en sus instancias finales será necesario revisar lo escrito, y de ser necesario repensarlo y cambiarlo.

Cassany (2010) explica que la tarea de escritura de este tipo de textos implica tres etapas: preescribir, escribir y reescribir

Preescribir

Se trata en esta etapa de producir un "borrador". Cassany aconseja que se anoten todas las ideas que surjan, sin importar el orden, ni preocuparse por la coherencia, la gramática o la ortografía. Un texto siempre se inicia con ideas vagas e inconexas que nos permitirán delinear la estructura básica de lo que habremos de producir.

Escribir

Como en la etapa anterior se ha generado un conjunto de ideas sin el orden lógico y sin respeto por las reglas de la comunicación escrita, en esta etapa se seleccionan las ideas pertinentes y se elabora una *estructura* para el texto, esto es un esquema general que considere el orden lógico de los distintos apartados que tendrá el escrito. Una vez elaborada esta estructura, se comenzará a "llenarla", es decir a construir el texto párrafo a párrafo. En esto es preciso atender a la redacción de los párrafos y de las frases. Comencemos por los primeros

El párrafo es "un conjunto de frases relacionadas que desarrollan un único tema. Es una unidad intermedia, superior a la oración e inferior al apartado" (Cassany: 84). Esta estructura tiene *unidad significativa*, porque trata exclusivamente de un tema, subtema o algún aspecto particular en relación con el resto del texto, y también *unidad gráfica* porque se distingue visualmente en la página (empieza con mayúscula, y termina con punto aparte).

Algunos errores comunes en la elaboración de los textos suelen ser las mezclas anárquicas de párrafos cortos y largos. En este sentido Cassany sugiere elaborar párrafos que tengan una extensión "similar" (ni excesivamente cortos, ni excesivamente largos, ni mezclar párrafos cortos con párrafos largos), pues esto lleva a una mejor captación inicial del texto.

Aunque resulta peligroso establecer cifras absolutas respecto de la extensión de los párrafos, conviene tener presentes algunas recomendaciones con respecto a la extensión, que pueden resultar útiles para no caer en este error. Cada página debería contener no menos de tres párrafos y no más de ocho; con respecto a la extensión de los mismos, si bien no hay reglas absolutas que la definan, se recomienda que no excedan las 100-150 palabras (lo que serían unas 5 oraciones y alrededor de 15 líneas).

Otro error frecuente se vincula con la coherencia del texto, produciéndose repeticiones y desórdenes; así, ideas que deberían ir juntas van separadas o una misma idea se repite en dos o más párrafos.

También se debe atender a las recomendaciones ya enunciadas en el ítem referido a la redacción de las oraciones en las respuestas de los exámenes escritos

Reescribir

Cuando ya se ha "rellenado" la estructura del texto, es preciso volver sobre él mediante una revisión profunda, que implica no sólo atender a los aspectos gramaticales, sino también a la estructura general del texto. Como decíamos al inicio, es probable que en esta instancia se objete alguna parte del texto y por lo tanto se deba repensarla y cambiarla.

UNA FORMA DE EXPRESAR LA INFORMACIÓN

LA MONOGRAFÍA

Como hombres nos enfrentamos permanentemente a lo desconocido y utilizamos los sentidos y el entendimiento para buscar respuestas a las preguntas que interminablemente nacen en nuestro interior. No obstante, el modo como abordamos esos cuestionamientos, es diferente. Están aquéllos que lo hacen de un modo intuitivo y sin orden, y quienes, de una manera sistemática, van buscando las explicaciones de las cosas o los hechos. Ejemplo de este último procedimiento es la realización del trabajo monográfico.

A continuación se presentan cuatro guías de autoaprendizaje para abordar la elaboración de una monografía.

INTRODUCCIÓN

El presente apartado "La realización de monografías" no tiene por objetivo enseñarte a investigar (esto lo intentarás más adelante) sino, más bien, exponer un método con el que puedas comunicar a otros lo que tú mismo has encontrado. Un método en el que la reflexión y la madurez vayan unidas a la expresión personal ordenada y a la valoración objetiva de datos, opiniones y conclusiones.

En estos primeros pasos, no es tan importante alcanzar gran originalidad, sino un sentido de posesión de lo realizado, de logro alcanzando. La elaboración de trabajos monográficos te ofrece la oportunidad de iniciarte en la tarea de investigación. Te irá entrenando en los primeros pasos de lo que es trabajar científicamente, en la rigurosidad del proceso de investigación científica.

¿QUÉ ES UNA MONOGRAFÍA?

Una monografía es un tratado en el que se expone una cuestión particular, es el tratamiento por escrito de un tema específico.

Se distinguen desde su acepción escolar (a veces denominadas tesinas) a su significación científica (tesis). Ambas tienen en común el tratar un tema bien delimitado, pero se diferencian por:

- la calidad de sus resultados y los objetivos predeterminados;
- los medios utilizados;
- la experiencia de sus autores (principiantes o experimentados).

En las monografías escolares los resultados, los objetivos y los medios son limitados, provisionales e incompletos, mientras que en las tesis son amplios, profundos o exhaustivos.

Nos ocuparemos en este texto de las que nos interesan, las monografías escolares. No deben considerarse a éstas verdaderos trabajos de investigación sino "tareas de iniciación en el ámbito científico"

¿CUÁL ES LA FINALIDAD?

- Redescubrir la verdad.
- Establecer hechos o teorías no suficientemente conocidas.
- Enriquecer y profundizar el caudal de nociones por medios de una tarea metódica y rigurosa.
- Ordenar y jerarquizar saberes y experiencias.
- Comunicar eficazmente por escrito los hallazgos.

¿CUÁLES SON SUS OBJETIVOS?

- Que manifiestes tu propia personalidad, esto quiere decir que lo hagas a partir de tus gustos y aficiones; pongas en acción tu espíritu de iniciativa y tu creatividad; puedas probar tu amplitud de juicio y tu capacidad para seleccionar en función de unas metas, y así vayas adquiriendo tu progresiva libertad intelectual.
- Que puedas exponer tu propia cultura, las huellas que dejaron tus experiencias, tus lecturas, los conocimientos adquiridos, tu capacidad analítica y valorativa, tu capacidad de distinguir los hechos de las opciones, las diferentes relaciones entre las cosas, el placer de presentar tus opiniones, deducciones y logros.

En las páginas que siguen nos ocuparemos de la realización de la monografía desde el contenido y desde la forma.

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO MONOGRÁFICO Nº 1

Realizar un trabajo monográfico supone poner en marcha todo un proceso de aprendizaje. A fin de que este aprendizaje sea exitoso, lo mejor es que comencemos saber qué nos interesaría aprender. De ahí que esta guía te va a orientar para:

- a) Seleccionar el tema sobre el cual va a tratar la monografía.
- b) Establecer los objetivos de la misma.

A. SELECCIONAR EL TEMA DE LA MONOGRAFÍA:

Puesto que uno se tiene que poner en el esfuerzo de aprender, es más conveniente hacerlo sobre algo que nos gusta o que nos interesa particularmente. Dado que nuestros intereses o gustos pueden ser de los más variados, procede así:

- 1º) Confecciona un listado, lo más amplio posible, de temas, cuestiones, problemas o asuntos sobre los que te gustaría o interesaría particularmente aprender (para hacer el listado, trata de ser creativo. Piensa que para encontrar problemas o temas interesantes puedes recurrir a ti mismo, al medio –físico y social- que te rodea y al universo entero si lo deseas. Trata de no atarte o sujetarte tanto a lo que ya conoces y deja que tu curiosidad te abra la posibilidad de nuevos aprendizajes).

- 2º) Elige de entre todos los temas del listado anterior, uno que te resulte particularmente atrayente y anótalo a continuación:

.....
.....
.....
.....

B. FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA MONOGRAFÍA:

Ya tienes el tema global (aunque en la próxima guía vamos a tratar de pulirlo para que quede bien precisado y no nos perdamos en el laberinto de aspectos diferentes a los que nos podría llevar). Ahora te toca determinar qué es lo que quieres saber (y hacer saber a otros) sobre ese tema que has elegido. Para ello tendrás que establecer los "objetivos" de tu trabajo. Procede así:

- 1º) Piensa y "redacta" qué cosas te gustaría o interesaría "descubrir", "averiguar" o "indagar" acerca del tema que has elegido.

NOTA IMPORTANTE: *hay que tener cuidado al formular los objetivos del trabajo. Ten presente que ellos constituyen los principales elementos de orientación para la realización de la monografía. Son algo así como la aguja que indica el norte en una*

brújula. Cuando al leer toda la bibliografía que encontremos sobre nuestro tema no sepamos qué rescatar, o con qué quedarnos y qué desechar, son precisamente los objetivos los que nos van a orientar. De ahí que haya que tener cuidado al formularlos, y no perderlos nunca de vista durante la realización del trabajo.

- Redáctalos a continuación:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO MONOGRÁFICO Nº 2

En la guía anterior has elegido el tema global para tu monografía y los objetivos que van a orientarla. Ahora hay que:

- a) Precisar bien el tema.
- b) Indicar la tarea de búsqueda bibliográfica
- c) Elaborar el bosquejo de trabajo.

A. PRECISION DEL TEMA:

Muy probablemente el tema que has elegido para la monografía sea de carácter general, como cuando uno dice, por ejemplo: "Caries", "Enfermedad Periodontal", "La Vía Láctea", "La Célula", etc. Estos temas indican un campo de estudio muy amplio, pero no nos limitan con precisión qué aspectos del tema nos parecen relevantes, no nos permiten descifrar qué ideas (dentro del tema global) vamos a acentuar y cuáles se van a desvanecer.

Así pues, a los fines de confeccionar una monografía, no es lo mismo decir "Las Bacterias", que decir (por ejemplo) "Requisitos físicos, orgánicos e inorgánicos, para el crecimiento bacteriano in-vitro". Esta última formulación es mucho más precisa, pues delimita un alcance específico para el contenido de la monografía. Al realizar la búsqueda bibliográfica, tendremos así un patrón mucho más orientador para determinar qué material seleccionar y cuál desechar.

Si el tema que has elegido es de carácter descriptivo, lo que tienes que hacer es "precisarlo y redactarlo a continuación":

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B. BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Teniendo siempre en mente tanto el título como los objetivos del trabajo, debes comenzar a buscar bibliografía sobre el tema¹. Para ello, una vez que hayas localizado los textos, deberás:

- realizar una lectura examinadora de los mismos.
- confeccionar las correspondientes fichas bibliográficas para aquellos textos que has seleccionado.

C. ELABORACIÓN DEL BOSQUEJO DE TRABAJO:

Dado que el trabajo se está perfilando más claramente, hay que volcarlo en un "bosquejo" que debe contener:

- El título preciso.
- Los objetivos planteados.
- Los posibles sub-temas que vayan a tratarse dentro del tema central.
- El listado de la bibliografía a utilizar.

¹ Buscar bibliografías no significa sólo trabajar con textos, sino también con revistas, diarios, etc.

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO MONOGRÁFICO N° 3

Ya has seleccionado, mediante la lectura examinadora correspondiente, la bibliografía que vas a utilizar para confeccionar tu trabajo. Esto no significa que la monografía vaya a contener ideas extractadas sólo de los textos que has consultado. Naturalmente, puedes y tienes que volcar tus propias ideas sobre el tema, confrontándolas o ampliándolas con las que obtienes de la bibliografía.

