

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, HUMANIDADES Y ARTES
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA**

CURSO DE INGRESO

**PROFESORADOS DE
FÍSICA,
QUÍMICA
Y
TECNOLOGÍA**

COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS

PROFESORA: ÉRICA LUNA

AÑO: 2025

COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS

Los procesos de comprensión y producción de textos son competencias que los hablantes desarrollan durante toda su vida; estos procesos forman las dos caras de una competencia mayor: la competencia comunicativa.

Se entiende como comprensión lectora a la competencia que desarrollan los sujetos en relación con las buenas prácticas de lectura, entendida esta como la interpretación. La comprensión lectora, por lo tanto, no es una técnica sino un proceso transaccional entre texto y lector, que involucra operaciones cognitivas (vinculadas con la producción de inferencias) y un complejo conjunto de conocimientos (incluidos los relativos al discurso al que pertenece un texto dado).

Escribir y leer comprensivamente son tareas que exigen mucha práctica. Escribir es un proceso conformado por sucesivos borradores y pruebas, por ajustes y correcciones. Sin embargo, son actividades enriquecedoras que aumentarán las capacidades lectoras y de escritor de los estudiantes de nivel superior.

Consideramos que la práctica asidua de lectura de textos académicos acompañado de la escritura recursiva de los mismos favorecerá que los alumnos se involucren profundamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje propuesto desde cada cátedra.

La alfabetización académica es definida por Paula Carlino como: *el conjunto de estrategias necesarias para participar en la cultura discursiva de las disciplinas, así como en las actividades de producción y análisis de textos requeridos para aprender en la universidad. Es el proceso por el cual se llega a pertenecer a una comunidad científica y/o profesional precisamente en virtud de haberse apropiado de sus formas de razonamiento instituidas a través de ciertas convenciones de discurso.* (Carlino, 2003). Luego la autora señala que “la fuerza del concepto de alfabetización académica radica en que pone de manifiesto que los modos de leer y escribir -de buscar, adquirir, elaborar y comunicar conocimiento- no son iguales en todos los ámbitos. Advierte contra la tendencia a considerar que la alfabetización es una habilidad básica que se logra de una vez y para siempre. Cuestiona la idea de que aprender a producir e interpretar lenguaje escrito es un asunto concluido al ingresar en la educación superior. Objeta que la adquisición de la lectura y escritura se completen en algún momento. Por el contrario:



la diversidad de temas, clases de textos, propósitos, destinatarios, reflexión implicada y contextos en los que se lee y escribe plantean siempre a quien se inicia en ellos nuevos desafíos y exigen continuar aprendiendo a leer y a escribir.”

El aprendizaje de la lectura y la escritura no es una instancia que se cumplimenta en los primeros años de la escolaridad, sino que a lo largo de la vida se despliegan diferentes procesos de alfabetización de acuerdo a los espacios sociales que los sujetos ocupan (Carlino, 2005): existen alfabetizaciones escolares, profesionales y académicas, entre muchas otras. De acuerdo con la literatura especializada, ya no puede pensarse en una alfabetización académica única, a la manera de un saber monolítico y establecido, porque cada campo intelectual y profesional establece sus propias alfabetizaciones.

Se comprende entonces que los modos de decir, leer y escribir varían de una disciplina a la otra (Seré 2015; 2016) ya que los procesos de alfabetización académica permiten al estudiante apropiarse del saber aceptado como válido por una comunidad disciplinar y constituirse a sí mismo como un interlocutor en dichos espacios (Vázquez, 2016). El discurso académico, propio de cada rama de la ciencia, asume la función de una frontera (Bajtín, 1982); representa el punto de pasaje que permite a los recién llegados incorporarse a una comunidad académica, que puede ser pensada como una comunidad de discurso (Pampillo, 2010).

EL TEXTO

El hombre produce textos en todas las áreas de su vida. El texto se define como una unidad de la lengua en uso, es decir, que se realiza cada vez que usamos la lengua en forma oral o escrita. Dada la diversidad de puntos de vista para abordarlo son muy variadas las definiciones que se ha dado a este objeto, sin embargo, todas coinciden en asignarle algunos rasgos particulares. Por ello, es necesario que destaquemos esas ideas que se relacionan con este concepto:

- Finalidad comunicativa: toda emisión verbal oral o escrita (texto) se realiza con el objetivo de comunicar algo a alguien, por esta razón el carácter comunicativo es inherente al texto;



- Carácter social: todo texto se actualiza en el contexto¹ en el que se desenvuelven las personas en su vida en sociedad;
- Cierre semántico: es decir que todo texto es una unidad de sentido que desarrolla un tema en particular;
- Autonomía: se relaciona con el aspecto anterior, ya que un texto bien construido puede interpretarse en forma completa, sin necesidad de recurrir a otros textos u otros elementos externos a él.

Bernárdez (1982) define a texto de la siguiente manera: “Texto es la unidad lingüística comunicativa fundamental, producto de la actividad verbal humana. Se caracteriza por su cierre semántico y comunicativo y por su coherencia formada a partir de la intención comunicativa del hablante de crear un texto íntegro y, también, a partir de su estructuración”. Destaca tres ideas fundamentales sobre el texto:

- El texto tiene un carácter comunicativo: es una acción o una actividad que se realiza con una finalidad comunicativa. Es decir, el procesamiento del texto es, por un lado, una actividad como lo pueden ser hacer gimnasia o cocinar un pollo al horno; y, por otro lado, también es un proceso de comunicación como la visión de una película o de un cuadro o la contracción de un músculo para hacer una mueca.
- El texto tiene un carácter pragmático: se produce en una situación concreta (contexto extralingüístico, circunstancias, propósito del emisor, etc.). Los textos se insertan en una situación determinada, con interlocutores, objetivos y referencias constantes al mundo circundante, y no tienen sentido fuera de este contexto.
- El texto está estructurado: tiene una ordenación y unas reglas propias. Los textos también tienen una organización interna bien precisa con reglas de gramática, puntuación, coherencia, que garantizan significado del mensaje y el éxito en la comunicación.

¹ Con el término contexto se hace referencia al marco en el que se produce el texto, es decir: el tiempo, el lugar, los participantes, etc. Puede ser definido como los aspectos no verbales y sociales y situacionales de los eventos comunicativos. (Van Dijk 2011)

TEXTOS ORALES Y ESCRITOS

Como hemos observado escribir es una tarea deferente a la de hablar, algo que tal vez hacemos con mayor facilidad, porque lo ejercitamos permanentemente en nuestra vida cotidiana. Construir un texto escrito supone la puesta en marcha de una serie de

decisiones, elecciones y pruebas que debemos hacer “antes y durante el proceso de escritura”.

Del mismo modo, cuando leemos –a diferencia de cuando escuchamos- ponemos en funcionamiento un conjunto de estrategias de comprensión que implican atención y esfuerzo. El texto escrito presenta una estructura propia y numerosas variantes según cuál sea su intención comunicativa. Existen una serie de cualidades específicas de los textos escritos y específicas de los textos orales.

Podemos decir que los textos orales se caracterizan por ser: coloquiales, informales, subjetivos, redundantes y de léxico pobre (uso de palabras comodín, onomatopeyas, repeticiones, etc.). Los textos escritos, por su parte, utilizan la lengua estándar, son formales, objetivos, precisos y su léxico es específico (sin repeticiones, ausencia de onomatopeyas, vocabulario preciso, etc.).

Actividad

Lea las siguientes características. Transcriba las características en “pares opuestos” según el cuadro que se presenta abajo. Le presentamos como ejemplo un caso ya resuelto:

Espontaneidad y estructura abierta y flexible del texto- No hay comunicación en presencia de emisor y receptor- Uso de la lengua estándar- Sintaxis y puntuación ligada a la entonación, pronunciación enfática, gestualidad y sobreentendidos- Comunicación inmediata en presencia de emisor y receptor- Centralización en un tema. Alta organización de ideas primarias y secundarias- Uso de variedades dialectales- Importancia y dependencia del contexto situacional- Es un texto elaborado, de estructura cerrada. Se puede corregir, revisar- Texto poco dependiente del contexto- Cambios de tema, desviaciones, repeticiones, poca organización- Sintaxis precisa, uso correcto de conectores, presencia de conceptos completos.

Texto oral	Texto escrito
Sintaxis y puntuación ligada a la entonación, pronunciación enfática, gestualidad y sobreentendidos	Sintaxis precisa, uso correcto de conectores, presencia de conceptos completos.



LAS PROPIEDADES TEXTUALES

Para ser considerado como tal, un texto debe cumplir con una serie de requisitos formales que determinan su naturaleza. Estos requerimientos son las propiedades textuales. Estas son:

- Coherencia
- Cohesión
- Adecuación
- Corrección
- Estilo
- Presentación.

A continuación, desarrollaremos cada una de ellas:

Coherencia

Se entiende por coherencia la propiedad del texto que permite al receptor percibirlo como una unidad. Para que esto suceda, todas las partes del texto deben apuntar a un mismo tema; así mismo, el texto debe progresar temáticamente, es decir no puede repetir indefinidamente lo mismo o se volvería incoherente.

Del mismo modo que en el interior de una oración las palabras necesitan respetar un orden adecuado para convertirse en un enunciado comunicativamente eficaz, un texto - para poder transmitir un mensaje- deberá ser coherente. Esto dignifica que, al leerlo o escucharlo, un receptor debe poder identificar:

- el tema general al que los enunciados responden;
- un orden lógico de sus enunciados, párrafos y secciones mayores;
- y, finalmente, una estructura que le permita cumplir con una función comunicativa.

Estas tres características determinan la coherencia como propiedad que, acompañada de los procedimientos cohesivos, convertirán a un mensaje en un texto, es decir, en



“una secuencia de enunciados cohesivos y coherentes que constituyen una unidad comunicativa”.

Son dos los procedimientos principales a los que acude el autor para darle coherencia a su texto: la selección de la información y la organización del contenido seleccionado. El primero se refiere a la organización que realiza el emisor para buscar, seleccionar y priorizar, de toda la información disponible del tema a tratar, aquella que se adecua a su intención comunicativa. En cuanto al segundo procedimiento, la tarea del emisor es organizar la información seleccionada para darle forma; define la trama predominante, la función del texto, la estructura (superestructura), dosifica el caudal de información, etc.

De lo anterior se desprenden conceptos importantes para este punto la *macroestructura*, la *superestructura* y el *párrafo* como unidades de análisis. Describámoslos brevemente:

- Macroestructura: es el contenido semántico de la información ordenado lógicamente; dar la macroestructura de un texto es decir qué trata ese texto en particular.
- Superestructura: es la forma en que se presenta la información en un texto determinado, esto es si el texto es una carta, una noticia, un texto académico, etc. La superestructura da cuenta de las partes que componen un texto.
- Párrafo: es un concepto muy importante en un texto escrito. Se trata de una unidad significativa y visual: desarrolla una única idea completa, distinta de los otros párrafos. Agrupa las oraciones entre sí por temas y puede separar las distintas partes del texto.

Cohesión

Para entender la propiedad de cohesión es necesario revisar la etimología de texto. Texto proviene de “textum”, es decir, tejido, porque cuando producimos un texto oral o escrito vamos tejiendo con palabras, con oraciones una unidad mayor. No solo es importante que todas las oraciones apunten a un tema común, deben existir, además, conexiones que nos permitan enlazar las ideas, estas conexiones son los recursos cohesivos. Por eso la cohesión aparece como la existencia de relaciones entre los componentes del texto, lo que lo aglutina como unidad.



Para establecer este tipo de relaciones, los hablantes disponen de tres tipos de relaciones cohesivas: cohesión léxica, cohesión gramatical y cohesión léxica gramatical. Cada una de ellas incluye una serie de recursos cohesivos que se desarrollarán a continuación.

Recursos cohesivos

1. Sinonimia. Antonimia, Repetición

Sinonimia es la relación que se da entre dos signos lingüísticos que se utilizan para hacer referencia a la misma entidad. Dos o más expresiones son absolutamente sinónimas si todos sus significados son idénticos y si son sinónimos en todos los contextos.

Por el contrario, los **antónimos**, determinan dos núcleos opuestos de significado.

El recurso de la **repetición**, en los textos técnicos, contribuyen a cohesionar los textos donde las palabras no presentan sinónimos. En otros textos, en cambio, la repetición es un recurso para enfatizar un mensaje.

Actividad

1. Leamos el siguiente texto extraído de *Clarín*, “*Día de la convivencia en la diversidad cultural*” Buenos Aires, 7 de abril de 2020. Luego, marquemos tres sinónimos o construcciones que el autor utiliza para referirse a los sublevados del gueto de Varsovia.
2. Subraye la palabra que más se repite. ¿Qué concepto transmite? ¿Qué efecto de lectura produce en este caso, el recurso de la repetición?



Departamento de Física y Química

Comprensión y Producción de textos





Día de la convivencia en la diversidad cultural

A partir de este año, el 19 de abril se incorpora en el calendario escolar como Día de la convivencia en la diversidad cultural. No se trata de unas efemérides más, sino de inaugurar una conmemoración significativa que ayude a tener en cuenta lo que sucedió en el pasado para enfrentar los desafíos del presente. Ese pasado nos muestra que la indiferencia y la intolerancia pueden gestar, poco a poco, conflictos graves entre las personas.

El 19 de abril de 1943 comenzó el levantamiento de un puñado de jóvenes judíos en el gueto de Varsovia (en Polonia). Ese día, comenzó un levantamiento histórico en nombre de la dignidad humana. Los combatientes resistentes, eligieron enfrentar a la Alemania nazi y morir peleando. Ellos dejaron para las generaciones futuras un mensaje de esperanza.

De ahora en adelante, será necesario recordar la enorme tragedia humana que significó el Holocausto. Y se busca recordar este genocidio como un acto emblemático de muchos otros que se cometieron en el siglo XX. Un día en el que se recuerda la rebelión de personas hambreadas frente al ejército más poderoso del mundo.

Pero recordar no es una experiencia puntual que se agota en un acto o en una fecha. El recuerdo sirve si transforma nuestra acción cotidiana, si se traduce en actos de comprensión y solidaridad frente al prójimo.

Recordar significa dar testimonio. Recordar significa nombrar, pues lo que no es nombrado es como si no hubiese existido.

Recordar significa transmitir, porque si bien no somos responsables de lo sucedido sí somos responsables de transmitirlo.

Recordar significa comprender el presente a la luz de lo acontecido, para anticipar, prevenir y prepararnos para el futuro. Recordar significa querer vivir mejor y no repetir trágicos errores.

2. Hiperonimia e hiponimia

La relación de significados llamada “hiponimia”, o “inclusión de significados”, puede describirse en términos de género y diferencia específica: el término más específico es **hipónimo** del más general, al que llamamos **hiperónimo** o supraordinario.

Veamos el siguiente ejemplo:

“Las ciencias humanas, entonces, no son exactas, como las formales; no son tampoco causales, como buena parte de las naturales; pero son rigurosas, como cualquier actividad que pretenda ser científica. (...) son ciencias sociales la historia, la sociología, la psicología, la economía, la lingüística, la criminología, la antropología, el derecho y todas las demás disciplinas científicas que estudian al hombre, no en tanto ser biológico, sino en tanto ser poseedor de libertad, inconsciente, habla y cultura.”

En este ejemplo, “*ciencias humanas*” es **hipónimo** de “actividad que pretenda ser científica”.

“Ciencias sociales” opera como **hiperónimo** de: historia, la sociología, la psicología, la economía, la lingüística, la criminología, la antropología, el derecho. A la vez, “ciencias sociales” funciona como **hipónimo** de “disciplinas científicas”.

3. Nominalización

Una nominalización consiste en convertir un verbo en un sustantivo abstracto añadiéndoles determinados sufijos. De esta forma, se designa, no un objeto concreto, que es la finalidad de un sustantivo, sino un proceso de abstracción.

