

# LECTURA Y ESCRITURA ACADÉMICA

Capítulos 1, 2 y 3

# DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

# UNIDAD 1:

LEER Y ESCRIBIR EN LA UNIVERSIDAD

# Ricardo Santoni

## Lectura y escritura. Biografía de lector y escritor

¿Qué significa leer?

¿Qué incidencia tiene el contexto en las prácticas de lectura y escritura? En este aspecto ¿qué desafíos supone la universidad para el estudiante?

Leer y escribir son actividades básicas que hemos venido desarrollando desde la primera etapa de nuestras relaciones como seres sociales.

Leemos desde el comienzo de nuestra vida. Los primeros gestos que observamos en quienes nos rodean implican un primer acercamiento a esta actividad: prestamos atención, intentamos descifrar y luego interpretar en una secuencia que, con el tiempo, se va tornando más compleja. El ámbito familiar moldea nuestros primeros pasos en la comprensión del mundo que empezamos a conocer. Luego aprendemos a hablar y a producir pequeñas estructuras verbales en un intento de dar cuenta de la realidad y establecer una comunicación con los otros. Es un proceso lento, difícil y sostenido que, años más tarde, se irá complejizando aún más cuando nos enfrentemos al aprendizaje de la escritura.

Tanto la lectura como la escritura se desarrollan dentro de un contexto determinado y ambas son actividades ligadas en forma primaria a la comunicación social. Cuando aprendemos a hablar, lo hacemos a través de las palabras de otros; cuando leemos, adquirimos información o conocimiento mediante los conceptos de determinados autores; cuando nos situamos en calidad de productores de textos orales o escritos lo hacemos a partir de todo ese bagaje que hemos incorporado y nos constituimos en otra de las tantas

voces que integran una situación de comunicación. Podemos, a su vez, ser leídos o escritos por otros como participantes de ese circuito.

En tal sentido, la lectura y la escritura constituyen actividades fundamentales dentro de la universidad y posibilitan la adecuación, el desarrollo y la interacción dentro de ese ámbito institucional. Así como en el nivel secundario se realizaban tareas relacionadas con ambas prácticas, en la etapa universitaria se elaboran diferentes producciones cuyas especificidades el estudiante debe conocer y manejar con el objetivo de lograr una adecuada integración y cursar sus estudios con idoneidad en la carrera que ha elegido.

En el transcurso de este capítulo se explicitarán algunas cuestiones relacionadas con estas prácticas, vinculadas en especial a los contenidos, las temáticas y las características de los textos de las carreras del Departamento de Ciencia y Tecnología.

## Actividad 1 (se realiza en clase)

A través del tiempo, hemos tenido experiencias de lectura y de escritura en el ámbito familiar, en la escuela, etc., utilizando diferentes soportes y herramientas. A continuación, proponemos la lectura de dos historias personales relacionadas con estas actividades. En primer lugar, de una estudiante que cursa en la Universidad de Buenos Aires y luego de Diego Golombek, un prestigioso profesor y escritor que lleva adelante una importante tarea en la divulgación científica, y se desempeña en la Universidad Nacional de Quilmes:

**MEMORIA DE LECTOR, por Maribel Fontanet Peres**

―Mientras me disfrazaba soñando con las historias de mis películas favoritas, mis padres nos leían cuentos, a mi hermana mayor y a mí, o nos contaban los clásicos relatos como ―Los tres chanchitos‖. Adoraba ver las imágenes que contenían los cuentos infantiles que llegaban a mis pequeñas manos: La bella durmiente, Pulgarcito, Pinocho, Bambi, Tarzán, Aladino, entre otros. Además mi tío me había obsequiado El Rey León y Mariel, un libro que me convertía en la protagonista de la historia junto con los personajes del gran clásico. Imposible olvidar ese libro gigante que contenía las historias de las princesas más encantadoras. Cuando comencé la escuela, y poco a poco aprendí a leer y a escribir, estas herramientas me permitieron explorar los libros que tenía en casa; ya no eran sólo imágenes, estaban llenos de historias por descubrir. Ahora podía conocerlas yo misma y volar con mi imaginación. ¡Y qué puedo decir de la poesía de Elsa Bornemann!, que junto a mis compañeritos de primaria repetíamos

como si se tratara de un juego: ―¡Ay! ¡Que disparate! / ¡Se mató un tomate!...‖.Cuando ya cursaba mis primeros años de escuela secundaria, mi hermano al fin me prestó la colección de cómics de ―los Simpson‖. Pero estos entretenidos relatos no fueron los que más marcaron mi memoria. Con una mirada un poco más madura y profunda, tuve la oportunidad de leer historias en las que la temática y el contexto en que fueron producidas se tornó un factor preponderante: *Relato de un náufrago* (García Márquez), *Cuentos de amor, de locura y de muerte* (Horacio Quiroga), etc. Fueron estos relatos los que comenzaron a despertar en mí un interés mayor por la lectura y que me permitieron ingresar en un mundo de ideologías encontradas, de emociones y sentimientos más fuertes y estremecedores. Con el comienzo de la Universidad, mis tiempos de lectura se acortaron, pero no puedo negar que en el ámbito académico despertaron mi interés los controversiales debates sobre sexismo lingüístico del que forman parte, entre otros escritores, Ignacio Bosque (miembro de la RAE) y June Fernández (periodista especializada en género, diversidad sexual y migraciones). Diversos géneros dentro de la literatura infantil, juvenil y adulta, distintos temas que van desde pintorescos relatos alegres hasta la historia de un niño pobre que tiene que ―hacerse grande‖ de golpe para poder sobrevivir. Cuentos fantásticos, de terror, más o menos realistas, historias de amor, tragedias, reflexiones sobre la vida, imaginarios sociales, distintas realidades y visiones del mundo. Quizás ésta historia, mi historia como lectora, no sea la más sorprendente ni la más ingeniosa pero siento que la lectura me enriquece cada día, la mente y el alma; explorar este mundo me genera curiosidad, me abre nuevos interrogantes, me lleva a sembrar mis propias ideas.

**MEMORIAS DE UN LECTOR DESAFORADO, por Diego Golombek.**

En el principio fue la ele. En algún lugar del libro de lectura "Mi amigo Gregorio" de pronto las letras se confabularon y formaron, con una claridad implacable, "Emilio lee solo" y, más abajo, "Lee alelí, mamá, luna". A partir de allí todo fue palabras, páginas, viajes interplanetarios. Allí estaban los amigos que quizá no aparecían afuera, las aventuras que chocaban contra mi escala de valentía, los amores más insólitos. De repente, las fronteras eran solo eso: fronteras, que necesariamente debían ser cruzadas, voladas, sumergidas. Pasaron tres astronautas, niños que iluminaban la noche, elefantes de nombres raros.

Luego vinieron cuentos, poemas, el largo alcance de las tapas duras y amarillas, y quizá una primera marca con el "Viaje maravilloso al planeta de los hongos" que, por primera vez, me atrapó en una trama que era imprescindible continuar, nada era más importante que conocer el destino del señor Tyco M. Bass y los jóvenes que lo acompañaban en sus aventuras. Detectives, cohetes, brujas: todo cabía en una biblioteca.

Claro, en algún momento caí cautivo de la magia de las palabras, de don Julio arrastrando las erres

desde su altura de gigante y enrendándome en sus sonidos y sus músicas hechas de letras y silenciones.

O el descubrimiento de que la timidez podía disfrazarse con algún poema (Benedetti y Gelman siempre salvadores) que quizá hayan anotado alguna mínima victoria en el campo de juego.

Quién nos quita lo leído a la hora de la siesta, los minutos que le robamos a la noche, las páginas hechizadas de algún domingo por la mañana. Leer hasta que la muerte nos separe.

Después, mucho después, vendrían la ciencia y las propias letras. Pero esa es otra historia, hija de la del lector desaforado.

A partir de lo que surge de la lectura de los textos anteriores, escribir una biografía de lector y escritor. A continuación, se incluyen algunas preguntas que pueden guiar la composición de los textos.

*Lectura*

¿Cuáles fueron los primeros textos que leyeron?

¿En qué circunstancias desarrollaron la lectura?

¿Qué sensaciones (no sólo visuales, sino olfativas, táctiles, etc.) recuerdan de los libros?

¿Qué experiencias tienen con la lectura en pantalla?

¿Tienen dificultades para lectura? ¿Es una actividad permanente o circunstancial?

*Escritura*

¿En qué circunstancias comenzaron a escribir?

¿Qué trabajos han realizado en la escuela primaria y secundaria?

¿Les interesa la escritura creativa? ¿Han escrito diarios personales?

¿Qué tipo de escritura realizan mediante soportes tecnológicos?

¿Cuáles son las dificultades habituales que se les plantean al momento de escribir

## ORALIDAD Y ESCRITURA

Cabe señalar en principio que la escritura no puede ser considerada como una mera transcripción o reproducción de una producción oral.

En rigor, se trata de dos formas de producción lingüística con características específicas, tanto desde el punto de vista de su concepción como desde sus aspectos formales. No obstante lo cual, en algunos casos y a partir de la aparición de las nuevas tecnologías (TIC) se ha producido una suerte de hibridación de ambas formas expresivas, como señalaremos más adelante.

En primer lugar, la oralidad supone la interacción entre dos interlocutores que se encuentran presentes y que realizan esta actividad en forma simultánea. Este intercambio se desarrolla, además, en un ámbito compartido (aunque puede suceder, como en una conversación telefónica, que exista una distancia entre el emisor y el receptor). En cuanto a la escritura, el productor realiza su tarea en forma diferida y a distancia, “en ausencia” del destinatario. Por ello, para que un texto escrito sea cabalmente comprendido, el autor debe explicitar las características del contexto de producción, como sucede en el encabezamiento de una carta en la que se especifica el lugar y la fecha en la que se ha redactado. De todos modos, en el caso de una conversación a través de whatsapp, por ejemplo, la oralidad y la escritura se entremezclan y la presencia del destinatario tiene todas las características de la oralidad, y por ello no es necesaria la reposición del contexto, aun cuando se esté produciendo un texto escrito, muy ligado, por otra parte, a los rasgos de la inmediatez oral. En segundo lugar, el discurso oral se desarrolla en una sucesión temporal y el oyente no cuenta con la posibilidad, como sucede en la escritura, de “recorrer” las distintas secciones del discurso que realiza el emisor. En la escritura la palabra se fija en el espacio y el lector puede detenerse y volver una y otra vez sobre aquello que se ha escrito.

Otra diferencia surge en cuanto a la producción de ambos discursos. En la oralidad, la urgencia que se le impone al hablante ocasiona muchas veces que no se encuentre la forma

más apropiada para la elaboración de la comunicación oral y es probable que aparezcan algunas imprecisiones (ambigüedades, “lagunas”, interrupciones, aparición de muletillas). Además, la construcción de las oraciones y la selección de palabras, por la misma impronta de la oralidad, suelen ser menos elaboradas y precisas que en el texto escrito. En cambio, en la escritura se cuenta con un mayor tiempo de elaboración y, en consecuencia, se efectúa una labor más reflexiva y consciente sobre la planificación y la producción del discurso. Ello posibilita una mejor construcción de las oraciones y la aparición de un vocabulario más rico y más variado. En este sentido, como se ha indicado anteriormente la utilización de las tecnologías digitales ha producido una confluencia de lo oral y lo escrito, que implica que la escritura, en algunos casos, se torne más inmediata, menos pensada y más “caótica” en las nuevas formas de comunicación (baste citar los comentarios en blogs o en redes sociales como el Facebook o Instagram).

Con relación a la materialidad de ambos tipos de producciones, el significante del discurso oral es el sonido, que puede acompañarse con la aparición de algunos signos paralingüísticos que completan el mensaje (gestos, movimientos corporales, miradas). La escritura se compone de la materia gráfica que se vincula con sistemas específicos como los de ortografía y puntuación, que pueden representar algunas características de la oralidad (signos de interrogación y de exclamación) y que ordenan el texto en función de su lectura e interpretación.

Observemos los siguientes ejemplos de dos formas de comunicación a través de dos soportes reconocibles de las tecnologías actuales

## GÉNEROS DISCURSIVOS

En este apartado se analizará el concepto de género discursivo, que posteriormente se relacionará con las diferentes modalidades que adopta el discurso científico en sus diversas variantes. En tal sentido, esta noción básica servirá para abordar los géneros de formación estudiantil dentro del ámbito académico-universitario, así como los que se vinculan con el discurso especializado y la divulgación científica.

## Actividad (se realiza en clase)

Leer atentamente los siguientes textos y responder las preguntas que se incluyen a continuación:

|  |
| --- |
| Ifigenia era una de las hijas del Rey Agamenón, caudillo supremo de los griegos en su expedición contra Troya y de la que después sería la malvada Clitemnestra. Según el relato, el rey Agamenón había incurrido en la cólera contra Artemisa y la flota de los aqueos no podía salir para su destino, hallándose paralizada en Áulide sin que los vientos le fueran favorables. Ante tan adversa situación, los griegos interrogaron al adivino Calcante, quien respondió que la cólera de la irascible diosa tan sólo sería calmada si Agamenón consentía en sacrificarle a su hija Ifigenia, que entonces se hallaba en Micenas con su madre. Agamenón se negó a tan cruel propuesta, pero finalmente a instancias de los expedicionarios, y en especial de Menelao y Ulises, hubo de ceder.  Ifigenia fue requerida por su padre con el pretexto de que deseaba casarla con Aquiles y ordenó a Calcante que, antes de que ésta se percatara del engaño, la inmolase en el altar dedicado a la diosa cazadora. Cuando todo se hallaba preparado para la inmolación y en el instante supremo en que ésta debía producirse, Artemisa, que a pesar de todo también era capaz de buenos sentimientos, se apiadó  de la infortunada doncella y la sustituyó por una cierva que pronto fue sacrificada, mientras que Ifigenia |

|  |
| --- |
| fue transportada milagrosamente a Táuride, en la actual península de Crimea, en donde fue convertida  en sacerdotisa de la diosa virgen.  CARDONA, Francesc L., *Mitología griega*,Colección ―Olimpo‖, Barcelona, Edi Comunicación, 1996. |

|  |
| --- |
| **FELICIDAD**  Tan temprano que casi está oscuro todavía. Me acerco a la ventana con una taza de café  Y el atasco de siempre a estas horas de la mañana en la cabeza.  Veo entonces al chico y a su amigo calle arriba  repartiendo el periódico Llevan gorras y sudaderas,  uno de ellos con una bolsa al hombro.  Son tan felices  que no se dicen nada, estos chicos. Creo que si pudieran, se tomarían del brazo.  Es temprano por la mañana y están haciendo esto juntos. Se acercan, despacio.  El cielo empieza a cubrirse de luz,  aunque todavía cuelga pálida la luna sobre el agua. Tanta belleza que, durante un instante,  la muerte o la ambición, incluso el amor, no tienen cabida aquí.  Felicidad. Llega  de forma inesperada. Y sigue su camino, realmente. Cualquier madrugada te lo dice.  CARVER, Raymond; *Todos nosotros*, Madrid, Bartebly Editores, 2007. |

|  |
| --- |
| **Bolso listo para salir**  Tenga un bolso preparado para llevar cuando sale con el bebé. Colóquele pañales, un juego extra de ropa, toallas higiénicas, una manta liviana, y bolsas plásticas (las que vienen en un rollo son muy útiles… ¡siempre están allí!). Un plástico o un papel vinílico lavable pueden ser colocados en cualquier lugar para cambios rápidos. Guarde muestras gratis de productos para el bebé para su bolso de viaje, y guarde los envases para volver a llenarlos. Tenga una mamadera limpia con leche en polvo (use la mamadera para llevar agua si está amamantando). También podría incluir una funda de almohada, para colocar una mantilla adentro para abrigar al bebé en el invierno. Y no olvide volver a completar su bolso tan pronto como regrese a casa luego de su salida. Deje lugar para su billetera y un cepillo de cabello y no necesitará llevar una cartera.  LANSKY, Vicki; *Más de 1500 trucos para mamás*, Buenos Aires, Atlántida, 1993. |

Responder

* ¿Quiénes son los autores de los textos? ¿Qué características tienen?
* ¿Cuáles pueden ser los destinatarios?
* ¿Qué tipo de vocabulario se emplea?
* ¿En qué ámbito podrían circular?
* ¿Pueden reconocer algún texto similar que hayan leído?