La información que manejes para elaborar la monografía tendrá que ser lo más profunda y exhaustiva posible. Para ello, tendrás que **LEER EN FORMA ANALÍTICA LOS MATERIALES** que consigas, y a los fines de que, de esa lectura extractes lo fundamental y no lo pierdas, tendrás que hacer las **FICHAS DE DOCUMENTACIÓN** de cada texto que leas para el trabajo.

Para hacer las fichas de documentación consigna los datos bibliográficos del texto (autor, título y datos editoriales). A continuación comienzas a realizar la nota de notas o extracción de las ideas del texto. Esto, de acuerdo a lo que has visto en Organización de la Información, puedes hacerlo en forma redactada (resumen o síntesis redactada), o bien en forma no redactada (cuadro sinópticos, esquemas, cuadros comparativos, etc.).

Una vez que has confeccionado las fichas de documentación correspondientes a los textos que vas a manejar, debes proceder a archivarlas acompañadas de sus respectivas fichas bibliográficas, que ya elaboraste en la Guía N° 2.

Es importante que las fichas de documentación hayan sido correctamente realizadas, puesto que cuando tengas que redactar el trabajo te manejarás con ellas. Por eso, no deben tener errores u omisiones en la información relativa al tema de tu trabajo. Para evitar estos inconvenientes, ten en cuenta permanentemente, al realizar la lectura analítica de los materiales, el título y los objetivos que te has planteado para el trabajo monográfico. Ellos te permitirán seleccionar las ideas principales y secundarias adecuadas a tu tema y que deberás volcar en las fichas de documentación.

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO MONOGRÁFICO Nº 4

A esta altura ya has recopilado, leído y analizado la información referente al tema de tu monografía. Lo que ahora debes hacer es armar, redactar el trabajo. Es éste un momento sumamente importante en todo el proceso de elaboración de la monografía pues tiene que ver, ni más ni menos, con la comunicación al lector de tus ideas sobre el tema.

Si la creatividad juega un papel importante en la preparación de un trabajo monográfico, quizás sea en la redacción del mismo en donde más se tiene que visualizar. Un tema determinado puede ser apasionante o interesantísimo para ti, pero puede quedar convertido en algo aburrido y tedioso si no te la ingenias para comunicar al lector, a través de una redacción adecuada, el interés que sientes por ese tema.

Ahora bien: la decisión que adoptes con respecto al estilo en que vas a redactar tu trabajo, no depende única y exclusivamente de tu ocurrencia personal. También tienes que tener en cuenta al lector, aquél a quien va dirigido tu trabajo. Si, por ejemplo, el tema que estás trabajando es "la evolución de la mandíbula en el hombre", el estilo de comunicación de tus ideas sobre este temas variará de acuerdo a que los lectores sean personas sin estudios superiores (público en general) o estudiantes avanzados de la carrera de Odontología. De ninguna manera queremos decir que los primeros sean menos que los segundos; simplemente, ambos son diferentes como lectores porque sus experiencias de vida son distintas. Entonces según que te dirijas a unos u otros, tendrás que variar tu lenguaje y los recursos que emplees para presentar y comunicar tus ideas.

Así pues, antes de ponerte a redactar tu trabajo tienes que esclarecer a quiénes (a qué tipo de lectores) va dirigido el mismo.

Sin embargo, cualquiera sea el tipo de lector, todo trabajo monográfico debe tener en cuenta ciertas pautas generales a nivel de su redacción, las que están referidas a las partes que ha de abarcar dicho trabajo. En este sentido, toda monografía incluye tres grandes partes:

- A. Partes Preliminares: Portada, índice general y prólogo.
- B. Cuerpo de la Obra: Introducción, desarrollo y conclusión.
- C. Partes Accesorias: Apéndices, glosarios, índice de ilustraciones o figuras, notas, bibliografías.

A. Partes Preliminares

En la portada figuran el nombre del autor, el título y datos de la editorial.

El Índice general de una monografía puede ser de carácter homogéneo o heterogéneo. Para decidir cuál de los dos vas a adoptar, tendrás que basarte en el temario que incluye tu trabajo. Si los temas del mismo son todos de igual jerarquía,

entonces el índice será homogéneo. Si, por el contrario, tu trabajo incluye temas y sub-temas, entonces el índice será heterogéneo. En ambos casos deberás emplear el sistema de numeración correspondiente. Ejemplos:

Índice Homogéneo

INDICE GENERAL	
Prólogo	
Introducción	
1.	Pág.:
2.	Pág.:
3.	Pág.:

Índice Heterogéneo

INDICE GENERAL	
Prólogo	
Introducción	
1	Pág.:
1.1	Pág.:
1.2	Pág.:
2	Pág:
2.1	Pág:
2.2	Pág:
2.3	Pág:

En cuanto al Prólogo, éste debe incluir los elementos que ya has visto al analizar un prólogo en lectura examinadora, o sea:

- Los objetivos que tu trabajo persigue.
- Las razones que te llevaron a elegirlo como tema de trabajo.
- La metodología que has utilizado para realizarlo.
- El tipo de público o de lector al que va dirigido.
- Los alcances y/o limitaciones del mismo.

B. Cuerpo de la Obra

1. INTRODUCCIÓN

La introducción persigue como finalidad hacer una presentación general del tema que vas a tratar en detalle en el desarrollo.

2. DESARROLLO

El desarrollo de una obra puede estar confeccionado en base a partes, capítulos o secciones. Lo importante es que dentro de ellos tendrás que estructurar en párrafos las ideas que componen tu trabajo. Para hacerlo, deberás tener en cuenta los distintos criterios que utilizan los autores para presentar sus ideas. También tendrás que decidir si vas a emplear siempre el mismo criterio para todos los párrafos, o si lo vas a ir

cambiando según las circunstancias lo aconsejen. En ese aspecto, es bueno antes de redactar un párrafo que te preguntes: "¿Cómo entenderá mejor el lector esta idea? ¿Presentándosela al principio, al medio o al final del párrafo? ¿Quizás colocándola al principio y reiterándola al final? ¿O será mejor que haga un párrafo sólo con la idea supraordinada y luego la amplíe en otros párrafos sucesivos con ideas subordinadas?" De acuerdo a las respuestas que obtengas, irás acomodando las ideas principales y las secundarias que las sustentan.

También hay otra cuestión que considerar: "¿Necesariamente el trabajo contendrá sólo información redactada? ¿O habrá algunas partes que en forma redactada serían muy tediosas y por tanto convendría reemplazarlas por formas no-redactadas como un esquema, un diagrama, una tabla, un gráfico, etc.?" Recuerda que tienes que tratar de lograr que la atención del lector, en el momento de leer tu trabajo, se mantenga constante. Para ello deberás evitarle inútiles esfuerzos de lectura que bien puedan suplicarse con un simple golpe de vista a un gráfico por ejemplo.

3. CONCLUSIÓN

Esta es la última parte del cuerpo de la obra, y debe incluir:

- Una síntesis de las principales ideas que se han desarrollado en el trabajo.
- Una evaluación de hasta qué punto se han logrado los objetivos que te habías planteado para el mismo.

C. Partes Accesorias

Pueden variar según cada trabajo, excepto la bibliografía, que es de inclusión obligatoria.

Para confeccionar el listado bibliográfico debes proceder de forma alfabética y según el siguiente ejemplo:

- ALBERTS, Bruce.: Introducción a la Biología, Bs. As., Panamericana, 2006.

El trabajo debe ser redactado en computadora o a máquina respetando los siguientes aspectos formales:

- Escribir a doble espacio.
- Respetar los siguientes márgenes:
 - ✓ - superior: 4 cm.
 - ✓ - inferior: 2.5 cm.
 - ✓ - izquierdo: 3.5 cm.
 - ✓ - derecho: 2.5 cm.
- Numerar las páginas en el ángulo superior derecho.
- Subrayar títulos y subtítulos.
- Cuidar la ortografía y la sintaxis.
- Estar adecuadamente encarpado.

Ahora solo te queda redactarlo y entregarlo en tiempo y forma para su evaluación.

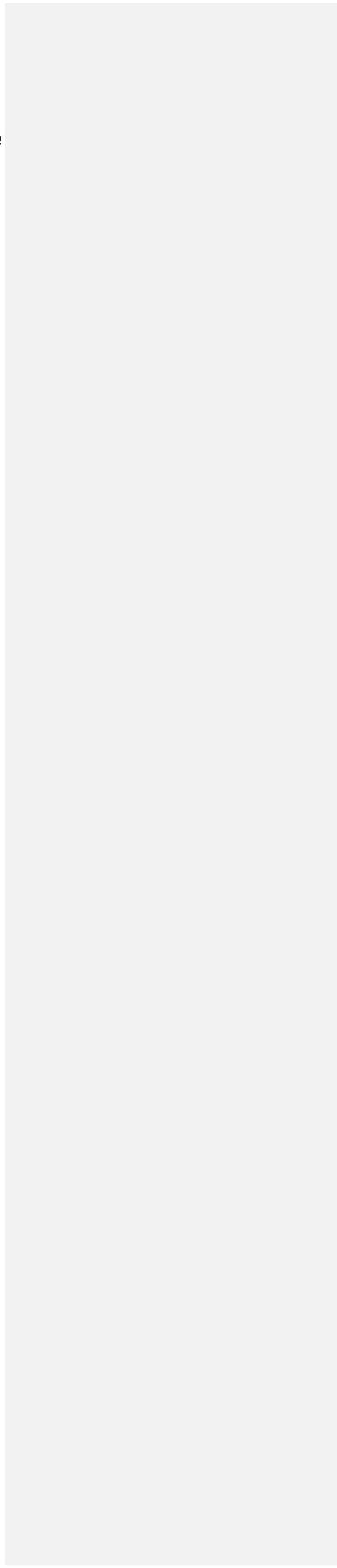
3.2.3.3

LOS EXÁMENES

O...

¿CONFIAMOS

... EN EL MILAGRO?
... EN LOS COMPAÑEROS?
... EN NUESTRA PROPIA
PREPARACIÓN?



EXÁMENES

SU IMPORTANCIA Y FUNCIÓN

Muchos estudiantes deciden estudiar después de haber fracasado, pero lo más adecuado sería hacerlo antes del examen.

Más vale prevenir que lamentar. Solo que muchos estudiantes ni se previenen ni se lamentan. Simplemente esperan que ocurra un milagro. Muchas veces el milagro no ocurre y entonces esperan que el compañero de al lado haya estudiado.

El problema con los milagros es que no se puede confiar mucho en que ocurran. El problema con los compañeros, durante la prueba, es cuando ellos tampoco han estudiado.

Sin embargo, lo único que te puede dar seguridad en un examen es que vos estudies.

A pesar de las críticas que han recibido los exámenes desde la época de la China Imperial, momento en el cual comenzaron a implementarse, no se ha podido hallar aún a pesar de los múltiples trabajos realizados por los pedagogos, nuevos instrumentos que suplanten las funciones que los mismos cumplen.

Particularmente nos ocupamos de los exámenes no por la relevancia que los mismos tienen en tanto posibilitan la promoción de un alumno de un nivel a otro superior, sino por considerar que es justamente la preparación previa para éstos lo que permite al alumno realizar la síntesis integradora de cada una de las asignaturas y la posterior adquisición de nuevos y más complejos conocimientos.

