



**Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico**

**TALLER DE COMUNICACIÓN II:
COMPRENSIÓN DE TEXTOS DIDÁCTICOS Y DE
DIVULGACIÓN**

MÉXICO, D.F., JULIO 2010

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
I. JUSTIFICACIÓN.....	5
II. PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL TALLER.....	5
III. SUGERENCIAS PARA LA APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS.....	6
IV. ESTRATEGIAS DE COMPRENSIÓN LECTORA.....	7
1) Activar el conocimiento previo.....	8
2) Predicción o anticipación.....	8
3) Determinar el significado de las palabras.....	9
4) Inferencias.....	10
- Puente, retrospectivas, integrativas o conectivas.....	10
- Causales.....	11
- Elaborativas.....	11
5) Supervisión y regulación de la propia comprensión.....	12
6) Macrorreglas.....	12
7) Cuestionario.....	13
V. DIMENSIONES.....	14
VI. PRÁCTICAS DE ESTRATEGIAS LECTORAS.....	16
▪ Práctica 1: TAMBORES Y TIMBALES.....	25
▪ Formatos para alumnos.....	25
▪ Práctica 2: TRES NUEVAS RESERVAS DE BIOSFERA EN MÉXICO.....	29
▪ Formatos para alumnos.....	37
▪ Práctica 3: RÁFAGAS.....	39
▪ Formatos para alumnos.....	45
▪ Práctica 4: LAS TAREAS DEL CEREBRO.....	48
▪ Formatos para alumnos.....	56
▪ Práctica 5: VENENOS AL NATURAL.....	61
▪ Formatos para alumnos.....	70
▪ Práctica 6: EL SABOR HUMANO.....	75
▪ Formatos para alumnos.....	91
▪ Práctica 7: OTRA BÚSQUEDA FALLIDA DE GENES PARA LA ESQUIZOFRENIA.....	100
▪ Formatos para alumnos.....	109
▪ Práctica 8: EL CIBORG O LA REENCARNACIÓN GRACIAS A LA TECNOLOGÍA.....	113
▪ Formatos para alumnos.....	141
CRÉDITOS.....	148

INTRODUCCIÓN

Para PISA “[...] la comprensión lectora representa una preparación o formación en lectura para emplear y elaborar reflexivamente textos escritos con el fin de alcanzar metas propias, desarrollar el conocimiento y potencial personal, y participar en la sociedad”. A partir de este pensamiento se puede entender que la lectura es indispensable en el desempeño de cualquier actividad que ejecute el ser humano.

Es un hecho que en el ámbito educativo y específicamente en el bachillerato, la comprensión lectora representa un serio problema en el aprendizaje de los estudiantes, que como bien se sabe se materializa en un alto índice de reprobación y deserción escolar. Como respuesta a esta problemática, la Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico propone este segundo Taller de Comunicación, mismo que está encaminado a que el alumno se apropie de las estrategias de comprensión lectora a través de su enseñanza y práctica.

Para un mejor manejo, el material se divide en seis apartados; en el primero se exponen las razones por las que es necesario enseñar y practicar estrategias de comprensión; en el segundo, se proponen algunas acciones administrativas para el mejor desarrollo del taller; en el tercero, se sugiere al instructor algunas acciones a realizar previo y durante el desarrollo del taller; en el cuarto, se concentran las principales estrategias que de acuerdo a estudios previos son las más útiles para los estudiantes del bachillerato. Cada estrategia va acompañada de una descripción y una propuesta para su ejercitación; en el quinto apartado se presenta las dimensiones que se pretenden desplegar durante todo el taller; y en el sexto apartado se presentan una serie de prácticas que tienen como finalidad que el estudiante ejercite y se apropie de las principales estrategias de comprensión; para ello primero se expone una propuesta para los docentes sobre cómo abordarlas, incluyendo una serie de ejercicios con respuestas, recomendaciones para el desarrollo de las estrategias, así como las lecturas y formatos para que el estudiante realice cada ejercicio, estos últimos se encuentran al final de cada práctica.