## Géneros discursivos

En su libro Estética de la creación verbal, el lingüista ruso Mijail Bajtín (Bajtín, 1982) analiza el fenómeno del lenguaje desde un punto de vista social y señala que los seres humanos nos comunicamos mediante enunciados orales y escritos que circulan dentro de los ámbitos en los cuales desarrollamos nuestras actividades. Estos enunciados comparten características específicas que determinan la conformación de los géneros discursivos, que forman parte del discurso propio de cada uno de esos ámbitos.

En este sentido, cada uno de nosotros es consciente de que no hablamos del mismo modo en un ámbito familiar que dentro del aula de una universidad, ni utilizamos el mismo vocabulario para un mensaje de texto destinado a un amigo que para una carta de presentación para un trabajo.

De la misma manera, el médico profesional que escribe una historia clínica o el científico que presenta una ponencia en un congreso deben conocer cada uno de esos géneros discursivos (historia clínica o ponencia) para elaborar su enunciado de acuerdo con las prácticas discursivas inherentes a cada una de sus especialidades.

Dentro del heterogéneo universo de los géneros discursivos, Mijaíl Bajtín distingue dos clases: los primarios y los secundarios.

Los primeros corresponden a las formas más básicas e inmediatas de la comunicación (cartas, conversaciones familiares, mensajes de texto). Se trata de producciones ligadas a nuestra experiencia más inmediata y que se adquieren en forma espontánea.

En cuanto a los segundos, aparecen en situaciones de comunicación más desarrolladas y complejas. En su proceso de elaboración, absorben y reelaboran los géneros primarios. Ejemplos de este tipo son las formas de la comunicación científica, los géneros literarios, los géneros periodísticos, etc. En este caso, para su adquisición es necesario un aprendizaje consciente y elaborado.

De acuerdo con Bajtín, los enunciados se agrupan para formar los géneros discursivos atendiendo a tres características: el contenido temático (el tema específico o contenido del enunciado); el estilo verbal (los recursos expresivos empleados, como el vocabulario o la sintaxis) y su estructura o forma de composición (la estructura interna, donde prevalece alguno de los tipos textuales básicos: narración, descripción, explicación o argumentación).

## Actividad 4

Analicemos estas características en un fragmento del libro *Ciencia en el aire. Presión, calentamiento, lluvias, vientos, rayos ¡y centellas! en la atmósfera terrestre*, de Diego Manuel Ruiz:

―Durante cientos de millones de años, mientras continuaba el bombardeo de meteoritos, el planeta inició su enfriamiento gradual. Hace unos 4500 millones de años la bola de fuego comenzó a enfriarse desde su superficie, formando una capa de roca volcánica y liberando gran parte de los gases que se encontraban en la roca fundida. Esa atmósfera primitiva, como se la suele llamar, poseía una composición similar a la de los gases más comunes que despide una erupción volcánica en la

actualidad.: nitrógeno, dióxido de carbono, metano, amoníaco, cloruro de hidrógeno y sulfuro de

hidrógeno, más un poco de agua. Dado que esta combinación tenía una presión muy alta, a causa de los gases que la componían, dio como resultado una atmósfera muy calurosa (amantes de la nieve, abstenerse).

Se trataba de una atmósfera muy similar a la que actualmente tiene Venus, un planeta que, tanto por su tamaño como por su cercanía al Sol, podría considerarse gemelo de la Tierra. Ya se estarán preguntando a qué se debe la diferencia que hoy en día existe entre ambos. Como sabemos, en la actualidad no nos llueve todo el tiempo ácido sulfúrico, ni la presión atmosférica permite aplastar fácilmente un camión, ni la temperatura normal es capaz de fundir algunos metales, ni, para conseguir agua , necesitamos viajar a otro planeta: basta con abrir la canilla o ir al supermercado. ¿Qué pasó en el ínterin? ¿Qué diferenció tanto nuestra atmósfera de la de Venus? Al parecer, hubo un tercero en discordia; sí, otro planeta que, al igual que el resto, se formó en una nebulosa primordial de nuestro sistema solar, un planeta que ya no existe y al que los científicos que postulan su existencia suelen llamar Theia.‖

En principio, respecto del tema u objeto, el texto trata acerca de la formación de la Tierra y hace referencia a la atmósfera primitiva. Se puede deducir, entonces, que pertenece a una ciencia como la astronomía o la meteorología. Esto se evidencia, entre otros ejemplos, en la mención a objetos como “meteoritos” o en la enumeración de diversos elementos químicos como “nitrógeno”, “dióxido de carbono”, etc.

En cuanto al estilo, se observa que se utilizan en forma indistinta la tercera persona del singular con matiz impersonal (“Se trataba de…”), la primera persona del plural (“Como sabemos…”) e incluso la segunda persona que apela directamente al lector: “Ya se estarán preguntando…” Aparecen palabras específicas de las ciencias antes mencionadas, pero en general, se trata de un vocabulario accesible a un público más o menos amplio. Asimismo, se incluyen preguntas (“¿Qué pasó en el ínterin?””¿Qué diferenció tanto nuestra atmósfera de la de Venus?”) que facilitan la comprensión de los conceptos. Además, existen rasgos de informalidad, como cuando se indica “amantes de la nieve, abstenerse”, que buscan con una dosis de humor un acercamiento al lector.

Respecto de la composición, se evidencia el predominio de la explicación, con algunos tramos descriptivos.

Los recursos antes mencionados, que tienden a transmitir un conocimiento a un público no especializado, son característicos del género discursivo de la divulgación científica, al que nos referiremos en otro apartado de este capítulo.

## DISCURSO ACADÉMICO Y DISCURSOS DISCIPLINARES. LECTURA Y ESCRITURA EN LA UNIVERSIDAD

En este apartado analizaremos aspectos vinculados a los géneros pertenecientes al discurso académico, así como lo referente al discurso especializado o experto y de divulgación científica que están relacionados con las carreras que integran del Departamento de Ciencia y Tecnología.

G. Parodi distingue entre lo que denomina “discurso académico universitario” y un discurso más específico como el “discurso técnico-científico, el discurso profesional, el discurso pedagógico o institucional”.

Plantea que desde el punto de vista de la función o intencionalidad, el discurso académico universitario (DA) se caracteriza por el predominio de la “descripción con propósitos persuasivos y didácticos”. En cuanto al contexto, el discurso académico se inserta dentro de una “comunidad específica”, lo cual “implica conocer los procedimientos y estilos propios” de dicha comunidad. En lo que hace a los aspectos textuales, Parodi señala que los textos académicos “se caracterizan, según algunos autores (Hyland 1998ª, 2000; Reppen, 2004), por ser altamente elaborados, por utilizar un registro formal de la lengua y por presentar un lenguaje objetivo con un léxico preciso y específico (Cassany, Luna y Sanz, 2000)”. Entre estos textos, menciona “el manual, la guía didáctica, el informe de investigación, el informe, la reseña, etc. (…) Estos textos tienden a ser caracterizados por un conjunto de rasgos lingüísticos y tramas textuales prototípicas que se acercan, muchas veces, al discurso científico, pero en que tiende a prevalecer un andamiaje didáctico con fines educativos”. Afirma G. Parodi que el discurso académico “se orienta a la transmisión de conocimiento, generalmente a través de la definición, la clasificación y la explicación (Wignell, 1998), se persigue que sus rasgos lingüísticos produzcan el efecto de claridad e incluso de objetividad, evitando ambigüedades e interpretaciones erróneas.”

Ampliando estas reflexiones, Paula Carlino plantea que “enseñar géneros académicos es, entonces, posibilitar que los alumnos se incluyan en situaciones discursivas típicas de comunidades especializadas, según propósitos, significados y valores compartidos. Aprender a leer y a escribir significa formarse para participar y pertenecer a ellas”. En tal sentido, “quienes escriben están aprendiendo no sólo a comunicarse de modos particulares sino que están aprendiendo cómo “ser” tipos particulares de personas, es decir, a escribir “como académicos”, “como geógrafos”, “como científicos sociales”. Por ende, la escritura académica concierne también a la identidad personal y social” (Curry y Lillis, 2003:10).

## Actividad 5 (se realiza en clase)

A partir de la lectura del siguiente texto responder las siguientes preguntas (actividad grupal que completa la discusión con que se inició la clase):

**El descubrimiento de la escritura académica (Fragmento)**

*Charles Bazerman*

*Traducción: Natalia Ávila Reyes*

*Universidad de California, Santa Bárbara (EEUU)*

Escribir en la universidad es un trabajo duro. Como estudiante, debes lidiar con materiales y conceptos desconocidos para decir algo novedoso, que refleje tanto tu pensamiento como la evidencia propia de tu disciplina. Al mismo tiempo, debes estar consciente de las diversas teorías y perspectivas presentes en libros y artículos leídos, de modo de poder evaluar y elegir entre esas ideas para desarrollar las tuyas. Es probable que, en tu vida escolar previa, vieras la escritura como una repetición de lo que decían los profesores y los textos leídos, para demostrar que habías aprendido y que podías transmitir de forma adecuada la información adquirida, usando la lengua correctamente. Sin embargo, ahora te están pidiendo algo más. Tus ideas, conocimiento, análisis y pensamiento crítico son fundamentales; pero deben construirse sobre la base del conocimiento acumulado por tu futuro campo profesional, con los modos de pensar, argumentar y presentar evidencia que le son propios.

Cada disciplina genera nuevas formas de ver el mundo, nuevas formas de pensar sus problemáticas y nuevas formas de actuar en él. Pero para comenzar a ver y pensar de esa nueva forma, tendrás que adoptar la disciplina de tu área.

La disciplina es algo así como un conjunto de lentes mágicas que te dejan ver detalles que nunca habías notado, comprender por qué estos son importantes y cómo se ajustan a ideas más complejas.

No obstante, esas lentes también vuelven invisibles otras cosas, que podrían ser simplemente espejismos, o bien fenómenos propios del foco de otras disciplinas, es decir, de otras formas de ver. Un mismo evento, como sería la aparición de una nueva red social como Twitter, podría ser visto de forma muy diferente por un sociólogo, un cientista político, un psicólogo, un lingüista, un crítico cultural o un economista.

Cada uno de estos profesionales ve diferentes cosas en este evento, debido a los diferentes problemas que resuelven, la clase de evidencia a la que atienden o las teorías en que se basan.

Descubrirás, gracias a tus lecturas y a los cursos, que existen estas lentes; pero realmente irás aprendiendo cómo usarlas en tus discusiones en clases y a través de las tareas escritas, pues solo entonces comenzarás a inspeccionarlas y a describirlo que puedes ver a través de ellas. Al hablar y escribir también aprendes a usar los términos conceptuales de tu campo, y los pones en relación con los términos de diferentes teóricos, la evidencia que recolectes, tu propio pensamiento y tus propias experiencias. En suma, al hacer tu escritura coherente e inteligible para los demás, también clarificas tu entendimiento y evaluación de las ideas, y de qué es lo que estas te enseñan acerca de la vida. Trabajar por una escritura más precisa y comprensible es ajustar el foco de tu lente disciplinar.

Al inicio, puede que te abrumes con los textos perfectamente escritos que te asignan para leer, puesto que comunican de un modo mucho más preciso, exhaustivo y elocuente de lo que piensas que podrías hacerlo. Vas a sentir ganas de ceder la voz de tu escritura a la de esos otros textos, mediante largas citas y pocas palabras tuyas. Sin embargo, apropiarte de esas ideas y volverlas relevantes para lo que quieres decir consiste en seleccionar, parafrasear y resumir cuidadosamente las citas y luego, sobre estas, aportar tu mirada, tu opinión, tu experiencia y tu propia evidencia cuando sea apropiado.

Mientras más practiques la inclusión de tu perspectiva mediante la discusión de las lecturas, más vas a avanzar en tus textos desde una voz meramente reproductiva hacia una voz que construye conocimiento, confiada en los hechos que reportas, el análisis y la crítica que formulas y las soluciones a los problemas que ofreces. Para lograrlo, tal vez puedas llevar un diario de lecturas, en el que comentes lo que lees; o anotarlos textos al margen con notas adhesivas. Estas estrategias contribuyen tanto a desarrollar tu propio entendimiento y valoración de la lectura, como a ver conexiones y contrastes con otras lecturas y experiencias.

A medida que aprendas a discutir tus lecturas con mayor confianza, y a incorporarlas de un modo más profundo en tu propio pensamiento, serás capaz de ocupar gradualmente el rol de una persona de tu disciplina, preparada para responder a nuevas situaciones, con nuevos aportes y al mismo tiempo con conciencia de lo que otros ya han dicho; de forma adecuada para tu campo, pero aun así expresando tus propias ideas al respecto. Escribir basándote en las lecturas de tu campo, representar sus ideas en tu texto y posicionar tus propias aserciones al respecto es un principio conocido como ―intertextualidad‖. (…)

Por estas razones, debes pensar los diversos trabajos escritos que los profesores te asignan como algo más allá de una carga que pone a prueba tus conocimientos. Cada tarea de escritura es un modo desarrollar una cierta mentalidad, propia de la identidad profesional. En concordancia con ello, deberías darle a cada tarea tiempo suficiente para afinar tus ideas. No dejes la escritura para el último minuto: comienza a planificar cuando recién te asignan el trabajo, luego dedícate a recolectar información y desarrollar ideas, escribe índices, esquemas y borradores y, a continuación, corrige. Tras muchos años como profesor de escritura, me he dado cuenta de que el mayor problema que los estudiantes tienen como escritores (en realidad, el problema que todos tenemos como escritores) es la procrastinación, incluso si finalmente la escritura surge en el apuro por cumplir un plazo final. Dejar la escritura para último minuto no le permite madurar y refinarse.

No obstante, cuando tus ideas se vuelvan más complejas, necesitarás invertir tiempo en presentarlas del modo más claro posible a los lectores. La revisión cuidadosa te ayuda a resolver y clarificar ideas complejas y a explicarlas del modo más simple posible, aunque no más simple de lo que deben ser. La escritura apresurada suele ser vaga, confusa, falta de detalles y de elaboración; resulta menos inteligente de lo que los estudiantes son en realidad. La escritura de los estudiantes les haría mucha más justicia si tan solo le destinaran más tiempo.