PREPARACIÓN PARA EL EXAMEN

A los fines de lograr mayor claridad y ordenar aquellos aspectos que son convenientes considerar, dividiremos la preparación para los exámenes en cuatro momentos diferentes: *preparación previa, preparación final, situación de examen y momento posterior al examen.*

1) Preparación Previa:

En un sentido amplio, pero muy importante, podríamos decir que la preparación para un examen comienza al iniciarse el curso. El primer instrumento de orientación con que contamos y que debemos analizar minuciosamente es el programa de la asignatura; en él, el profesor expresa cuáles son las ideas básicas o ejes del contenido de la misma y qué objetivos se pretenden alcanzar.

Realizar una lectura analítica de los materiales desde que se comienzan a desarrollar las primeras unidades, es otra actividad que debemos realizar a los fines de lograr una mayor comprensión de los contenidos de las diferentes asignaturas. Esta comprensión permitirá no sólo un mejor dominio de la información sino también la retención de las ideas centrales por mayor tiempo y la posterior incorporación de nuevos conocimientos.

Otras tareas que facilitan la comprensión y constituyen una gran ayuda para el momento del repaso previo al examen son:

- utilizar en forma habitual el programa de la asignatura para ubicarlos en qué punto del mismo nos encontramos
- dar forma y repasar las notas de clase, inmediatamente después de tomarlas
- aclarar las dudas que se presentan consultando diariamente al profesor
- consultar sobre las dificultades evidenciadas en las diferentes evaluaciones
- recurrir a diferentes fuentes bibliográficas a fin de ampliar los temas desarrollados en clase
- establecer relaciones con contenidos estudiados en otras asignaturas, y organizar los materiales, realizando síntesis parciales de los mismos.

2) Preparación Final

La preparación final para un examen se realiza a través de la lectura de repaso de los materiales ya analizados y organizados. Este tipo de lectura nos posibilitará la integración total de los contenidos, la consolidación de los mismos en un todo y su posterior transferencia en nuevas situaciones de aprendizaje.

- **Organizar las actividades** que se deben realizar antes y durante la lectura de repaso es fundamental para reducir el grado de ansiedad propio de la situación de examen y disminuir las posibilidades de olvido de los materiales estudiados. A continuación trataremos aquellas que consideramos más relevantes a los fines de lograr mayor seguridad y soltura en el momento de exponer las ideas.
- **Buscar toda la información referida a las condiciones del examen:** abarca desde la información relacionada a la modalidad de los mismos (si es oral o escrito, teórico o práctico, etc.), tipos de preguntas y criterios que utiliza el profesor para asignar calificaciones, hasta cuestiones de orden administrativo tales como fechas de inscripción, lugar en que se receptorá la misma y horario del examen, etc.
- **Utilizar el programa** como guía a los fines de orientar y facilitar la lectura de repaso y fijación de los temas más relevantes. Es necesario recordar que éste constituye una importante herramienta de trabajo no sólo para el profesor sino también para los alumnos. El análisis minucioso de los contenidos nos permite descubrir las relaciones existentes entre ellos, las formas de abordaje de los mismos y los objetivos de la asignatura.
- **Organizar nuestro plan de actividades** en los días previos al examen e ir fijando pequeñas metas a lograr; por ejemplo, terminar un número por unidades en un tiempo determinado. En esta planificación no debemos olvidar que es muy probable que, simultáneamente, tengamos que realizar otras actividades: asistir a otras clases, atender compromisos personales y, por supuesto no descuidar actividades del orden diario como comer, descansar lo suficiente, etc. Esto, por obvio que parezca, no es considerado comúnmente por los estudiantes; éstos al hacer la planificación del tiempo con que cuentan para realizar la lectura de repaso olvidan que son horas limitadas del día en las

que se pueden estudiar y por ello a último momento se “atragantan” de contenidos y lo hacen en las peores condiciones. Este error es comúnmente la causa del olvido en el momento de examen, ya que no ha habido tiempo suficiente para fijar y consolidar los conocimientos.

- **Contar con el material ya organizado** es imposible pretender recién en este momento elaborar y organizar la información, y además fijarla, es una tarea imposible a los efectos de desempeñarse correctamente durante la expresión de la información. Obviamente es posible que si un alumno se presenta a rendir es estas condiciones logre aprobar (no podemos negar que en estas situaciones el factor azar suele estar presente), pero tendrá que lidiar en ese momento con un grado de ansiedad tan elevado que lo más probable es que se produzca el olvido, ya sea en el mismo momento del examen o a muy corto plazo. Las consecuencias de esta falta de disponibilidad de las ideas en el momento que se las necesita, impiden no sólo la transferencia de lo aprendido a nuevas situaciones sino también la incorporación de nuevas ideas relacionadas con las anteriores.
- **Repetir la información** que se ha estudiado, es otra de las actividades que favorecen la fijación de los contenidos y reduce las posibilidades de olvido. Comprender algo que se ha leído no significa necesariamente que se le pueda comunicar, es fundamental ensayar las respuestas a posibles preguntas que se nos puedan plantear en la situación de examen.
- **Organizar las unidades** es una tarea muy útil a los efectos de lograr mayor logicidad, coherencia y fluidez durante la exposición de las ideas. Esta tarea implica realizar un esquema indicando las ideas centrales y las correspondientes relaciones entre los temas de cada unidad y con los de otras unidades. Establecer este tipo de relaciones entre las ideas permitirá formar una estructura de contenidos clara que redundará en una gran ayuda en el momento del examen.

3) Situación de Examen

Si bien hay criterios comunes a tener en cuenta en los exámenes orales y escritos, en el momento de expresar las ideas cada uno de estos tiene particularidades que son convenientes considerar, por ello los trataremos por separado.

Exámenes Orales

En este tipo de exámenes existe una instancia previa: la *capilla*. Esta posee un enorme valor a los efectos de organizar la exposición. En estos minutos previos, el alumno ya conoce las unidades que deberá desarrollar y sólo le resta elegir la forma de abordar los temas.

Los siguientes son algunos criterios que permiten dar un orden lógico coherente a la expresión de la información y que por ello son frecuentemente tenidos en cuenta por los profesores en el momento del examen:

- establecer relaciones entre las unidades asignadas.
- respetar los criterios de apertura, desarrollo y cierre en el desarrollo del tema.
- usar la terminología específica de la materia que está tratando.

-
- ser preciso en las respuestas mencionando sólo aquellas ideas que se consideran fundamentales.
 - usar ejemplificaciones adecuadas al tema en cuestión.

Por otro lado, es conveniente tener en cuenta el valor que siempre se asigna a la animación, interés y claridad con que se exponen las ideas en todo proceso de comunicación.

Exámenes Escritos

Gran parte de los criterios considerados en los exámenes orales son válidos también para los exámenes escritos. No obstante ello, debemos considerar algunos otros que son propios de este tipo de exámenes y se refieren más al aspecto formal o de presentación de trabajos; entre ellos podríamos mencionar la prolijidad, legibilidad, ortografía y redacción. Estos, lejos de ser una arbitrariedad como comúnmente lo consideran los alumnos, facilitan al profesor una mejor comprensión de las ideas expuestas e influyen en la apreciación del trabajo.

Dentro de las actividades que ayudan a lograr un mayor orden y coherencia en el desarrollo de las ideas y mayor precisión en la selección de respuestas, podemos mencionar las siguientes:

- leer detenidamente el examen en forma global
- interpretar correctamente las consignas de trabajo
- distribuir convenientemente el tiempo, asignándolo proporcionalmente a cada una de las respuestas solicitadas
- leer en su totalidad el trabajo buscando errores u omisiones, etc.

4) Después del Examen

Generalmente este momento suele ser descuidado por los estudiantes; cuando se recibe la devolución de un examen con la valoración realizada por el profesor pareciera que ya todo fue dicho y no hay más que aprender. Nada más errado. Es precisamente en este momento cuando podemos tener la comprensión total de nuestro proceso de estudio y discriminar en qué puntos hemos fallado y en cuáles hemos acertado.

La consulta con el profesor acerca de los errores cometidos en un trabajo nos puede aclarar respecto a: qué temas son los que debemos profundizar si es que el mismo se debió a un error conceptual; o, podemos descubrir que nuestra equivocación se debió sólo a una interpretación inadecuada a una pregunta, o tal vez a problemas de expresión propiamente dicha en las respuestas. Sea como fuere, lo importante es que tenemos conciencia de que, aprender del error, es una actitud que debemos aprender a valorar.

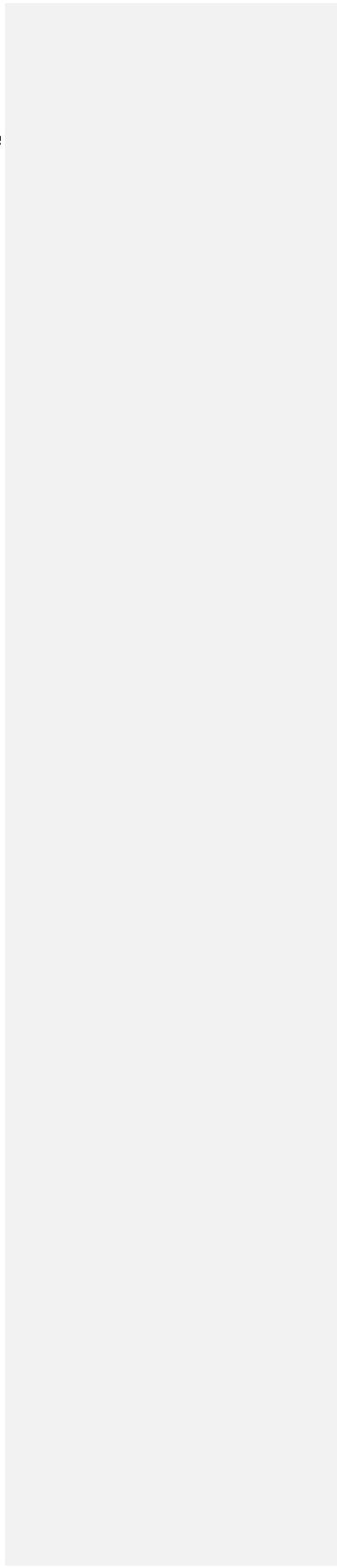
CAPÍTULO CUATRO

Competencia de pensar críticamente

o ...

¿Confiamos en lo que los otros
dicen.....piensan.....hacen.....?





COMPETENCIA PARA PENSAR CRÍTICAMENTE

*Leamos, no para contradecir e impugnar,
ni para creer y aceptar,
sino para pensar y considerar.
Bacon*

Muchos de nuestros pensamientos son arbitrarios, distorsionados, parcializados, desinformados y hasta podríamos decir prejuiciosos. Así afirmaciones tales como "los políticos son todos unos mentirosos", "Roca fue un tirano"... circulan con gran fuerza en nuestra vida cotidiana.

Tomadas tal como están expresadas dichas afirmaciones no son ni verdaderas ni falsas, en realidad caen en el campo de lo que denominamos: opiniones. Ya desde la antigüedad se hacía una distinción entre el conocimiento que era simple opinión de los que constituían el conocimiento cierto, riguroso y verdadero. El filósofo griego Platón diferenciaba la episteme para referirse a la ciencia o conocimiento riguroso, de la doxa u opinión conformada por todo ese cuerpo de conocimientos asistemáticos, no fundamentados y desorganizados.