I. JUSTIFICACIÓN

Autores como Isabel Solé, García Madruga y Goodman, entre otros, indican que los estudiantes se apropian de las estrategias de comprensión lectora a través de su aprendizaje y práctica, pero de ninguna manera como producto del descubrimiento azaroso de cada lector. Es por ello que este material tiene como único propósito, proporcionar a los profesores una herramienta que permita guiar a los estudiantes hacia la práctica de las principales estrategias de comprensión lectora, concentrándose en la elaboración de resúmenes y resolución de cuestionarios.

Para la elaboración de este material se partió del concepto de estrategias de J.A. García Madruga *et al.* (1995), quienes señalan que son la "utilización óptima de una serie de acciones que conduce a la consecución de una meta". Bajo este concepto el alumno no camina en solitario en el aprendizaje y adquisición de estrategias, siempre va acompañado por el docente, quien comparte la responsabilidad de transitar hacia la comprensión lectora.

Tomando en cuenta lo anterior el propósito de este segundo taller es que el estudiante comunique de manera coherente el contenido de textos didácticos y de divulgación, a partir del uso de estrategias de comprensión y con base en el uso normativo de la lengua.

II. PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO DEL TALLER

Constantemente los docentes del bachillerato que imparten asignaturas de comunicación enfocadas al desarrollo de competencias de lectura, expresión oral y escrita, expresan que el tiempo para ejercitar la comprensión lectora es insuficiente. Como respuesta a este reclamo se generó este Taller de Comunicación II, que como ya se indicó tiene como prioridad que el estudiante ejercite las estrategias de comprensión lectora, sin las exigencias que demanda una materia formal.

Cada institución implementará de acuerdo a sus necesidades y recursos este u otro taller que permita mejorar la comprensión lectora.

Específicamente para el desarrollo de este taller sugerimos tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Elaborar un diagnóstico de comprensión lectora antes de iniciar el taller, a fin de conocer con mayor certeza el nivel de avance de cada estudiante y del grupo en general.

- Destinar al desarrollo del taller por lo menos dos horas a la semana durante un semestre.
- Supervisar que las estrategias se enseñen, ejerciten y evalúen; de lo contrario se corre el riesgo de que los facilitadores se concreten a solicitar la elaboración de resúmenes sin una guía y reflexión sobre la importancia de cada estrategia.
- Indicar a los docentes encargados de impartir el taller que registren las evaluaciones que los estudiantes obtengan de manera individual en la elaboración de resúmenes y resolución de interrogantes. Esta acción es de vital importancia debido a que facilitará conocer el avance logrado tanto a nivel escolar, como grupal e individual.
- Mantener informados a padres de familia y tutores sobre el estado lector de cada estudiante.

III. SUGERENCIAS PARA LA APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS

Para el ejercicio y práctica de las estrategias de comprensión es recomendable seguir las propuestas de autores como Cairney: 1992; Solé: 1992; Bofarull: 2001, quienes indican que previo a cada sesión de comprensión lectora el instructor debe realizar las siguientes acciones:

- Seleccionar un texto breve, y la o las estrategias que se ejercitarán (ver apartado de tipo de estrategias); dicha selección debe ser en función del nivel lector de los estudiantes y de los elementos estructurales del texto.
- Identificar primero las ideas principales del texto, para después trabajar con los estudiantes.
- Elaborar previamente las preguntas derivadas del texto, esto obedece a que el cuestionario es un instrumento que sirve para comprobar la comprensión lectora. Desde luego que las interrogantes deben desprenderse del mismo texto y estar dirigidas a conocer algún aspecto específico del contenido, como conceptos, significado de palabras, contenidos temáticos, etc. es decir, las interrogantes para comprobar la comprensión lectora de ninguna manera deben ser textuales o literales, ya que este tipo de preguntas sirve para evaluar la memorización del contenido, más no la comprensión.

Adicionalmente se recomienda que para ejercitar las estrategias de comprensión se utilice una sesión para aprender, practicar estrategias y elaborar el resumen, y otra,

para contestar el cuestionario, autoevaluar los dos ejercicios y registrar los resultados, a fin de conocer el avance de comprensión lectora de cada estudiante.

Durante el desarrollo de las sesiones se recomienda:

- Mostrar a los estudiantes a través de un ejercicio la estrategia que se ejercitará. (repetir la muestra hasta que los estudiantes la asimilen).
- Explicar a los estudiantes cuál es la utilidad de la estrategia.
- Realizar bajo la dirección del profesor, varios ejercicios.
- Realizar un ejercicio en forma individual.
- Autoevaluar bajo la dirección del profesor, su ejercicio.