Mientras te ajustas a ellos, un par de lentes nuevos pueden provocar dolor de cabeza. Las lentes disciplinares, en tanto, pueden continuar dándotelos incluso cuando ya aprendiste a usarlas, porque te permiten identificar y resolver materias y problemáticas de gran complejidad. Pero si aprendes a usarlas bien, podrás ver cómo tu pensamiento y tus ideas cambian, podrás sentirte a ti mismo más inteligente y con mayor conocimiento. Te vas a sorprender por lo que escribes, te vas a impresionar con los diálogos profesionales a los que serás capaz de acceder. Habrás abierto tu camino hacia la carrera escogida por medio de la escritura.

Santa Bárbara, 1 de diciembre de 2013

1. ¿Qué diferencias establece Bazerman entre la escritura en la universidad y las experiencias previas?
2. Explicar brevemente la metáfora de los lentes que utiliza el autor para caracterizar a las disciplinas científicas.
3. ¿Qué diferencia existe entre voz reproductiva y voz constructiva? ¿A qué llama intertextualidad?
4. ¿Cómo plantea Bazerman la tarea de la escritura

## DISCURSO ESPECIALIZADO Y LA COMUNICACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA

* 1. **Discurso especializado**

En este capítulo analizaremos algunas características del discurso especializado o experto. Relacionado con este tipo de producciones, G. Parodi señala que “los discursos académicos y profesionales se operacionalizan a través de un conjunto de textos que se pueden organizar a través de un *continuum* en el que se van concatenando desde el discurso escolar general, hacia el académico universitario y el profesional en el medio laboral.” En este sentido, habría que realizar una distinción respecto del grado de complejidad entre aquellos géneros que circulan en el ámbito universitario en una primera etapa de formación como estudiante (como puede ser el informe de lectura), y los que pueden circular en una comunidad de científicos o profesionales ya formados de un área determinada, como un artículo de investigación publicado en una revista especializada. De todos modos, ambos discursos (el académico y el especializado) se interrelacionan y, en ocasiones, no puede establecerse un límite preciso entre ellos.

Analicemos algunas de estas características del discurso especializado en las siguientes páginas de un artículo:

En cuanto a las características generales, se podría señalar que este tipo de discurso se caracteriza por la precisión y la claridad en la exposición, ya que la intención del emisor es la transmisión del conocimiento o el despliegue de argumentos que expliciten una teoría.

Desde el punto de vista del vocabulario, se emplean términos técnicos vinculados a la disciplina que se trata. En el caso de este texto, por ejemplo “topografía submarina”, bajamar”, “sondajes”.

En el caso de la sintaxis, es decir el orden de las palabras en la oración, se apunta a una estructura básica de Sujeto-Verbo-Complementos, con relativa ausencia de oraciones subordinadas, que posibilita una comprensión clara de los conceptos desarrollados. Las definiciones, que son habituales en este discurso, ilustran este aspecto: “El nivel de marea puede definirse como la suma de la marea astronómica y la incidencia del efecto meteorológico sobre el agua.”.

Asimismo, se incluyen gran cantidad de conectores lógicos que establecen relaciones de sentido entre las oraciones y los párrafos: “*Si bien* los relevamientos batimétricos no se realizan en condiciones meteorológicas extremas, la constante influencia del efecto meteorológico en el Río de la Plata hace más complejo el cálculo de la estimación para la corrección por marea e incrementa el costo del relevamiento.” “*Sin embargo,* para poder

aplicar esta metodología es necesario haber establecido previamente la relación que hay entre los NRS y el origen de la coordenada vertical de los GNSS.” “Esta corrección no puede obtenerse a partir de una predicción astronómica de marea, *ya que* la predicción astronómica no tiene en cuenta las variaciones de la altura del agua provocadas por las condiciones meteorológicas en el instante de medición”

Respecto de los tiempos verbales utilizados, y en tanto se procura la exposición de determinados conocimientos, existe un predominio del presente del indicativo en oraciones básicamente afirmativas: “Las profundidades de las cartas náuticas se obtienen a partir de mediciones entre la superficie del agua y el fondo marino, llamadas sondajes.”

En otras ocasiones, se utiliza el verbo en tiempo condicional para formular hipótesis (*sería*,

*podría considerarse*, etc.)

En procura de lograr la objetividad para constituir una verdad científica, se emplea la tercera persona del singular y formas impersonales con “se”:

“El posicionamiento planimétrico de las embarcaciones *se realiza* generalmente utilizando sistemas de posicionamiento satelital.”

Asimismo, aparecen formas con voz pasiva: “Las alturas horarias de marea de la estación La Plata *fueron registradas* por la Dirección Nacional de Vías Navegables”

Además, es frecuente el uso de las nominalizaciones (la transformación de verbos en sustantivos): “estimar/estimación” “formar/formación”.

También puede aparecer la reformulación, que consiste en transformar un enunciado sin alterar su significado (“decir algo de otro modo”) para lo cual se incluyen expresiones como “o sea”, “es decir”, “en otras palabras”.

Estos rasgos se complementan con la aparición de referencias a otros textos que involucran un diálogo que el autor establece con otros miembros de la comunidad científica y que lo sitúan dentro del entramado del discurso disciplinar. Consideremos este párrafo del texto analizado donde aparecen, entre paréntesis, dos de estas referencias: “El Río de la Plata, ubicado en la costa de la República Argentina a la altura del paralelo 35°S es uno de los estuarios más grandes del mundo con una superficie aproximada de 35.000 km2 y una profundidad que varía entre 5-15 m (Guerrero et al., 1997). El río se origina en la confluencia de los ríos Paraná y Uruguay, y es la entrada a la hidrovía Paraná-Paraguay, una importante arteria que vincula a Bolivia, Brasil, Uruguay, Paraguay y Argentina. La

comunicación y el transporte en este sistema de ríos es un tema crítico para el desarrollo de los países involucrados, en un área de aproximadamente 700.000 km2, con una población cercana a los 45.000.000 de habitantes (Del Carril, 2008).”

Asimismo, es habitual que se incluya -como apoyo para la exposición- un aparato paratextual especializado (notas al pie de página, diagramas, fotografías) con la intención de ilustrar y ampliar la exposición de los conceptos. En el caso de este fragmento de la ponencia, se incluyen dos gráficos y una tabla. En todos los casos, se acompaña este recurso visual con los epígrafes, en castellano y en inglés. El uso de este último idioma es habitual en la presentación de trabajos para congresos de la especialidad que se consideran relevantes.

## La comunicación social de la ciencia y la divulgación científica

Se han señalado con anterioridad las características de lo que denominamos discurso científico especializado, que circula entre los miembros de una comunidad específica.

A partir de la necesidad de transmitir los conocimientos a un público más amplio y que trascienda el ámbito de una determinada disciplina (sobre todo aquellas ligadas a las ciencias exactas y naturales) surge el concepto de **divulgación científica**.

Uno de los primeros ejemplos de divulgación es el de Galileo Galilei, el gran científico italiano, quien en una carta de 1610 manifiesta que escribirá un libro sobre manchas solares en un *lenguaje vulgar*, para que lo entienda el conjunto de la población. Eso significa que iba a utilizar el idioma italiano y no el latín, que era la lengua con la que se escribían los tratados científicos y filosóficos en esa época y que era usada básicamente por las élites intelectuales y religiosas. Entre los más conocidos divulgadores científicos del siglo XX y XXI, figuran Carl Sagan, Isaac Asimov y Stephen Hawking. En nuestro medio, se destacan Diego Golombek, Leonardo Moledo y Adrián Paenza, entre otros.

En el campo de la ciencia se ha considerado en los últimos tiempos que se debe entender el concepto de divulgación científica dentro de una esfera más abarcativa que la engloba y que se denomina **comunicación social de la ciencia**. En ella, como se señala en la *Revista Digital Universitaria* de la UNAM (Universidad Autónoma de México) del 1ro. de marzo de 2014: “lo esencial es el intercambio de conocimientos, el diálogo aclaratorio, la discusión de lo tratado, las sugerencias para su mejoría y la conversación profunda que ayude a la comprensión del conocimiento científico. Empleando el lenguaje ordinario diríamos que la comunicación de la ciencia es una acción „activa‟, o en otras palabras un „ir y venir‟ de conocimientos, opiniones, críticas y aclaraciones”.

Es decir, la noción de **comunicación social de la ciencia** implica un rol más participativo en la comprensión del conocimiento científico que va más allá de la sola transmisión que realiza la divulgación científica o de la información que proporciona el llamado periodismo científico, que complementa la tarea de la divulgación.

Cabe destacar que el Departamento de Ciencia y Tecnología de nuestra Universidad Nacional de Quilmes desarrolla el programa **La ciencia por otros medios**, mediante el cual asume los postulados de esta concepción, e impulsa no sólo la producción del conocimiento científico y la capacitación de investigadores dentro de cada unidad académica, sino también la generación de un espacio de inspiración, intercambio de experiencias y formación para investigadores y empresarios zonales, con el objetivo de que el conocimiento científico sea compartido por el conjunto de la población y tenga un rol activo y transformador dentro de la comunidad de Quilmes.

Por otra parte, la colección “Ciencia que ladra” ha llevado adelante una importante gestión en la divulgación del conocimiento científico en nuestro medio. Se inició en el año 2002 con la publicación de cinco libros escritos por Diego Golombek (quien la dirige desde su creación) y la asociación entre la editorial Siglo XXI y la Universidad Nacional de Quilmes. Hacia 2018, lleva 80 títulos publicados y más de dos millones de ejemplares vendidos.

Veamos algunas de las características de los textos de divulgación en el fragmento que se transcribe a continuación, que pertenece al libro *Un científico en el lavadero. Manchas, olores, ciencia, tecnología y suciedad*, publicado en la colección “Ciencia que ladra” en 2014:

**El manchón de tinta**

Levanten la mano los que alguna vez dejaron una lapicera en el bolsillo (de la camisa, el pantalón, el guardapolvo, etc.) y al día siguiente se encontraron con un manchón de tinta seca que les hizo acordarse hasta de su pariente más lejano. ¿Somos muchos, no?

Respiren profundo que hay solución, y está en la heladera o refrigerador. Una pista: es blanca, la usamos para cortar el café y el té y para hacer postrecitos. En este truco se utiliza nada más y nada menos que la leche. ¿Por qué permite sacar la tinta? Antes de responder, analicemos la composición de ambos líquidos.

La tinta contiene colorantes disueltos o suspendidos en solventes que pueden ser oleosos (parecidos al aceite), resinas sintéticas o alcoholes. Por su parte, la leche está constituida por un 90% de agua y el 10% restante por carbohidratos como la lactosa, proteínas, vitaminas, minerales y grasas. Por su elevado contenido de agua, las grasas se encuentran suspendidas en forma de pequeñas gotitas (recordamos que son insolubles, es decir, no se mezclan). Precisamente, las moléculas grasas, que no son polares, son las que interactúan con las de los colorantes y las resinas de la tinta. Para que eso suceda, el tejido manchado debe dejarse unas horas en remojo con leche y, una vez que la mancha desparezca, hay que lavarla como se hace normalmente.

Si el truco anterior no funciona, no se alarmen. La composición de las tintas es muy variada y, a simple vista, es un misterio. Por lo tanto para saber en qué producto se disolverán mejor, es cuestión de experimentar.

Las grasas de la leche son útiles para quitar estas manchas cuando el solvente es oleoso. En cambio, si está compuesto por alcoholes, apenas se aclaran porque las interacciones que producen entre ellos no son tan intensas. Por esa razón, es necesario recurrir a otro quitamanchas: el alcohol.

El truco consiste en verter alcohol sobre la zona manchada, dejar reposar durante un tiempo, cepillar suavemente (si la prenda lo permite) y remojar en agua fría. Si es necesario, hay que repetir estas acciones varias veces.

Como ocurre en el ejemplo precedente y, como característica fundamental, se produce un acercamiento entre autor y lector a partir de determinadas modalidades que adopta el enunciador, que es quien asume la voz en el texto.

Es frecuente, por ejemplo, el uso de la primera persona del singular (“yo”) o la del plural inclusiva (“nosotros”). En este caso, la autora inicia la explicación con una apelación directa a los lectores: “Levanten la mano…”, que evoca en tono gracioso la actitud de algún profesor en una clase. En el final de ese primer párrafo aparece además el “nosotros” en la

pregunta “¿Somos muchos, no?”, procedimiento que produce el acercamiento al lector e intenta predisponer a la lectura posterior.

En el segundo párrafo continúa esta modalidad de interpelación: “Respiren profundo que hay solución” y luego, a la manera un enigma: “Una pista: están en la heladera o el refrigerador”. Esta referencia a un relato policial o a una adivinanza también es característica de un tipo de texto de divulgación, en tanto se apela a lo que un lector medio puede reconocer con facilidad.

Por otra parte, es asiduo el recurso a las interrogaciones como modo de facilitar la explicación: “En este truco se utiliza nada más y nada menos que la leche. ¿Por qué permite sacar la tinta? Antes de responder, analicemos la composición de ambos líquidos”.

Se utilizan ejemplos ligados a la vida cotidiana, como sucede al comienzo del primer párrafo cuando se hace referencia a la posibilidad de mancharse con tinta, así como la mención de objetos reconocibles (”lapicera”, “guardapolvo”, etc.)

Asimismo, abundan las aclaraciones y un vocabulario más accesible para explicar los conceptos científicos a un público amplio: “Por su elevado contenido de agua, las grasas se encuentran suspendidas en forma de pequeñas gotitas (recordamos que son insolubles, es decir, no se mezclan).”

En términos generales se trata de un estilo de escritura que se caracteriza por rasgos que apuntan a una mayor “informalidad”. En el caso citado y -como ocurre en este tipo de textos- la autora, para desarrollar una explicación vinculada con la ciencia química, parte de un hecho cotidiano como la aparición de una mancha y el intento de solucionar este percance.

Divulgación científica implica entonces un modo de elaboración de los textos que se aleja de la objetividad absoluta, de la impersonalidad en la enunciación y procura el acercamiento a un lector no especializado.

Aun cuando estos rasgos son específicos de la divulgación científica, es posible que en la actualidad se encuentren en textos más especializados, como es el caso, por ejemplo, de la utilización del pronombre personal “nosotros” que implica –dentro de la objetividad característica del discurso experto- la aparición de un matiz subjetivo (García Negroni, 2008).

## ACTIVIDAD (TRABAJO PRÁCTICO DE ENTREGA OBLIGATORIO)

Leer el artículo “La chispa de la vida”, escrito por Alberto Díaz Anel para el blog *El gato y la caja*, publicado el 10 de enero de 2016.

Reescribir el texto como para ser incluido dentro de una revista especializada. Se sugiere seguir los siguientes pasos:

* + 1. Marcar las expresiones de informalidad y reemplazarlas (en la medida de lo posible) por expresiones formales.
    2. Utilizar un registro impersonal (3ª. persona del singular).
    3. Eliminar la información que se considere innecesaria para reducir el texto a la mitad.
    4. Realizar un plan previo de escritura.