Qué hace que mientras algunas personas tienden a aceptar muy fácilmente cualquier opinión que cobra fuerza en su medio, otras se muestran resistentes a aceptarlas sin más. La respuesta a esta pregunta debemos buscarla en la existencia de un tipo de razonamiento de orden superior llamado Pensamiento Crítico.

Es intención de este capítulo poner de manifiesto la importancia de desarrollar esta competencia de Pensar Críticamente, no sólo en el actuar profesional sino en todos los ámbitos de nuestra vida.

El pensamiento crítico hace referencia a la capacidad de elaborar juicios autónomos que resultan del análisis y evaluación, en otras palabras decir las cosas con fundamento. En este sentido implica todo un proceso mediante el cual las personas usan el conocimiento y la inteligencia para llegar, en forma efectiva, a la posición más razonable y justificada sobre un tema.

Se trata de un pensamiento reflexivo, racional y fundamentado. Reflexivo, en tanto tiende a problematizar en lugar de aceptar sin más lo dado, lo establecido, lo obvio; racional, en tanto fundamenta debidamente las afirmaciones, sin apelar a creencias, tradiciones o suposiciones; fundamentado pues todo lo que afirma se basa en evidencias, esto es en pruebas que permitan contrastar lo que se afirma.

El pensamiento crítico necesita contar con criterios o razones valiosas desde las cuales poder fundamentar como son:

- leyes, estatutos, reglas, regulaciones, cánones, cartas de derecho, ordenanzas, orientaciones,
- preceptos, requisitos, especificaciones, normativas, límites, condiciones, parámetros,
- convenciones, normas, regularidades, uniformidades,
- principios, supuestos, presuposiciones, definiciones, ideales, propósitos, fines, objetivos, impresiones,
- métodos, procedimientos, programas, medidas,
- pruebas, evidencias fácticas y hallazgos experimentales (Lipman, 1998)

El pensamiento crítico se refiere, a la evaluación de un dato, un conocimiento o un hecho que se presenta a nuestra mente como algo verdadero. Esta evaluación, como ya mencionáramos, implica un proceso al que haremos referencia más adelante porque antes es necesario que estemos alertados sobre ciertas condiciones que pueden actuar como facilitadores u obstaculizadores para pensar críticamente. Así, la bibliografía destaca que es importante que adoptemos la actitud de un pensador crítico. Parece existir una cierta relación entre el pensar críticamente y determinadas características de las personas que lo han desarrollado. Se necesita de una mente abierta para no cerrarse en actitudes dogmáticas; un escepticismo sano en el sentido de examinar las cosas señalando sus puntos positivos o negativos, no de buscar fallas o defectos; la humildad intelectual para aceptar que no siempre lo sabemos todo o tenemos la verdad; la libertad de pensamiento para no pensar o actuar bajo presiones como el miedo o amenazas y una alta motivación que nos lleve a cuestionarnos en lugar de aceptar pasivamente lo dado.

También es necesario reconocer y evitar sesgos cognitivos que quitan objetividad y veracidad a nuestros pensamientos o razonamientos. Algunos de ellos tienen que ver con nuestras limitaciones humanas. Como personas desarrollamos lo que se llama el pensamiento selectivo; es decir, tendemos a mirar y dar valor a las evidencias que confirman lo que pensamos o creemos, ignorando las que las contradicen. Muchas veces la ignorancia nos lleva a formular juicios sin contar con un conocimiento profundo sobre un tema. Los prejuicios y los preconceptos que todos tenemos en función de nuestras experiencias y concepción del mundo constituyen una dificultad no menor a la hora de pensar objetivamente. También las barreras físicas o emocionales, esto es estados tales como el cansancio o el estrés, pueden afectar nuestra capacidad para pensar con claridad y en forma crítica.

Otros sesgos se relacionan con el uso del lenguaje como: la ambigüedad (cuando una palabra o expresión puede entenderse en más de un sentido); la utilización de expresiones cerradas tales como *Todo el mundo dice...*, *el sentido común nos dice...* (con las que se pretende evitar centrarse en los hechos y cuestionarse la validez de los argumentos), el apelar al contenido emotivo (buscar despertar los sentimientos sobre un tema sesgando o creando prejuicios en los demás de forma positiva o negativa).

Es entonces importante tener presente que la forma en que se usan las palabras, como así también nuestras limitaciones, pueden conducir a la verdad o bien al desconcierto o al engaño.

Aclaradas estas condiciones abordaremos ahora el proceso a seguir cuando queremos o necesitamos evaluar y examinar un tema o problema en discusión:

- 1- *Identificar la esencia del problema o tema en cuestión.* Para ello es esencial que el tema o problema esté expresados con claridad. En efecto, si un planteamiento es confuso no se puede saber si es exacto o relevante. De hecho, no se puede opinar sobre el mismo ya que no sabemos qué dice. En este punto puede resultar de ayuda formular la pregunta de varias formas para clarificar su alcance; desglosar la pregunta en sub-preguntas e identificar si la pregunta tiene solo una respuesta correcta, si se trata de una opinión o si requiere que se razone desde diversos puntos de vista.
- 2- *Indagar las fuentes de información.* Es necesario asegurarse si las fuentes de información de donde se han obtenido los datos son creíbles, precisas y sin sesgos. Hay que saber que los medios de comunicación (radio- TV- revistas, periódicos,

Internet) pueden distorsionar y manipular la información, como así también no nos debe sorprender que la información que surge de encuestas y estadísticas que parecen muy rigurosas y confiables, en realidad no lo sean porque en ellas también se puede engañar acomodando datos o muestras, entre otras cosas. Para evaluar las fuentes de información pueden resultarnos de ayuda las siguientes preguntas:

- ¿Tiene, la fuente de información, la adecuada capacitación, o niveles de entendimiento sobre la materia como para afirmar una conclusión?
- ¿Tiene, la fuente de información, reputación por exactitud y veracidad?
- ¿Tiene, la fuente de información, un motivo para ser inexacta o altamente sesgada?
- ¿Existe alguna razón para cuestionarse la honestidad o integridad de la fuente?

Si la fuente no resiste la prueba de estas preguntas entonces hay que dudar de los argumentos que allí se sostienen y buscar fuentes de información confiables.

3- *Identificar las posturas que están presentes.* Recordemos que todo razonamiento se hace desde una perspectiva. De allí la importancia de poder identificar su punto de vista o perspectiva como así también de buscar otros puntos de vista examinando sus fortalezas y sus debilidades.

4- *Reconocer los argumentos en los que se apoya cada postura respecto del tema.* El centro del pensamiento crítico es evaluar argumentos, entendiendo por presentar de una razón que soporte, respalde o apoye una determinada afirmación como así también los criterios que se han seguido. Dichas razones, a su vez, deben ser sometidas a evaluación, para lo cual tendremos que analizarlas teniendo en cuenta las siguientes preguntas:

- Es razonable aceptarlas sin requerir de otro argumento que las soporte?;
- Son relevantes y suficientes: toda la información usada debe ser clara, precisa y relevante a la pregunta en cuestión. Un planteamiento puede ser claro, exacto y preciso pero irrelevante al asunto o a la pregunta. ¿En qué medida la respuesta contesta la pregunta en toda su complejidad? ¿En qué medida considera todos los problemas del asunto? ¿Atiende la respuesta los aspectos más importantes y significativos?
- Están completas, esto es no omiten datos o información relevante?. Una manera de comprobar que no se han hecho omisiones es buscar argumentos que se opongan al tema en cuestión. ¿Habría que considerar otra perspectiva? ¿Habría otra forma de examinar la situación?
- No debemos olvidar que todo razonamiento contiene inferencias o interpretaciones por las cuales se llega a conclusiones que dan significado a los datos, de allí que es importante verificar que las mismas se desprendan de la evidencia, que las inferencias sean consistentes entre sí. En este punto hay que ver si existe un pensamiento lógico, es decir si las ideas combinadas se apoyan entre sí y tienen sentido, o por el contrario, las ideas combinadas no se apoyan entre sí, se contradicen o sencillamente "no tienen sentido", esto es no hay lógica.

Recién entonces, después de haber transitado los pasos señalados, estamos en condiciones de emitir un juicio crítico que reflejará nuestra posición fundamentada sobre el tema en discusión.

El pensamiento crítico es útil no sólo para analizar argumentos sino también para la toma de decisiones basada en argumentos racionales. En un proceso de toma de decisiones el pensador crítico se orienta por los siguientes pasos:

- Define la meta a lograr
- Determina las alternativas a través de una lluvia de ideas
- Analiza las alternativas en función de sus consecuencias (recursos, costos, tiempos)
- Valora la alternativa asignando a la consecuencia un grado según su importancia
- Revisa las alternativas en función de sus riesgos
- Establece la decisión final.

Como habrás podido advertir el pensamiento crítico es un pensamiento auto-dirigido, autodisciplinado, autorregulado y autocorregido que se somete a pasos rigurosos como ha quedado explicado, de allí que pensar críticamente implica dominar estos pasos.

El pensamiento crítico atraviesa todas las demás competencias. Con esto queremos decir que no es posible llegar a la comprensión profunda de un tema, tomar una decisión o resolver un problema si no somos pensadores críticos.

PONIENDO EN PRÁCTICA LO APRENDIDO

Los laboratorios farmacológicos promocionan sus productos a través de mensaje tales como:

A través de diversos estudios clínicos se ha comprobado la efectividad del ácido acetilsalicílico en la prevención de enfermedades cardiovasculares antes de que aparezcan, lo que se conoce como prevención primaria. Además de las clásicas indicaciones como analgésico, antifebril y antiinflamatorio, estas bajas dosis de acetilsalicílico están indicadas como antiagregante plaquetario, efectivas para prevenir enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares.

Es por ello que es recomendado por los médicos porque, ante factores de riesgo, previene 1 de cada 3 infartos.

Está clínicamente comprobado que 100 mg de ácido acetilsalicílico por día:

- Disminuye la aparición de infartos en un 28% en individuos sanos.
- Previene el trombo embolismo venoso y la embolia pulmonar.
- Reduce el riesgo de infarto en un 36% en pacientes hipertensos tratados y controlados.

Analizar el texto a partir del siguiente modelo:

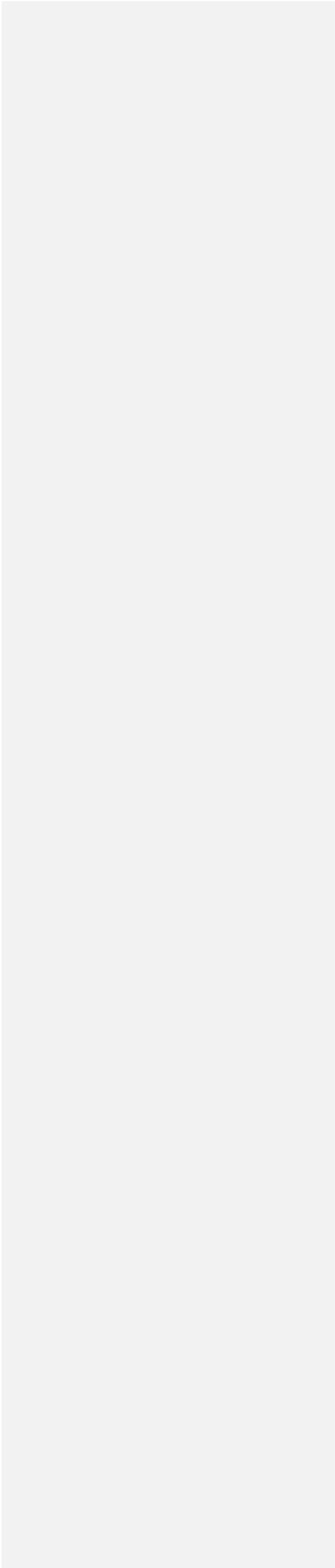
1. El propósito principal de este artículo es _____.
(Expresa con la mayor exactitud el propósito posible que tuvo el autor para escribir el artículo).