IV. ESTRATEGIAS DE COMPRENSIÓN LECTORA

Las estrategias de comprensión lectora que aquí proponemos son tomadas de diversos autores que se han dedicado a su estudio (Golder y Ganac'h, García Madruga *et al.*, Riestra, Bofarull *et al.*, Quintanal Díaz, Cairney, Solé. etc). La forma de aplicación derivó de la práctica con los estudiantes.

Antes de presentar las estrategias es importante precisar que tal vez parezca que se invierte mucho tiempo en la enseñanza de estrategias, pero esta sensación de pérdida de tiempo sólo es perceptible durante las primeras sesiones porque conforme se ejercitan, el estudiante adquiere cierto dominio y seguridad en la habilidad de comprender un texto.

A continuación se exponen las estrategias de lectura que requieren mayor atención, así como una breve explicación de la forma como se pueden desarrollar con el grupo.

1) Activar el conocimiento previo

Explicación

Esta estrategia tiene como fin avivar los conocimientos que el lector posee sobre el tema, lo cual se logra a través de la formulación de preguntas sobre lo que el lector conoce sobre éste, es decir, qué tanto se sabe sobre lo que se va a leer; el título puede ser un buen principio, para seguir con la observación y análisis de los subtítulos, enumeraciones, subrayados, cambios de letras, imágenes, resúmenes, negritas, índice, referencias bibliográficas y bibliografía.

Descripción de la aplicación:

Durante las primeras sesiones el docente puede indicar directamente el tema, y preguntar al grupo qué es lo que conoce sobre éste, después de algunas sesiones es recomendable preguntar ¿A partir del título qué tema crees que se abordará en el texto?

Inicialmente puede resultar difícil que los estudiantes contesten, quizá se inviertan casi 15 minutos en la actividad, o tal vez el profesor tenga que inducir las respuestas a través de otras preguntas que el estudiante conteste con un *sí* o un *no* (lo importante es que el docente no se desespere y abandone la actividad), probablemente después de algunos intentos los estudiantes empiecen a participar, es decir, la dificultad la irán superando en la medida en que se apropien de la estrategia y que la selección de los textos sea acorde a su nivel académico.

Una vez determinado el tema, el profesor pregunta ¿qué sabes sobre este tema? Las respuestas se pueden anotar sobre el pizarrón, y una vez que se lea todo el texto corroboran o niegan sus propuestas. Por último, es necesario enfatizar con los estudiantes la importancia que tiene determinar el tema y activar el conocimiento que el lector posea sobre el tema para mejorar la comprensión lectora

Posiblemente esta estrategia sólo se ejercite durante las primeras sesiones, después no será necesario debido a que los estudiantes la aplicarán en forma automática, es decir, se apropiarán de ella.

2) Predicción o anticipación

Explicación

De acuerdo con Alma Carrasco (2000) las predicciones implican “Reconocer pautas recurrentes y estructuras de textos que permitan adelantar lo que se encontrará en un material de lectura”. Generalmente se clasifican en:

- Globales: influyen en las decisiones que nos llevan a una meta final
- Focales: se relacionan con algún aspecto específico de la lectura

Descripción de la aplicación

Una vez identificado el tema, el docente puede formar equipos y preguntar al grupo ¿qué se podría hablar sobre el tema? a su vez, se solicita a un estudiante que anote sobre el pizarrón las respuestas. Después, indica que lean las primeras ideas de cada párrafo y las ayudas intratextuales (palabras o frases en cursivas, negritas, o ilustraciones), aclarando con los estudiantes que la finalidad es contar con mayores elementos para establecer la delimitación del tema y los ejes temáticos que el autor abordará en la lectura. Más adelante los equipos confirmarán, rechazarán o aumentarán las propuestas planteadas. Desde luego que el profesor debe tener previamente establecido tanto la delimitación del tema, como los ejes temáticos del texto con el que van a realizar la práctica.