En las películas de Disney, algunas princesas se [chapan](http://www.elgatoylacaja.com.ar/besame-besame-besame/) a sapos para convertirlos en príncipes, otras dicen lo mismo pero para justificar lo que se comen los fines de semana, y en Córdoba nos comemos las ranas a la provenzal. Bah, se las comen, porque a mí me dan asquito, pero para otros es un manjar con (obvio) sabor a pollo. Porque viste que cuando no sabés en qué categoría de sabor encasillar una comida, mandás que tiene gusto a pollo.

Estos hermosos animalitos (las ranas) que no sólo adornan la panza de muchos cordobeses sino que además ayudan a controlar a los enviados directos del mismísimo Satán (ardan en el infierno, mosquitos), fueron protagonistas de un descubrimiento científico que cimentó las bases para unos de los delirios de terror más locos de la historia literaria.

A pesar de que parece que conocemos la electricidad hace bocha, fue recién durante el siglo XVIII cuando se la empezó a estudiar de manera rigurosa bajo los ojos del relativamente nuevito [método](http://www.elgatoylacaja.com.ar/vos-yo-la-ciencia-pensalo/) [científico.](http://www.elgatoylacaja.com.ar/vos-yo-la-ciencia-pensalo/) Hubo dos personajes contemporáneos en particular que competían para ver quién la tenía más larga. En esta carreta estaba, por un lado, el tano Alessandro Volta (no, no tiene nada que ver con la heladería, pero sí con el voltaje), que inventó los primeros instrumentos generadores de corriente eléctrica, la cual podía ser transmitida a otros objetos en forma de electricidad estática, esa que te para los pelos o que te da patadas cuando tocás la manija de la puerta. Por otro lado, tenías Luigi Galvani, igual de tano pero más desquiciado, que se dio cuenta andasabercómo de que las patas de las ranas se movían cuando les aplicabas un shock de electricidad. A pesar de que en esa época el concepto de célula todavía no estaba claro, el descubrimiento llevó a Galvani a hipotetizar que los impulsos eléctricos eran los responsables de mover los músculos, y como sabía un montón de física se animó a

explicar un poquito más y decir que estos impulsos eran el resultado de la acumulación de cargas positivas y negativas en dos superficies opuestas.

Galvani dijo que se dio cuenta del movimiento de las patas de la rana mientras la disecaba con un bisturí, y esto llevó a Volta a pensar que probablemente el metal jugaba algún papel en ese truco y a crear nada más y nada menos que la primera pila eléctrica para probar que los metales podían producir corriente eléctrica y que los músculos eran simples transmisores.

A todo esto el sobrino de Galvani, Giovanni Aldini, un poco más empresario y menos científico que el tío, aprovechó esa idea loca de que las ranas se podían mover a pesar de estar muertas, y se mandó a hacer shows de resucitación con electricidad en la calle, como quien vende pan relleno en la plaza, pero menos jipi. Si bien usaba partes de [animales,](http://www.elgatoylacaja.com.ar/hacelo-por-mi/) el gobierno británico lo invitó a usar el cadáver de un flaco que había sido condenado a muerte por asesinar a toda su familia. Un divino. Aldini conectó entonces un electrodo en cada oreja del fiambre malviviente, conectado a una pila de Volta. Y ahí arrancó el espectáculo: se movió la mandíbula, se abrieron los ojos y la gente no paraba de gritar. ‗Uh qué flash, a ver qué pasa si meto esta varilla de zinc por aquí…‘ Retorcijones, pataleo y la gente se desmayaba. El chisme se propagó como rumor sobre una prima que está buena y llegó a los oídos de unos poetas intelectualoides de Inglaterra, que tenían la costumbre de irse de vacaciones a la casa de uno de los pibes en Suiza, y en días en los que no estaba como para pescar en el lago se la pasaban contando historias de terror y comiendo chocolate.

Entre los aburridos vacacionistas estaba la más joven de todas, Mary Shelley, que no tenía mucha experiencia en relatos literarios pero tampoco le hacía asco a la imaginación desmedida. Fue así que, a partir del deseo de resucitar a un hijo que había perdido (sí, un bajón, pero bueno, [la gente se muere](http://www.elgatoylacaja.com.ar/irreversible/)) y del suceso mediático de Giovanni Aldini, Mary creó LA novela de terror, esa que le sigue dando de comer a unos cuantos hasta el día de hoy:Frankenstein o el moderno Prometeo.

No vamos a entrar en detalles sobre esta historia (lean el libro que es genial), pero ya todos sabemos que se basa en un científico medio chapita, llamado Víctor Frankenstein, que crea una criatura sin nombre (¡No, el mostro no se llama Frankenstein!) a partir de [partes](http://www.elgatoylacaja.com.ar/modelo-para-armar/) de cuerpos humanos y de animales reciclados, devolviéndolo a este mundo a través de la magia de la ‗chispa de la vida‘. Después Hollywood, como siempre, la pochocleó y transformó esa chispa en [tormentas eléctricas](http://www.elgatoylacaja.com.ar/anatomia-de-un-chape/) y en una parafernalia de aparatos grotescos que, SPOILER ALERT, no aparecen en la historia original. Además, según la novela, el bicho medía dos metros y medio y tardó como dos años en armarse. Ese laboratorio no debía oler para nada bien.

Más adelante, los científicos se dieron cuenta de que si ponían electrodos requetesúper chiquititos adentro y afuera de una célula, podían medir una diferencia de voltaje a ambos lados de la membrana plasmática, esa capa de grasas y proteínas que le da límites y forma a las células. Esta diferencia pequeña pero significativa de voltaje fue suficiente para confirmar las ideas de Galvani sobre cómo se producen

los impulsos eléctricos. Lo curioso es que todas las células de nuestro cuerpo tienen esta disposición de cargas a ambos lados de la membrana (cargas negativas por dentro y positivas por fuera), pero sólo algunas pueden generar impulsos eléctricos: las células nerviosas y las musculares (incluyendo las del corazón).

Cuando esas células están piolas y panchas, la diferencia de cargas eléctricas a ambos lados de la membrana se mantiene estable en un hermosísimo equilibrio químico y físicogenerado por la interacción aceitadísima de bocha de factores. Pero llegado el momento, un estímulo provoca la apertura de unos ‗agujeros‘ especiales formados por proteínas que sólo tienen las membranas de neuronas y células musculares, por donde pueden pasar las cargas de un lado a otro, haciendo que por un instante el lado de adentro se vuelva positivo y el de afuera negativo, provocando una revolución eléctrica que se contagia a otras células.

Ese es el impulso eléctrico, que en los músculos se traduce en la contracción y relajación que nos permite caminar, respirar, comer y hasta bombear sangre. Pero lo loco es que es el mismo fenómeno que nos permite sensar el universo que nos rodea y lo que pasa dentro de nuestro cuerpo, a través de los diferentes tipos de neuronas sensoriales. Pero LO MÁS LOCO posta es que es ese mismo principio el que hace que las neuronas en nuestro sistema nervioso central (cerebro y médula espinal) se comuniquen entre sí, controlando y procesando, de manera [consciente e inconsciente,](http://www.elgatoylacaja.com.ar/consciente/) toda esta jodita de [estar vivo.](http://www.elgatoylacaja.com.ar/fuimos-todos/) Así, a través de la actividad eléctrica de nuestras neuronas, se termina construyendo algo tan increíble como la propia mente. One propiedad biofísica reloca *to rule them all*. TKM, Evolución. Es increíble cómo nos movemos, latimos, hacemos, sentimos, pensamos; en definitiva, somos, gracias a las propiedades electrofisiológicas de nuestras células. Una historia que arrancó con un tipo jugando con una rana muerta y que hoy tiene a una banda de científicos mirando células de a una o de a millones, tratando de acercarnos a todos un poquito más a entender cómo somos lo que somos.

# UNIDAD 2: INVESTIGAR FUENTES

Valeria A. García

En esta unidad se trabajará con los tipos de fuentes bibliográficas que todo escritor, sea novato o especializado, deben tener en cuenta a la hora de plantear la escritura de un texto académico.

Las fuentes son textos de procedencia académica realizados por educadores y/o investigadores especializados en un área determinada de una materia. Estos documentos deben poseer lenguaje acorde a la disciplina estudiada y, en el caso que sea necesario, soporte visual que apoye los descubrimientos que se publicarán.

Entonces, aquí se analizarán tanto dónde y cómo realizar la búsqueda de las fuentes, como su selección y el trabajo que se debe realizar con ellas (marcado de ideas principales y secundarias, resúmenes, mapas conceptuales, etc.) para que sean de utilidad en el momento de construir el trabajo final del curso, en este caso, un informe de lectura.

Uno de los puntos de mayor importancia que debe tenerse en cuenta al escribir un informe de lectura, o cualquier tipo de texto académico, es su unidad temática; en este sentido, el trabajo con las fuentes es productivo siempre y cuando se respete el eje temático y se incorporen aquellas fuentes que constituyan la base y el apoyo de las hipótesis plateadas y guíen el desarrollo a la conclusión del trabajo.

## ESPACIOS Y ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA DE FUENTES ACADÉMICAS

En la escritura académica es necesario incorporar otros textos, otras voces autorizadas que apoyen o cuestionen los argumentos, explicaciones, definiciones, etc. de quien escribe, y gracias a esto se justifique la tarea de escritura, ya que tanto esta como la lectura son estrategias que se dan en forma conjunta y yuxtapuesta y funcionan como instrumentos

“fundamentales para la construcción del propio pensamiento y para el aprendizaje” (Miras & Solé: 2007).

Para poder incorporar esas voces autorizadas que permiten el desarrollo de todo texto científico, es necesario realizar “lecturas exploratorias” (Miras & Solé: 2007) mediante las que se consigue identificar aquellos artículos que son pertinentes para llevar adelante el trabajo de investigación. Pero estas herramientas imprescindibles solo resultan útiles cuando se tienen ciertos criterios de selección y de pertinencia al nuevo texto, que permitan una delimitación fundamentada, pues lo contrario, conduce a una lista de referencias interminables que no aportan información relevante o concreta para la escritura del tema que se investiga. “La selección de literatura consultada, […] debe estar presidida por criterios de pertinencia antes que por criterios de exhaustividad” (Miras & Solé:2007).

Todo texto académico dialoga con otros textos producidos con anterioridad, cuyas características particulares deben ser tenidas en cuenta, como las voces de sus autores que no deben ser emuladas por la voz del autor del texto en producción. Es decir, la escritura de un texto académico implica un cambio de rol en el autor, “implica establecer un diálogo con otros textos y autores, […] y exigir escribir con voz propia” (Castelló:2007), ya que si no se logra este cambio de voces se corre el riesgo de caer en el delito del plagio.1 Entonces, para lograr esta idea del diálogo entre el texto en proceso y los textos autorizados gracias al que se logra la formación de un nuevo saber, es imprescindible buscar esas

1 El plagio es un delito que se realiza en contra de los derechos tanto morales, éticos como de crédito de la producción de una obra de un autor determinado; con esto se imposibilita la capacidad de distinguir la obra original de la que resulta de este delito. Al mismo tiempo, mediante el plagio se engaña al público, pues se le hace pensar que adquiere “un producto único” (Soto Rodríguez: 2012) sin tener en cuenta que se está valorando al plagiador y no a quien creó la obra en primera instancia. El plagio se lleva a cabo a partir de distintos métodos como, por ejemplo, el de copiar un texto de una fuente determinada y luego pegarlo en el trabajo propio sin citarlo; alterar el orden de las palabras sea en “una oración o un párrafo” (Soto Rodríguez: 2012), o cuando se sigue el mismo estilo dado en la frase original; otro método es el de no citar o referenciar la información proveniente de una fuente, entre otros (Soto Rodríguez: 2012).

A modo ilustrativo se puede indicar el caso del licenciado y magíster en Historia, Rodrigo Núñez Arancibia graduado de la Universidad de Chile. En 2004 comenzó a trabajar como profesor en la Facultad de Historia de la Universidad Michoacana San Nicolás Hidalgo de México y, desde ese año hasta el 2015, plagió al menos 12 artículos y capítulos de libros de autores de distintos países. Como consecuencia de este delito la carrera académica de Núñez Arancibia se considera terminada y podría ser expulsado por 20 años del Sistema Nacional de investigadores.

fuentes que posibiliten el intercambio y que ese saber, que se pretende producir, sea original, creativo y formal.

Para seleccionar aquellas fuentes idóneas y que aporten al texto que está en producción, se deben tener en cuenta aquellos espacios donde se desarrolla la disciplina de interés y ver las discusiones sobre los tópicos relevantes y el lugar donde se publican los hallazgos científicos obtenidos; también es imprescindible “identificar los conceptos clave, el lenguaje utilizado, la terminología específica a la que se refiere el conocimiento disciplinar.”2 Para esto es indispensable, en primera instancia, la guía de un docente o investigador que posea el conocimiento disciplinar y temático para abordar la búsqueda.

Es indispensable revisar las fuentes con las que se van a trabajar con una mirada crítica para poder identificar aquellas características que convierten a ese texto base en óptimo para formar parte de una estructura argumentativa o explicativa que sea funcional al nuevo producto o conocimiento que se ha elaborado.

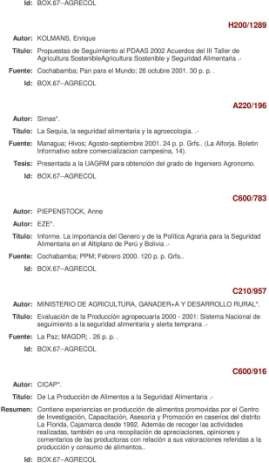
Se pueden precisar dos grupos de fuentes de las que es factible extraer información:

* **Fuentes primarias:** son aquellas fuentes donde se publica información precisa y directa sobre los resultados originales de la investigación. Están constituidas por las revistas de información, patentes, informes técnicos y las tesis de licenciaturas o doctorados, entre otras.



* **Fuentes secundarias:** comprenden todas las publicaciones que recojan material que ha sido previamente publicado en fuentes primarias, es decir, resúmenes de tópicos, recopilación de títulos, artículos de revisión, monografías, entre otros.

2 AAVV: “Buscar y seleccionar fuentes”, en sitios.ruv.itesm.mx/portales/crea/buscar/índice.htm



## Selección de fuentes bibliográficas

Cuando se selecciona una fuente bibliográfica se deben tener en cuenta algunos criterios precisos para evitar que aquello que se ha elegido citar no aparezca en el texto como un cúmulo del material en el que se apoya la investigación sin un sentido concreto o una justificación eficaz del porqué se los ha tomado como fundamento de escritura.

Los criterios a los que el escritor, novato o experimentado, deben prestar atención pueden sintetizarse en los tres que siguen:

* + 1. Las fuentes deben estar actualizadas, es decir, dependiendo del tipo de ciencia estudiada no debe existir una distancia temporal considerable entre el momento de producción de la fuente y su consulta.
    2. Las fuentes deben ser reconocidas por la comunidad disciplinar en la que se inserta el investigador/autor, pues citar una fuente bibliográfica poco aceptada por la

comunidad académica puede quitar seriedad o poner en duda el trabajo que se está realizando. Su pertenencia institucional es una marca cabal que identifica su idoneidad.