Los sufijos más frecuentes para nominalizar son:

ción/cción/sión: elaborar: la elaboración

ado/ada/ida/ido: lavar: el lavado

miento: levantar: el levantamiento

aje: hospedar: el hospedaje

4. Elipsis

Se trata de la omisión de palabras o frases que el lector puede reponer. El sujeto tácito y el predicado no verbal son los modos más comunes de la elipsis.

Ante una oración como la siguiente:

“El Valle de la Luna es un lugar asombroso. Pudimos visitarlo el año pasado.”

Reponemos el sujeto tácito “**nosotros**” gracias a la inflexión verbal “pudimos”.

Otro ejemplo: “Adrián es un guía estupendo. Recorrió con nosotros todo el camino.”

En el predicado no verbal, se omite el verbo porque se puede reponer por el sentido del texto. Por ejemplo: “Ischigualasto, un parque provincial natural de la provincia de San Juan”. No es imprescindible colocar el verbo “es”.

5. Referencia (Deixis)

El pronombre es una clase de palabra que requiere que busquemos la información a la que hace referencia en otra parte del texto o fuera del mismo.

Podemos recurrir al uso de pronombres para referirnos a algo o alguien ya mencionado en el texto. Por ejemplo: “El parque provincial de Ischigualasto es llamado comúnmente Valle de la Luna. Allí se resguarda una importante reserva paleontológica”.

Una clasificación general de los principales de pronombres es la siguiente:

Pronombres Personales:	Pronombres Posesivos
yo, mí, conmigo, me, nos. Ej: yo sí quiero	mío, mía, míos, mías → este libro no es mío
tú, vos, usted, ti, contigo, te, se. Ej: tú eres un buen chico.	tuyo, tuya, tuyos, tuyas → ¿es tuyo este libro?
Él, ella, ello, sí, consigo, lo, la, le. Ej: Ella irá a la fiesta.	suyo/a/os/as → creo que el libro es suyo
nosotros/as → nosotros tenemos permiso	nuestro/a/os/as → te equivocas, el libro es nuestro
ustedes, (vosotros/as: España) → ustedes verán	vuestro/a/os/as → ¡mentís, no es vuestro!
ellos, ellas, sí, consigo, les, las → ellos se tutean entre sí	suyo/a/os/as → es suyo, el libro les pertenece

Pronombres Demostrativos: denotan grados de proximidad este/a/o/os/as → ¿qué es esto de aquí? (cercanía) ese/a/o/os/as → quiero eso de ahí (distancia media) aquel, aquella/o/os/as → me gusta aquel de allí (lejanía)	Pronombres Relativos Que: la chica que viene por allí es mi prima Cual/es: la prima de la cual te hablé es esta Donde: el lugar a donde voy está muy cerca Quien: la chica de quien te hablé es mi prima. Cuyo: en un lugar cuyo nombre no quiero acordarme.
---	---

6. Marcadores discursivos

Entre los elementos de un texto hay algunos enlaces que conectan una frase con otra, señalándonos de qué manera se debe entender lo que está a continuación, en relación con lo que le precede. Las palabras que tienen como función marcar relaciones entre las oraciones de un texto se denominan marcadores textuales o discursivos.

ESTRUCTURADORES DE LA INFORMACIÓN	- Comentadores: pues, pues bien, así las cosas - Ordenadores: en primer lugar, por una parte/ por otra parte, finalmente - Disgresores: por cierto, a todo esto, a propósito
CONECTORES	- Aditivos (suman información): además, encima, aparte, incluso, y (e) - Contraargumentativos/Adversativos: En cambio, por el contrario, pero, sin embargo, mas, no obstante, aunque - Disyuntivos (expresan una opción) :o (u) - Consecutivos (expresan consecuencia): así, por eso, entonces, por consiguiente - Causales: expresan causalidad: porque, por esta razón, de ahí que, ya que - Condicionales (expresan condición): en caso de que, si, siempre que, suponiendo que
REFORMULADORES	- Explicativos: o sea, es decir, esto es, a saber - De rectificación: mejor dicho, más bien, mejor aún - Resumitivos: En suma, en conclusión, en fin
OPERADORES ARGUMENTATIVOS	- De refuerzo argumentativo: En realidad, en el fondo, de hecho - De concreción: por ejemplo, en particular.
MARCADORES CONVERSACIONALES	Claro, desde luego, bueno, bien, hombre, mira, oye, bueno, eh, este



CONECTORES PARA TRABAJAR LA EXPRESIÓN ESCRITA

Para ordenar y realizar enumeraciones	Para introducir una comparación
• además... • después... • en conclusión... • en cuanto a... • en primer lugar... • en principio... • en segundo lugar... • en síntesis... • finalmente... • la otra parte... • luego de... • por estas razones... • por último... • por un lado... • por una parte... • primero... • resumiendo... • también... • un elemento... • otro elemento... • un primer aspecto... • un segundo aspecto... • una parte...	• a diferencia de... • a su vez... • al igual que... • algo similar ocurre con... • ambos... • como... • comparado con... • de manera similar... • de modo similar... • del mismo modo... • distinto de... • diferente de... • en cambio... • lo mismo ocurre con... • lo mismo que... • mientras que... • también... • tanto como...

(Matos *et al.*, 2007, tomado de Toulmin, 1993)

CONECTORES PARA TRABAJAR LA EXPRESIÓN ESCRITA

Para iniciar un texto	Para ejemplificar
• a propósito de... • comenzaremos por... • el tema que vamos a desarrollar... • el tema que nos convoca... • el presente texto... • en primer lugar... • inicialmente... • la temática que... • para comenzar... • podemos comenzar... • un primer... • vamos a comenzar...	• por ejemplo... • pongamos por caso... • es el caso de... • esto se puede notar en... • tal como... • lo mismo ocurre con... • esto es claro en...

(Matos *et al.*, 2007, tomado de Toulmin, 1993)

CONECTORES PARA TRABAJAR LA EXPRESIÓN ESCRITA

Para dar idea de causa	Para establecer relaciones temporales
• causa de... • como... • dado que... • debido a que... • el efecto de... • el resultado de... • en vista de... • por eso... • porque... • pues... • puesto que... • teniendo en cuenta que... • ya que...	• a medida que... • ahora... • antes de... • antiguamente... • aún... • ayer... • cuando... • desde entonces... • desde ese momento... • después...

(Matos *et al.*, 2007, tomado de Toulmin, 1993)



Departamento de Física y Química

Comprensión y Producción de textos



CONECTORES PARA TRABAJAR LA EXPRESIÓN ESCRITA

Para enfatizar o establecer jerarquías	Para explicar
• ante todo... • el énfasis... • es necesario resaltar... • es preciso insistir... • hay que resaltar... • lo más importante... • no hay que olvidar... • recordemos que... • un aspecto clave... • un elemento central...	•dicho de otro modo... •en otras palabras... •entiéndase por... •es decir... •esto es... •lo cual significa... •lo que significa que... •o sea que... •pongamos por caso... •tal como... •vale la pena aclarar que... •vale la pena señalar...

(Matos *et al.*, 2007, tomado de Toulmin, 1993)

CONECTORES PARA TRABAJAR LA EXPRESIÓN ESCRITA

Para dar idea de consecuencia	Para establecer relaciones espaciales
• así... • así pues... • de ahí que... • de manera que... • de modo que... • de suerte que... • en consecuencia... • la causa de... • la razón de... • lo que incide en... • lo que afecta a... • luego... • por consiguiente... • por ende... • por eso... • por esta razón... • por esto... • por lo tanto... • por tanto... • siendo así... • total que...	• a la derecha de... • a la izquierda de... • adelante de... • atrás de... • cerca de... • debajo de... • delante de... • encima de... • lejos de... • más acá... • más allá... • sobre...

CONECTORES PARA TRABAJAR LA EXPRESIÓN ESCRITA

Para introducir una oposición o una idea contraria	Para introducir una idea adicional
• a menos que... • a pesar de esto... • ahora bien... • al contrario... • aun así... • aunque... • con todo... • contrariamente a...	• algo semejante ocurre con... • aquí es importante.. • así mismo... • desde otra perspectiva. • en otro sentido... • por otra parte... • y...

(Matos *et al.*, 2007, tomado de Toulmin, 1993)



Departamento de Física y Química

Comprensión y Producción de textos



ALGUNAS EXPRESIONES ÚTILES PARA CITAR OTROS AUTORES



Formas	Ejemplos de expresiones
▶ Para introducir las ideas de otros autores:	• Blanco (2011) sugiere / establece / propone / concluye / sostiene / enfatiza que... • Blanco (2011) llama la atención acerca de que... Blanco (2011) describe X como... • Blanco (2011) se refiere a... • Blanco (2011) subraya la importancia de que...
▶ Para introducir una cita con la que se acuerda:	• Como bien sostiene/afirma/ señala Blanco (2011),... • Tal como sugiere/establece/sostiene/propone Blanco (2011),... • Con razón advierte/apunta /nota Blanco (2011) que...
▶ Para introducir una cita de forma más neutra:	• Según sostiene/argumenta/propone/asegura Blanco (2011),... • Según Blanco (2011),... • Para Blanco (2011),...
▶ Para introducir una idea que se apoya en otra o que acuerda con ella:	• Esta perspectiva/este punto de vista se apoya en Blanco (2011). • Esta idea constituye una extensión de lo propuesto en Blanco (2011). • Una idea similar puede encontrarse en Blanco (2011). • Blanco (2011) acepta /está de acuerdo con esta perspectiva. • De esta manera, llevamos adelante un razonamiento similar a la tesis de Blanco (2011), quien sostiene que (...). De modo análogo, afirmamos,....
▶ Para introducir una idea que muestra desacuerdo o distancia con respecto a lo señalado por otro autor:	• Este punto de vista es contrario a Blanco (2011), quien sostiene que... • Esta perspectiva no es aceptada por Blanco (2011), quien argumenta que... • Blanco (2011), por su parte/sin embargo/por el contrario, sugiere que... • Una perspectiva diferente es la de Blanco (2011), quien sostiene: ... • Desde una perspectiva diferente/opuesta, se sostiene que... (Blanco, 2011). • Es lo que Blanco (2011) llama X y que consistiría en...

ACTIVIDAD

Revisa el cuadro con los principales marcadores y reconoce alguno de ellos en los siguientes ejemplos:

“El animal tiene una inteligencia cautiva porque una rutina biológica determina sus comportamientos. Por el contrario, la especie humana se aleja de la monotonía animal.”

“La madre, durante las largas horas de conversación que mantiene con su hijo le enseña a mirar el mundo. El léxico es, pues, el mapa del mundo que el niño va a heredar.”

“La inteligencia nos permite conocer la realidad. Además, nos permite vivir y pervivir.”

“Analicemos una operación artística: el dibujo. Por ejemplo, ¿cómo se inventa una caricatura?”

“Los animales poseen una memoria de reconocimiento, es decir, utilizan la información ante el estímulo adecuado.”

“Quiero, por lo tanto, hacer ciencia, pero ¿cómo librarme del pasmo, la diversión, el apasionamiento que me produce el tema de este libro?”

ADECUACIÓN

La lengua no es uniforme ni homogénea son que presenta variaciones según diversos factores como el lugar del que proceden los hablantes, su grado de educación, su edad



la finalidad de la comunicación, su edad, el canal que usan para transmitir sus mensajes, etc. Estas variaciones se denominan *variedades lingüísticas o lectos*.²

Por otro lado, puede distinguirse una lengua general que manejan todos los usuarios de un idioma, en este caso, el español, y que les permite comunicarse más allá de las diferencias: es la *lengua estándar*; en otras palabras: la lengua sin variaciones.

Además, el hablante posee un repertorio lingüístico que se adecua a la situación comunicativa en la que se encuentra. Este recibe el nombre de *registro* que puede clasificarse teniendo en cuenta cuatro factores:

- El tema (general o especializado)
- El canal (oral o escrito)
- La intención (divertir, convencer, ordenar, informar, etc)
- El nivel de formalidad (el grado de relación entre los participantes: formal, informal).

Podemos decir entonces que la adecuación refiere a la propiedad según la cual el texto se adapta a la situación comunicativa. El texto se amolda a los interlocutores, a sus intenciones comunicativas, al canal de producción y recepción, etc., parámetros todos ellos que definen los registros.

CORRECCIÓN

La corrección es la propiedad de los textos que se relaciona con el cumplimiento de las otras propiedades, dimensiones y niveles textuales. También se lo conoce como *gramaticalidad*. Un enunciado es correcto si se adecua a la normativa de la lengua.³ La corrección puede analizarse en diferentes niveles (gráfico, fonético, gramatical y léxico.).

² Las variedades que dependen de la procedencia de los hablantes se denominan dialectos o variedades dialectales. Pueden a su vez Clasificarse en tres grandes tipos:

- Dialectos: rasgos motivados por la procedencia geográfica;
- Cronolectos: rasgos que dependen de la época o la edad de los hablantes;
- Sociolectos: Rasgos que dependen del grupo social al que pertenecen los usuarios.

³ La norma puede concebirse como el “uso común” adoptado por buena parte de la comunidad lingüística.

PRESENTACIÓN

La presentación es la propiedad del texto que depende del canal de comunicación usado. Ya hemos dicho anteriormente que existen diferencias entre el uso de la lengua oral y el uso de la lengua escrita, es decir que la elección del canal determina como se muestra o presenta el texto a los receptores. Las estrategias que el emisor emplea en cada caso determinará el éxito con el que se transmitirá el mensaje al receptor.

- Canal oral: la presentación oral incluye el dominio de la voz, , como se sitúa el emisor frente a la audiencia, y el dominio de los códigos no verbales (gesticulación, movimiento del cuerpo, etc.).
- Canal escrito: muchos textos escritos poseen convenciones sociales que determinan cómo han de presentarse: formato, márgenes, encabezamiento, tipos de letras, etc.

ESTILO

El estilo engloba los distintos recursos verbales, retóricos, literarios y comunicativos que se utilizan para producir textos, desde el correcto uso de la sintaxis hasta las metáforas u otras figuras poéticas⁴. La propiedad estilística de los textos *analiza la capacidad expresiva general de un texto*; es decir la riqueza, y la variación lingüística, la calidad y la precisión de léxico, etc. (Cassany, 2011).

EL PARATEXTO ⁵

Los elementos del paratexto desempeñan un papel importante en la lectura y hacen aportes específicos para la construcción del modelo o representación mental del texto.

⁴ Los diversos recursos literarios o retóricos que utiliza el periodismo, la publicidad e incluso la literatura científica forman parte de esta propiedad textual, por ejemplo: los juegos de palabras, metáforas, preguntas retóricas, etc.

⁵ Cuadernillo de Comprensión y producción de textos. Curso de ingreso. FFHA. UNSJ



Etimológicamente, paratexto es lo que rodea o acompaña al texto (para= junto a, al lado de). Si bien la separación entre el texto y su entorno no siempre es neta, puede decirse que el paratexto es lo que queda de un libro u otro tipo de publicación sacando el texto principal.

Se consideran parte del paratexto: la tapa, la contratapa, la solapa, las ilustraciones de un libro, diario o revista, el diseño gráfico y tipográfico, el formato y hasta el tipo de papel. También se incluyen títulos, prólogos, notas, epígrafes, dedicatorias, índices, apéndices, resúmenes y glosarios.

El paratexto interviene en el primer contacto del lector con el material impreso y colabora para concretar la lectura. Por una parte, predispone y, por otra, coopera con el lector en la construcción del sentido. Algunos de los elementos que integran el paratexto contribuyen a la lectura cumpliendo funciones específicas.