2. La pregunta clave que el autor trata de contestar es _____.
(Delimite la pregunta clave que el autor pensó al escribir el artículo).

3. La información más importante en este artículo es _____.
(Defina los hechos, experiencias y datos que usa el autor para apoyar sus conclusiones).

4. Las inferencias/conclusiones de este artículo son _____.
(Identifique **las conclusiones principales** a las que el autor llega y que presenta en el artículo y las **razones en las que se apoya**)

Este modelo puede ser utilizado para analizar la lógica que subyace en un capítulo de un libro o cualquier otro texto científico.



CAPÍTULO 5

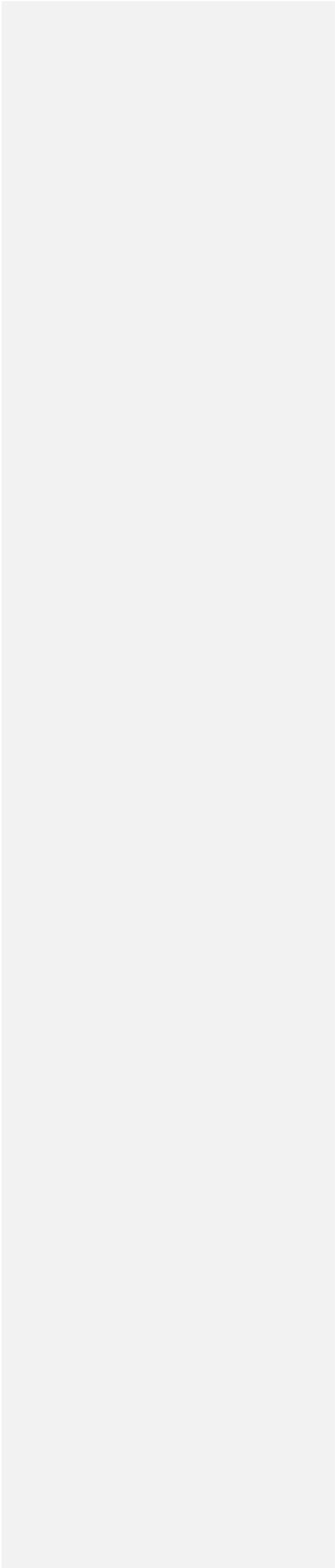
INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO CIENTÍFICO O...

¿QUÉ PASARÍA SI...

... VIVIÉRAMOS EN UN PLANETA DONDE
NUNCA CAMBIA NADA?

... VIVIÉRAMOS EN UN MUNDO
IMPREDECIBLE DONDE LAS COSAS
CAMBIAN DE MODO FORTUITO O MUY
COMPLEJO?





El propósito de este Capítulo es introducirnos en el estudio del conocimiento científico o ciencia, abordando sus características, los modos de acceder al mismo (investigación científica) y las competencias a desarrollar para pensar científicamente.

PENSAMIENTO CIENTÍFICO

PRIMERAS APROXIMACIONES

La comprensión de las ciencias y la tecnología resulta crucial para la vida en la sociedad contemporánea. Ambas influyen de manera significativa en la vida personal, social, profesional y cultural de todas las personas y entenderlas constituye una herramienta esencial para desarrollarnos.

Gran parte de los problemas, situaciones y asuntos a los que se debe hacer frente en la vida cotidiana requieren un cierto grado de conocimiento *de las ciencias y sobre las ciencias* antes de poder ser valorados y comprendidos cabalmente. La importancia de la ciencia en nuestra vida diaria conduce a la necesidad de su abordaje como contenido obligatorio de los estudios universitarios.

¿Qué son las ciencias y cómo proceden?

Entre los conocimientos que un hombre puede disponer encontramos por un lado el conocimiento de cosas, como por ejemplo el sol, la luna, etc.; conocimiento de hechos, como saber que se es persona, que el sol sale al amanecer y se oculta al atardecer, etc., a lo que se denomina *conocimiento vulgar*. Este tipo de conocimiento que es transmitido a través de sucesivas generaciones es producto de un largo proceso de aprendizaje social y permite que los hombres tengan ideas previas, sentido común y prejuicios. Es un tipo de conocimiento superficial, sensible y subjetivo.

Por otro lado se puede conocer que la presión de una cantidad de gas dada varía de manera inversamente proporcional al volumen que ocupa ese gas, siempre que la temperatura se mantenga constante (Ley de Boyle-Mariotte), o que cada característica hereditaria viene determinada por los genes, recibiendo cada descendiente un gen al azar de cada una de las dos células progenitoras (Ley de Segregación de Mendel). Estos ejemplos ponen de manifiesto lo que se considera *conocimiento científico*, el que trata de ir más allá de cómo se nos presentan los objetos y hechos a través de los sentidos, para captar sus peculiaridades y construir modelos teóricos que los describan y expliquen.

A su vez, cuando hablamos de «conocimiento científico» hacemos referencia tanto al *conocimiento de la ciencia* como al *conocimiento acerca de la ciencia*.

El *conocimiento de la ciencia* aborda el conocimiento del mundo natural y social a través de las principales disciplinas científicas, esto es, la física, la química, la biología, la antropología, la sociología, la psicología, entre otras, y las tecnologías de base científica. Por su parte, el *conocimiento acerca de la ciencia* hace referencia a sus modos de producción.

Así, podemos pensar la Ciencia como una moneda de dos caras (Furman 2008) donde una cara es *el producto* y la otra *el proceso de la ciencia* y así como la moneda

no puede prescindir de ninguna de sus caras, el conocimiento científico tampoco, producto y proceso están indisolublemente unidos.

El *producto* hace referencia al *qué*, al conjunto de explicaciones que los científicos han construido a lo largo de los tiempos. Así, por ejemplo, sabemos, entre otras tantas cosas, que las plantas fabrican su propio alimento utilizando la energía del sol y que a ese proceso se denomina fotosíntesis. Conocer los productos de la ciencia implica identificar los conceptos que la integran, teniendo siempre presente que éstos, lejos de estar aislados, están organizados en marcos que le dan sentido y coherencia, se integran en leyes y teorías cada vez más abarcativas que intentan dar cuenta de cómo funciona el mundo natural y social. A su vez, estas leyes y teorías conforman el cuerpo teórico de las disciplinas científicas (como la química, la biología, etc.).

El *proceso de la ciencia* da cuenta del *cómo*, aborda el modo en que se producen los conocimientos. Esto tiene que ver con el *método científico*, "aspecto metodológico de la ciencia", entendido como un conjunto de procedimientos, que permiten contrastar modelos teóricos relativos a determinado fenómeno de la realidad, con referentes empíricos o datos extraídos de la propia realidad.

Es decir que, el conocimiento científico es producto de un proceso sistemático de contrastación entre un modelo teórico y los datos obtenidos de la realidad a través de un procedimiento de actuación complejo y planificado que se plasma en un diseño metodológico (método científico).

El trabajo de Ignaz SEMMELWEIS sobre las causas de la fiebre puerperal (fiebre en el post-parto) es un caso típico de la ciencia que te ayudará a comprender mejor los pasos de una investigación.

SEMMELWEIS realizó sus trabajos de investigación entre 1844 y 1848 en el hospital General de Viena donde era miembro del Equipo Médico de la Primera División de Maternidad del Hospital.

El problema que origina su trabajo es que una gran proporción de las mujeres que habían dado a luz en la Primera División contraían una seria y con frecuencia fatal enfermedad llamada fiebre puerperal. La tasa de mortalidad en esa División era de alrededor del 10% mientras que en la Segunda era del 2%, aproximadamente. En esta última la división de las mujeres era atendida sólo por comadronas en lugar de médicos.

SEMMELWEIS trató de averiguar la razón por la cual la tasa de mortalidad era mayor en la Primera División, supuestamente mejor atendida por médicos, y para esto formuló distintas hipótesis, entre ellas:

*Hipótesis que atribuía la fiebre puerperal a influencias epidémicas, que se extendía por distritos enteros y producía la fiebre puerperal en mujeres que se hallaban en sobreparto. Pero fue rechazada al no poder dar explicaciones a los siguientes cuestionamientos: ¿Cómo podrían esas influencias haber infectado durante años la Primera División y haber respetado la Segunda? ¿Por qué sólo se producían casos aislados en la Ciudad de Viena o sus alrededores?

* Hipótesis que atribuía la fiebre puerperal al hacinamiento. La que tampoco fue aceptada debido a que el hacinamiento era mayor en la División Segunda como

consecuencia de los esfuerzos de los pacientes para evitar que las ingresaran en la Primera División.

* Hipótesis que atribuía la fiebre puerperal a las lesiones producidas por los reconocimientos poco cuidadosos practicados por los estudiantes de medicina a las pacientes. Esta fue rechazada porque:

a) las lesiones producidas naturalmente en el proceso de parto eran muchos mayores que las que pudieran producir un examen poco cuidadoso.

b) las comadronas que recibían enseñanza en la División Segunda reconocía a sus pacientes de modo muy análogo, sin por ello producir los mismos efectos.

c) se redujo a la mitad el número de estudiantes y se restringió al mínimo su reconocimiento de las mujeres por parte de ellos, la mortalidad después de un breve descanso alcanzó su cuota más alta.

* Se descartaron asimismo dos hipótesis referidas a la dieta y el cuidado general de las pacientes porque se observó que no había diferencias entre las dos divisiones en dichos aspectos.

En una oportunidad uno de sus colegas se hizo un pequeño corte en el dedo con el bisturí de un estudiante en el momento en que realizaba una autopsia. Su colega murió al poco tiempo, mostrando síntomas exactamente iguales a los de la fiebre puerperal.

Este hecho lo llevó a formular la siguiente hipótesis: *la posibilidad que la enfermedad fuera causada por algo existente en la materia cadavérica (microorganismos) que eran transmitidos a las pacientes por medio de las manos de los doctores y estudiantes que pasaban de la sala de autopsia a la División Primera con una higiene superficial de las manos.* Para verificar esta hipótesis dictó una orden por la que se exigía a todos los doctores y estudiantes que se lavaran las manos con una solución de cal clorurada antes de reconocer a los pacientes.

La hipótesis se comprueba ya que luego de las medidas tomadas, la tasa de mortalidad de la Primera División en 1848 disminuyó siendo de menos del 2%.

Posteriormente, llevó a cabo un experimento que le permitió ampliar su hipótesis: que la fiebre puerperal se produce además por materia pútrida procedente de organismos vivos.

Es importante aclarar que no existe una única forma de investigar y comprender la realidad. Por el contrario, el método a emplear dependerá de la naturaleza del objeto de estudio, lo que da lugar a diferentes tipos de investigación: investigación cuantitativa (más propia de las ciencias físico naturales) e investigación cualitativa (metodología desarrollada por las ciencias sociales y humanas).