* + 1. Es preferible citar fuentes primarias, es decir, el texto donde originalmente se propuso una hipótesis, se produjo algún dato estadístico o se realizó cierto hallazgo, y no manuales u otros textos que se refieran a esa fuente.

## Actividad 1:

Seleccionar un concepto de interés (de ser posible relacionado con la temática del futuro informe de lectura) y realizar un rastreo de fuentes primarias y secundarias en el repositorio3 de la Universidad (https://ridaa.unq.edu.ar/). Escribir una lista de, aproximadamente, tres de cada uno de los tipos de fuentes. Tener en cuenta los criterios de selección.

## Incluir fuentes bibliográficas en los textos

Como se ha dicho, toda producción de conocimiento científico implica un diálogo entre aquello que se está elaborando como nuevo saber y aquello en lo que este encuentra sustento, afirmación o motivo de discusión.

Esta puesta en diálogo puede hacerse visible a partir de la inclusión de distintas fuentes a partir de las citas bibliográficas, es decir, se agrega al texto nuevo el fragmento de una idea o afirmaciones consideradas relevantes del texto fuente.

Las citas pueden aparecer en forma textual, o sea, un fragmento que no varía en relación a la fuente de la que se extrae; o mediante el parafraseo o la reformulación de lo leído, en otras palabras, se da cuenta de aquello que es considerado información importante pero se

3 Ridaa es el Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes, donde se almacena, organiza, gestiona, preserva y difunde la producción científica, académica, artística y cultural en formato digital, generada por los integrantes de la comunidad universitaria. Tiene por objeto permitir una mayor visibilidad de las creaciones de la Universidad, incrementar su uso e impacto y asegurar su acceso y preservación a largo plazo. (fragmento extraído de la página oficial del Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional de Quilmes)

producen ciertas variaciones que permitan la inclusión de la cita en el cuerpo del texto nuevo.

Al agregar una cita bibliográfica es conveniente que esté justificada a partir de comentarios, reformulaciones o explicaciones que le den un sentido concreto de su funcionalidad dentro del texto en producción; gracias a estas estrategias textuales se hace hincapié en lo que se indica como fundamental y preciso destacar del texto referido.

Existen distintos tipos de estructuras mediante las que se incorporan los diferentes tipos de citas. Dos de las más simples se relacionan con la extensión del fragmento que se citará y como es insertado en el texto nuevo. Por un lado, cuando la cita no excede un aproximado de cinco líneas puede incorporarse al cuerpo del texto. Se marca su literalidad colocando comillas dobles y la referencia bibliográfica inmediatamente antes o después del fragmento.

* Lorenzano (2001), destaca que la Biología carece de unicidad en el lenguaje, lo que es relativamente frecuente para numerosas ciencias: “en lugar de encontrarnos con un único lenguaje que nos permita expresarlas [a las ciencias biológicas], nos encontramos con una gran variedad de lenguajes específicos a ciertas subdisciplinas o teorías biológicas, lo cual no elimina la posibilidad de que estos se relacionen de algún modo entre sí.” (fragmento adaptado de Broncano Torres: 2016)

Por otro lado, si el fragmento a incluir excede el aproximado de cinco líneas debe discriminarse del cuerpo principal del texto a partir de un salto de línea y de la sangría. En este caso no es necesario ni el entrecomillado ni el cambio o disminución de la tipografía; pero, como en el caso anterior, la referencia bibliográfica debe estar indicada antes o después del fragmento referido.

- La tecnología del Mínimo Proceso se aplica tanto a hortalizas como a frutas y se puede resumir como

hortalizas y frutas crudas sin sus partes no comestibles, preferentemente lavadas, peladas y en ciertos casos trozadas o rebanadas, posteriormente embolsadas en películas de plástico y conservadas a temperatura de congelación, garantizando una duración mínima de siete días para su

consumo inmediato; sin aditivos (solo reciben tratamientos suaves de desinfección), conservan sus atributos sensoriales y nutricionales similares al original en frasco, bajo normas de buenas prácticas de procesado, higiene y cumpliendo la legislación específica. (López y Moreno: 1994) (fragmento adaptado de Caro Pardo: 2010)

## Discursos referidos

Incorporar una fuente bibliográfica en un texto que se está elaborando implica la reproducción de aquel contenido que fue considerado como óptimo para generar un debate, ampliar una explicación o dar cuenta de propiedades y partes dentro de una descripción, entre otras. Para esto es primordial tener en cuenta algunos procedimientos de inclusión del discurso referido fundamentales, es decir, el **estilo** o **discurso directo** y el **estilo** o **discurso indirecto**.

El **estilo** o **discurso directo** se distingue a partir de una división clara entre el texto fuente y el texto donde se incluye. Este tipo de discurso da impresión de fidelidad en relación con el texto original. El **estilo directo** supone la constitución de un “documento veraz, un fragmento auténtico” (Balmayor: 1999) que se agrega al texto nuevo para sostener los argumentos o explicaciones que se proponen.

La forma de delimitar este tipo de discurso es a partir de las comillas, pues son una de las marcas más claras para señalar la presencia de un fragmento de un texto referido. Entonces, en el **estilo directo** “no referido, es decir, en aquel en el que no hay verbo introductor” las comillas son el “único límite entre las dos voces” (Balmayor:1999).

La presencia de este tipo de discurso puede darse a partir de los siguientes mecanismos:

* **Directo antepuesto:** se da cuenta de la presencia de la cita al comienzo del texto a partir de la presencia de un verbo que indica acto de habla ubicado, inmediatamente, después de esta. En este tipo de procedimiento se suele “incorporar la cita textual seguida por la referencia bibliográfica” (Massi:2005)

- “Al igual que la físico-química la biología clasifica los objetos sobre los que trabaja, dilucida sus relaciones en forma de leyes e intenta explicar causalmente estas clasificaciones y leyes. Solo que la estructura de estas clases en lugar de alcanzar a todos los casos y en mayor o menos facilidad un nivel matemático, conserva a menudo su carácter cualitativo, o simplemente lógico”, afirma Piaget. (Broncano Torres: 2016)

* **Directo pospuesto:** la cita textual es incorporada a partir de un verbo de decir o alguna expresión que la habilite a ser parte del texto.
* Piaget (1979) expresó en su libro *Introducción a la epistemología genética* que

“Al igual que la físico-química la biología clasifica los objetos sobre los que trabaja, dilucida sus relaciones en forma de leyes e intenta explicar causalmente estas clasificaciones y leyes. Solo que la estructura de estas clases en lugar de alcanzar a todos los casos y en mayor o menos facilidad un nivel matemático, conserva a menudo su carácter cualitativo, o simplemente lógico.”(Broncano Torres: 2016)

* **Directo discontinuo:** la cita textual se descompone en dos partes (Massi:2005) la primera antecede al verbo que indica acto de habla y, la segunda, lo precede.
* “Al igual que la físico-química –indica Piaget – la biología clasifica los objetos sobre los que trabaja, dilucida sus relaciones en forma de leyes e intenta explicar causalmente estas clasificaciones y leyes. Solo que la estructura de estas clases en lugar de alcanzar a todos los casos y en mayor o menos facilidad un nivel matemático, conserva a menudo su carácter cualitativo, o simplemente lógico.”

El **estilo** o **discurso indirecto** posee como característica relevante que el fragmento seleccionado como cita pierde su autonomía, se subordina al texto donde se la incluye y se borran “sistemáticamente las huellas de la otra enunciación” (Balmayor: 1999).

En el **estilo indirecto** al no mantenerse los rasgos principales del texto base se da la idea de “una interpretación del discurso del otro, una versión del mismo, y da lugar a síntesis y despliegues según los casos” (Balmayor: 1999).

En este tipo de discursos las comillas cumplen la función de “mantener y realzar los rasgos verbales propios del enunciador del discurso citado” (Balmayor: 1999).

Los procedimientos más comunes de incorporación de citas en **estilo indirecto** son:

* **Indirecto genuino:** el texto referido mantiene su información tal cual el texto original, pero se modifica su enunciación. Se incluye a partir de un verbo de decir o de subordinantes del estilo de “que” o “como”.
* Morgan (1989) afirma que las células de los organismos pluricelulares están provistas de mecanismos de señalamiento que les permiten recibir, procesar y responder a diferentes estímulos.
* **Indirecto con segmentos textuales:** se resume o sintetiza lo dicho a través del recurso de la paráfrasis, pero además se transcriben textualmente algunas expresiones a las que se le asigna relevancia por medio del “encomillado”. Esta marca tipográfica es obligatoria y su ausencia podría hacer que el autor incurra en plagio. (Massi:2005)
* Los productos mínimamente procesados, también llamados de IV Gama, son aquellas “frutas y vegetales crudos sin sus partes no comestibles”, preferentemente lavados, pelados y en ciertos casos, trozados, rebanados o rayados, posteriormente embolsados en plástico y conservados a temperatura de refrigeración, “garantizando una duración mínima de 7 días para su consumo inmediato.” (López y Moreno: 1994) (texto adaptado de Caro Pardo: 2010)
* **Indirecto narrativizado:** el texto referido es sintetizado o resumido, de tal forma que se borran las marcas del original del que se extrajo.
* Recordemos que a inicios del siglo XX, la Biología fue fuertemente criticada por el Círculo de Viena, por carecer de leyes, y tener un empobrecido grado de matematización en sus sistemas de clasificación y la imposibilidad de falsar muchas de sus hipótesis. (Lorenzano: 2001,2002)

## Verbos introductores

La presencia de los discursos referidos en un texto nuevo puede ser introducida por lo que, comúnmente, se conocen como verbos de decir o verbos introductores. Su aparición es indistinta, sea en estilo directo o indirecto y coexisten con el uso de las comillas, pues estas últimas marcan solo la literalidad del texto referido.

Entonces, los verbos que refieren a distintos actos de habla no introducen, únicamente, al estilo directo, sino que además orientan sobre la interpretación del texto base que se seleccionó para realizar la cita en estilo indirecto. Estas interpretaciones o distintos tipos de información que aportan los verbos se pueden clasificar de la siguiente manera: pueden explicitar la fuerza ilocutoria, es decir, la intención o finalidad concreta del texto o voz del otro; sugieren la verdad o falsedad de aquello que dice el texto citado; caracterizan a partir del tipo textual de los discursos base seleccionados, entre otros.

En relación al estilo directo, los verbos introductores permiten situar al texto referido en diversas posiciones, es decir, inicial, intercalado o pospuesto dentro del texto citante.

* Personas gramaticales (ej.: de 1° persona gramatical a 3° persona gramatical)
* Tiempos verbales (ej.: de presente a pretéritos)
* Marcas temporales y espaciales (ej.: adverbios como “ahora” se sustituyen por la frase “ese momento”)

Elementos que se modifican al pasar de **estilo directo** al **estilo indirecto**

**Actividad (se realiza en clase)**

1. A partir de los siguientes fragmentos construir una introducción para un artículo de divulgación sobre las células dendríticas.
2. El texto debe contar con una definición del concepto, descripción de características y funciones básicas. También deben incluirse una cita bibliográfica en estilo directo y otra en estilo indirecto. Para esto se tendrán que observar los distintos procedimientos para la inclusión de ambos tipos de citas y utilizar los verbos introductores.
3. El texto no deberá ser inferior a los tres párrafos ni superar los cinco párrafos.

|  |
| --- |
| **Células dendríticas, respuesta inmunitaria y señales de peligro** (fragmento)  Las células dendríticas (CD) fueron descubiertas hace aproximadamente 32 años por Steinman y col. En realidad, representan una familia heterogénea de células muy móviles y de forma irregular. Más recientemente, se ha demostrado que estas células poseen gran plasticidad tanto desde el punto de vista ontogénico como funcional, como lo demuestran las diferencias observadas en su origen, en sus características fenotípicas, localización topográfica y en la regulación de la respuesta inmunitaria. Estas células pueden originarse de diferentes precursores además de que diferentes tipos funcionales de CD pueden obtenerse de un mismo precursor, lo que determina que sus diferentes subpoblaciones se encuentren en la sangre, órganos linfoides secundarios y en los sitios que son puerta de entrada de patógenos (piel y mucosas). Inicialmente se demostró que es una célula presentadora de antígeno con habilidad para activar a los linfocitos T vírgenes. Sin embargo, esta noción se amplió, puesto que se demostró que las CD, dependiendo de su origen, pueden activar o tolerizar a los linfocitos T. Esta plasticidad funcional ha permitido, entre los inmunólogos y otros investigadores, la generación de dos puntos de vista aparentemente contradictorios en cuanto al papel inmunorregulador de estas células: unos piensan que cada tipo de célula dendrítica tiene un papel inmunorregulador que le es particular, en tanto que otros sugieren que lo importante es que la presentación del antígeno depende de la activación y maduración de la CD, independientemente de su origen o subtipo. Cualquiera que sea el caso, es evidente que los nuevos conocimientos sobre el papel de estas células en la respuesta inmunitaria innata y adaptativa han revolucionado nuestra visión sobre el sistema inmunitario y su fisiología a tal punto  que, han puesto en evidencia, las debilidades de teorías tan aceptadas universalmente como la de la selección clonal y apuntalado el surgimiento de otras, como la teoría del peligro, según la cual el |

|  |
| --- |
| sistema inmunitario responde más bien a "señales de alarma o peligro" independientemente si el  antígeno es exógeno o endógeno (propio o extraño). (Corado: 2005) |
|  |
| **Células dendríticas I: aspectos básicos de su biología y funciones** (fragmento)  Las células dendríticas (CD) juegan un papel fundamental en la regulación de la respuesta inmune. Son las principales células presentadoras antigénicas, por su capacidad de capturar, procesar y presentar antígenos de forma óptima a linfocitos T, y generar respuestas inmunes específicas. Posteriormente al descubrimiento de esta función y al aparecer técnicas metodológicas que permitían su purificación y maduración *in vitro*, se ha comprobado que también son capaces de activar otros tipos celulares, como linfocitos B, células NK, macrófagos o eosinófilos, e incluso generar tolerancia inmunológica. Este mejor conocimiento de su biología y funciones ha permitido el desarrollo de ensayos clínicos basados en el uso de CD en el campo de la inmunoterapia antitumoral y antiinfecciosa o para inducir tolerancia postrasplante o en patologías autoinmunes.  (Vázquez: 2012) |
|  |
| **Las células dendríticas y su interacción con los parásitos de *Leishmania*** (fragmento)  **Introducción**  Las células dendríticas (DC) representan una población de células de origen hematopoyético, ampliamente distribuidas como células inmaduras en tejidos linfoides y no linfoides (principalmente piel, mucosas y ganglios linfáticos). Por su distribución multifocal en los diferentes tejidos corporales y su gran heterogeneidad y versatilidad tienen la capacidad de responder a múltiples estímulos endógenos o exógenos, migrar a través de los tejidos, internalizar antígenos (Ags) propios y no propios, procesarlos y presentarlos a las células Τ no sensibilizadas y de memoria, constituyéndose como células presentadoras de Ags (CPA) profesionales. La internalización de Ags extraños por las DC inmaduras induce su activación y maduración hacia DC inmunogénicas que pueden iniciar la respuesta inmune mediada por células Τ debido a que expresan abundantes moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) HLA-I y HLA-II al igual que moléculas coestimuladoras. De esta forma, las DC desempeñan un papel determinante en la protección de los tejidos periféricos de la invasión por microorganismos patógenos y en la inducción de la tolerancia inmunológica.  Sin embargo, es importante resaltar que aunque se reconoce la importancia de las DC en la iniciación y modulación de la respuesta inmune a infección y su participación en los procesos de tolerancia |

|  |
| --- |
| inmunológica, muchos aspectos fundamentales de su biología permanecen desconocidos hasta el  presente. Al parecer, la capacidad que tienen las DC de inducir diferentes tipos de respuesta inmune mediada por células Τ depende de su linaje, su estado de maduración y señales de activación. (Gilchrist: 2003) |

## CRITERIOS DE SELECCIÓN Y TRABAJO DE LECTO-ESCRITURA CON LAS FUENTES ACADÉMICAS.

Aproximarse a un texto académico, como en todo acto de lectura, implica que el lector ponga en juego sus capacidades interpretativas. En este intento de comprensión del texto dado es preciso “desarrollar varias destrezas mentales o *procesos cognitivos*” (Cassany: 2006) para generar hipótesis que anticipen el contenido cabal del libro o del artículo.