Los prólogos y las contratas presentas, habitualmente, resúmenes del contenido del texto seleccionando las ideas principales. El índice opera como ícono de la macroestructura textual. Todos estos elementos son considerados anticipadores ya que, apoyándose en ellos, el lector puede formular hipótesis sobre el contenido del texto, que luego pondrá a prueba durante la lectura.

Recursos del paratexto

En la descripción de los recursos del paratexto seguimos la presentación que realiza Alvarado (1994) y nos circunscribimos básicamente a los que corresponden al libro. Tal como esta autora plantea, muchas de las observaciones también son válidas para medios gráficos como diarios y revistas.

a) La ilustración: la imagen se transforma en ilustración cuando ancla el texto dando volumen o jerarquizando ciertos pasajes. Además de la prensa, las obras documentales y los libros infantiles son los más pródigos en ilustraciones.



En las publicaciones científicas y los libros de texto, se incluyen otros tipos de ilustraciones aparte de fotografías y dibujos: esquema y gráfica. La gráfica abarca gráficos, diagramas y mapas pertinentes.

b) El diseño: el diseño gráfico es la manipulación del texto, la ilustración y los márgenes con vistas a su impacto visual. Dentro de él, el diseño tipográfico es la elección y distribución de los tipos de letras a lo largo del libro. Las diferencias entre caracteres pueden ser de cuerpo, de tamaño, de grosor o de estilo. En el libro de texto, el diseño se vuelve doblemente significativo, ya que permite jerarquizar la información según grados de importancia y facilitar la comprensión. Los procedimientos más habituales son la diferenciación de bloques tipográficos (presentación, texto central, resumen, comentarios, ejercicios, epígrafes de las fotografías, etc.), el uso de recuadros para resaltar conceptos o informaciones importantes y los cambios de grosor (negrita, semi-negrita) o de variante (romana, bastardilla), destacar palabras clave.

La tapa, la contratapa y la solapa concentran la función apelativa, el esfuerzo por captar el interés del público. La tapa lleva tres menciones obligatorias: el nombre del autor, el título de la obra y el sello editorial (puede agregarse el sello de colección). La contratapa se ocupa de comentar brevemente el texto, resume el argumento en el caso de la narrativa, evalúa los aspectos más relevantes.

c) La gráfica: el tratamiento gráfico consiste en transcribir los componentes de la información mediante variables visuales, de tal modo que la construcción sea conforme a la imagen natural.

Diagramas, redes y mapas presentan un mayor grado de iconicidad que los cuadros y otras formas de representar la información aprovechando las dos dimensiones del plano.

Los recursos de la gráfica no sustituyen a la palabra, más bien corresponden a otras formas de administrar pruebas de la verdad.

d) El título: para el lector, el título es la primera clave del contenido del libro, por lo que junto con la ilustración de la tapa y el sello de colección constituye un disparador de conjeturas. Existen títulos literales y otros de carácter metafórico.



El título tiene tres funciones: identificar la obra, designar su contenido y atraer al público. Entre ellos, sólo la primera es obligatoria.

e) La dedicatoria: se ubica en el principio del libro, antes o después de la página del título. Los destinatarios pueden ser diversos: personas relacionadas con el autor (mi familia, mis hijos), grupos, instituciones, personas a quienes se rinde reconocimiento, o inclusive el propio lector y hasta personajes de ficción.

f) El epígrafe: habitualmente ubicado en la página anterior al prólogo, es siempre una cita verdadera o falsa, también puede atribuirse a un autor imaginario o ser anónimo. Está, en general, destinado a relacionar el nuevo texto con un conjunto de enunciados anteriores. El objetivo es poner en evidencia las grandes orientaciones del libro y marcar su pertenencia a un conjunto discursivo. Las funciones principales del epígrafe son: comentario del título como un nexo que lo justifica; comentario del texto, precisando indirectamente la significación, y de padrinazgo indirecto (en este caso lo importante no es lo que dice la cita sino la identidad de quien lo dice)

g) El prólogo: el prólogo o prefacio es un texto que el autor, u otra persona que este elige, produce a propósito del texto al que procede.

La mayoría de los prólogos cumplen, a la vez, con dos funciones básicas: una informativa en relación con el texto y otra persuasiva, captar al lector. En cuanto a la primera, informa sobre el origen de la obra y la circunstancia de su redacción, puede incluir la mención de fuentes y reconocimiento a personas o instituciones.

En obras no ficcionales como es el caso de los textos de estudio, el prólogo cumple la función didáctica de explicar los contenidos y el orden de estos en el libro.

h) El índice: se organiza como una tabla de contenidos, o sea como un listado de subtítulos por orden de aparición, con la indicación de la página correspondiente. Refleja la estructura lógica del texto (centro y periferia, tema central y ramificaciones). Cumple una función organizadora de la lectura ya que arma previamente el esquema de contenido. Una mirada al índice permite, por lo tanto, darse una idea general del punto de vista o enfoque privilegiado.

Los índices analíticos o temáticos son listados de conceptos utilizados en el texto presentados en orden alfabético con la indicación de las páginas en que se mencionan.

i) Las notas: las notas del autor (NA), del editor (NE) y del traductor (NT), constituyen explicaciones y comentarios de diverso tipo ubicadas al pie de la página, al final de los capítulos o en las páginas finales del libro.

Desde esa ubicación marginal, las notas responden, disienten, corrigen, aprueban, amplían, ubican, cuestionan. Por ello, se las considera signo de que un texto es siempre incompleto, de que se lo puede ampliar con nuevos enunciados.

TEXTOS EXPOSITIVOS EXPLICATIVOS

Caracterización de los textos expositivo-explicativos

Entre la amplia gama de tipos textuales que circulan, denominamos texto de estudio a las clases textuales a través de las cuales podemos acceder a diversas áreas del conocimiento.

Desde el punto de vista de las tipologías textuales, o sea, los conjuntos de unidades textuales con rasgos lingüísticos y discursivos comunes, se observa que los nombres de texto informativo, texto expositivo y texto explicativo alternan con frecuencia. Con estos términos se hace referencia a una misma categoría textual: el tipo de texto que presenta distintas formas de transmitir contenidos, es decir, textos en los que se expone una información para explicar teorías, fenómenos, predicciones, etc.

a) Criterio funcional: ¿Para qué sirven los textos expositivo-explicativos

Cumplen las siguientes funciones: informativa, explicativa y directiva. La función informativa consiste en presentar al lector información sobre teorías, predicciones, fenómenos, hechos, fechas, etc. Además de la información, estos textos incorporan explicaciones acerca de las causas, consecuencias y modalidades, las entidades, fenómenos, hechos, etc. que exponen. Asimismo, son directivos, pues incluyen pistas explícitas – introducciones, títulos, subtítulos, resúmenes – que guían a los lectores para extraer las ideas más importantes y los fundamentos que las sustentan. También se usan como guía otros recursos que permiten resaltar conceptualizaciones, enfoques,



clasificaciones, tales como tipos de letras (negrita, cursiva), subrayados, comillas, entre otros.

b) Criterio contextual: ¿En qué tipo de contexto se usan?

El texto expositivo/explicativo aparece como texto de divulgación científica, con la escuela como marco institucional de circulación habitual y con un destinatario: el alumno.

Destacamos que este tipo discursivo no es el informe o ensayo que el investigador elabora para exponer y explicar su teoría, sino que el autor la presenta a través de varios filtros, por ejemplo, revistas científicas especializadas, enciclopedias generales y específicas, diarios, el texto escolar, CD-ROM, etc. Se presenta así el conocimiento científico recortado, con un propósito pedagógico, y los autores aparecen como mediadores entre el enunciador – el científico – y el lector escolarizado.

c) Criterio estructural: ¿Cómo se organizan?

Desde este punto de vista se puede identificar diferentes estructuras lógico-semánticas o componentes organizativos de estos textos, con predominio de una u otra forma de organización según las áreas de conocimiento a las que pertenecen (Meyer, B.J.F., 1985). No es lo mismo exponer en un texto conocimientos acerca de la matemática, de la física, de la astronomía, que de las ciencias naturales, de las ciencias sociales, de las ciencias de la salud, etc. A modo de ejemplo, si el texto se ubica en el ámbito de las ciencias sociales, predominará la organización secuencial de hechos, la descripción de conceptos o enfoques; si pertenece a las ciencias naturales, la estructura predominante será, por ejemplo, la descripción de fenómenos, la organización causal.

d) Criterio estilístico: ¿Cuáles son los recursos lingüísticos más frecuentes?

Según este punto de vista se hace hincapié en los recursos lingüísticos que se usan para transmitir los contenidos del texto. Como rasgo general que caracteriza a estos textos se señala la tendencia a omitir las marcas de enunciación, o sea son frecuentes las formas impersonales, el uso de formas con atemporalidad, etc. No obstante, se percibe actualmente una inclinación de los autores, por ejemplo, en textos sobre ciencias naturales, a usar marcas lingüísticas que buscan un contacto con el lector, al que trataban de involucrarlo en el tema que se está explicando.

Estructuración lógico-semántica

La organización global de estos textos puede adoptar las siguientes formas:

a) Descripción: los diferentes contenidos son presentados como rasgos o atributos de una entidad, una zona, un lugar, un concepto, un fenómeno, etc.

b) Seriación o colección: los contenidos se agrupan siguiendo un ordenamiento, por ejemplo, una secuencia temporal, o a través de un vínculo de simultaneidad o mediante diferentes lazos asociativos, por ejemplo, de inclusión o de exclusión. En los distintos casos, las ideas relacionadas poseen el mismo valor.

c) Organización causal: este modo organizativo implica una elaboración mayor que en los casos anteriores, ya que incluye vínculos causales entre los elementos. Las categorías con las que opera son básicamente dos: antecedente y consecuente, las cuales en algunos casos no aparecen ambas explicitadas.

d) Problema/solución: este formato está relacionado con la estructura anterior, ya que por ejemplo, en algunos textos entre el problema y la solución se da una relación causal. En algunos textos se explicita el vínculo causal como parte del problema y la solución puede eliminar o disminuir los efectos de algunas de las causas de las que surge el problema. En otros casos, el vínculo causal no aparece en el problema y sí en la solución. También, entre las dos categorías, el problema y la solución, puede darse una relación temporal, es decir, el problema es anterior en el tiempo a la solución.

e) Comparación: se confrontan dos o más entidades, fenómenos, etc. para destacar sus semejanzas y diferencias. Pueden presentarse tres variantes de la comparación: alternativa (los hechos o fenómenos poseen el mismo valor); adversativa (una de las opciones aparece como preeminente en relación con las otras) y analógica (uno de los argumentos sirve como ilustración de otro previamente establecido o se subordina a éste).

A estos componentes se agrega otro modo de organización del texto expositivo-explicativo, la argumentación y la persuasión, que permiten al autor presentar una información y expresar, simultáneamente, su opinión y su punto de vista al respecto.



Recordamos que esta tipificación no se da en forma pura, es decir, en los textos concretos pueden entrecruzarse los diferentes formatos, aunque en muchos casos es posible identificar uno de ellos como dominante, que – como dijimos – está en relación con la disciplina en la que se ubica el texto.

Procedimientos retorico-discursivos

A lo largo de los textos expositivo-explicativos, los contenidos son desplegados a través de diferentes recursos retorico-discursivos, o sea diferentes formas que el autor emplea para lograr su intención comunicativa (informar, explicar, comparar, sostener opiniones, etc.) y que el lector debe captar, a medida que avanza en la lectura del texto. Caracterizamos brevemente cada uno de los recursos retórico-discursivos:

1. Narración: presenta el contenido a desarrollar como el relato de hechos históricos, de anécdotas, o de una experiencia concreta y particular. El esquema del relato implica la existencia de un conflicto, que afecta a individuos en un espacio y tiempo particular, y se desenvuelve en una serie témporo-causal ordenada.
2. Ejemplificación: se utiliza para ilustrar el contenido tratado. Selecciona casos particulares y sobresalientes de acontecimientos, situaciones, fenómenos, individuos, datos, que pueden integrar los saberes previos del lector. De este modo se activan operaciones mentales que permiten asociar la nueva información que se transmite con los conocimientos anteriores.
3. Comparación: se presenta un contenido (dato, fenómeno, experiencia) y se lo relaciona con otro de un dominio diferente con el que se establecen semejanzas y diferencias. De esta manera se facilitan las inferencias que permiten ubicar el nuevo contenido.
4. Clasificación: permite relacionar los contenidos en virtud de sus rasgos similares. Supone operaciones de comparación, generalización, especificación, para ordenar los contenidos tratados en clases o categorías.
5. Definición: se exponen los rasgos generales y específicos del contenido a definir lo que implica igualmente la intervención de las operaciones de generalización y especificación. Se presentan definiciones de carácter etimológico, de conceptos, de alcance de términos, etc.
6. Paráfrasis: consiste en reformular lo expresado a través de diferentes elementos léxicos o estructuras sintácticas. Es un mecanismo de redundancia usado para facilitar y orientar el alcance del contenido expuesto en un determinado sentido.

La evolución del Universo

La comprensión de la evolución del universo es uno de los mayores logros de la ciencia del siglo XX, fruto de varias décadas de teorías y experimentos innovadores. Modernos telescopios terrestres y espaciales detectan la luz proveniente de galaxias situadas a miles de millones de años-luz, y nos muestran cómo era el Universo en sus mocedades. Los aceleradores de partículas sondan las leyes físicas básicas del entorno de ese Universo primitivo, de muy alto nivel de energía. Los satélites detectan la radiación cósmica de fondo liberada de las primeras etapas de la expansión, brindándonos la imagen del Universo en la más amplia escala que podemos observar.

Nuestros mejores intentos por explicar esta abundante información enmarcan en la teoría llamada “modelo cosmológico estándar” o “cosmología de la gran explosión”. Su postulado principal es que, en cifras promedio a gran escala, el Universo se expande de un modo casi homogéneo a partir de un denso estado primigenio.

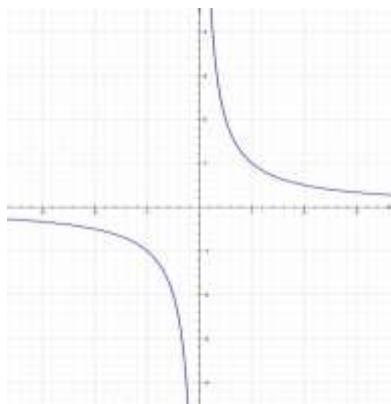
En la actualidad, la teoría de la gran explosión no está sometida a ningún reto fundamental, **aunque** contiene algunos puntos no resueltos. Por ejemplo, los astrónomos no saben con certeza cómo se formaron las galaxias, pero no hay motivos para suponer que el proceso no pudo darse dentro del marco de la gran explosión. De hecho, las predicciones de esta teoría han superado todas las pruebas a las que ha sido sometida hasta ahora.

Algo que necesitamos saber: ¿qué es una singularidad?

En general, una singularidad es un punto en el que no puede definirse ninguna función matemática. En él, se comprueba que la función diverge hacia valores infinitos.

Por ejemplo, la simple ecuación algebraica $Y = 1/X$ tiene una singularidad para el valor $X = 0$. Si hacemos que los valores positivos de X se vuelvan arbitrariamente pequeños, Y se vuelve arbitrariamente grande en el eje vertical.

Si luego aplicamos valores negativos de X arbitrariamente pequeños, comprobamos que Y adopta valores arbitrariamente grandes. Así, desde un mínimo cambio imaginable de la variable X , digamos de $+0,000011$ a $-0,000001$, Y pasa de $+1$ millón a -1 millón. A todas luces, cuando $X = 0$, algo funciona mal. Esta es una singularidad matemática.



En la relatividad general, una singularidad es una región del espacio tiempo en la cual la curvatura se torna tan grande que las leyes relativistas no operan y presuntamente ocupan su lugar las leyes de la relatividad cuántica.