Otro aspecto que se puede ejercitar es determinar la estructura textual (informativa o narrativa, descriptiva o argumentativa), para ello se puede solicitar que en equipos lean el primer párrafo del texto y las primeras ideas de los siguientes párrafos y que observen los marcadores o señalizaciones que el autor presenta, como mecanismos de coherencia, palabras clave, etc. Después, algunos equipos exponen su conclusión, siempre fundamentando su respuesta.

Se recomienda que el profesor refuerce esta estrategia explicando y demostrando que cada autor tiene una intencionalidad, misma que plasma en la estructura del texto, en la que expone un contenido o contenidos específicos, ya que no puede presentar todo lo concerniente a un tema, es decir, que los autores sólo desarrollan un parte de éste.

La estrategia se puede ejercitar en equipos pequeños durante las primeras sesiones, después es conveniente que se ejecute en forma individual.

3) Determinar el significado de palabras

Explicación

La estrategia está dirigida a establecer el significado de las palabras desconocidas, proceso que se puede realizar a través de:

Claves contextuales: recurrir a las ideas que se encuentran antes o después de la palabra desconocida.

Análisis estructural: se refiere a la búsqueda del significado de las palabras a través de prefijos, sufijos y palabras base.

Descripción de la aplicación

En las primeras sesiones el profesor lee en voz alta un texto, y en los vocablos que considere de difícil comprensión, pregunta al grupo cuál es el significado de esa palabra. En caso de que los estudiantes determinen el significado de la palabra de inmediato pregunte cómo lo identificó, para que a partir de ello socialicen la forma como logran otorgar significado a las palabras.

Cuando los estudiantes no determinan el significado de la palabra, el profesor puede explicar que en ocasiones se facilita esta acción relacionando el término con las ideas que anteceden o preceden a la palabra (contexto), o a través del significado de los prefijos o sufijos de las mismas; pero que también hay ocasiones que ninguna de las dos acciones permite determinar significado, entonces es preciso hacer uso del diccionario, seleccionando de las opciones que éste muestra la que corresponda al contexto en el que se encuentra la palabra. Se puede concluir diciendo que es indispensable determinar el significado de las palabras que se desconocen al leer, esta acción permite determinar la relación entre ideas y por lo tanto, a la comprensión del contenido.

Tal vez parezca que estas dos últimas acciones son innecesarias en estudiantes de bachillerato, pero desafortunadamente una gran cantidad de estudiantes al determinar el significado de un vocablo a través del uso del diccionario no consideran el contexto, simplemente seleccionan la primera opción que se presenta, por lo que es necesario explicar y ejercitar esta estrategia en varias ocasiones.

4) Inferencias

Explicación

De acuerdo a la mayor parte de los autores las inferencias son parte trascendental de la comprensión, ya que sin ellas se reduce la posibilidad de otorgar significado global al texto. Las inferencias hacen referencia a lo ya dicho y a lo nuevo, es decir, permiten al lector deducir la información que no está indicada explícitamente en el texto, y distinguir cuándo dos ideas distintas se refieren a una misma persona, idea o cosa.

Debido a que existen entre los estudiosos sobre el tema diferencias entre los tipos y clasificación de inferencias, sólo se expondrán las que se consideran de mayor utilidad para los estudiantes de bachillerato.

- **Puente, retrospectivas, integrativas o conectivas:** integran o conectan diversas partes del texto.

Descripción de la aplicación

Para ejercitar esta estrategia se recomienda que un estudiante lea en voz alta y cuando el profesor considere pertinente, formule preguntas sobre algún aspecto expuesto en párrafos anteriores y que sea necesario tener presente para comprender la información nueva, por ejemplo, la identidad de un pronombre, la relación entre una idea y otra, etc.

Quizá se considere que esta estrategia es de menor dificultad, pero los estudiantes se distraen con facilidad, especialmente quienes están más pendientes en la decodificación de signos, lo que propicia que se pierda la relación con las ideas expuestas con anterioridad. Es por lo que se considera que la práctica de esta estrategia debe ser constante.

- **Causales:** cadena causal entre el acontecimiento que aborda el autor y un pasaje previo.

Descripción de la aplicación:

Al igual que en la estrategia puente, se pueden formular preguntas referentes a los contenidos que vinculan metas, acciones o resultados, y que la respuesta se localice en fragmentos expuestos previamente.