Estos procesos cognitivos5 se pueden poner en conjunción con algunas estrategias que los completan, los ponen en funcionamiento y viceversa.

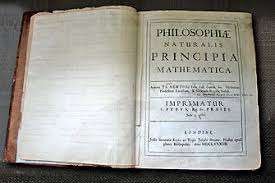
Una de las estrategias tiene que ver con aquel texto, tanto gráfico o icónico como verbal, que proporciona información adicional, orientativa previa a la lectura, es decir, el paratexto. Si se tiene en cuenta la etimología de la palabra paratexto (en griego *Para* significa “junto a”), es claro que este tipo de estrategia tiene que ver con aquello que acompaña al texto central y le da al lector la posibilidad de, al analizar sus características, crear hipótesis que guíen sus interpretaciones.

Algunos de los elementos paratextuales más comunes son: tapa, contratapa, solapa, prólogo, epílogo (si se trata de un libro), índice, título, subtítulo, notas, recuadros, epígrafes de ilustraciones o fotos, entre otros (si se trata de un artículo o texto periodístico)

5 Según Daniel Cassany (2006), los procesos cognitivos pueden ser agrupados en: anticipar lo propuesto por el autor, generar hipótesis y verificarlas, elaborar inferencias para comprender aquello que se sugiere, construir significado, entre otros.



Ejemplo de título, fotos con sus epígrafes y marcas propios de una revista especializada



Portada de un libro

Otra de las estrategias que se utilizan cuando se produce el primer contacto con el texto es la lectura exploratoria que, junto con la información que se extrajo de los elementos paratextuales, dan pie a la producción de hipótesis de lectura que se verificarán a medida que se avance en forma más minuciosa en la lectura.

Para completar el proceso que corresponde a una primera aproximación al texto académico, se deben tener en cuenta, antes, durante y luego de la lectura, la finalidad que persigue el lector. A partir de esto, y luego de esa primera lectura exploratoria y de la elaboración de hipótesis gracias a ella y a los elementos paratextuales, se procederá a una lectura más detallada que propiciará el subrayado de ideas principales y secundarias y, si es lo que pretende el lector, elaborar resúmenes, mapas conceptuales, cuadros sinópticos u otras técnicas de estudio.

En este apartado se trabajará con el reconocimiento de las ideas principales y secundarias y la elaboración del resumen.

## Reconocer ideas principales y secundarias

Cuando se realiza una primera lectura del texto que se ha seleccionado como material para sostener la hipótesis que se desea desarrollar, se pone en juego no solo la lectura que se hace del texto base, sino también la escritura, ya que ambos son instrumentos de importancia clave para construir tanto el pensamiento propio como el proceso de aprendizaje.

“La transformación del conocimiento de partida ocurre solo cuando el que escribe tiene en cuenta las necesidades informativas de su potencial lector y desarrolla un proceso dialéctico entre el conocimiento previo y las exigencias retóricas para producir un texto adecuado” (Carlino: 2012). Por lo tanto, no solo se debe tener en cuenta aquello que se va a producir, sino también a aquellos que leerán ese producto, y es por eso que los textos que se elijan como sustento de la teoría que se plantea deben ser entendidos a la perfección.

Para que los fragmentos seleccionados se conviertan en aquellos discursos referidos que sostendrán lo planteado por la hipótesis, es necesario realizar un trabajo simultáneo de lectura y escritura. En primer lugar, es preciso reconocer la estructura u organización del texto base, las partes que lo constituyen, es decir, si es un texto argumentativo identificar el problema, la tesis y los argumentos, si es un texto expositivo identificar la pregunta- problema y la respuesta-explicación.

En segundo lugar, es importante reconocer el **tema** (también presentado como ideas principales) y los **subtemas** (o reconocido como ideas secundarias) que se desarrollan tanto en el texto en general como en cada uno de los párrafos que lo componen. Para esto es necesario realizar notas marginales breves en los costados de cada uno de los párrafos, es decir, una lectura anotada que permita dar cuenta de las palabras, frases y conceptos claves que luego se convertirán en esos referentes que apoyarán o refutarán las explicaciones o los argumentos expuestos en el texto que se está produciendo.

Estas notas marginales identifican, al costado de cada párrafo y en forma escrita, las ideas principales y secundarias que no solo sirven para la construcción de las citas bibliográficas (sea en estilo directo o indirecto), sino también para la elaboración de resúmenes, o cualquier tipo de recurso que posibilite la comprensión lectora.

Entonces, entender el o los textos, que fueron seleccionados como fuentes primarias, es fundamental para desarrollar el proceso de escritura, pues dilucidar las claves que los

constituyen será útil para dar forma concreta a los argumentos o explicaciones que se pretenden sostener en el texto que se realiza.

|  |
| --- |
| **Introducción a las células**  ¿Qué significa estar vivo? Las personas, las petunias y las algas de estanque están vivos; las piedras, la arena y las brisas del verano no lo están. ¿Pero cuáles son las propiedades fundamentales que caracterizan a los seres vivos y los distinguen de la materia inerte?  La respuesta comienza con un hecho básico que los biólogos en la actualidad dan por supuesto, pero que marcó una revolución en el pensamiento cuando fue establecido por primera vez hace 170 años. Todos los organismos vivos están formados por **células:** unidades pequeñas rodeadas de una membrana que contienen una solución acuosa concentrada de sustancias químicas y dotadas de la extraordinaria capacidad para crear copias de sí mismas mediante el crecimiento y la división en dos células (fisión). [Organismos vivos – Formados por células]  Las células aisladas son las formas de vida más simples. Los organismos superiores, como el hombre, son comunidades de células que derivan del crecimiento y la división de una célula fundadora única:[Célula > forma de vida simple > derivan organismos superiores] cada animal, vegetal y hongo es una colonia extensa de células individuales que efectúa funciones especializadas, coordinadas por sistemas de comunicación complejos.  Las células, por lo tanto, son las unidades fundamentales de la vida, y mediante la *biolog*í*a molecular* debemos encontrar la respuesta de qué es la vida y cómo funciona. Con una comprensión más profunda de la estructura, función, comportamiento y evolución de las células, podemos comenzar a abordar los problemas históricos de la vida en la Tierra: sus orígenes misteriosos, su diversidad asombrosa y la invasión de cada hábitat concebible. Además, la *biología celular* puede proporcionarnos respuestas a los interrogantes sobre nosotros: ¿De dónde venimos? ¿Cómo nos desarrollamos a partir de un óvulo fecundado? ¿Cómo es que cada una de nosotros es diferente a otras personas de la Tierra?  ¿Por qué enfermamos, envejecemos y morimos? [Células > unidad de vida que permite responder qué es y cómo funciona la vida]  […]  **- Unidad y diversidad de las células** |

|  |
| --- |
| Los biólogos celulares con frecuencia se refieren a ―la célula‖ sin especificar ninguna en particular. Sin embargo, las células no son todas iguales y, en realidad, pueden ser extremadamente diferentes. Se estima que existen 10 millones –quizá 100 millones- de especies distintas de organismos vivos en el mundo. Antes de sumergirnos en la biología celular, analizaremos: qué tienen en común las células de estas especies, la bacteria y la mariposa, la rosa y el delfín, y de qué manera se diferencian. [las células presentan diferencias]  ***- Las células varían considerablemente en su aspecto y su función.***  Comencemos con el tamaño. Una célula bacteriana – como *Lactobacillus* en un trozo de queso- mide unos pocos micrómetros. El huevo de una rana –que también es una célula única- tiene un diámetro aproximado de 1 mm. Si establecemos una escala en la cual los *Lactobacillus* tuvieran el tamaño de una persona, el huevo de la rana tendría una altura aproximada de 800 m. [Células varían de tamaño]as células también varían ampliamente en su forma y su función. […] La célula nerviosa típica del cerebro humano está considerablemente extendida: envía sus señales eléctricas a lo largo de una protrusión delgada que es 10.000 veces más larga y ancha y recibe señales de otras células a través de una masa de prolongaciones más cortas que brotan de su cuerpo como las ramas de un árbol. Un *Paramecium* en una gota de estanque tiene la forma de un submarino y está cubierto con decenas de miles de *cilios*, extensiones pilosos cuyo movimiento pulsátil desplaza a la célula hacia adelante haciéndola rotar. La célula de la epidermis de una planta es un prisma aplanado inmóvil rodeado por una cubierta rígida de celulosa, como un revestimiento externo de cera impermeable. La bacteria *Bdellovidrio* es un torpedo con forma de salchicha impulsado por un *flagelo* similar a un tirabuzón que está unido a su extremo posterior, donde actúa como propulsor. Un neutrófilo o un macrófago del cuerpo de un animal repta por sus tejidos, cambia de forma constantemente y fagocita restos celulares, microorganismos extraños y células muertas o moribundas.  Algunas células solo presentan una *membrana plasmática* muy delgada; en otras este revestimiento membranoso es recubierto a su vez por una sustancia viscosa y forma una *pared celular*, o se rodean con un material mineralizado, duro, como el que se encuentra en el hueso. [Las células varían en forma y función]  Las células también son notablemente diversas en cuanto a sus requerimientos químicos y actividades. Algunas necesitan oxígeno para vivir; para otras es mortal. Algunas requieren nada más que aire, luz solar y agua como materiales básicos; otras necesitan una mezcla de moléculas complejas producidas por otras células. Algunas parecen ser fábricas especializadas en la producción de sustancias particulares, como hormonas, almidón, grasa, látex o pigmentos. Algunas, como el músculo, son máquinas que queman combustible para realizar trabajo mecánico; o bien son generadoras de |

|  |
| --- |
| electricidad, como las células musculares modificadas de la anguila eléctrica. [Células varían según los  requerimientos químicos y actividades]  Algunas modificaciones tornan a la célula tan especializada que la despojan de la posibilidad de reproducirse. Esta especialización no tendría sentido en especies de células que viven aisladas. En un organismo pluricelular, sin embargo, existe una división de la tarea entre las células, y ello permite que algunas se especialicen en un grado extremo para tareas particulares y las haga dependientes de las otras células para muchos requerimientos básicos. Incluso la necesidad más básica, la transmisión de las instrucciones genéticas a la generación siguiente, es delegada a especialistas: el óvulo y el espermatozoide. [Modificaciones en las células > células especializadas > despojadas de reproducción]  ***- Las células vivas tienen una química básica similar***  A pesar de la extraordinaria diversidad de plantas y de animales, el hombre ha reconocido desde tiempos inmemoriales que estos organismos tienen algo en común, algo que les da derecho a ser considerados organismos vivos. Con la invención del microscopio quedó claro que las plantas y los animales son conjunto de células, que las células también pueden existir como organismos independientes y que las células viven individualmente en el sentido de que pueden crecer, reproducirse, convertir la energía de una forma a otra, responder a su ambiente, y así sucesivamente. Pero, aunque fue bastante fácil reconocer la vida, resultó sumamente dificultoso establecer en qué medida los organismos vivos se parecen entre sí. Los libros de textos debieron definirla en términos generales abstractos relacionados con el crecimiento y la reproducción. [Célula > organismo independiente > crece, se reproduce, convierte energía.]  Los descubrimientos de la bioquímica y la biología molecular hicieron desaparecer este problema de una manera notable. Si bien son infinitamente variados en cuanto a su aspecto, todos los organismos vivos son fundamentalmente similares en el interior. Sabemos que las células se parecen de un modo asombroso en los detalles de sus procesos químicos y comparten la [Comparten porcesos químicos y funciones básicas] misma maquinaria para la mayoría de las funciones básicas] Todas las células están compuestas por los mismos tipos de moléculas que participan en los mismos tipos de reacciones químicas. En todos los organismos vivos, las instrucciones genéticas –genes- se hallan almacenadas en moléculas de DNA, escritas en el mismo código químico, construidas con los mismos ladrillos químicos, interpretadas esencialmente por la misma maquinaria química y duplicadas de la misma forma para permitir la reproducción del organismo. De esta forma, en cada célula, las extensas cadenas de polímeros de DNA están formadas con el mismo conjunto de cuatro monómeros, denominados *nucleótidos*, unidos en diferentes secuencias como las letras de un alfabeto para transmitir información diferente. |

|  |
| --- |
| [Organismos vivos > instrucciones genéticas > almacenadas en moléculas de DNA] En cada célula, las instrucciones contenidas en el DNA son leídas, o *transcritas*, por un conjunto de moléculas químicamente relacionadas, constituidas por RNA. Los mensajes transportados por las moléculas de RNA son a su vez *traducidas* en otra forma química: se los utiliza para dirigir la síntesis de una extensa variedad de moléculas de *proteínas* grandes que dominan el comportamiento de la célula y actúan como soporte estructural, catalizadores químicos, motores moleculares, y así sucesivamente. En cada organismo vivo, el mismo conjunto de 20 *aminoácidos* es utilizado para formar proteínas. Pero los aminoácidos están vinculados en diferentes secuencias, que confieren distintas propiedades químicas a las moléculas proteicas, así como distintas secuencias de letras constituyen diferentes palabras. De esta manera, la misma maquinaria bioquímica básica ha servido para generar toda la gama de organismos vivos. […] [Instrucciones de DNA > transcritas > conjunto de moléculas relacionadas formadas por RNA]  Si las células son la unidad básica de la materia viviente, nada inferior a la célula puede ser denominado como propiedad de estructura viviente. Los virus, por ejemplo, contienen algunos de los mismos tipos de moléculas que las células, pero carecen de la capacidad de reproducirse por sí mismos; son copiados solo mediante la parasitación de la maquinaria reproductiva de las células que invaden. Por lo tanto, los virus son zombis químicos, inertes e inactivos cuando están afuera de las células huésped, aunque ejercen un control nocivo una vez que ingresa. [Célula > unidad básica de materia viviente > nada inferior es estructura viviente. (virus)] (Alberts: 2006) |
|  |

Existen distintas formas de organizar, fuera del marco del texto, las ideas principales y sus relaciones con las secundarias. Para esta ejemplificación se tomaron los primeros párrafos del texto.