Si se procura describir una relatividad utilizando solamente la relatividad general, se llega a un resultado incorrecto: sobre todo, la curvatura y las fuerzas de las mareas es infinita en dicho punto. Es probable que la gravedad cuántica reemplace a estas cantidades infinitas con “espuma cuántica”, fusionándose así con las leyes de la relatividad general.

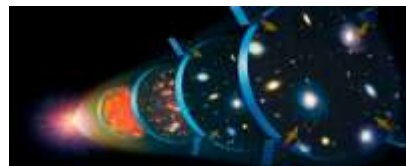
Pero ello no implica que los puntos de singularidad no puedan estudiarse ni comprender los fenómenos físicos que suceden en sus cercanías. Hay ciertos teoremas de la singularidad, que, en determinadas condiciones, brindan importante información cualitativa. Por ejemplo, si se manejan con cuidado los cálculos matemáticos, la prueba de la existencia de una auténtica singularidad puede ser un resultado dotado de sentido físico. Así surgieron los teoremas de Penrose y luego de Hawking.

En la solución de las ecuaciones de campo de Einstein a la que llegó Schwarzschild, el radio crítico no era una auténtica singularidad (aunque al comienzo se lo llamó así). Los procesos físicos tienen continuidad a ambos lados del límite, y una simple modificación de las coordenadas matemáticas suprime la divergencia.

Hawking: una mente imparable

Ante un grupo de discípulos de Sciama, Roger Penrose anunció que había demostrado que cuando se desintegra una estrella para formar un agujero negro, se produce sin lugar a dudas una singularidad. Hawking no estaba ese día en el seminario de Penrose,

pero le llegó la noticia y le provocó una profunda impresión. Los resultados de Penrose le parecieron muy interesantes y se preguntó si podría adaptarlos para comprender el origen del universo. El Universo en expansión sería lo opuesto a un astro gigante en colapso.



Hacia un año que Hawking había dejado de ser investigador- alumno, y sólo ahora encontraba un problema estimulante. A fin de adaptar el método de Penrose tuvo que trabajar duro, aprender la matemática indispensable y escribir el último capítulo de su tesis: su primer teorema de la singularidad para los comienzos del Universo.

Hawking demostró que, si la relatividad general era correcta, tendría que haber existido en el pasado una singularidad que fue el principio del tiempo. Lo que hubiera existido antes de esa singularidad no podría considerarse parte de este Universo. Propuso el modelo de la gran explosión desde sus primeros días de estudiante del doctorado. En su tesis criticó el modelo del estado estacionario de Hoyle, y su demostración de la singularidad correspondiente a la gran explosión ligó su nombre para siempre al éxito de aquél.

Hawking aprobó su tesis y se recibió de Doctor en Física en 1965. Subsistían algunas complicaciones (como los universos infinitos y los no finitos), pero en los años siguientes creó nuevas técnicas para superar estos inconvenientes. Su idea ya goza de consenso. Hoy todo el mundo acepta que el Universo comenzó con una gran explosión, un estado muy caliente y denso de la materia. Esta ha sido la gran contribución de Hawking a la cosmología, por la cual es famoso en todo el mundo. Ya en 1970, cinco años después de doctorarse, era un cosmólogo de fama internacional.

A- Lectura exploratoria

Realice una lectura global del texto para realizar las actividades de este apartado.

1. Señale la opción correcta. ¿Cuál es el objetivo de este texto?
 - Informar
 - Convencer
 - Dar instrucciones
2. ¿A qué discurso pertenece?
 - Científico
 - Periodístico
 - Divulgación científica
3. ¿Cuál es la modalidad discursiva de este texto?
 - Explicativa
 - Argumentativa
4. Elabore en una oración el tema del texto

B- Lectura analítica

1. Identifique cuántos bloques informativos tiene el texto.
2. Realice una relectura de cada uno de los bloques informativos y explique la relación entre los subtítulos y la información que se brinda a continuación.
3. Proponga otros subtítulos para cada bloque teniendo en cuenta los temas abordados en cada uno.
4. Encierre en un círculo el pronombre su que aparece en el tercer párrafo y señale su referente



5. Clasifique el conector que está en destacado en el primer bloque y explique cuál es la relación que se establece entre las ideas que se presentan.
6. En el segundo bloque subraye las definiciones que aparecen.
7. En el tercer bloque, señale todas las apariciones del nombre Hawking y reemplace por construcciones para evitar la repetición.

C- Representación de la información

Realice un resumen de no más de tres párrafos

1.3 > La técnica como práctica sociocultural e histórica y su interacción con la Naturaleza

La técnica como práctica sociocultural



Figura 1.10. La producción de artesanías es, a la vez, una práctica cultural y una intervención técnica.

Cultura es el conjunto de costumbres, prácticas y reglas que rigen la manera de ser, la vestimenta, la religión, los rituales, el comportamiento y las creencias de un grupo social. Otra definición de cultura es: el conjunto de conocimientos y habilidades que posee el ser humano.

Así, la técnica es una práctica cultural porque es un conjunto ordenado de conocimientos y es parte de las prácticas que definen a un grupo social.

Por otro lado, las distintas técnicas aplicadas en cada cultura dan forma a esta. Por ejemplo, el grupo de artesanos mostrado en la figura 1.10, al aplicar técnicas tal vez aprendidas de sus antepasados, dan forma, en aspectos relevantes y distintivos, a la cultura de cierta región de nuestro país.

El papel de la técnica en la evolución del ser humano

En algunos documentales se ve a chimpancés y otros tipos de simios utilizando ramas de árboles como armas. También se les ha visto usar hojas de árboles o plantas a manera de vasos o platos y algún tipo de herramienta demasiado primitiva para extraer gusanos y hormigas de los troncos de los árboles.

Al verlos, no resulta muy difícil imaginar a los antepasados del ser humano, hace dos o tres millones de años, empleando por primera vez alguna herramienta para aprovechar mejor la Naturaleza.

No se sabe la fecha exacta en que el hombre empezó a usar el fuego o a tallar la madera y la piedra. (Se datan estos acontecimientos hace 2 a 2.5 millones de años). Sin embargo, es indiscutible que estos avances técnicos le dieron una ventaja sobre los animales de su entorno (e incluso se especula que lo hizo sobre otros tipos de *homínidos*; es decir, seres con características similares a las del ser humano).

Técnicas como el dominio de la agricultura, la caza en grupo y el desarrollo de la ganadería dieron lugar a la formación de los primeros grupos sociales estables. De hecho, la historia de las civilizaciones tiene en sus raíces un avance técnico. Y son estos avances los que permitieron el predominio de una civilización sobre otra, especialmente en la rama militar. Sin embargo, lo que hizo perdurar a las grandes civilizaciones de la Antigüedad (como la babilónica, la china, la egipcia, la romana, etc.) fue el dominio de otras técnicas como las arquitectónicas, las de aprovechamiento de los alimentos y las de manufactura de bienes para el bienestar general de la población (figura 1.11).

En general, la técnica y los avances que se logran al dominarla son lo que explica el rumbo que ha tomado la humanidad desde que nuestros primeros antepasados empezaron a aplicar técnicas para transformar la Naturaleza hasta nuestros días, en que Internet nos permite tener prácticamente en la punta de los dedos todo el conocimiento que la humanidad ha acumulado hasta la fecha.



Figura 1.11. Los mayas no solo dominaron el arte de construir pirámides. En su momento, desarrollaron técnicas muy avanzadas de aprovechamiento de los recursos naturales de acuerdo con las estaciones del año y las características de los terrenos en que se asentaron.

Interacción técnica y naturaleza

Desde el primer momento en que nuestros antepasados aplicaron la técnica para satisfacer necesidades individuales o de grupo, modificaron el entorno natural (figura 1.12).

Más tarde, cuando surgieron los primeros asentamientos humanos, se tomaron grandes extensiones de tierra para edificar viviendas y se dedicaron terrenos fértiles al cultivo de plantas y árboles propicios para la supervivencia del grupo.

A medida que las civilizaciones crecían en tamaño, complejidad y dominio técnico, no solo esas extensiones de tierra fueron cada vez mayores, sino que se deforestó para abrir caminos, se desvió el cauce de ríos para dotar de agua a las poblaciones e incluso se ganó terreno al mar para dar lugar a asentamientos humanos.



Figura 1.12. Aun cuando el hombre aplica técnicas agrícolas para recrear entornos naturales, modifica el ambiente para lograrlo.



Figura 1.13. El ser humano tiene la capacidad de alterar el entorno natural. Eso exige una actitud responsable de cada uno de nosotros.

En la actualidad, basta con que mires a tu alrededor para que identifiques las huellas de esta modificación continua: calles, casas, incluso jardines o tierras de pastoreo; a veces dichos cambios se deben a accidentes.

Un ejemplo de modificación al hábitat se puede observar cuando, por distracción, un excursionista no tiene el cuidado de apagar bien una fogata, y poco después se crea un incendio que devasta enormes zonas de bosque.

Pero también hay pequeñas modificaciones, como el simple hecho de dejar olvidada la basura en un campamento en el bosque, misma que podría tardar cientos de años en degradarse, como sucede con las bolsas de plástico (figura 1.13).

Como sabes, la técnica es una serie de pasos aplicados para modificar la Naturaleza con el fin de satisfacer necesidades individuales o de un grupo social. Sin embargo, es indispensable que todos estemos conscientes de que la modificación de la Naturaleza también lleva consigo la aceptación de una responsabilidad respecto al mantenimiento del equilibrio ecológico de nuestro entorno.

Con el paso del tiempo se han desarrollado técnicas que permiten la preservación o la reconstitución de medios dañados por la actividad humana. El reciclaje de aguas contaminadas y la reforestación son dos de ellas. Es de esperar que en el futuro se creen más técnicas que permitan tener un mayor equilibrio con la Naturaleza. Pero lo primero que se debe hacer es generar una conciencia de esta interacción de la actividad humana y nuestro ambiente.

A- Lectura exploratoria

1. Observe los paratextos y diga qué clase de paratextos aparecen. ¿Cuál es la función de cada uno? ¿Qué información aportan?
2. Después de la lectura completa del texto, sintetice en una oración breve el tema del mismo.

B-Lectura Analítica

1. Encierre entre corchetes los párrafos y extraiga la idea principal de cada uno.
2. Relea los párrafos 1 y 2 y elabore una definición integradora de “cultura”. Subraye todas las definiciones de técnica que aparezcan.
3. Extraiga y clasifique los marcadores discursivos presentes en los párrafos 2, 3, y 7.
4. Encierre en un círculo el pronombre “esta” que aparece en el tercer párrafo y señale con una flecha su referente.
5. Relea el apartado: “Interacción técnica y naturaleza” y escriba nuevos ejemplos que podría anexar referidos a “modificación al hábitat”
6. ¿Qué procedimiento retórico discursivo aparece en el 6° párrafo entre paréntesis? Justifique su respuesta.
7. Diga a qué tipo textual pertenece *“La técnica como práctica sociocultural e histórica y su interacción con la naturaleza.”* Para responder tenga en cuenta todo lo analizado y estudiado durante el cursado de este módulo.

B- Actividades de producción textual y de representación de la información

Realice un resumen de tres párrafos. Tenga en cuenta las reglas de omisión, selección, generalización e integración Importante: Al redactar las respuestas tenga en cuenta las propiedades textuales de coherencia, cohesión y adecuación.

“.....”

1

La tecnología es el conjunto de conocimientos y técnicas que se aplican de manera ordenada para alcanzar un determinado objetivo o resolver un problema.

La tecnología es una respuesta al deseo del hombre de transformar el medio y mejorar su calidad de vida. Incluye conocimientos y técnicas desarrolladas a lo largo del tiempo que se utilizan de manera organizada con el fin de satisfacer alguna necesidad.

La palabra tecnología proviene de la unión de dos palabras griegas: «tekne», que es técnica, arte y, «logia», que significa destreza sobre algo.

2

La tecnología es uno de los cuatro factores de la producción junto con el capital, la tierra y el trabajo. El hombre utiliza la tecnología para satisfacer sus necesidades lo que puede implicar, transformar su medio, resolver problemas, aumentar la eficiencia, mejorar la estética, etc.

La tecnología bien utilizada puede mejorar la calidad de vida de las personas (como, por ejemplo, el desarrollo de métodos de producción más limpios). **No obstante**, mal utilizada, puede causar grandes daños a las personas y a la sociedad (por ejemplo, la utilización de tecnología para ataques y crímenes).

3

La tecnología puede clasificarse de acuerdo a diversos criterios. Por ejemplo, según su tangibilidad se divide en:



Blanda: Nos reporta bienes intangibles como nuevas teorías económicas o nuevas formas de administración de recursos.

Dura: Se refiere a la que nos ayuda a producir bienes tangibles como coches modernos, edificios anti-terremotos, etc.

Así mismo, de acuerdo a la diversidad de sectores en los que pueda utilizarse, se clasifica en:

Flexible: Se refiere a la que se aplica en diversas actividades y áreas de estudio. Así, por ejemplo, la nanotecnología se aplica tanto al campo de la salud como al de las telecomunicaciones.

Fija: Es aquella referida a un campo específico. Por ejemplo, una máquina para operaciones quirúrgicas.

4

A continuación, explicamos tanto los beneficios como las consecuencias de la tecnología en la sociedad:

Ventajas:

Incremento de la productividad. El avance de la tecnología ha permitido crear herramientas que han incrementado la productividad en los últimos años. Se ha logrado gracias a la automatización de infinitud de procesos.

Mejoras en las comunicaciones. El transporte de personas y los métodos de comunicación entre individuos han mejorado mucho gracias a la tecnología, brindando una mayor facilidad en las comunicaciones.

Reducción de costes. La creación de sistemas más eficientes o la automatización, han permitido el abaratamiento de los procesos productivos.



Acceso a la información. En la actualidad, tenemos acceso a información prácticamente ilimitada gracias a la tecnología.

Aparición de nuevos modelos de negocio. **Sin duda**, la tecnología ha supuesto una revolución en el ámbito empresarial. El avance de ésta ha dado lugar a un gran número de alternativas en el mundo emprendedor.

Avances en la ciencia. La creación de nuevas máquinas, destinadas a los investigadores, ha traído consigo grandes avances y descubrimientos en áreas tan importantes como la medicina.

Desventajas:

Aislamiento de las personas. La aparición de redes sociales o plataformas de contenido en streaming ha desembocado en un mayor grado de soledad en gran parte de los ciudadanos.

Pérdida de privacidad. El uso de dispositivos tecnológicos recopila información del usuario y la distribuye entre multitud de empresas.

Problemas psicológicos. La constante exposición y visualización de «prototipos de personas», ha desestabilizado psicológicamente a una parte de la sociedad, generando depresiones u otros trastornos negativos.

Sedentarismo. La sociedad presenta tasas de sedentarismo muy elevadas debido a la aparición de productos como los patinetes eléctricos.

Medio ambiente. La tecnología permite llevar a cabo una producción más elevada de la que el medio ambiente puede soportar. Esta situación trae consigo el incremento de, por ejemplo, desastres naturales.

5

La tecnología y la ciencia no son exactamente lo mismo, **aunque** son conceptos relacionados. La ciencia tiene como objetivo la obtención de conocimiento, mientras que la tecnología es el conocimiento aplicado de manera racional y ordenada para solucionar un problema. Además, la ciencia busca la verdad mientras la tecnología, la eficiencia.



Ambos, ciencia y tecnología, se suelen apoyar mutuamente. La primera usa la segunda para la investigación, mientras que la segunda utiliza la primera para resolver un problema. Ejemplos: inteligencia artificial, sistema de internet, robótica y medios de transporte.