Una variante es solicitar a un estudiante que lea en voz alta, a otro que elabore sobre el pizarrón, con ayuda de todo el grupo, un esquema sobre el contenido del texto; por último, se solicita a otro estudiante (bajo la supervisión del docente) que explique la relación entre un contenido y otro. Esta misma acción se puede realizar en equipos y después en forma individual.

- **Elaborativas:** establecen conexiones entre lo que se lee y el conocimiento que el lector debe poseer para comprender el contenido.

Descripción de la aplicación

Previo a la aplicación de la estrategia, el profesor elabora preguntas referentes a la información no explícita en el texto, pero necesaria para comprender el contenido.

El docente solicita a un estudiante que lea en voz alta y se detenga cuando él le indique. El profesor solicitará pausa en los apartados en los que se encuentre la información de la que derive cada pregunta (previamente elaborada) y en cada pausa formulará al grupo la pregunta; en caso de que ningún estudiante pueda contestar adecuadamente, el profesor expondrá la respuesta, enfatizando la necesidad de poseer cierto conocimiento sobre el tema que el autor aborda, y que en caso de no contar con

éste es indispensable recurrir a otras fuentes, de lo contrario se corre el riesgo de que la comprensión se vea oscurecida por la carencia de información.

5) Supervisión y regulación de la propia comprensión

Explicación

Esta estrategia pretende que el estudiante se percate de cuándo lo leído ya no se comprende, pero principalmente que reconozca las causas de esa incompreensión, las cuales pueden ser de construcción, que se refieren a las deficiencias ortográficas (acentuación, puntuación, grafías, conectores, etc.) o de contenido (jerarquización de ideas, redundancia en los conceptos, información fragmentada, ideas inconexas, ideas inconclusas, cambio radical de ideas, etc.)

Descripción de la aplicación

Previo a la sesión el docente selecciona un texto que presente inconsistencias en la redacción, ya sea ortográficas o de contenido.

Para practicar esta estrategia se sugiere que el docente solicite a un estudiante lea en voz alta y cuando llegue a una inconsistencia, ya sea ortográfica o de contenido (previamente detectada), formule a otro estudiante una pregunta referente a tal inconsistencia. El docente enfatizará cómo este aspecto puede afectar la comprensión si no se detecta, y que por ello el lector debe estar atento cuando se presente en el texto este tipo de inconsistencias.

Al principio puede resultar complicado, ya que difícilmente los estudiantes detectan las inconsistencias y mucho menos las consecuencias de éstas, pero conforme se practique esta estrategia empezarán a identificarlas, indicador que se están apropiando de la ella.

6) Macrorreglas (omisión y selección de ideas principales, generalización de ideas principales y reconstrucción o integración del resumen)

Explicación:

Se refiere a seleccionar lo que es fundamental en un texto, es decir, distinguir entre la información esencial de lo menos relevante.

Descripción de la aplicación:

Previamente el docente selecciona un texto breve que considere de fácil comprensión para los estudiantes, identifica las ideas principales y determina cuál es la causa de que las demás ideas no se cataloguen como principales.

En las primeras sesiones el profesor lee en voz alta, indicando cuál es la idea principal y el porqué las demás ideas no lo son, en esta acción se sugiere el uso de mecanismos de coherencia, modos discursivos o recursos argumentativos. Esta operación la repite hasta que considere que el grupo ya se apropió de esta acción; después se solicita que en equipos realicen esta primera macrorregla (omisión y selección) y cuando observe que los equipos se apropiaron de ella, se indicará la ejecución de manera individual (es entonces cuando se califica).

Después, con el listado de ideas principales el profesor demuestra al grupo una posibilidad de unir las ideas que tienen relación, es decir enseña la segunda macrorregla (generalización de ideas); posteriormente solicita que en equipos realicen esta misma acción con los ejercicios que efectuaron en la primera macrorregla; cuando el docente considere que la mayor parte de los estudiantes domina esta estrategia, solicita que realicen de manera individual esta actividad, misma que servirá para calificar.

En la última macrorregla (reconstrucción) de igual forma que en las anteriores, el docente mostrará al grupo una posibilidad de unir las ideas generalizadas en forma coherente, haciendo uso de las normas gramaticales. Después los estudiantes realizarán varios ejercicios en equipos y por último, para calificar se realizará un ejercicio individual.