Todos los organismos - los organismos complejos derivan de las vivos están formados células como forma simple.

por células

- las células permiten responder a las preguntas sobre qué es y cómo funciona la vida.

## 2.2. El resumen

Un resumen es la reducción “a términos breves y precisos”6 de aquello que resulta esencial de un asunto o tema. Uno de los fines principales del resumen es el de retener la información principal de un texto base, para poder retomarlo en una situación de comunicación determinada y reconstruir, entonces, su significado a partir de una imagen reducida del texto general.

Todo resumen depende de la situación comunicacional en la que se enmarcará, por lo tanto, no hay una forma única de comprimir un texto. Para esto se deben tener en cuenta tres puntos fundamentales: estructura y tema del texto base que se reducirá; la finalidad contextual en la que se enmarcará el resumen y el destinatario de ese texto final.

Para que el resumen pueda ser elaborado de una manera óptima, deben llevarse a cabo una serie de operaciones que se relacionan con las estrategias de lectura, comprensión y contracción del texto base; planificación del resumen y, finalmente, su redacción.

Para llevar adelante la tarea de **contracción** de la extensión total del texto base, se debe tener en cuenta un conjunto de procedimientos, a saber:

En primer lugar, se debe leer el texto de manera exploratoria y, a partir de esto se planteará el reconocimiento del tema que constituye el eje del texto, como también de los distintas ideas principales y secundarias que se desarrollan en cada párrafo. Luego, se procede a identificar el tipo de estructura u organización textual (narración, descripción, argumentación, explicación). Como paso final se subraya la información principal, a partir de esto se distinguen aquellos datos que son los más relevantes para el armado efectivo del resumen.

La construcción de todo resumen implica, entonces, reelaborar el texto base sin perder de vista ni su estructura textual ni la finalidad que se persigue en función de la situación comunicativa en la que se enmarcará el texto reducido.

Los **rasgos retóricos** que caracterizan al texto base serán determinantes para desarrollar los del resumen. Al mismo tiempo, la forma de composición del texto-base constituye la que

6 <http://dle.rae.es/?id=WFYe5Ne>

tendrá el resumen, es decir, si la estructura es una explicación, esta se mantendrá en el texto resultante de la contracción.

Al **planificar** el resumen no solo se debe pensar en el acto de reducir aquello que resulta relevante del texto base, sino tener en cuenta las circunstancias específicas en las que se plantea la necesidad de producir el resumen, es decir, la contracción del texto depende de para qué y para quién se realiza.

Luego de contemplar y reconocer estructuras, ideas principales y secundarias y la finalidad dada por las circunstancias de producción del resumen, se llega a la redacción concreta. Para esto se deben tener presentes una serie de **macrorreglas** que posibilitan la puesta por escrito.

La primera de las operaciones que se puede definir es la de **omitir**, es decir, anular en forma total un componente si no es relevante o no cumple una función primordial en el texto.

* Las células no son todas iguales y pueden ser diferentes. Se estima que existen 10 millones –quizá 100 millones- de especies distintas de organismos vivos en el mundo.

Otro de los procedimientos es el de **seleccionar**, o sea elegir uno o más componentes de una serie que represente o abarque a todos los componentes de esa serie.

* Las células aisladas son las formas de vida más simples. Los organismos superiores son comunidades de células que derivan del crecimiento y la división de una célula fundadora única: cada organismo es una colonia extensa de células individuales que efectúa funciones especializadas, coordinadas por sistemas de comunicación complejas.

**Englobar** o **generalizar**, refiere a aquella elección de un elemento que represente a un conjunto de componentes (siempre dos o más), este elemento no debe pertenecer, necesariamente, al conjunto de elementos que se tiene en el texto base.

* Con una comprensión más profunda de la estructura, función, comportamiento y evolución de las células, podemos comenzar a abordar los problemas históricos y responder qué es y cómo funciona la vida en la Tierra.

Como últimas operaciones, dentro de una selección acotada de procedimientos de contracción textual, se puede mencionar las de, por un lado, **interpretar**, es decir, realizar una conceptualización que permita la interpretación de un conjunto de componentes determinados.

* Las instrucciones de DNA son transcritas por un conjunto de moléculas relacionadas, formadas por RNA, estos mensajes son, a su vez, traducidos en otra forma química, utilizada para dirigir la síntesis de la gran variedad de proteínas que dominan el comportamiento de las células.

Por otro lado, **integrar oraciones** que tiene que ver con las relaciones que se establecen entre las distintas oraciones, es decir, causas, consecuencias, oposición, concesión, condición, etc.

* *Si bien* las células como organismos independientes pueden crecer, reproducirse, convertir la energía de una forma a otra, responder a su ambiente, etc., resultó dificultoso establecer de qué manera los organismos vivos se parecen entre sí.

La aplicación de las distintas macrorreglas no es mecánica, pues siempre supone una toma de posición de quien realiza el resumen.

Actividad

Incorpore las reglas al siguiente apunte para construir un resumen según lo visto

## “Introducción a la célula”.7

|  |
| --- |
|  |

7 El fragmento completo se encuentra en el apartado “2.1 Reconocer ideas principales y secundarias”.

|  |
| --- |
| Todos los organismos vivos están formados por células: unidades pequeñas rodeadas de una membrana que contienen una solución acuosa concentrada de sustancias químicas y dotadas la capacidad de crear copias de sí mismas mediante el crecimiento y la división en dos células (fisión).  Las células aisladas son las formas de vida más simples. Los organismos superiores son comunidades de células que derivan del crecimiento y la división de una célula fundadora única.  Como las unidades fundamentales de la vida permiten responder sobre qué es y cómo funciona la vida en la Tierra. Sin embargo, no son todas iguales. Se estima que existen 10 millones de especies distintas de organismos vivos en el mundo. Es por esto que se puede hablar de variaciones tanto en su aspecto como en sus funciones.  Las células difieren en su tamaño (por ejemplo las células bacterianas miden pocos micrones y el huevo de una rana 1mm); en su forma y función; y en cuanto a sus requerimientos químicos y actividades.  Algunas modificaciones tornan a las células tan especializadas que las despojan de la posibilidad de reproducirse. Esto no tendría sentido en especies de células que viven aisladas. En un organismo pluricelular, sin embargo, existe una división de la tarea entre las células, y ello permite que algunas se especialicen en un grado extremo para tareas particulares y las haga dependientes de las otras células para muchos requerimientos básicos.  Todos los organismos vivos son similares en el interior. Todas las células están compuestas por los mismos tipos de moléculas que participan en los mismos tipos de reacciones químicas. En todos los organismos vivos, las instrucciones genéticas –genes- se hallan almacenadas en moléculas de DNA, escritas en el mismo código químico.  En cada célula, las extensas cadenas de polímeros de DNA están formadas con el mismo conjunto de cuatro monómeros, denominados *nucleótidos*, unidos en diferentes secuencias para transmitir información diferente.  En cada célula, las instrucciones contenidas en el DNA son transcritas por un conjunto de moléculas químicamente relacionadas, construidas por RNA. Los mensajes transportados por las moléculas de RNA son, a su vez, *traducidas* en otra forma química: se los utiliza para dirigir la síntesis de una extensa variedad de moléculas de *proteínas* grandes que dominan el comportamiento de la célula y actúan como soporte estructural, catalizadores químicos, motores moleculares, etc.  Si las células son la unidad básica de la materia viviente, nada inferior a la célula puede ser denominado como propiedad de estructura viviente, por ejemplo, el virus. |

## MAPAS CONCEPTUALES

* 1. **Conceptos, palabras enlaces y proposiciones**

Los **mapas conceptuales** tienen como objetivo principal dirigir la atención de quien los realiza sobre aquellas ideas principales que construirán los nuevos saberes; de este modo aportan un resumen esquemático del texto base que se seleccionó como apoyo para la tesis propuesta.

Joseph Novak afirma que “los mapas conceptuales tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones.”

Las proposiciones son las uniones de conceptos a partir de una palabra enlace y forman una unidad de sentido. “En su forma más simple, un mapa conceptual constaría tan solo de dos conceptos unidos por una palabra enlace para formar una proposición”, dice Novak, pero se pueden apreciar mapas conceptuales formados por más de una proposición.

Los mapas conceptuales deben tener un orden jerárquico, o sea “los conceptos más generales e inclusivos deben situarse en la parte superior del mapa y los conceptos progresivamente más específicos y menos inclusivos, en la inferior.” (Novak: 1988)

Sin embargo, estas relaciones de subordinación entre los conceptos no son estancas, pues en un mapa conceptual un concepto inferior puede transformarse en superior y, seguir manteniendo una relación proposicional significativa con los otros mapas conceptuales (Novak: 1988)

Estas estructuras tienen como funciones básicas dar cuenta de los saberes previos y las relaciones que se pueden realizar entre los conceptos; pueden ser utilizados como soporte para entender las nuevas informaciones de los textos seleccionados como fuentes; son útiles para construir significado, entre otras. Poseen tres partes fundamentales:

* **Conceptos:** los conceptos hacen referencia a objetos, seres vivos, acontecimientos o cualidades.

Pueden ser nombres, adjetivos, pronombres. Por lo general, los conceptos se colocan dentro de una elipse también llamada nodo u óvalo.

También pueden ser expresiones conceptuales formadas por más de una palabra.

**Célula (concepto)**

* **Palabras enlace:** todas las palabras que no son conceptos son palabras enlace o

conectores.

Pueden ser verbos, preposiciones, conjunciones, adverbios, etc.. Se escriben junto a la línea que une conceptos o sobre ella:

**Célula (concepto)**

**Forma (enlace)**

**Organismos Vivos (concepto)**

* **Proposiciones**: la unidad de un concepto con otro por medio de una palabra enlace forma una proposición, es decir, una unidad semántica o unidad de significado:

**Célula (concepto)**

**Forma (enlace) Proposición**

**Organismos vivos (concepto)**

Entonces, al tener en cuenta las partes fundamentales que componen un mapa conceptual se pueden especificar sus características primordiales:

* **Impacto visual:** los conceptos y las relaciones centrales entre ellos deben poder ser apreciados a simple vista.
* **Pocas palabras:** lo relevante es el orden en que las palabras aparecen y las líneas que las relacionan.
* **Jerarquización:** lo más general se ubica arriba y lo más particular abajo.



* Mapa conceptual del texto **“Introducción a la célula”**

cumplen

**Célula**

es forma presentan

y

**Organismos vivos**

**Forma de vida simple**

**Procesos químicos**

de la que derivan

**Funciones básicas**

**Organismos superiores**

poseen

en

generan

**Diferencias**

Modificaciones

**Requerimientos químicos y actividades**

**Función y forma**

**tamaño**

**Instrucciones genéticas (genes)**

almacenadas

**Moléculas de DNA**

transcritas en

**Moléculas de RNA**

tornan

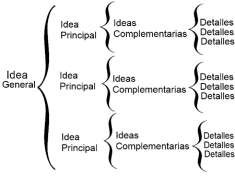
**Células especializadas**

despojadas

**Reproducción**

Si bien los resúmenes y los mapas conceptuales son dos de las formas más comunes de organizar la información que se extrae de los textos base, también se puede hablar de cuadros sinópticos (donde la síntesis de la información se organiza en forma horizontal, a partir de llaves, y la información se visualiza de izquierda a derecha, de lo más importante a lo menos relevante); las fichas de estudio (en donde se da una síntesis o idea principal del texto leído en forma acaba, sin presentar continuidad temática en otra ficha); entre otras tantas.

* Cuadro sinóptico



## Actividad 6

1. Leer detenidamente los siguientes fragmentos y marcar las ideas principales
2. Realizar anotaciones marginales.
3. Confeccionar un mapa conceptual.

**\* 8**

**1. ¿Qué es la tecnología?**

[…]

**1.2** Técnicas, tecnologías y artefactos.

[…] El diccionario define la tecnología como el ―conjunto de los conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial‖, o también como ―el conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto‖. Aunque las dos definiciones difieran en el carácter de conocimiento o de práctica que deba caracterizar a la tecnología, ambas parecen coincidir en que el ámbito definitorio de la tecnología está en la producción, especialmente en la producción industrial.

8 Texto aportado por el Profesor Sebastián Carricaberry.

Según el diccionario, la idea de tecnología está relacionada con la producción material ligada a la industria. En este sentido, la tecnología sería relativamente moderna, al menos tanto como la propia producción industrial. Seguramente por ello el término tecnología parece indicar una mayor sofisticación que el de técnica. Las técnicas se darían en las formas preindustriales de producción y serían algo así como habilidades o destrezas que no requerirían del concurso de conocimiento científico alguno, sino que progresarían por el uso de intuiciones prácticas continuamente corregidas por la experiencia. La tecnología podría ser considerada, por tanto, como el conjunto de procedimientos que permiten la aplicación a la producción industrial de los conocimientos propios de las ciencias naturales. Por su parte, la técnica correspondería a los tiempos anteriores al uso de los conocimientos científicos como base del desarrollo tecnológico industrial. Dos tópicos aparecen así en esta consideración común de la tecnología. El primer tópico sería su dependencia de otros conocimientos más básicos. El segundo, el carácter material de sus productos. Esos dos tópicos son ideas comúnmente aceptadas, pero no por ello necesariamente ciertas.

El primero de esos tópicos presenta a la tecnología como algo posterior a la ciencia, es decir, como su

consecuencia práctica para la mejora de las condiciones de la vida humana. Según esta idea, la ciencia realizaría sus investigaciones con el único objetivo de desentrañar las leyes que gobiernan el funcionamiento de la realidad, mientras que la tecnología se encargaría de aplicar esos conocimientos al diseño de artefactos orientados al bienestar humano. Esta consideración de la tecnología como ciencia aplicada a la producción parte de la idea de que existe realmente una escisión completa entre la investigación teórica y la aplicación práctica, lo cual es muy discutible. Es habitual considerar que la ciencia es anterior a cualquier tecnología y está únicamente guiada por el objetivo de alcanzar nuevos conocimientos teóricos. En este sentido, se suele considerar que la ciencia busca conocer las leyes que gobiernan el funcionamiento de la naturaleza, algo que antes era propio de la llamada filosofía natural (aunque los científicos se distanciarían de los filósofos al utilizar procedimientos experimentales, el método científico, y no solo especulativos). Este planteamiento convencional suele considerar, además, que los conocimientos científicos son siempre objetivos y, por tanto, susceptibles de muy diversas aplicaciones tecnológicas: la física nuclear permitiría desarrollar tanto las tecnologías bélicas como las aplicaciones sanitarias. Así, el conocimiento científico es considerado como inocente en la responsabilidad sobre las diversas aplicaciones tecnológicas que de él se derivan […]

El segundo tópico afirma que la tecnología tendría siempre como resultado productos industriales de

naturaleza material. Cuando se habla de artefactos tecnológicos se suele pensar en una serie de objetos (frecuentemente considerados como máquinas) en cuya elaboración se han seguido reglas fijas ligadas a las leyes de las ciencias físico-químicas. Aviones, automóviles y ordenadores… serían ejemplos, entre otros muchos, de artefactos tecnológicos en los que se cumplirían las condiciones de la definición de tecnología antes comentada. Todos esos artefactos son el tipo de productos con los que convencionalmente se ilustra la imagen habitual de la tecnología. Para construir aviones, automóviles y ordenadores se han debido utilizar los conocimientos propios de las ciencias naturales, con lo que se refuerza el primer tópico positivista sobre la relación entre ciencia y tecnología. Por otra parte, nadie duda de que esos artefactos son objetos materiales, tanto como las propias realidades de las que se ocupan esas ciencias. Así la idea de la tecnología se ha venido asociando a la de la ingeniería industrial. Lo tecnológico sería lo relativo a la moderna producción de bienes materiales que la sociedad demanda. Lo que debe reconsiderarse es que la tecnología se reduzca a la producción de artefactos materiales.