ACTIVIDADES

A- Lectura exploratoria

1. Realice una lectura global del texto para realizar las actividades de comprensión textual.
2. Relacione el contenido del texto con el texto que leyó la clase anterior: “La técnica como práctica sociocultural e histórica y su interacción con la naturaleza”. ¿Qué información nueva aporta esta última lectura?

B- Lectura analítica

3. Lea con atención el texto y coloque un título adecuado al contenido desarrollado en el mismo.
4. ¿Cuántas subpartes tiene el texto? Enuncie brevemente el contenido de cada una.
5. Coloque subtítulos a cada una de las partes según el tema que desarrollen.
6. Clasifique y explique la función de los conectores que aparecen en negrita en el texto.



7. Extraiga ejemplos de procedimientos retóricos discursivos propios de los textos expositivos.
8. Elabore un esquema de contenido teniendo en cuenta todo lo leído y analizado.



Fig. 1. Marie Curie (1867-1934).

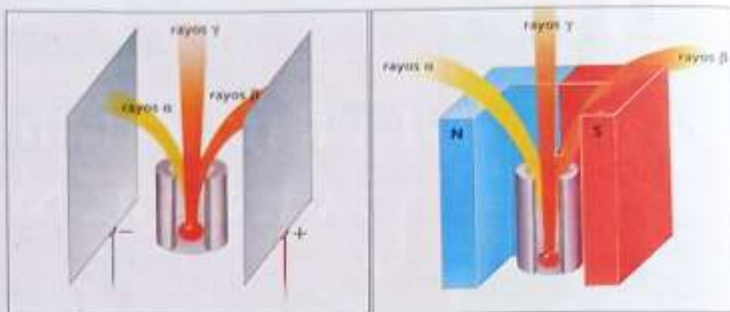


Fig. 2. Radiactividad natural.

1 RADIATIVIDAD

1.1 Radiactividad natural

Descubierta accidentalmente por Henri Becquerel, en 1896, y estudiada en profundidad por Pierre y Marie Curie (fig. 1), a quienes se debe el nombre, **la radiactividad natural es el fenómeno según el cual determinados materiales, como, por ejemplo, las sales de uranio, emiten radiaciones espontáneamente.**

Las radiaciones emitidas son de tres tipos (fig. 2), que se denominan alfa, beta y gamma, y tienen las siguientes características:

- Las **radiaciones alfa** (α) son poco penetrantes, ya que son detenidas por una hoja de papel y se desvían en presencia de campos magnéticos y eléctricos intensos. Están formadas por partículas cuya masa es de 4 u y cuya carga, positiva, es igual a dos veces la carga del electrón.
- Las **radiaciones beta** (β) son más penetrantes que las radiaciones alfa, aunque son detenidas por una lámina metálica. En realidad consisten en un flujo de electrones.
- Las **radiaciones gamma** (γ) son muy penetrantes; para detenerlas se precisa una pared gruesa de plomo o cemento. Son radiaciones electromagnéticas de alta frecuencia y, por lo tanto, muy energéticas.

OBSERVA

En las desintegraciones radiactivas alfa o beta se produce la transmutación de unos elementos en otros, ya que se modifica el número de protones del núcleo.

- Si un núcleo emite una partícula alfa, su número atómico disminuye en dos unidades y su número másico disminuye en cuatro unidades.
- Cuando un núcleo emite una partícula beta, su número atómico aumenta en una unidad, mientras que su número másico no varía.

Las leyes anteriores se conocen conjuntamente como leyes de Soddy y Fajans.

1.2 Fuerzas nucleares

Como ya sabes, entre cargas eléctricas del mismo signo existen fuerzas eléctricas de repulsión. Si esto es así, ¿cómo es posible que los protones permanezcan unidos en un volumen tan reducido como el que tiene el núcleo?

Los protones y los neutrones se mantienen unidos en los núcleos debido a la acción de otro tipo de fuerzas distinto de las fuerzas eléctricas y de las fuerzas gravitatorias. Estas fuerzas, a las que llamaremos **fuerzas nucleares**, son de atracción y mucho más intensas que las fuerzas eléctricas.

Las fuerzas nucleares son de corto alcance, ya que se anulan cuando las distancias son superiores a unos pocos femtómetros (1 femtómetro = 10^{-15} metros). A partir de esta distancia predominarán las fuerzas eléctricas, que tenderán a separar a los protones.

EL TIEMPO EN LAS DESINTEGRACIONES

Isótopo	Periodo	Isótopo	Periodo
Hidrógeno-3	$3,1 \cdot 10^3$ días	Plomo-211	25,0 segundos
Carbono-14	$5,7 \cdot 10^3$ años	Radón-219	2,7 segundos
Sodio-22	$6,6 \cdot 10^2$ días	Radón-222	2,6 días
Fosforo-32	9,9 días	Radio-223	7,8 días
Calcio-47	3,4 días	Radio-226	1.102 años
Yodo-131	5,5 días	Uranio-235	$4,9 \cdot 10^8$ años
Cesio-137	$0,8 \cdot 10^6$ días	Uranio-238	$3,1 \cdot 10^9$ años
Plomo-210	15,2 años	Plutonio-241	$1,7 \cdot 10^6$ años

Fig. 3. Periodo de semidesintegración de algunos isótopos radiactivos.



Fig. 4. Curva de desintegración radiactiva.

1.3 Estabilidad nuclear

Según la proporción entre protones y neutrones de un núcleo, éste es estable o no. Actualmente se conocen más de 300 núcleos estables. La radiactividad tiene su origen en la estabilidad nuclear. Si el núcleo es estable, el elemento no es radiactivo; pero cuando la relación entre los componentes del núcleo no es la adecuada, éste emite partículas y radiaciones electromagnéticas hasta alcanzar la estabilidad.

Se llaman **isótopos radiactivos** o **radioisótopos** todos aquellos isótopos que emiten radiaciones. Muchos elementos químicos tienen isótopos radiactivos cuyos núcleos emiten radiaciones y partículas de forma espontánea, a la vez que se transforman en núcleos de otros elementos. Así, por ejemplo, uno de los isótopos del carbono, el carbono-14, es radiactivo y se transforma, espontáneamente, en un núcleo de nitrógeno.

Es posible conseguir que un núcleo estable se transforme en un radioisótopo. Si a un núcleo estable llega una partícula con suficiente energía, el núcleo puede desestabilizarse y volverse radiactivo para recuperar la estabilidad. Cuando esto sucede, se habla de **radiactividad artificial**, en oposición a la radiactividad espontánea o **radiactividad natural**.

1.4 Periodo de semidesintegración

Toda desintegración natural es un proceso aleatorio, es decir, no se puede predecir exactamente cuándo un núcleo determinado va a desintegrarse. Ahora bien, es posible calcular la probabilidad de que un núcleo se desintegre en un tiempo determinado. Con este fin se asocia a cada sustancia radiactiva una magnitud característica llamada periodo de semidesintegración.

El periodo de semidesintegración, T , de una sustancia radiactiva es el tiempo necesario para que se desintegre la mitad de los núcleos presentes en una muestra de dicha sustancia. Es decir, si tenemos una masa m de una sustancia y al cabo de 14 días tenemos la mitad de esa sustancia (la otra mitad se ha desintegrado), diremos que su periodo de semidesintegración es de 14 días.

El periodo de semidesintegración varía para las distintas sustancias radiactivas desde millones de años a fracciones de segundo (fig. 3). Sin embargo, cualquier sustancia radiactiva evoluciona en el tiempo ajustándose a una curva como la que se representa en la figura 4

OBSERVA

Como el periodo de semidesintegración del radio-223 es, aproximadamente, 8 días, tendrán que pasar 24 días para que la radiactividad de una muestra de dicho isótopo se reduzca a $1/8$ de la radiactividad inicial.

ACTIVIDADES

1. Antes de la lectura del texto, realice una lectura exploratoria de los paratextos.
 - 6.1 ¿Qué tipo de paratextos (verbal/icónico) reconoce?
 - 6.2 ¿Cuál es la función de los paratextos en este texto en particular?
 - 6.3 Anticipe el contenido del texto.
2. Realice una lectura global y explique si su hipótesis se acercó o no al tema desarrollado.
3. Escriba una oración unimembre que dé cuenta del tema central de cada apartado.
4. Resalte los marcadores discursivos que aparecen en 1.4 “*Periodo de semideintegración*” y diga qué relación establecen.
5. Reconozca y señale en el texto recursos explicativos (narración, definición, ejemplificación, comparación, clasificación y paráfrasis).
6. ¿Qué tipo de estructuración lógica semántica presenta “Radiactividad”?
7. Diga si el texto analizado cumple todas las funciones propias del texto expositivo. Justifique su respuesta.

Revista EXACTAmete

La revista de divulgación científica

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales UBA

Año 27/ N°66/Septiembre 2020

AGRICULTURA CELULAR

Gabriel Stekolschik - gstekol@de.fcen.uba.ar Fotos: Gentileza Laura Correa/Craveri.

Carne de laboratorio

Como toda tecnología emergente, llega con promesas de hacer del mundo un lugar mejor para todos y todas. Sin embargo, una gran parte de lo que promete es engañoso o no tiene sustento científico. Se trata de la producción de tejido muscular a partir del cultivo de células madre.

[1] El crecimiento de la población mundial, en particular de las clases medias urbanas de algunas naciones populosas de Asia, aumenta constantemente la demanda de proteína animal para la alimentación. Al mismo tiempo, se afirma que la respuesta que puede dar el planeta a ese requerimiento creciente está llegando al límite, y se responsabiliza a los modos de producción tradicionales del agotamiento de los recursos naturales y del cambio climático que están amenazando a nuestro mundo.

[2] En este contexto y con diferentes intereses, unos pocos gobiernos, grandes compañías alimenticias y farmacéuticas transnacionales, y algunos de los individuos más ricos del globo aportan fondos multimillonarios a startups que apuntan a reemplazar el consumo de carne animal por el de tejido muscular crecido en el laboratorio.

[3] Se promete que este nuevo modo de producción de alimento no solo evitará la matanza de seres vivos para servirlos en un plato sino que, además, reducirá significativamente el uso del suelo, el consumo de energía y agua, y la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).



[4] Los ensayos incluyen a distintas especies: pollos, cerdos, pavos y algunos peces –como la carpa y el atún– son algunos de los animalitos que se ilusionan con un futuro que les posibilite llegar a ser abuelos.

[5] Pero la vedette es la vaca. Porque la hamburguesa es un producto de consumo masivo y porque el ganado bovino es considerado responsable –nada menos que– del 11% al 15% de las emisiones totales de los GEI que calientan nuestra atmósfera.

El nombre de la cosa

[6] Algunas encuestas muestran que la promesa de evitar genocidios o de salvar el planeta no sería suficiente para convencer a los consumidores de que un cultivo celular es más atractivo que un bife de chorizo.

[7] Un trabajo publicado en 2018 en la revista científica Meat Science –firmado por Christopher Bryant y Julie Barnett– analiza catorce investigaciones efectuadas en Europa, Estados Unidos y Nueva Zelanda acerca de cómo los ciudadanos aprecian este nuevo producto. Los autores concluyen que “aunque los consumidores perciben inmediatamente los beneficios para el bienestar animal y para el ambiente, es improbable que eso sea central en su decisión de consumo”.

[8] En el mismo sentido, según una encuesta efectuada en 2016 por la alianza Intal-Latinobarómetro, realizada a 20.000 habitantes de 18 países de América Latina, “la carne artificial o sintética solo fue considerada como un invento positivo para el 8% de los latinoamericanos”.

[9] En el camino por lograr la aceptación de este nuevo producto, el marketing apuesta a elegir un nombre adecuado: primero fue carne in vitro. Después, carne sintética o artificial. Últimamente se la llama carne cultivada y, también, carne limpia.

[10] Pero el uso de la palabra “carne” irrita a los productores agropecuarios y puede ser un inconveniente cuando lleguen las regulaciones. Por ejemplo, el Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) establece que “se entiende por carne a la parte muscular y tejidos blandos que rodean el esqueleto de la res faenada, incluyendo su cobertura grasa, tendones, vasos, nervios, aponeurosis



y todos aquellos tejidos no separados durante la operación de faena...” De acuerdo con la “definición” del SENASA, con la nueva tecnología no se estaría produciendo carne. Al menos como se entiende en la Argentina.

La madre de las hamburguesas

[11]En agosto de 2013, después de cinco años de investigación y de una inversión de 248.000 euros, el equipo dirigido por Mark Post, de la Universidad de Maastrich, Países Bajos, presentó el primer prototipo de hamburguesa fabricada con fibras musculares cultivadas en el laboratorio.

[12] Para elaborarla, los científicos tomaron una muestra muy pequeña –unos 5 mm.– de tejido muscular de una vaca y, de allí, extrajeron las células “satélite” (son células madre que residen en el músculo y que se dedican a reparar daños en el tejido, porque tienen el potencial de transformarse –“diferenciarse”, se dice– en fibras musculares).

[13]Luego, colocaron esas células en recipientes que contienen un líquido (medio de cultivo, se llama) con sustancias químicas que les permiten crecer y multiplicarse. Mediante un proceso continuo, tres semanas después habían obtenido varios millones de células madre.

[14]Finalmente, las transfirieron a otro medio de cultivo cuyos ingredientes las estimularon a diferenciarse en fibras musculares (“tiras” de alrededor de un centímetro de largo y unos pocos milímetros de espesor).

[15]A medida que se iban formando esas tiras, los científicos las guardaban en un freezer. Tras varias semanas, lograron cosechar unas 20.000. Entonces, las descongelaron y las compactaron con forma de hamburguesa.

[16]Como las fibras musculares son blancas (la carne es roja por la mioglobina, que es la proteína que almacena el oxígeno en los músculos), para el evento de presentación a la prensa –una degustación– colorearon la hamburguesa con jugo de remolacha. También le agregaron pan rallado, azúcar caramelizada y azafrán para darle textura y sabor.

Problemas en el establo

[17] Desde aquel acontecimiento *gourmet* hasta ahora, el desafío es abaratar el costo del producto para acercarlo al consumo masivo, lo cual implica la producción a gran escala. Para eso, hacen falta biorreactores, es decir, grandes tanques que puedan contener miles de litros de medio de cultivo con el oxígeno y la temperatura adecuados para que las células madre puedan proliferar y diferenciarse.

[18] “Estamos tratando de diseñar un biorreactor que permita hacer el escalado. Pero estamos hablando de kilos de carne cultivada y, aunque cueste crearlo, para poder abastecer esa demanda tendríamos que tener un edificio produciendo carne cultivada en cada piso”, ilustra Laura Correa.

[19] La carrera mundial por escalar esta producción a un nivel industrial todavía debe sortear una serie de obstáculos. Uno de ellos es una característica propia de este tipo celular: “Son células que no crecen en suspensión, requieren de una superficie a la cual adherirse. Por eso, el diseño del biorreactor debe incluir microcarriers, como por ejemplo esferitas, que sirvan de sostén a las células”, explica.

[20] Pero aun cuando se logre multiplicar significativamente el número de células satélite, después hay que estimularlas para que se diferencien y formen las fibras musculares: “Ese es, tal vez, uno de los problemas más críticos. Todavía no se pudo pensar el diseño de un biorreactor que lo resuelva”, señala Correa.

[21] Porque, para diferenciarse, las células satélite requieren del contacto físico con una matriz tridimensional: “Nosotros las sembramos y las cultivamos alrededor de un biomaterial. Las células entonces forman anillos. Esa forma circular les da tensión. Las células sienten esa tensión y empiezan a contraerse y a diferenciarse”, cuenta. “Necesitaríamos una máquina que haga esos anillos, porque es un procedimiento manual muy costoso”.