Contribuir en el crecimiento del conocimiento científico, proceder científicamente, implica no sólo decidirse por un tipo de investigación sino también asumir una *actitud frente a la búsqueda y producción de conocimientos*. La actitud que adoptemos frente a la realidad es tan importante, que puede hasta llegar a frenar una determinada investigación y, en el peor de los casos, impedir que se inicie la misma. Tal es el caso de actitudes como:

Dogmatismo: actitud que se caracteriza por considerar que los conocimientos adquiridos son verdaderos y no se da lugar a ningún tipo de cuestionamiento o discusión.

Un caso que puede ejemplificar esta actitud lo encontramos en la Edad Moderna, dado por la oposición y rechazo a la teoría heliocéntrica propuesta por Copérnico y reafirmada por Galileo, por querer mantener el geocentrismo que venía sosteniéndose desde Aristóteles y Ptolomeo.

Uso del Argumento de Autoridad: consiste en apelar exclusivamente a la opinión de personas famosas y expertas o instituciones, tomándolas como pruebas absolutas para que se acepten y por lo tanto se mantengan determinados principios y conocimientos.

El principio de autoridad tuvo especial vigencia durante la Edad Antigua y Media, en las que todo el saber era obtenido de los libros de los pensadores antiguos, Aristóteles entre ellos. Era allí, en consecuencia, el lugar donde los hombres debían encontrar la verdad.

Ya en la Edad Moderna, con Bacon, Galileo y otros, se exhorta a abandonar esta actitud para leer en el gran libro de la naturaleza.

Espíritu de Gravedad: parte del supuesto que las actuales estructuras de la sociedad y su escala de valores son verdades absolutas, rechazando todo aquello que atenta o contradice a las mismas. Se acepta lo dado sin permitir cuestionarlo, revisarlo, ni reformularlo.

Por ejemplo la absolutización de una forma de gobierno. Así los Sistemas Monárquicos en un tiempo fueron considerados la forma más perfecta de gobierno. Pero hoy vemos que el sistema democrático, con la idea de participación es más adecuada para estos tiempos.

Etnocentrismo Cultural: se caracteriza por la tendencia a juzgar las otras culturas rigiéndonos por los valores, costumbres, etc., válidos para nuestra sociedad.

Es el caso de ciertas normas religiosas de la India, por ejemplo se prohíbe comer carne de vaca por considerarse a este animal sagrado. Este hecho recibe diferentes interpretaciones y críticas según la cultura desde la que se mire.

Es necesario reflexionar acerca del enorme volumen de los conocimientos construidos a lo largo de la historia; las ciencias, sus productos, sus procesos y sus formas de hacer y de pensar no han sido fruto de un momento. Detrás de cualquier hallazgo o descubrimiento hay pequeños y grandes aportes individuales y colectivos, anónimos y reconocidos, aceptados y controvertidos, demostrados o especulativos.

Por último y en un sentido amplio, podemos considerar a la Ciencia como un modo de conocimiento riguroso, metódico y sistemático que pretende optimizar la información disponible en torno a problemas de origen teórico y/o práctico, pero vale aclarar, que "Las ciencias no son un conjunto de conocimientos neutros, estáticos y alejados de los ciudadanos. A sus repercusiones en la calidad de vida o en el desarrollo tecnológico hay que añadir su influencia en la forma de pensar, en la organización social o en los cambios de hábitos de comportamiento." (*Jiménez Aleixandre, MP 2003*).

LA COMPETENCIA DE PENSAR CIENTÍFICAMENTE

El pensamiento científico no es espontáneo ni natural y en tanto no lo es, debe ser aprendido. Esto nos remite a la competencia de pensar científicamente. Para comprender la realidad y poder operar sobre ella hay que dejar de ser simples consumidores de conocimiento y transformarse en activos y críticos generadores de preguntas, hipótesis, experiencias, respuestas a los problemas teóricos y prácticos que aquélla plantea; de allí que, pensar científicamente requiere mirar más allá de lo evidente, desarrollar la capacidad de explorar y hacer preguntas a la realidad de manera sistemática, sin dejar por ello la creatividad a un lado.

Se trata de desarrollar las estrategias necesarias para relacionarse con las ciencias y con el mundo a través de las ciencias desde el doble rol que les toca jugar: por un lado ciudadanos en el mundo de hoy y por otro, estudiantes universitarios y futuros profesionales del área de las ciencias de la salud, un área que les planteará permanentemente la resolución de problemas con criterio científico.

Algunos procedimientos implicados en la competencia de pensar científicamente son:

- ✚ Observar
- ✚ Describir
- ✚ Comparar y clasificar
- ✚ Formular preguntas investigables
- ✚ Proponer hipótesis y predicciones
- ✚ Diseñar estrategias/experimentos para responder a una pregunta
- ✚ Analizar resultados
- ✚ Proponer explicaciones que den cuenta de los resultados
- ✚ Buscar e interpretar información científica de textos y otras fuentes
- ✚ Argumentar

Por lo tanto, para desarrollar la competencia de pensar científicamente deberías:

⇒ desarrollar aptitudes para:

- ✚ Explorar hechos y fenómenos
- ✚ Analizar problemas
- ✚ Observar, recoger y organizar información relevante
- ✚ Utilizar diferentes métodos de análisis
- ✚ Evaluar los métodos
- ✚ Compartir los resultados

⇒ potenciar actitudes científicas como:

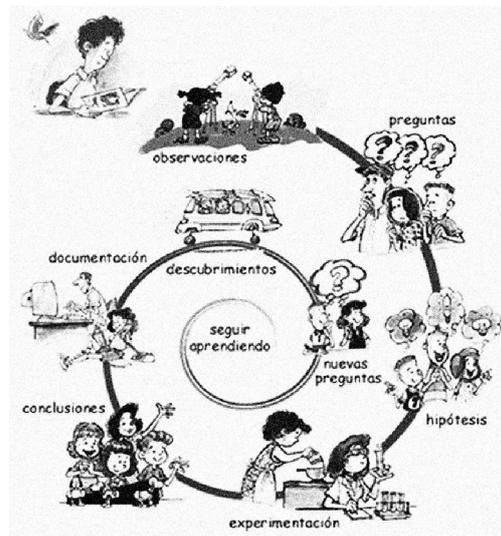
- ✚ La curiosidad
- ✚ La honestidad en la recolección de datos y su validación
- ✚ La flexibilidad
- ✚ La persistencia
- ✚ La crítica y la apertura mental

- ✚ La disponibilidad para hacer juicios
- ✚ La disposición para tolerar la incertidumbre y aceptar la naturaleza provisional propia de la exploración científica
- ✚ La reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro
- ✚ El deseo y la voluntad de valorar críticamente las consecuencias de los descubrimientos científicos
- ✚ La disposición para el trabajo en equipo

Finalmente, si has desarrollado competencias científicas podrás:

- ✚ Contar con conocimientos científicos y utilizarlos para formular preguntas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y llegar a conclusiones basadas en evidencias científicas.
- ✚ Ser consciente de que la ciencia y la tecnología modelan nuestro entorno material, intelectual y cultural.
- ✚ Involucrarte en asuntos relacionados con las ciencias y con las ideas de las ciencias, como ciudadano/estudiante reflexivo y crítico, siendo consciente de las implicancias sociales de la ciencia y decidiendo por los conocimientos que contribuyen a crear un mundo más justo.

En el diagrama te mostramos cómo opera un sujeto que aplica la competencia de pensar científicamente.



Comentario [W7]: PONER AL CENTRO EL DIBUJO Y SACAR EL TÍTULO

(Tomado de: http://modelodeinvestigacion.files.wordpress.com/2010/12/metodo_cienti1.gif)

Al finalizar el análisis de esta competencia, seguramente podrás concluir que en ella se integran las otras competencias ya abordadas; así por ejemplo, el pensamiento crítico está integrado en esta competencia en tanto interviene en la formación de las propias opiniones y en la toma de decisiones respecto a cuestiones científicas o técnicas.

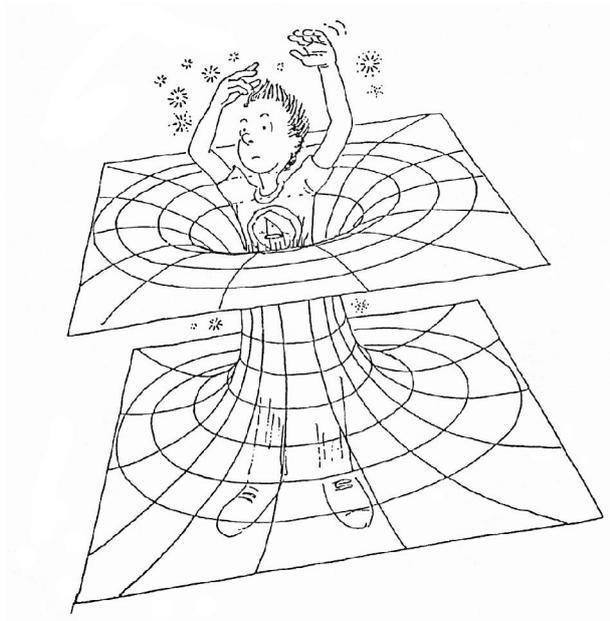
CAPÍTULO SEIS

COMPETENCIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

O.....

¿Seguimos nuestras
opiniones....intuiciones.....

Un pensamiento riguroso y crítico?



En los tiempos antiguos, en el lenguaje y las costumbres de cada día, los sucesos más mundanos estaban conectados con los acontecimientos de mayor trascendencia cósmica. Un ejemplo encantador de ello es el conjuro contra el gusano al cual los asirios del año 1000 a de C. atribuían el dolor de muelas. Se inicia con el origen del universo y acaba con un remedio para el dolor de muelas:

Después de que Anu hubiera creado el cielo,
y de que el cielo hubiera creado la tierra
y de que la tierra hubiera creado los ríos,
y de que los ríos hubieran creado los canales,
y de que los canales hubieran creado el cenagal,
y de que el cenagal hubiera creado el gusano,
el gusano se presentó llorando ante Shamash
derramando sus lágrimas ante Ea:
-“¿Qué vas a darme para que pueda comer? ¿Qué vas a darme
para que pueda beber?”
- “Te daré el higo seco y el albaricoque.”
- “¿De qué me van a servir un higo seco y un albaricoque.”
Levántame, y entre los dientes y las encías permítame que resida....”
- “Por haber dicho esto, ioh gusano, que Ea te castigue con el poder
de su mano!

(Conjuro contra el dolor de muelas)

Tratamiento: has de mezclar cerveza de segundo grado...y aceite: has de recitar tres veces el conjuro sobre la medicina y aplicarla luego sobre el diente.²

² en <http://www.cuentometro.com.ar/052.htm>

LA RESOLUCION DE PROBLEMAS COMO COMPETENCIA A DESARROLLAR EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

*"Un gran descubrimiento resuelve un gran problema,
pero en la solución de todo problema, hay un cierto descubrimiento.
El problema que se plantea puede ser modesto; pero, si pone a prueba
la curiosidad que induce a poner en juego las facultades inventivas,
si se resuelve por propios medios, se puede experimentar
el encanto del descubrimiento y el goce del triunfo.
Experiencias de este tipo, a una edad conveniente,
pueden determinar una afición para el trabajo intelectual
e imprimirle una huella imperecedera en la mente y en el carácter"*
George POLYA

Si leemos con detenimiento la cita de Polya podemos llegar a atisbar la riqueza que posee el afrontar el desafío de resolver problemas. La resolución de problemas más o menos complejos y la toma de decisiones forman parte, incluso, de la vida cotidiana, baste citar como ejemplos: ¿cómo organizar el tiempo de estudio a fin de llegar en tiempo y en forma a los parciales de las distintas materias?, ¿por qué, bálsamos cuyo compuesto principal es la salvia, actúan eficazmente en la prevención de la enfermedad periodontal? ... y así podríamos seguir.