Además de las tecnologías materiales existen tecnologías sociales. No solo se construye técnicamente

la realidad material, sino que la propia organización social puede ser considerada ella misma como

técnicamente construida, es decir, como un artefacto. El mundo que nos rodea es producto de la técnica no solo en el sentido físico, sino que también las propias relaciones sociales pueden ser consideradas como construcciones tecnológicas, es decir, como artefactos. En la producción industrial, además de las máquinas físicas que se utilizan en los procesos existen determinado tipo de relaciones laborales que, siendo tan artificiales como las propias máquinas, tienen una importancia no menor que éstas para que todo el proceso productivo pueda desarrollarse según lo previsto. Ingenieros, operarios, supervisores y administradores tienen asignadas funciones bien definidas y entre ellos existen jerarquías que no pueden reducirse a diferencias naturales entre los individuos. Incluso en la forma de vestir de cada uno de los sectores de esa pequeña organización social ligada a la producción existen reglas, muchas veces implícitas, que identifican con precisión el papel de cada cual y que no deben ser transgredidas. La corbata, la bata blanca o el mono azul se asocian con tanta precisión a funciones concretas en la actividad industrial como los colores de los cables resultan distintivos y significativos en un artefacto eléctrico.

Muchas veces las tecnologías de organización social están estrechamente relacionadas con tecnologías

materiales, como es el caso de la producción industrial. Sin embargo, fuera de ese ámbito esa vinculación es menos evidente. Por ejemplo, la existencia o no de tarima en un aula, una decisión aparentemente arquitectónica (de una tecnología material), tiene grandes implicaciones sobre las relaciones educativas que son posibles o predominantes en un aula. Eso mismo sucede en la organización de los espacios urbanos, que permiten o impiden su uso, según como se diseñen, por parte de diferentes colectivos (discapacitados, niños, ancianos…). Esta frontera difusa entre las tecnologías materiales y la vida social solo se percibe cuando se amplían los conceptos de tecnología y de artefacto tecnológico a las diversas formas posibles de organización social, las cuales son tan artificiales, tan artefactuales, como los objetos materiales. (Gordillo: 2001)

# UNIDAD 3: LOS GÉNEROS DISCURSIVOS ESTUDIANTILES DE FORMACIÓN

Sebastián Carricaberry

En la Unidad 1, se definió a los géneros discursivos como un conjunto de enunciados que poseen características en común y que circulan en un ámbito determinado. En esta unidad, se abordarán los géneros discursivos universitarios estudiantiles de formación, es decir, aquellos enunciados escritos producidos por alumnos universitarios que forman parte de sus prácticas de aprendizaje dirigidos a un destinatario experto (el docente).

Cada estudiante aprende, a lo largo de su carrera, a producir textos que le permitan cumplir las distintas exigencias que tiene su práctica: aprobar la materia, resumir los contenidos, esquematizar los textos, tomar apuntes, exponer su investigación, etc. Esta unidad propone una reflexión sobre estas producciones a través de la cual será posible reconocer las distintas operaciones discursivas que las componen (comparar, definir, explicar) y la estructura de aquellas que son más complejas.

Más allá de la finalidad evaluativa y formativa, cada género tiene un objetivo secundario que debe tomarse en consideración para que su producción sea adecuada. Mientras que algunos tienen un objetivo simple que aparece especificada en la consigna – como la respuesta de parcial, que aclara la operación discursiva que exige -, otros implican un conocimiento específico de tal objetivo y de su estructura, como el caso del informe de lectura o la monografía.

Por eso, la segunda parte de la Unidad se centrará en estos dos aspectos del informe de lectura, género que deberán producir como trabajo final de la cursada. A lo largo de las siguientes Unidades se abordarán las distintas operaciones discursivas y las características de sus distintas partes.

## LOS DISCURSOS ACADÉMICOS ESTUDIANTILES DE FORMACIÓN

En el capítulo 1 se caracterizó al discurso académico en función de su forma y se focalizó en el género de divulgación científica como texto que un experto produce para Para la comunicación social de la ciencia a un público no especializado. Pero dentro de la comunidad académica, los especialistas no son los únicos productores de textos: también están los textos producidos por los estudiantes, es decir, por aquellos que está en formación y que utiliza la escritura como forma de adquirir y a la vez demostrar el conocimiento especializado. Como todo texto, sus producciones deben adecuarse al contexto, por lo cual también éstos están sujetos a las exigencias del discurso académico, aun cuando posean funciones específicas.

Existen dos tipos de producciones escritas de los estudiantes: las que producen para sí mismos (resúmenes, apuntes, esquemas) y las que producen para cumplir con un requerimiento de la cursada o de la institución (parciales, monografías, informes de lectura, tesis).

Ambas reconocen que la escritura tiene un poder epistémico, ya que exige tomar lo que se piensa, revisarlo y organizarlo de una manera lineal para reelaborar los contenidos de los textos leídos y el propio pensamiento. De este proceso, el contenido de los textos sale transformado con mayor orden y claridad, porque la escritura obliga a jerarquizar (organizar las ideas de la más general a la más particular), establecer distintos tipos de vínculos (una oposición entre ideas, una ejemplificación, una aclaración) y visualizar lo leído y pensado para revisarlo. En consecuencia, ninguno de los géneros discursivos estudiantiles de formación son una reproducción textual: implican una reelaboración. Para poder llevar a cabo estas producciones es necesario el conocimiento de los géneros y de las distintas operaciones textuales.

Las segundas utilizan el poder epistémico – es decir, la reelaboración del conocimiento y del pensamiento en distintas formas textuales – para evaluar a los sujetos que se encuentran en el proceso de incorporación a una comunidad académica (Natale y Stagnaro, 2004). Son distintos tipos de textos que exigen una reformulación de las lecturas que componen la

cursada en la que queda en evidencia la apropiación de conocimientos específicos de una disciplina.

La situación comunicativa de estos géneros se caracteriza por tener a un destinatario experto (el docente) frente al cual el enunciador (el alumno) debe demostrar un conocimiento adquirido. Para cumplir con ese objetivo, es necesario una elaboración de esos conocimientos: si bien tendrá en cuenta que se dirige a un experto, también tiene que imaginarlo como un “lector virtual” (Roich, 2007) ante el cual debe llevar a cabo operaciones que desarrollen los conceptos y temas en cuestión de manera adecuada (sin suponer que por su experticidad no necesite tales desarrollos). A su vez, debe haber una elaboración del conocimiento sin caer en una reproducción textual del conocimiento.

Tal elaboración se lleva a cabo a través de operaciones expositivas, cada una de ellas implica distintas estrategias de escritura. La respuesta de parcial, por ejemplo, es un género que no exige extensa planificación y su estructura está determinada por una consigna explícita y concreta (explicar las causas, comparar las características, definir un concepto, etc.). Otros géneros, en cambio, implican el conocimiento de una estructura y una intencionalidad predeterminada: la monografía, por ejemplo, tiene una organización y extensión pautada y siempre constituye un texto argumentativo; por su parte, el informe de lectura también tiene su propia organización, pero puede ser argumentativo o explicativo- expositivo, por lo cual implica otro tipo de operaciones. Por su extensión, estos dos últimos conllevan una instancia de planificación y preparación.

Vázquez (2007) señala que, para la respuesta de parcial, la interpretación de la consigna es fundamental, ya que ésta determina los procesos cognitivos que deben llevarse a cabo (más o menos simples: desde la repetición a la reflexión o análisis y evaluación de alternativas) y, por lo tanto, las actividades de lectura que se necesitan realizar sobre los textos. También especifica el producto escrito esperado: cada consigna implica una operación discursiva concreta que debe reconocerse y saber cómo producirlos.

En base a esto se pueden dividir los géneros discursivos estudiantiles de evaluación en dos grandes grupos: los expositivos y los argumentativos.

Los géneros discursivos estudiantiles expositivos son aquellos en los que existe una recuperación de los contenidos a través de una estructura textual en la que se reconocen los conceptos, se los aplica a situaciones concretas, se aprecian las semejanzas y diferencias entre dos fenómenos, conceptos o casos, se identifican y organizan los componentes de un objeto o ser, se definan causas y efectos, etc. Dentro de este género se encuentra tanto el informe de lectura como algunas respuestas de parcial.

En Los géneros discursivos estudiantiles argumentativos, la evaluación de la adquisición de los contenidos específicos se lleva a cabo a partir de una opinión sobre el tema abordado (cuestionamientos éticos, consecuencias sociales y humanas, etc.) o la evaluación de distintas alternativas y la justificación de la elección de alguna de ellas.

En el siguiente cuadro se definen algunas de las operaciones discursivas propias de estos géneros y se explica su estructura lingüística.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Operación discursiva | Definición y estructura | Ejemplo |
| Definición | Implica recuperar las características que diferencian al objeto o al concepto en cuestión (ver Unidad 5) se usa un verbo copulativo (es, son) o términos como se denomina, se llama, se define como. etc. se especifica la categoría superior a la que pertenece y se aclaran los rasgos distintivos. | Los ésteres son compuestos que se forman por la unión de ácidos con alcoholes, generando agua como subproducto. |
| Caracterizar | Implica una descripción más exhaustiva que la definición en la que se aborda el objeto o concepto de modo totalizante. Las caracterizaciones suelen funcionar como una complementación de la definición. Al implicar mucha información, es necesario que aparezca ordenada y no como una | Los ésteres son líquidos volátiles de bajo peso molecular. Están compuestos por ácidos y alcoholes que al unirse producen agua.  Tienen reacción neutra, su densidad es menor que la del agua y son poco solubles en ella. Al no estar asociados, hierven a temperaturas más bajas que los |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | extensa enumeración. Por lo tanto, conviene utilizar varios párrafos para abordar los distintos aspectos.  Es importante evitar la reiteración del concepto y utilizar deícticos (estos, su “-lo”) o elipsis. | ácidos correspondientes.  Estos pueden ser un producto natural de plantas y animales o sintetizarlo artificialmente, ya que sirven como aromatizantes, disolventes, antispéticos y fibras. Los ésteres superiores son sólidos cristalinos e inodoros solubles en solventes orgánicos e insolubles en agua. Por su parte, los esteres inferiores son solubles en agua y volátiles por lo que al someterlos a condiciones de temperatura elevada disminuirán la salida de la fragancia. |
| Comparar | Reconocimiento de semejanzas y diferencias entre dos conceptos u objetos que pertenecen a un mismo colectivo. Se diferencia de la caracterización porque implica relacionar los objetos comparados a partir de algún eje que los acomuna (su función, alguna característica constitutiva, su origen) para marcar lo que los diferencia.  Suelen utilizarse conectores como “por un lado…por el otro”, “en cambio” “Mientras”, etc. | Tanto el Butirato de butilo como el Acetato de isoanilo son ésteres que se obtienen de la combinación entre un alcohol de peso molecular bajo o medio y un ácido carboxílico de peso molecular también bajo o medio. Ambos se usan como aromatizantes: mientras que el primero tiene un gusto similar a la piña, el segundo tiene un olor a bananas. |
| Ejemplificar | Implica aplicar una definición, teoría o concepto a un caso concreto para señalar cómo aparece. En el caso debe ser evidente la presencia del concepto previamente dado. El ejemplo debe ser posterior a la definición y ser introducido como tal. | La esterificación es el procedimiento mediante el cual podemos llegar a sintetizar un éster. Consiste en una reacción durante la cual los ácidos carboxílicos sufren reacciones con los alcoholes cuando se encuentran en presencia de catalizadores de la reacción (por lo general, un ácido fuerte) con la finalidad de formar un éster a través de la eliminación de una molécula de H2O. Por ejemplo, mezclando ácido acético |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | glacial, etanol y usando como catalizador ácido sulfúrico, a través de un proceso de ebullición, destilación y agitación, puede obtenerse acetato de etilo. |
| Fundamentar/ Justificar | Dar razones o argumentos para sostener una aseveración. Las justificaciones suelen estar introducidas por conectores lógicos como “porque”, “ya que”, “debido a” y usar conectores organizativos como “en primer lugar”, “por otra parte”, etc. | El software libre es económicamente más conveniente que el privado porque, en primer lugar, aunque tiene un costo (instalación, soporte, capacitación, equipos), siempre es inferior a los requeridos por este último. Por otra parte, el dinero invertido en él se mantiene recirculando en el país, puesto que se invierte en empresas locales de soporte al software libre o en honorarios de personal quienes al brindar sus servicios se van apropiando de la tecnología. |
| Explicar | Consiste en hacer accesible un conocimiento a alguien que no lo tiene. Por ello, debe recurrir a estrategias que permitan la comprensión por parte del interlocutor. Para ello se puede recurrir a otras operaciones discursivas tales como la comparación o la ejemplificación, siempre teniendo en cuenta que es necesario que el concepto a explicar quede asociado a un conocimiento previo por parte del lector. | Software libre» es el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A grandes rasgos, significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Es decir, el  «software libre» es una cuestión de libertad, no de precio. Para entender el concepto, piense en  «libre» como en «libre expresión», no como en «barra libre». En inglés, a veces en lugar de «free software» decimos «libre software», empleando ese adjetivo francés o español, derivado de  «libertad», para mostrar que no queremos decir que el software es gratuito. |

## 2. Respuesta de parcial10

Este apartado fue escrito por la Prof. Florencia Magnanego

La respuesta de parcial es un género de formación que tiene como objetivo la evaluación de saberes de los sujetos que se encuentran en el proceso de incorporación a una comunidad académica (Natale y Stagnaro, 2014). Como se señaló anteriormente, la característica que define a la situación comunicativa de este género es la existencia de un “lector virtual” que requiere de explicaciones y aclaraciones para que pueda evaluar la adquisición de los saberes en cuestión.

Teniendo en cuenta esto, discutir:

* + cómo prepararse para un parcial,
  + qué cosas son importantes en la elaboración de la respuesta de parcial,
  + por dónde empezar,
  + cómo organizar el texto de la respuesta,
  + qué errores suelen señalarles los profesores en la corrección de sus parciales

La interpretación de las consignas es fundamental en la resolución de los parciales. Las preguntas resultan orientativas de las estrategias de lectura y de escritura que debe poner en funcionamiento el estudiante ya que indican diferentes operaciones discursivas y cognitivas, algunas más sencillas, que implican la reproducción del conocimiento estudiado, es decir, que pueden responderse copiando datos de los textos, y otras reflexivas o críticas que requieren más elaboración por parte del alumno (Vázquez, 2007). Distinguir qué se espera de la respuesta a partir del análisis de las consignas es una de las tareas implicadas en la planificación de la respuesta de parcial. A continuación, se indican algunas operaciones posibles.