[22] De todos modos, aun cuando se consiga diseñar un bioreactor que integre ambas etapas del proceso (proliferación y diferenciación), todavía persiste un desafío para la producción masiva de tejido muscular: la célula satélite de bovino cultivada in vitro solo puede dividirse un número limitado de veces. En otras

palabras, para mantener la producción de carne de laboratorio de manera continua, las vacas tendrán que aceptar que, regularmente, se les saque un pedacito de tejido muscular.

Para seguir leyendo el artículo: <https://revistaexactamente.exactas.uba.ar/>

¿Qué es un artículo de divulgación científica?

Se conoce como artículo de divulgación o artículo divulgativo a un tipo de publicación informativa y, en general, de temática científica o tecnológica. A diferencia de las publicaciones técnicas o académicas, está redactado de la manera más sencilla, democrática y comprensible posible, para asegurar el acceso de todo público a un conocimiento científico simplificado.

En ese sentido, los artículos divulgativos cumplen un rol importante en la simplificación y viralización del conocimiento especializado.

A- Actividades de lectura exploratoria

1. Complete la siguiente ficha con los datos del contexto de producción
 - Título del artículo
 - Investigador
 - Revista de divulgación
 - Campo disciplinar o científico
 - Fecha de publicación



2. Enuncie en una breve oración el tema del texto. ¿Tenía información sobre lo que se plantea en el texto o fueron conocimientos nuevos?
3. ¿Ha leído un artículo completo o un fragmento? ¿Se siente motivado en seguir de manera independiente leyendo el artículo? ¿Por qué?

B- Lectura analítica

1. Diga por qué es un texto de divulgación científica y cuál es el objetivo del mismo.
2. Subraye con un color las “promesas” de esta “tecnología emergente”.
3. Señale el conector que aparece en el primer párrafo y diga por qué el autor habla de “engaños” o de “poco sustento científico”. Responda en un breve párrafo.
4. Subraye las expresiones irónicas que aparecen en el texto y piense cuál es el objetivo del autor al introducir este tipo de recurso.
5. ¿Cuál es el procedimiento explicativo que predomina en el tercer bloque?
6. Marque otros procedimientos explicativos que se presenten en este artículo.
7. Escriba un sinónimo o expresión equivalente a la palabra *gourmet* que aparece en el párrafo 17.
8. Señale la paráfrasis que se presenta en el último párrafo del texto. Piense en otra manera de explicar el procedimiento y elabore otra paráfrasis con sus propias palabras.
9. Lea la siguiente aclaración que realiza Greimas (1986) sobre el emisor del discurso teórico:



“ El enunciador o emisor de un discurso teórico especializado asume un distanciamiento con respecto a lo que enuncia . La ausencia de marcas de la situación comunicativa, como los índices de la presencia de quien habla, de apelación al receptor o de referencia a la circunstancia o al contexto, aspiran deliberadamente a mostrar una objetividad que solamente se quiebra en caso que se concuerde o polemice con otros discursos teóricos.”

¿Considera que el autor del texto presenta un distanciamiento del tema o se involucra? ¿Qué expresiones o marcas en el texto le permiten dar respuesta a esta pregunta? Fundamente.

C- Representación de la información

A partir de la comprensión del texto completo, realice un resumen del artículo leído de no más de quince oraciones.

Antecedentes del control automático

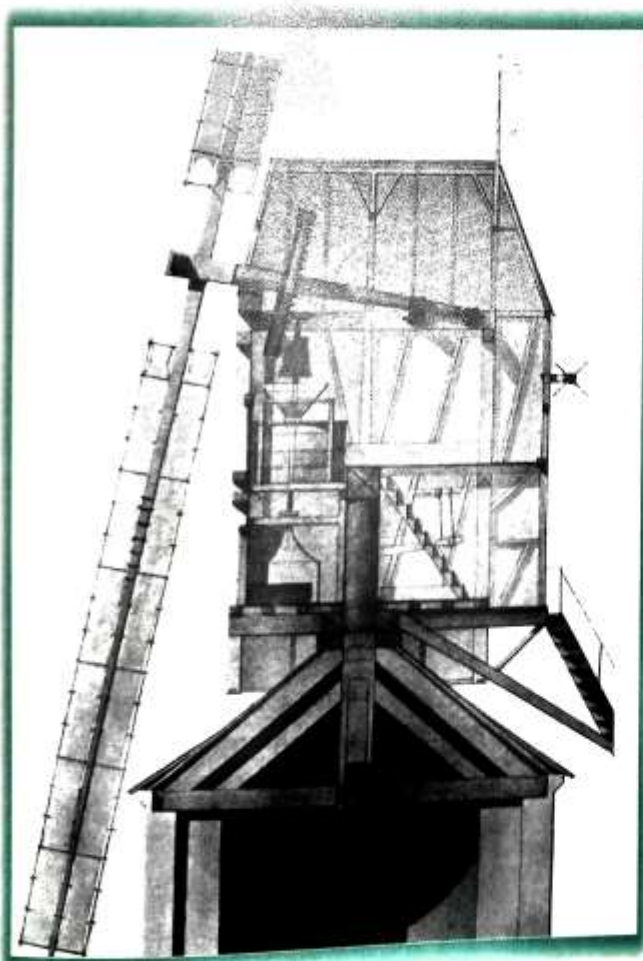
Si entre las primeras actividades humanas estuvo la caza, es posible que las trampas para cazar animales hayan sido uno de los primeros automatismos. Las trampas son armas que se disparan o activan *automáticamente* ante la presencia de los animales. El caso del pozo cubierto de ramas, en el que puede caer un animal cuando pasa por encima, es un ejemplo conocido.

Como mera diversión, los griegos y los romanos crearon mecanismos capaces de reproducir los movimientos de un ser vivo. Hasta nuestra época ha llegado la descripción de muchos de esos mecanismos, entre ellos el de una paloma

de madera que volaba, inventada por el griego Arquitas en el siglo IV a.C. En Arabia, en el siglo IX d.C., se fabricaban sistemas automáticos para mantener constante el nivel de agua de los bebederos de los animales.

Durante el siglo XVII, se inventó en Inglaterra la torreta giratoria para los molinos. En el nuevo dispositivo, el timón no sólo funcionaba como sensor de la dirección del viento, sino que aprovechaba su fuerza para orientar el molino. Hasta entonces, esta operación debía hacerse a mano.

En 1725 comenzó a utilizarse en Francia un sistema basado en cintas o tarjetas perforadas para seleccionar de forma automática las agujas de las máquinas tejedoras. Estos sistemas se utilizaron más tarde en los telares industriales, porque permitían la inclusión de dibujos en los tejidos lisos (ver Unidad 6, "La producción textil"). Hacia la segunda mitad del siglo XVIII, otra vez comenzaron a fabricarse muñecos que se movían automáticamente, llamados *automatas*; algunos de ellos podían escribir o ejecutar instrumentos musicales. El sistema de control consistía en un sofisticado conjunto de palancas que



Molino de torreta giratoria.

movían todo el muñeco; la secuencia de movimientos se grababa en un tambor de levas, similar a los que utilizan las cajas de música (también instrumentos automáticos). Al girar por acción de una correa, las levas salientes iban accionando diferentes palancas que transmitían los movimientos a cada parte móvil. La función de estos muñecos era sólo de entretenimiento.

Este principio de funcionamiento se usa aún hoy en lavarropas automáticos. Y fue utilizado en la industria hasta poco antes de la aparición de las computadoras para automatizar secuencias de máquinas herramientas.

A fines del siglo XVIII, el inglés James Watt incorpora una válvula de regulación a su máquina de vapor. Esta válvula giraba con el movimiento que le transmitía el eje del volante de la máquina: cuando giraba más rápido se reducía el paso de vapor, disminuyendo la velocidad de la máquina, y cuando giraba más lento aumentaba el paso del vapor y la velocidad de la máquina crecía. De esta forma, la válvula regulaba la acción de mantener constante la velocidad de rotación de la máquina.

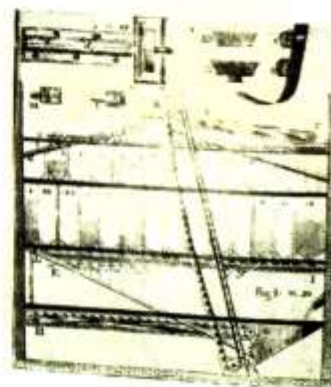
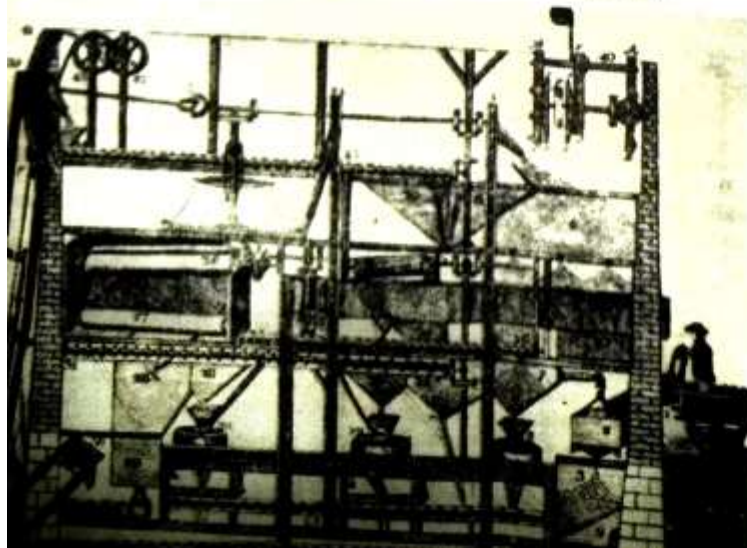
En 1783 en EE.UU. se construyó un molino harinero que realizaba todo el proceso de fabricación de harina, sin "la ayuda de la mano del hombre". Fue uno de los primeros procesos de producción sin operarios. Esta fábrica de harina tenía cintas transportadoras, transportadores de tornillo o helicoidales y una cadena de baldes (transportador de cangilones), y aprovechaba el mismo peso del grano a moler para producir el movimiento de transporte del cereal en la fábrica.

Recién en 1802 se fabricaron máquinas para la producción de piezas mecánicas. Se construyó una máquina que realizaba todas las operaciones para fabricar poleas.



Tambor de Levas para un instrumento musical.

Válvula de regulación de Watt.



Planes del molino automático de 1783.

Molino de harina automatizado (1783).

ACTIVIDADES

1. Realice la lectura de los paratextos e hipotetice el tema/contenido del texto.
2. Lea el texto y diga si su hipótesis coincidió o no con el tema que desarrolla el texto.
3. Después de la lectura Analítica diga a qué tipo textual pertenece el texto leído y en qué contexto podemos encontrarlo.
4. Enumere los párrafos y sintetice en una oración unimembre el contenido de cada uno.
5. Subraye todos los recursos explicativos que aparecen.
6. Elabore una representación gráfica- visual adecuada a la organización discursiva del texto y a la jerarquización de la información realizada (resumen, síntesis o esquema de contenidos).



Título:

Se denomina Química a la ciencia que estudia tanto la composición, estructura y propiedades de la materia como los cambios que esta experimenta durante las reacciones químicas y su relación con la energía. La palabra química proviene probablemente del vocablo árabe “*keme*” que significa “tierra”. La química constituye una ciencia central de gran amplitud que abarca desde el estudio del mundo subatómico hasta el de los materiales más diversos, incluidos los procesos de transformación o de síntesis de los mismos.

La Física, por su parte, se trata de la ciencia que estudia las propiedades de la naturaleza con el apoyo de la matemática. La física se encarga de analizar las características de la energía, el tiempo y la materia, como así también los vínculos que se establecen entre ellos. Física es un término que proviene del término griego *physis* y que significa “realidad” o “naturaleza”. Esta ciencia no desarrolla únicamente teoría, también es una teoría de experimentación. Sus hallazgos, por lo tanto, no desarrolla solamente teorías, también es una disciplina de experimentación. Sus hallazgos, por lo tanto, pueden ser comprobados a través de experimentos. Además, sus teorías permiten establecer previsiones sobre pruebas que se desarrollen en el futuro.

Gracias a su vasto alcance y a su extensa historia, la física, es clasificada como una ciencia fundamental. Esta disciplina científica puede dedicarse a describir las partículas más pequeñas o a explicar cómo nace una estrella, por ejemplo. Galileo Galilei, Isaac Newton, Albert Einstein, han sido de la física.

La Química también cuenta con destacados precursores: Tales (625- 546 A.C) quien elabora la tesis de que la diversidad de las cosas se encuentra en la unidad en un elemento primario. En términos de interrogantes su indagación puede resumirse de la siguiente forma ¿Puede cualquier sustancia transformarse en otra de tal manera que todas las sustancias no serían diferentes aspectos de una materia básica? Un precursor más reciente



fue J.J. Thomson que nació en Inglaterra el 18 de diciembre de 1856, se destacó en su época por descubrir el electrón de los isótopos e inventar el espectrómetro de masa. En 1906 fue galardonado con el Premio Nobel de Física.

La Química posee teorías muy conocidas y relevantes en el campo científico. Entre ellas, cabe mencionar la Teoría Atómica de Dalton; el Modelo Atómico de Thomson y el Modelo Atómico de Rutherford.

La Relatividad, que toma en cuenta el campo del espacio- tiempo y las interrelaciones de la gravedad; el Electromagnetismo encargado de estudiar la luz y otras cuestiones electromagnéticas, la Mecánica clásica que se centra en el desplazamiento de los cuerpos y la Mecánica cuántica, especializada en el universo atómico, forman parte de las teorías principales de la Física.

ACTIVIDADES

1. Resuelve:

a- Señala los referentes de los pronombres “*ésta*”; “*ellos*” y “entre *ellos*”. (1º-2º-5º párrafo respectivamente).

b- Rastrea y subraya sinónimos de *Física*.

c- Clasifica y explica la función de los conectores que se encuentran subrayados.

d- Señala los siguientes procedimientos propios del texto expositivo: definición/ejemplificación/comparación/clasificación.

e- ¿Química y Física son hipónimos de qué término? Extráelo.

f- Con ayuda de la información del texto, construye paráfrasis de Física y de Química.

2. Extrae la idea principal de cada párrafo.

3. Realiza el esquema de contenido correspondiente al contenido del texto.

Textos argumentativos

En los textos expositivos, donde se explica y se muestra, difícilmente encontremos la “marca personal” del autor. En ellos, la mayor parte del tiempo, la información es neutra y objetiva; a medida que el lector comprende, se apropia de un nuevo saber. Un texto argumentativo representa un desafío mayor para el lector. ¿Por qué?

Primero, porque la información ya se conoce o existe algún conocimiento que tanto el autor del texto como los lectores manejan. Segundo, porque el autor emite juicios, valora, da su apreciación sobre esa información, y, ante esta postura subjetiva, el lector decide si está de acuerdo o no. Tercero, porque en el texto argumentativo el autor presenta estrategias para convencer al lector y convertirlo en un aliado.

En pocas palabras, podemos decir que el texto argumentativo requiere de un lector que comprenda las propuestas del emisor como un mensaje que exige ser evaluado, por lo tanto, aceptado o rechazado.

Son textos de tipo argumentativo algunos discursos políticos, las publicidades y las propagandas, las ponencias de investigadores durante un debate y, en general, los denominados textos de opinión (columna de opinión, editorial, periodístico y ensayo).

Estructura y elementos que podemos identificar:

- Introducción: Menciona la información contextual que origina el comentario o punto de partida. En esta instancia se pretende motivar el interés de los lectores.
- Tesis o hipótesis: Expresa la opinión de quien escribe. Este puede representarse de forma explícita o implícita.



- Desarrollo argumentativo:
Despliega la opinión del autor a través de argumentos y estrategias o recursos argumentativos para sostener su opinión. Se exponen argumentos y contraargumentos que se refutan.
- Conclusión: La conclusión de un texto argumentativo puede cumplir distintas funciones, Es posible que resuma o insista en la opinión central, o que proponga medidas de cambio o respuestas al problema, o puede mostrar las consecuencias que derivan de la tesis. A veces no se encuentra explícita entonces, el lector la reconstruye por deducción.