Continuando con Polya, él afirmó que el saber resolver problemas puede *imprimir una huella imperecedera en la mente y en el carácter; a la vez que el noruego Halfdan Farstad expresó en el año 2004 que la educación de calidad debe impartir valores, actitudes, conocimientos, aptitudes y competencias perdurables que les sirvan incluso cuando las condiciones y exigencias son nuevas* y consideró a la resolución de problemas como una de las competencias fundamentales que deben poseer los estudiantes.

Fartstad entiende a la resolución de problemas como la capacidad de analizar problemas, plantear soluciones, adoptar decisiones y evaluar los resultados y Alan H. Schoenfeld define la resolución de problemas como: *"el uso de problemas o proyectos difíciles por medio de los cuales los estudiantes aprenden a pensar matemáticamente."* El término *"difícil"* hace referencia a que es una situación en la que su solución no es inmediata, por lo cual el éxito depende de los conocimientos y habilidades previas que posea quien va a enfrentarse al problema.

En el caso de las nuevas exigencias en lo referido a formación de odontólogos y enunciadas en el PLACEO se afirma lo siguiente: "El odontólogo debe contar, entre otros atributos personales, con la capacidad de observación, comprensión, análisis, síntesis y abstracción que desarrollan habilidades para resolver problemas emergentes rápidamente, teniendo en cuenta los factores y las circunstancias que los suscitan; de esta forma estos atributos y habilidades permiten un mejor desarrollo de las competencias particulares de la profesión." Y afirma más adelante que los odontólogos deberán demostrar capacidad para **tomar decisiones** y **resolver problemas de índole clínico, social comunitario, o administrativo**, aplicando los conocimientos a la práctica con autonomía y con sentido de responsabilidad ética y social.

A medida que avanzamos podemos afirmar que la resolución de problemas es una competencia a adquirir y para ello los estudiantes deben desarrollar ciertos hábitos y actitudes tales como: motivación, perseverancia, confianza en sus capacidades, toma de decisiones, trabajo cooperativo. Además, en el proceso de resolución de problemas se tendrá necesidad de preguntar, probar, equivocarse y volver a comenzar.

ETAPAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Como la resolución de problemas es una competencia a adquirir, es necesario conocer las etapas que incluye. Polya (1945) propone cuatro etapas esenciales para la resolución de un problema, estas son:

1- Comprender el problema

Este aspecto es de vital importancia, aunque resulte redundante, sobre todo cuando los problemas a resolver no sean exclusivamente matemáticos. Cuando la intención es que los estudiantes realicen análisis de textos o profundicen en la información, deben acotar el problema que van a abordar. Se sugiere que el alumno o alumna:

- Lea el enunciado despacio.
- Señale cuáles son los datos, qué es lo que conoce del problema.
- Indique cuáles son los elementos que debe investigar, profundizar. Reconozca las incógnitas.
- Escriba o trate de encontrar la relación entre los datos y las incógnitas.
- Elabore un mapa conceptual o un esquema de la situación.

2- Trazar un plan para resolverlo

Esta etapa invita a generar caminos diversos, flexibles y circulares, por tanto, queda fuera todo reduccionismo o mecanicismo. Las siguientes interrogantes pueden orientar este punto:

- ¿Este problema es parecido a otros que ya conoce?
- ¿Se puede plantear el problema de otra forma?
- Imagine un problema parecido pero más sencillo.
- Suponga que el problema ya está resuelto; ¿cómo se relaciona la situación de llegada con la de partida?
- ¿Se utilizan todos los datos cuando se hace el plan?

3- Poner en práctica el plan

En esta etapa, como en la anterior, también hay que plantearla de una manera flexible, alejada de todo mecanicismo. Se debe tener presente que el pensamiento no es lineal, que necesariamente se van a producir saltos continuos entre el diseño del plan y su puesta en práctica. En esta fase se recomienda:

- Al ejecutar el plan compruebe cada uno de los pasos.
- ¿Puede ver claramente que cada paso es correcto?

-
- Antes de hacer algo debe pensar: ¿qué se consigue con esto?
 - Acompañe cada operación con una explicación contando lo que se hace y para qué se hace.
 - Cuando tropieza con alguna dificultad que deje bloqueada la tarea, debe volver al principio, reordenar las ideas y probar de nuevo.

4- Comprobar los resultados

Comprobar los resultados supone comparar con el contexto el resultado obtenido a partir del modelo del problema utilizado y su diferencia con la realidad que se desea resolver. Esto supone:

- Lea de nuevo el enunciado y compruebe que lo que se pedía es lo que se ha averiguado.
- Debe poner atención en la solución. ¿Parece lógicamente posible?
- ¿Es posible comprobar la solución?
- ¿Hay alguna otra forma de resolver el problema?
- ¿Es posible encontrar alguna otra solución?
- Acompañe la solución de una explicación que indique claramente lo que se ha encontrado
- ¿Es posible utilizar el resultado obtenido y el proceso seguido para formular y plantear nuevos problemas?

Resolver problemas invita a "movilizar recursos", a situarse en un nivel metacognitivo, nivel que diferencia a quienes resuelven bien problemas de aquellos que aún no lo logran.

TÉCNICAS HEURÍSTICAS GENERALES

Miguel de Guzmán (1993) afirmaba: "*Tengo un verdadero problema cuando me encuentro en una situación desde la que quiero llegar a otra, unas veces bien conocida; otras, un tanto confusamente perfilada y no conozco el camino que me puede llevar de una a otra*". Por eso debemos aprender a diferenciar entre la "resolución de problemas" y "hacer ejercicios". Para resolver **ejercicios**, se aplican procedimientos rutinarios que llevan a la respuesta.

Aprender a resolver problemas supone:

- a. Hacer un plan (PREPARACIÓN)
- b. Seguirlo (PRODUCCIÓN)
- c. Corregirlo (ENJUICIAMIENTO)

Dentro de un método de resolución de problemas, las técnicas heurísticas forman el núcleo principal. Pero estas técnicas deben estar adaptadas a un desarrollo más general.

Antes de la aplicación de estas técnicas debemos tener claro que a lo largo del problema estamos siempre preguntándonos: *¿cuál es mi objetivo?, ¿qué obstáculo*

encuentro en mi camino?, ¿qué medios dispongo para superarlos? De forma cíclica y continuamente hacemos un análisis de medios/fines.

La palabra heurística procede del griego "heuriskin", que significa "servir para descubrir", Polya ya la utilizó para llamar así al razonamiento inductivo y analógico que conduce a conclusiones verosímiles, en contraposición a los desarrollos deductivos de pruebas rigurosas a las que estamos tan acostumbrados a ver en cualquier exposición de contenido matemático.

Las técnicas heurísticas van a ser las que nos guíen a lo largo del problema, a lo largo del descubrimiento de la solución. Nos darán recursos para impedir que nos "quedemos parados", en definitiva, más posibilidades para encontrar el resultado deseado.

Dentro de las líneas de desarrollo de las ideas de Polya, *Schoenfeld* da una lista de técnicas heurísticas de uso frecuente en las matemáticas de nivel universitario, que agrupa en **tres fases**:

Análisis.

- 1 Trazar un diagrama.
- 2 Examinar casos particulares.
- 3 Probar a simplificar el problema.

Exploración.

- 1 Examinar problemas esencialmente equivalentes.
- 2 Examinar problemas ligeramente modificados.
- 3 Examinar problemas ampliamente modificados.

Comprobación de la solución obtenida.

- 1 ¿Verifica la solución los criterios específicos siguientes?:
 - a- ¿Utiliza todos los datos pertinentes?
 - b- ¿Está acorde con predicciones o estimaciones razonables?
 - c- ¿Resiste a ensayos de simetría, análisis dimensional o cambio de escala?
- 2 ¿Verifica la solución los criterios generales siguientes?:
 - a- ¿Es posible obtener la misma solución por otro método?
 - b- ¿Puede quedar concretada en casos particulares?
 - c- ¿Es posible reducirla a resultados conocidos?
 - d- ¿Es posible utilizarla para generar algo ya conocido?

PROBLEMAS CLÍNICOS

La odontología también requiere de sus estudiantes, el desarrollo de la competencia de razonamiento clínico que involucra la toma de decisiones, el conocimiento, la búsqueda de evidencia, tener en cuenta los valores del paciente, la reflexión, la aplicación, entre otros, como conductas a adquirir.

El aprendizaje basado en la resolución de problemas clínicos precisa de respetar las etapas que tienen la especificidad del objeto de conocimiento de las ciencias de la salud, pero que a su vez se relacionan con las planteadas por Polya.

Proceso para la resolución de problemas clínicos

1- *Leer el problema clínico y clarificar los términos desconocidos, ambiguos.*

2- *Definir el contexto clínico e identificar los elementos pertinentes del problema.*

Describir sintéticamente el problema resumiendo en una o dos frases los aspectos / elementos pertinentes. Identificar y jerarquizar los datos pertinentes, listar los aspectos que necesitan explicaciones. Elaborar un plan de discusión.

3- *Proponer una o más hipótesis para explicar o resolver la situación. Justificar la/s hipótesis.*

Activar conocimientos previos, buscar explicaciones al problema, confrontar estas posibles soluciones o explicaciones en forma constructiva. Consensuar y determinar las hipótesis, éstas no necesariamente deben ser correctas pero sí lógicas y racionales.

4- *Determinar y justificar la nueva información necesaria a adquirir, buscar la información para poder evaluar o verificar las hipótesis.*

5- *Confrontar los conocimientos indagados para corregir y ajustar las hipótesis y explicaciones. Aplicar los nuevos conocimientos a problemas similares.*

A continuación se presentan una serie de problemas que pueden ser resueltos utilizando las etapas propuestas por Polya.

Primer problema:

Tres personas, de apellidos Blanco, Rubio y Castaño, se conocen en una reunión. Poco después de hacerse las presentaciones, la dama hace notar:

"Es muy curioso que nuestros apellidos sean Blanco Rubio y Castaño, y que nos hayamos reunido aquí tres personas con ese color de cabello".

"Sí que lo es -dijo la persona que tenía el pelo rubio-, pero habrás observado que nadie tiene el color de pelo que corresponde a su apellido." "¡Es verdad!" -exclamó quien se apellidaba Blanco. Si la dama no tiene el pelo castaño, ¿de qué color es el cabello de Rubio?

Segundo problema:

El informe nutricional de un recipiente que contiene 400 g de leche en polvo indica que posee 7 g de proteínas por cada porción. Sabiendo que 26 g de leche en polvo se definen como una porción, responda:

- a- ¿Cuántas porciones completas de leche en polvo se encuentran contenidas en un recipiente de 400 g de leche en polvo?
- b- Si el requerimiento diario de proteínas para una persona adulta es de 28 g, ¿cuántas personas adultas pueden cubrir su requerimiento diario de proteínas con 400 g de leche en polvo?
- c- ¿A qué valor de porcentaje de requerimiento diario de proteínas corresponde una porción de leche en polvo?