Recursos del desarrollo argumentativo

Los recursos o estrategias argumentativas son operaciones textuales a las cuales echa mano el sujeto que enuncia para lograr su fin persuasivo. Esta son:

- Cita de autoridad: Se tare al texto otras voces Que pertenecen a personas autorizadas y con cierto consenso social sobre esa valoración positiva que refuerza y respalda la opinión del autor.
- Acumulación o enumeración Recurrencia de situaciones, ejemplos, citas, etc. Con un mismo objetivo para otorgar legitimación a una aserción.
- Concesión: Dado que el texto argumentativo es un discurso polémico, se intenta probar la debilidad del discurso del adversario. Esto se logra concediendo un lugar en el texto a uno o varios argumentos contrarios para limitar o quitarle validez.
- Ejemplificación: Ejemplificación de casos particulares que refuerzan la postura planteada en la tesis.
- Exageración: Refuerza la tesis por exceso. Por ejemplo: todo el pueblo está de acuerdo... Los ciudadanos reclaman...
- Negación/desmentida: la negación se usa, generalmente, para descalificar una verdad impuesta por muchos, una creencia generalizada. También lo dicho por alguien en particular. Por ejemplo: No es verdad que... No es cierto cando afirman...
- Comparación: Cuando comparamos ponemos dos términos o elementos en relación para establecer algún tipo de semejanza o diferencia, para valorar o descalificar alguno de los términos.

- Ironía: En el texto argumentativo aparece un enunciado que tiene un significado literal y otro significado opuesto al primero. Para comprender el efecto irónico de un segmento textual debe interpretarse este segundo significado opuesto. Se utiliza para desacreditar, limitar, desvalorizar, posturas opuestas a las planteadas en la tesis.

Características lingüísticas generales:

También es importante reconocer la predominancia de algunos usos verbales, aparición de adverbios y adjetivos valorativo, que se oponen a los que regularmente se pretende de los textos expositivos. No se busca la impersonalidad, ni se pretende da la sensación de objetividad. Con respecto a las formas verbales suele aparecer la primera persona del singular como en plural. Abundan los conectores adversativos, consecutivos y causales.

Kovadlof ,Santiago (1998) Sentido y riesgo de la vida cotidiana. Editorial EMECÉ.

LIBROS PARA RELEER

[Fragmento]

Se equivocan los que dicen que hoy ya no se lee. No sólo se lee, sino que se lee mucho y acaso más de lo que nunca se leyó. Ahí están, para probarlo, las estadísticas de tanto editor satisfecho. Ellas demuestran que el del libro sigue siendo un gran negocio y que es otra la cuestión en la que conviene meditar. Y esa cuestión, claro está, no atañe al interés por la lectura sino a su calidad. Lo que menos se vende es lo que exige ser releído: la gran ficción, el pensamiento mayor, la poesía.

Reverso del zapping y del ciego fervor por lo novedoso que orienta como un faro el consumo masivo de libros, el acto de releer es siempre un arte y, desgraciadamente, un arte en extinción. ¿Podría ser de otro modo? Con toda seguridad, si otras fueran las metas del desarrollo social buscado.

Como todo lo que exige afición a la soledad y aptitud para concentrarse, el apego a la relectura está severamente impugnado por las costumbres de esta hora. En efecto, es inusual que alguien diga (iba a escribir: confiese) que está leyendo un libro por segunda vez. Nuestro tiempo, que ha hecho de lo efímero un valor, reniega con decisión de lo que no resulta rápidamente digerible, desechable y sustituible. Y releer es insistir, persistir, demorarse; volver a preguntar y querer llegar hasta el fondo. Un hábito, en suma, hostil al entendimiento frívolo y a la estética del relax.

Hay, entre la curiosidad y el auténtico interés, una diferencia esencial. La primera se alimenta de estímulos renovados. El segundo, de ineludible constancia, de tenaces replanteos. La curiosidad pide, incesantemente, nuevos escenarios, paisajes sucesivos. El interés se siente convocado por múltiples sentidos posibles que puede guardar una misma imagen, un mismo concepto. La curiosidad trabaja en extensión. El interés, en profundidad. La curiosidad es nómada; el interés, sedentario.



Hay hombres que despiertan nuestra curiosidad. Y hombres que despiertan nuestro interés. Sólo los segundos invitan a ser frecuentados. Sucede lo mismo con los libros. La mayoría de los que se editan y profusamente se venden responde a una demanda de contacto fugaz. A una cultura que ha hecho de los vínculos de superficie y de la frivolidad en el trato, la única variable de relación entre las personas. Siempre hay más de lo mismo para quien pida poco de sí y poco de los demás.

Confieso que me atraen, más que los lectores, los relectores. Hay en ellos un don convivencial más alto y más hondo. Es que relee solamente quien es capaz de prestar atención. Y la atención se presta, es decir se ofrenda, allí donde se ha decidido meditar lo que se recibe, habitarlo y explorarlo con apasionada seriedad; buscando, en otros términos, ese punto de convergencia entre uno y el autor que hace de la palabra una experiencia vivida, encuentro e iluminación.

Acaso una buena definición de los clásicos sea ésta: autores que merecen ser releídos. Vale decir, escritores, que se nos imponen de tal modo, con tal fuerza, que no se puede menos que volver y volver a ellos. Nuestra época está pidiendo a gritos más profundidad, conciencia crítica, sentido solidario: Más relectores que lectores y meros electores.

Más que la intensidad de las emociones que suscita -cosa que bien puede ocurrir con un best-seller-, lo que caracteriza al autor clásico es la persistencia y la radicalidad de las emociones que ha despertado. Esa maestría singular para impedir que su propuesta pueda disociarse de los dilemas centrales de la existencia. El clásico lo es porque nos contiene. Porque nuestra vida, para sostenerse, necesita también de lo que él nos da. Releerlo es, pues, tratar de acercarnos un poco más a nosotros mismos. Lo frecuentamos con la íntima urgencia de quien quiere ser; de quien necesita no perder contacto con su propio espíritu. Dignos de relectura, entonces, son los autores que nos dan más de lo que parece y exigen de nosotros más de lo que en principio les damos. Pero la hondura, por supuesto, no está de moda. Pensar se ha ido convirtiendo en un verbo intransitado. Inconjugable para quien pretenda no hacerlo en primera persona.

Que la relectura se constituya en un arte en extinción no sería tan grave si sólo se tratara de su sola agonía. Pero acaso con la pérdida de esa pasión provechosa, algo más se está perdiendo y algo fundamental. Por ejemplo, la posibilidad de escuchar con detenimiento lo que se nos dice, lo que no se nos dice, lo que se acalla. Nuestra época está pidiendo a gritos más profundidad, conciencia crítica, sentido solidario: Más relectores que lectores y meros electores. Más arrojo cívico. Un sentido cabal del don de la indignación. El atributo superior de la tenacidad.

A- Lectura exploratoria

1. Extraiga los datos de la fuente:

Autor

Título del libro:

Editorial:

Año de publicación:

Título del texto:

2. Investigue sobre el autor
3. ¿Qué es releer? ¿En qué momentos usted cree que es necesario releer un texto?

B- Lectura analítica

1. Complete el siguiente cuadro expresando su opinión respecto a las aseveraciones del autor. En la columna de la izquierda cite las ideas de autor. En la columna de la derecha escriba sus propias ideas.

Ideas del autor	Ideas del lector

2. Identifique la tesis del texto (explícita o reconstrúyala con sus palabras)
3. Subraye la tesis adversa.
4. El autor realiza una comparación entre lectura y zapping. Transcríbala.
5. ¿Qué otra estrategia argumentativa ha podido identificar? Subráyela en el texto.
6. En los textos argumentativos, como ya hemos estudiado, es común que se encuentren adjetivos, adverbios o construcciones equivalentes que impongan un juicio valorativo o apreciativo sobre las ideas. Extraiga al menos dos construcciones que expresen la subjetividad del emisor.

C- Escritura de un texto argumentativo

¿Qué opina usted sobre la lectura? Desarrolle sus ideas en un texto argumentativo sobre la base del siguiente plan textual:

Primer párrafo: Introducción con tesis personal

Segundo párrafo: argumento causal

Tercer párrafo: un ejemplo o cita de autoridad

Cuarto párrafo: Una pregunta retórica o concesión

Quinto párrafo: Conclusión que confirme la tesis inicial

Revise coherencia, cohesión, adecuación y ortografía. Coloque un título adecuado.

El litio, el petróleo del siglo XXI

por [Alicia Córdoba](#) | Oct 15, 2023 | [Geología](#) | [2 Comentarios](#)

Doctora en Química jujeña, fue distinguida con el Diploma al mérito a lo mejor de la Ciencia y Tecnología Argentina que otorga la Fundación Konex en 2023 por su trabajo en el desarrollo de tecnologías sustentables para extracción y baterías de litio. Victoria Flexer, investigadora del Conicet y directora del CIDMEJu, instituto dependiente de Conicet, la universidad y la provincia de Jujuy, reconoce orgullosamente ser fruto de la educación pública y estar buscando darle valor agregado al litio de la Puna haciendo una extracción sustentable que no comprometa las futuras generaciones.

Las sales son de nosotros, las tecnologías son ajenas

Jujuy, Salta y Catamarca, poseen las reservas de litio de nuestro país. Argentina, Bolivia y Chile, forman el «Triángulo del litio», un área que concentra entre el 65 y el 80% de las reservas mundiales de este mineral. Sus tres vértices son el salar de Atacama en Chile, el salar del Hombre Muerto en Argentina y el salar de Uyuni, en Bolivia.

Hay diferencias en cuanto a soberanía sobre este recurso entre los países del Triángulo del litio. En Bolivia, la Constitución del Estado Plurinacional sancionada en 2009 concibe a los recursos evaporíticos como un bien estratégico, reservando al Estado su explotación, comercialización y uso. Chile, tiene reservada la propiedad del litio en su Constitución, el Estado pretende controlar los proyectos estratégicos del metal a través de la Empresa Nacional del Litio, que promueve el presidente Boric. En Argentina, el Artículo 124 de la Constitución Nacional, establece que "...corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio". Por ello los recursos naturales poseen carácter público y pertenecen a la soberanía del Estado, pero son las Provincias las que regulan su uso y tienen la potestad para otorgar concesiones sobre las pertenencias mineras de sus territorios.

Hay dos salares en activa extracción en nuestro país: en Catamarca el salar de Hombre Muerto en manos de la corporación estadounidense FMC y el Salar de Olaroz-Cauchari, explotados por Sales de Jujuy S.A, de la firma australiana Orocobre. Ambas extracciones se realizan bajo técnicas y procesos de

extracción, que se instrumentan de modo privado y confidencial de las empresas adjudicatarias. Entre ambos emprendimientos extraen un 15% del litio a nivel mundial y ubica a nuestro país como el segundo exportador de carbonato de litio proveniente de salmueras.

Si solo analizamos la producción y el lugar que ocuparemos a escala mundial como productores de carbonato de litio, dejamos de lado que en la extracción litífera, no hay rentabilidad para el Estado; de lo que se extrae, queda para las provincias argentinas el 1,5% como regalías, mientras que, del otro lado de la cordillera, en Chile, las regalías representan un 40 %. La única ganancia para el Estado argentino deriva de los impuestos que pagan las compañías por desarrollar sus actividades en nuestro país, que desde 1993 cuentan con exenciones de acuerdo a la Ley de Inversiones Mineras. No hay en marcha un plan de desarrollo volvernos productores de tecnología. Es necesario avanzar hacia un modelo similar a Bolivia, donde el Estado participa de las ganancias, promueve empresas nacionales y hasta desarrolla un proyecto industrial de tres fases que va “del salar a la batería”.

El apoyo a las actividades de promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación vinculadas al litio se canalizan a través del CONICET y la Agencia I+D+i. Las investigaciones de CONICET se orientan hacia actividades que utilizan al litio como insumo para la producción baterías y solo lo están realizando un 8% en Jujuy y 5% en Catamarca, del total de científicos que investigan sobre litio en el país. En el CIDMEJu desarrollan aplicaciones que agregan valor al recurso minero primario en la zona donde se extrae, y la mayor parte de los doctorandos son de Jujuy, Salta y Catamarca. La Dra. Victoria Flexer junto a Ernesto Calvo, director del INQUIMAE y a sus grupos de investigación en Electroquímica del Litio, han creado un método de extracción de litio no contaminante y trabajan en el desarrollo de baterías de litio-aire, mucho más livianas y con mayor autonomía, posibles de utilizar en vehículos eléctricos de desarrollo local.

En términos de aprovechamiento del recurso natural, la Argentina aún tiene un largo camino por recorrer. Y en este escenario, es urgente el apoyo al desarrollo de ciencia y tecnología, que nos saquen del lugar de productores primarios y nos convirtamos en proveedores de un producto industrializado. Es necesario invertir



y comprender que la tecnología es mucho más valiosa que tener el recurso abajo de la tierra.

En la Tabla Periódica, es un metal alcalino, buen conductor del calor y la electricidad; tiene un comportamiento muy inestable y explosivo, reacciona rápidamente con el agua y nunca se lo encuentra libre en la naturaleza (como litio puro), sino que está combinado con otros elementos. Sólido, blando, de color blanco plateado y de uso en la industria del vidrio, la cerámica, en fármacos, con una gran capacidad para almacenar energía eléctrica. Se ha vuelto el petróleo del siglo XXI, pues multiplicó por diez su valor desde el comienzo de este siglo. A partir de 2011 se observó un fuerte incremento en el precio mundial del carbonato de litio como consecuencia de la mayor demanda del recurso. Este hito presenta una posibilidad de generar mayor cantidad de divisas para Argentina, según el Informe Litio de la secretaria de Minería del año 2021.

En la naturaleza el litio se encuentra en compuestos químicos que son parte de las sales del agua de mar, pero tiende a fijarse en las arcillas que se depositan en los fondos marinos, lo que dificulta su extracción. Las salmueras naturales, como las aguas subterráneas de los salares, son los depósitos que tienen mayor concentración de litio. La mayor parte de este litio proviene de aguas geotermales, o tal vez en parte de cenizas volcánicas, es decir, de bajo de la corteza terrestre. El litio no se disuelve fácilmente en agua, a menos que esté muy caliente, como las aguas termales. De este modo, llega a la superficie terrestre, a los salares de altura, como los de la Puna y en un clima árido, se concentran por el proceso de evaporación debido a la alta insolación. Estas salmueras de grandes depósitos de litio se encuentran a nivel mundial en un número reducido.

Para su extracción se hacen perforaciones para sacar agua muy salada, que es tratada con compuestos químicos que ayudan a separar los distintos minerales y luego es colocada en piletones para lograr la evaporación del agua en un plazo de meses hasta 2 años y una concentración de hasta 50 veces este mineral. Recién entonces es llevado a una planta industrial para la obtención del carbonato de litio, forma química en la que se comercializa.



El litio es valioso porque impulsa la revolución mundial de vehículos eléctricos pero la soberanía de los recursos, la huella de agua del metal y el reciclaje son grandes desafíos.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_litio_2021_final.pdf

<https://investiga.unlp.edu.ar/especiales/litio-17104>

A- Lectura exploratoria

1. Extraiga todos los datos paratextuales.
2. El texto que ha leído fue publicado recientemente en una revista especializada y es de trama argumentativa. Por lo tanto,

¿Para qué fue escrito este texto: para informar, convencer o dar instrucciones?
¿Cuál es la modalidad discursiva de este texto: narrativa, explicativa o argumentativa?
3. El título, ¿resume brevemente la temática o intenta atrapar al lector?
Fundamente

B- Lectura analítica

1. ¿Cuál es el tema del artículo y cuál es la opinión (tesis) de la autora al respecto?
2. Explique con qué fin la autora cita el artículo 124 de la Constitución Nacional Argentina.
3. El emisor del texto realiza una comparación en el 4º párrafo entre Argentina, Chile y Bolivia. ¿Qué tienen en común estos países? ¿Qué los diferencia? Desarrolle.