Tercer problema:

En el día de su cumpleaños, una persona con 72 años de edad piensa en su vida y descubre que utilizó por día un promedio de 8 horas para dormir, 3 horas para alimentarse y 2 horas para el aseo personal.

- a- ¿Cuántos años de su vida dedicó a dormir?
- b- ¿Cuántos años de su vida dedicó a alimentarse?
- c- ¿Cuántos años de su vida dedicó a su aseo personal?
- d- ¿Qué porcentaje de su vida lo dedicó al resto de sus actividades?

Cuarto problema:

“Hace muchos años, en las montañas del sudoeste abundaban los ciervos, aunque la población era fluctuante. También había lobos en las montañas. Algunas personas de un pueblo pequeño cercano vieron cómo una jauría de lobos mataba a varios ciervos jóvenes y se horrorizaron. Entonces lanzaron una campaña para eliminar a los lobos. Para sorpresa de la gente, los años que siguieron a la eliminación de los lobos presentaron un marcado descenso en la población de ciervos. ¿Por qué, si el lobo es el depredador natural del ciervo, sucedió esto?” (Eggen y Kauchak; 2002: 340-341).

Quinto problema:

En el programa televisivo “Gente que busca Gente”, de Franco Bagnatto, se presenta un joven argentino de 18 años que dice llamarse Héctor Suárez, residente en la localidad de Negro Huasi, (Departamento Cruz del Eje) de la provincia de Córdoba, buscando a su hermano gemelo de quien fue separado por su padre a los pocos días de nacer y del que nunca más tuvieron noticias.

Mientras Héctor narra su historia, la producción del programa recibe una llamada telefónica de una habitante del sur de la provincia de Córdoba (Bell Ville), diciendo que en la zona habita un joven llamado Diego Torres, que por la descripción dada, hace pensar que podría ser la persona buscada.

Puestos en marcha los mecanismos de la producción, se logra reunir a los dos jóvenes en el programa siguiente. Sorprende el parecido físico de ambos, a excepción de las sonrisas que lucen distintas: mientras Héctor muestra sus dientes dañados (por

caries), los de Diego están íntegros aunque con una marcada coloración amarillenta amarronada.

Pasada la emoción del encuentro, Diego le dice a Héctor: "Si somos tan parecidos ¿por qué tenemos los dientes tan diferentes?".

Franco Bagnatto que observa la escena exclama: "¡Es verdad! ¿por qué será? Vamos a tener que consultar a profesionales de la salud."

La Dra. Juana Moreno, profesora del área de Preventiva de la Facultad de Odontología de la UNC que observa el programa, piensa en los alumnos que cursan el Tercer Trayecto de la carrera y se comunica con la producción solicitando la grabación del programa para presentar el problema a los estudiantes, ofreciendo que ellos podrían dar respuesta a los interrogantes planteados y tratar las alteraciones dentarias que presentan Diego y Héctor.³

Sexto problema:

"Luego de culminar una etapa de su vida, la de su formación académica en la UNC, la odontóloga María del Rosario Pérez ejerció su profesión durante diez años en la ciudad de Córdoba con el objetivo de tener acceso cercano a la Casa de Estudios Superiores para realizar cursos de post grado y sus primeras experiencias individuales en la práctica clínica. En este momento, por motivos familiares, debe cambiar su lugar de residencia y dejar su provincia natal para trasladarse a la provincia de La Pampa, ya con la seguridad de diez años de ejercicio profesional. Comienza a prestar sus servicios en el departamento de odontología del Hospital Regional del lugar. La gran demanda por atención, urgencias, fracturas coronarias, elementos dentarios compatibles con el diagnóstico de hiperfluorosis generan en ella una situación de incertidumbre. ¿Qué razones explican estos hechos?"

³ Problema elaborado por los siguientes profesores de la Facultad de Odontología de la UNC: Federico Busleiman, Elba Rosa Luna de Yankilevich, Silvia Mercado, David Montañez y Elba Priotto.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBERICI A, SERRERI P. (2005): *Competencia y formación en la edad adulta*. Edit. Laertes Educación. Barcelona.
- BARNETT, R (2001): *Los límites de la competencia*. Edit. Gedisa. Barcelona.
- BEYER, B. (1998): *Enseñar a pensar*. Edit. Troquel. Buenos Aires.
- BRASLAVSKY, C. (1999): *Re-haciendo escuelas*. Edit. Santillana. Buenos Aires.
- CARLINO, P (2005): *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.
- CARR, D. (2005): *El sentido de la educación*. Edit. Grao. Barcelona.
- CASSANY, D (2010): *La cocina de la escritura*. Anagrama. Barcelona.
- CASTELLANO, H. (2007): *El pensamiento crítico en la escuela*. Edit. Prometeo. Buenos Aires.
- CASTILLO ARREDONDO, S; CABRERIZO DIAGO, J. (2010): *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Edit. Pearson Educación. Madrid.
- CULLEN, C. (1997): *Crítica de las razones de educar*. Edit. Paidós. Buenos Aires.
- DE GUZMÁN, M. *Tendencias innovadoras en educación matemática. Organización de estados iberoamericanos para educación y la cultura*. Editorial Popular. ISBN: 84-7884-092-3. Depósito Legal: M-9207-1993
- EGGEN, Paul y KAUCHAK, Donald: *Estrategias docentes*. Fondo de cultura económica. Segunda edición. México. 2001
- ESCAMILLA, A (2008): *Las competencias básicas*. Edit. Grao. Barcelona.
- FOUREZ, G.: *Saber sobre nuestros saberes*. Edic. Colihue. Buenos Aires. 1997.
- FURMAN, M (2008): *Ciencias Naturales en la Escuela: Colocando las piedras fundamentales del pensamiento científico*. Artículo presentado en el IV Foro Latinoamericano de Educación, Fundación Santillana.
- FURMAN, M (2009): *Investigando se aprende. El desarrollo del pensamiento científico a través de indagaciones guiadas*. Clase 13 del Curso Enseñanza de las Ciencias. Flacso
- GAIL DONALD, J. (1992): *Higher Education*, 24, 413-430, KLUWER (traducción de Pedro D. Lafourcade).
- GARDNER, H. (2000): *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*. Edit. Paidós. Barcelona.
- GRINBERG, M. (2002): *Edgar Morin y el pensamiento complejo*. Edit. Campo de Ideas. Madrid.
- HERNANDEZ, C (2005): *¿Qué son las "Competencias Científicas?"* Foro Educativo Nacional.
- JOHNSON. A (2003): *El desarrollo de las habilidades de pensamiento*. Edit. Troquel. Buenos Aires.
- LE BOTERF, G. (2002): *Développer la compétence des professionnels*. 4ta. Edición. Editions d'Organisation. París.
- MAFUD, Julio (1986): *Psicología de la viveza criolla*, Bs. As. Editorial Distal. 6ta Edición
- MASTACHE, A (2008): *Formar personas competentes*. Edit. Noveduc. Buenos Aires.
- Ministerio de Cultura y Educación (1995) *Nueva escuela*. Nro 17.
- Ministerio de Educación de la Nación. *Desarrollo de capacidades para pensar críticamente*. Buenos Aires. 2002.
- MONEREO, C (2001): *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. 9na. Edición. Edit. Grao. Barcelona.
- MOYA OTERO, J. – LUENGO, F. (2011): *Teoría y práctica de las competencias básicas*. Edit. Grao. Barcelona.
- ORTEGA Y GASSET José (1998): *El espectador*. Biblioteca Edaf.
- PAGES, T. y otros (2010): *Buenas prácticas docentes en la universidad*. Edit. Octaedro. Barcelona.
- PERRENOUD, P. (2004): *Diez nuevas competencias para enseñar*. Edit. Grao. Barcelona.
- POLYA, G: *Cómo plantear y resolver problemas*. Ed. Trillas. México. 1990
- Proyecto Latinoamericano de Convergencia en Enseñanza de la Odontología. PLACEO 2010

-
- REZZONICO M y TESSIO CONCA A (2011): *Introducción al Pensamiento Científico. Primeras aproximaciones en ANDRAWOS y otros: Metodología del Aprendizaje*. 10ª Edic. Medios Audiovisuales de la Facultad de Odontología de la UNC.
 - SANZ de ACEDO, M.L (2010): *Competencias cognitivas en educación superior*. Edic. Narcea. Madrid.
 - SCHÖN, D. (2010): *La formación de profesionales reflexivos*. Edit. Paidós. Buenos Aires. 1998.
 - ZABALA A, ARNAU L.: *11 Ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Edit. Grao. Barcelona.

WEBGRAFÍA

- DUQUE, M: Indagación y pensamiento científico. En <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-167595.html>
- FARSTAD, H: *Las competencias para la vida y sus repercusiones en la educación 47ª reunión de la Conferencia Internacional de Educación de la UNESCO* Ginebra, 8 a 11 de septiembre de 2004. en <http://www.ibe.unesco.org>
- *Par résolution de problèmes (ARP). Guide du tuteur et de l'étudiant. Faculté de Médecine - Université de Genève.* Décembre 2002. http://www.unige.ch/medecine/enseignement/formationsDeBase/medecineHumaine/formatsApprentissage/arp/guide_arp.pdf. Consultado 24 octubre de 2011
- PILLEUX, Mauricio "Competencia comunicativa y análisis del discurso". *Estudios Filológicos* [on line]. 2001. Nro 36 [Fecha de consulta 29/05/2011]. Pp. 143-152. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0071171320010036010&lng=es&nrm=iso>.ISSN00711713. doi:10.4067/S007117132001003600.
http://es.wikipedia.org/wiki/Pensamiento_cr%C3%ADtico#Lo_que_el_pensamiento_cr.C3.ADtico_no_es
- Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA) 2006 <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=1&idSubX=256&ida=871&art=1>

ILUSTRACIONES

- Pág 7: (Imagen capítulo 1) Ilustración original realizada por José Olmos
- Pag 9: Escudo Institucional de la Universidad nacional de Córdoba
- Pag 10: (Imagen 1) Ilustración original realizada por José Olmos
- Pág 15: (Imagen capítulo 2) Ilustración original realizada por José Olmos
- Pág 33: (Imagen capítulo 3) Ilustración original realizada por Alejandra Andrawos
- Pág 39: (Imagen capítulo 3.1) Ilustración tomada de DÍAZ VEGA, José Luis: *Aprender a estudiar con éxito*. Ed. Trillas, México, 1985.
- Pág 47: (Imagen capítulo 3.2) Ilustración original realizada por José Olmos.
- Pag 49: (Imagen capítulo 3.2.1.) Ilustración tomada de DÍAZ VEGA, José Luis. Op Cit.)
- Pag 59: (Imagen capítulo 3.2.2.) Ilustración basada en *Enciclopedia Práctica de la Pedagogía*, Tomo II, Barcelona, Océano, 1983.
- Pag 79: (Imagen capítulo 3.2.3) Ilustración tomada de GIBB, Jack: *Manual de Dinámica de Grupos*. Editorial Hvmánitas, Buenos Aires, 1977.
- Pag 105: (Imagen capítulo 4) Ilustración original realizada por José Olmos
- Pag 116: (Imagen capítulo 5) Ilustración original realizada por Soledad Martínez.
- Pág 117: (Imagen capítulo 6) Ilustración basada en *Revista Muy Interesante*, N° 24, Octubre 1987, Buenos Aires.

Diseño de portada y diagramación: Ricardo G. Reyna.



Compendio de Textos