4. ¿Qué quiere decir la expresión “del salar a la batería”? Piense y escriba una construcción que exprese un significado equivalente.
5. Averigue a qué refieren las siguientes siglas:

CONICET
CIDMEJu
INQUIMAE
6. La autora sostiene esta idea a lo largo del texto: “[...]es urgente el apoyo al desarrollo de ciencia y tecnología, que nos saquen del lugar de productores primarios y nos convirtamos en proveedores de un producto industrializado. Es necesario invertir y comprender que la tecnología es mucho más valiosa que tener el recurso abajo de la tierra. ”
Extraiga al menos tres argumentos que sostienen esta idea
7. Subraye al menos una estrategia argumentativa.

C- Producción textual

Produzca un breve de texto de al menos tres párrafos donde usted exponga su opinión sobre el tema leído.

LA EXPOSICIÓN ORAL

El siguiente documento de cátedra se realizó con base en la siguiente bibliografía:

Pérez, Rocío (2014) La Exposición Oral, un método de aprendizaje e integración

http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-0990_PerezChaconR.pdf

Carlino, Paula (2005) Educación, Lenguaje y Sociedad ISSN 1668-4753 Vol. III N° 3 (Diciembre 2005): 207-229

Como sostiene Pérez (2014), uno de los problemas que enfrentan los estudiantes en el ingreso y tránsito por la universidad y posteriormente en su ámbito laboral tiene origen en el escaso dominio de la palabra hablada; la expresión oral debe ser un componente integral de la formación universitaria no solo como método de evaluación sino como estrategia diseñada y utilizada por los docentes y orientada a la formación de habilidades en los alumnos.

Por su parte, Carlino (2005), la enseñanza universitaria habitualmente consiste en la exposición, por parte de los docentes de cada cátedra, de un sistema de nociones propias de un campo disciplinar. Aparte de escuchar nuestras explicaciones y tomar apuntes, se espera que los alumnos, en general, lean abundante bibliografía y escriban en ocasión de los exámenes o monografías, que deben realizar cuando son evaluados en cada asignatura, una o dos veces en el cuatrimestre.

Preparar una ponencia o exposición oral

Exponer frente al público en un foro concurrido es una práctica extendida en el medio académico, en las comunidades profesionales y también en el mundo empresarial. Esta práctica social involucra recortar, elaborar y organizar el conocimiento que se va a comunicar en un tiempo limitado, de forma de conservar el interés de la audiencia a lo largo de la exposición. Y aunque suele convenir que la presentación oral se haga sin leer la ponencia (al menos de corrido), ya que esto tiende a dificultar la llegada del orador a su auditorio, sin embargo, la oralidad de las exposiciones es secundaria, ya que éstas suelen tener un origen escrito –si no en su totalidad, al menos como guión o plan de texto a desarrollar–.



La exposición y la discusión oral siguen siendo un método muy efectivo para comunicar el conocimiento y las ideas en la universidad. La mayor parte de las interacciones comunicativas que ocurren en el aula de clase se realizan cara a cara, a través del discurso oral. El diálogo académico, el debate y la argumentación están mediados siempre por la palabra oral. Como estrategia de enseñanza-aprendizaje la exposición oral es un método adecuado y participativo que exige al estudiante involucrarse de manera activa, incrementa la motivación y además es eficaz para la fijación de contenidos.

Pérez (2014) describe las principales funciones que cumple el lenguaje oral en las aulas universitarias:

- Función comunicativa, en cuanto sirve como instrumento para enseñar, evaluar y hacer público el conocimiento.
- Función social, como mediador en las relaciones interpersonales, los acuerdos y los proyectos cooperativos.
- Función epistémica, como herramienta intelectual de aprendizaje, el lenguaje es un mediador de la actividad mental por la cual los estudiantes aprenden, reflexionan y entran a participar en el diálogo continuado en el que se construye el conocimiento.

Presentar una ponencia oral implica, por tanto, una compleja preparación en la que predominantemente se usa el lenguaje escrito como base de la exposición oral. En este proceso, quien prepara la comunicación ha de leer bibliografía para ubicar ideas o datos propios en el marco de lo que se debate en la comunidad científica o profesional. Y también ha de emplear la escritura con una doble función –imposible de distinguir en la práctica–:

- a) escribir para aclararse las propias ideas, para explorar lo que el expositor mismo quiere decir en la ponencia, para desarrollar su pensamiento sobre el tema, para descartar lo que se va de foco, en síntesis, escribir para uno mismo,
- b) escribir para tener una base escrita a partir de la cual comunicar al público las ideas elaboradas, es decir, escribir teniendo en mente a la audiencia (Flower, 1979; Scardamalia y Bereiter, 1985).

La lectura y la escritura, entonces, siempre están presentes al elaborar comunicaciones a congresos científicos, reuniones profesionales y jornadas empresariales.

Aspectos a tener en cuenta:

Estructura de la exposición oral

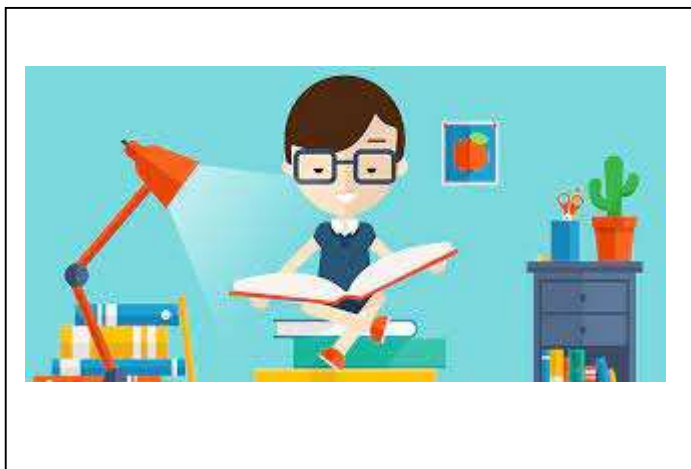
Chacón (2014) distingue las siguientes partes. Se trata de trabajar aquí la planificación, seleccionar y organizar la información; enseñar sobre la secuencia de una exposición.

1. Apertura: El alumno que expone el tema saluda, toma contacto con el público y se presenta. Es muy importante preparar bien la apertura pues de ésta depende en gran parte el éxito de la exposición ante los compañeros. Para darle mayor seriedad e importancia, el profesor puede hacer una presentación formal.
2. Desarrollo del tema: las actividades, organización y temas importantes se deben presentar en mapas o esquemas.
3. Recapitulación o síntesis: es importante retomar los principales puntos.
4. Conclusión: la presentación de una idea final que puede resumir todo lo dicho o plantear un nuevo problema para generar un debate, esta parte es clave si se pretende que al finalizar se discuta sobre el tema o hagan preguntas.
5. Cierre: la última etapa en la que a manera de despedida se agradece al público y se puede hacer la invitación a realizar preguntas.

Recomendaciones generales para el expositor/ orador:

- Excelente dominio del tema. Ensayar las veces que sea necesario
- Buscar la espontaneidad.
- Evitar muletillas.
- Empatía con el auditorio. Buscar el contacto visual y ser espontáneo.
- Estar atento a las reacciones del auditorio
- Apoyos visuales adecuados
- Modular el tono de voz y hacer pausas pertinentes.
- Cuidar el lenguaje corporal y el vestuario

TÉCNICAS DE ESTUDIO





Las estructuras mentales de los alumnos se modifican constantemente a partir de los nuevos conocimientos apropiados. Por lo tanto, la actitud del lector/estudiante debe ser activa a la hora de abordar los diversos textos de estudio que se presenten en la carrera.

A continuación, les brindaremos un conjunto de técnicas de estudio y de representación de la información que se relaciona directamente con los contenidos y el trabajo realizado anteriormente.

Técnicas:

- Toma de notas
- Subrayado
- Parafraseo

Representación de la información:

- Síntesis
- Resumen
- Mapas conceptuales

TÉCNICAS DE ESTUDIO

1. Toma de notas

Recolectar en forma coherente, rápida e inmediata los temas relevantes de una exposición.



Pasos: - escuchar atentamente; resumir lo escuchado de la mejor forma posible; captar el mensaje, su contenido, no su apariencia; resaltar aquellos aspectos en los que el orador hace énfasis con adjetivos como: "importante", "fíjense bien", "tengan presente", etc.; agilizar la escritura se pueden utilizar signos convencionales y abreviaturas.

2. Subrayado

Su principal objetivo es resaltar las ideas básicas de un texto luego de la lectura comprensiva. La memoria se fija y recuerda más y mejor aquellas cosas que se resaltan.

Con esta técnica es más fácil y rápido llegar a la comprensión de la estructura y organización textual.

Sólo destacar las frases esenciales y palabras claves mediante el subrayado y /o el resaltado.

Recordemos que el subrayado es una técnica personal. Que varía según los intereses personales, los conocimientos previos y propósitos de abordaje del texto.

Rojas & Mejía (2013) propone varios tipos de subrayado que, usados al mismo tiempo, harán más eficiente esta técnica para el estudio universitario. Con la práctica nos daremos cuenta que la utilización de estrategias gráficas y la inclusión de valoraciones personales en el subrayado amplían el significado esencial de lo que simplemente significa poner rayas debajo.

3. Parafraseo

El parafraseo es una estrategia de estudio a través de la cual el alumno da cuenta del contenido brindado en un texto, sin tergiversar lo expresado en el texto fuente, a partir de él, construir un texto propio en el que se integre la información extraída del texto. Un parafraseo fiel al texto fuente en su significado es muestra

de que el alumno puede dar cuenta del contenido del mismo, integrándolo, a la vez, a un discurso propio.

REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

1. Resumen

El resumen es un género discursivo que parte de un texto fuente, producido en una situación comunicativa determinada, para ciertos destinatarios y con una finalidad, además presenta una determinada estructura. Es a su vez, un texto autónomo.

Es muy importante que se incluya en el resumen referencias como: título del texto principal, autor, fuente, etc.

Para realizar un resumen es necesario poner en juego una serie de operaciones mentales. El resumen es un texto nuevo coherente y claro que recupera el contenido global de otro texto a partir de un proceso de transformación específica que implica las siguientes operaciones:

- Omitir toda la información poco importante y no esencial que no es inherente al contenido global del texto.
- Seleccionar las proposiciones necesarias para comprender el significado principal de la información.
- Generalizar, es decir, remplazar subconceptos por sobre conceptos o ideas englobadoras.
- Construir o integrar, la información dada se sustituye por una nueva a partir de los conocimientos lingüísticos, discursivos y del mundo, que permite relacionar toda la información.

De esto se deduce que el resumen no debe ser entendido como una miniatura, sino como una producción diferente y autónoma realizada por un lector / autor que reelabora y recrea, con libertad, en su escrito, lo que otro autor consideró anteriormente. Según las características del texto original y las necesidades e intereses de la

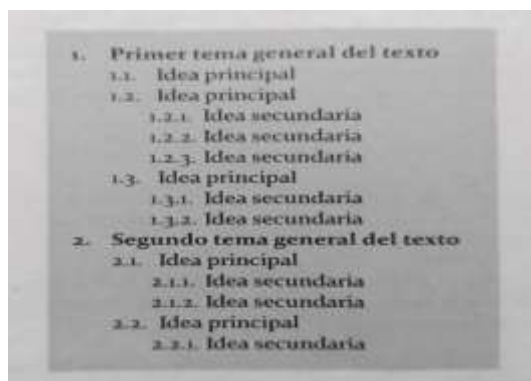
persona que realiza el resumen, se exigirá mayor o menor fidelidad al tema, el género y el léxico del texto fuente. Desde el punto de vista, el resumen de un texto debe mantener la superestructura del texto fuente: si es expositivo, debe mantener la superestructura expositiva; si es argumentativo, el resumen debe reflejar la súper estructura argumentativa del texto fuente.

2. Síntesis

Para realizar una síntesis de un texto se requiere la aplicación de una serie de macro reglas que difieren cualitativamente a las implicadas en la elaboración de un resumen. La jerarquización de la información, la generalización y la paráfrasis se constituye en procesos para elaborar una síntesis. La síntesis recupera las afirmaciones o argumentos a partir de la reorganización de las mismas, englobadas en un proceso de generalización. La síntesis, desde el punto de vista desde su extensión, es más reducida que un resumen.

3. Esquema de Contenido

El esquema de contenido es una expresión grafica que contiene de forma jerarquizada las ideas principales y las secundarias a partir de una organización numérica y espacial (en la distribución de la hoja). Un modelo de la organización jerárquica podría ser:

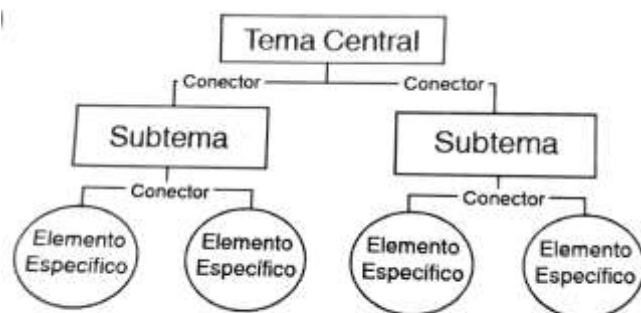


Los números indican el orden en el que aparecen las ideas en el texto y a la vez la jerarquía de las mismas. Los enunciados que involucra cada idea deben ser una oración unimembre (Sustantivos abstractos o nominalizaciones). Este tipo de esquema permite visualizar rápidamente todo el contenido desarrollado por un texto y sus niveles de inclusión.

4. Mapa Conceptual

Un mapa conceptual es un tipo de representación externa de la información que contiene un texto fuente, a través de una disposición grafica de nodos, vinculados en el espacio. Los mapas conceptuales tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos.

El lector de un mapa conceptual deberá estar dispuesto a interpretar la representación de la información con el objeto de reconstruir activamente el sentido del texto.



Bibliografía consultada

Cuadernillo de Comprensión y Producción de textos. Curso de ingreso. FFHA. UNSJ

Carlino, P. (2003) Alfabetización académica: Un cambio necesario, algunas alternativas posibles. Educere, Revista Venezolana de Educación, Vol 6 N° 20

Cassany, D (2014). *Describir el escribir. Cómo se aprende a escribir*. Buenos Aires: Paidós.

Cassany, D. et al. (2011). *Enseñar Lengua*. Barcelona: GRAO

López Casanova, M. y Peralta, D. (2001) El resumen. El Monitor de la Educación. ME

Gómez DE Erice, V. y Zalba, M. E. (2003) *Comprensión de Textos. Un modelo conceptual y procedimental*. Mendoza: EDIUNC.

Padilla, C; Douglas, Silvina; López. Ester. (2010). Yo expongo: taller de prácticas de comprensión y producción textual. Córdoba: Comunicarte

Severino, C. d. (2005). *Leo pero no comprendo*. Córdoba: Comunicarte

Van Dijk, T. (2008) *Texto y contexto*. Barcelona: Gedisa

Van Dijk, T. (2011) *Discurso y sociedad*. Barcelona: Gedisa

Zayas, F. (1994). *Las actividades gramaticales desde una perspectiva textual*. En C. y. Lomas, *El enfoque comunicativo en la enseñanza de la lengua*. Barcelona: Paidós.



Departamento de Física y Química

Comprensión y Producción de textos