Es importante enfatizar que la anterior es sólo una posibilidad de trabajar las macrorreglas, mismas que no se asimilan de manera inmediata, requiere de práctica constante. No hay que olvidar que el fin de la comprensión es precisamente que los estudiantes logren resumir el contenido de un texto, mismo que pueden comunicar en forma oral o escrita (en forma esquematizada o expresión coherente); es por lo que todas las estrategias anteriores están encaminadas a la identificación de ideas principales, por lo que la práctica de esta estrategia debe ser constante.

7) Cuestionario

Como bien se sabe, el cuestionario no es una estrategia de comprensión, sino una herramienta que permite conocer el nivel lector de los estudiantes y es precisamente por ello que se consideró incluirlo en este taller.

Descripción de la aplicación:

Para realizar esta actividad es necesario que el docente elabore previamente las preguntas, mismas que se sugieran sean abiertas para poder determinar si el estudiante logra dar respuesta precisa y completa a lo solicitado, así como detectar las posibles dificultades que los estudiantes manifiesten al momento de comunicar por escrito lo comprendido.

No hay que olvidar que las preguntas que se formulen no tienen la intención de medir memorización, por lo que no se debe retirar el texto al momento de contestar el cuestionario.

Para ejercitar esta actividad también se requiere de práctica, para ello sugerimos tomar en cuenta lo siguiente:

- ✓ Explicar que es necesario comprender lo que se está preguntando
- ✓ Indicar que las respuestas se pueden localizar a través de la lectura de todo el texto, de un párrafo o entre párrafos.
- ✓ Demostrar cómo se logra responder a una pregunta encaminada hacia la determinación de un concepto, la causa o efecto de un hecho, el significado de una palabra, la relación que existe entre un párrafos y otro, el tema, la delimitación del tema que se aborda en un texto, entre otros aspectos.

Desde luego que las sugerencias anteriores sólo son una forma como el docente puede enseñar y ejercitar estrategias de comprensión. Tal vez esta manera de abordarlas no reporte resultados exitosos en todos los casos, por lo que cada institución puede emprender las acciones que se adecuen a las necesidades y situación cultural de cada región, lo importante es que los estudiantes aprendan y ejerciten estrategias de comprensión lectora; sólo de esta manera logran encontrar utilidad y significado a la fascinante habilidad de leer.

V. DIMENSIONES

A partir de las características de los apartados anteriores, el segundo curso del Taller de Comunicación se desarrolla bajo las siguientes dimensiones:

Conceptuales

- 1. Estructuras textuales**
- 2. Modos discursivos**
- 3. Mecanismos de coherencia**
- 4. Resumen**

Procedimentales

- 1. Lectura e interpretación de textos**
- 2. Determinación de estructura textuales**
- 3. Identificación de mecanismos de coherencia**
- 4. Identificación de modos discursivos**
- 5. Elaboración de resumen y/u organizadores gráficos**
- 6. Exposición oral**

Actitudinales

- 1. Respeto a la opinión de los demás**
- 2. Apego a las condiciones de trabajo**

VI. PRÁCTICA DE ESTRATEGIAS LECTORAS

CONSIDERACIONES PREVIAS PARA EL DOCENTE

Maestro, los textos que se presentan son sencillos porque no están dirigidos a nosotros los profesores, es decir, no son textos cuyo único objetivo sea que los podamos evaluar, ya que al hacerlo de este modo, perderíamos su finalidad comunicativa y se convertirá en una “fastidiosa” tarea más, intentamos que sean acordes con la edad y conocimientos de los alumnos. Para hacer este taller interesante o diferente a la clase tradicional, concebimos estos ejercicios en torno al aprendizaje cooperativo, es decir, siempre se trabajará en pequeños grupos, con una constante interacción entre ellos y por supuesto, con el maestro. De ser posible el maestro debe integrar los equipos, tanto con alumnos aventajados como con los que manifiesten dificultad en comprensión lectora, recordemos que en muchas ocasiones los alumnos aprenden mejor de sus pares. Le recordamos que cada práctica presenta una propuesta de cómo trabajar las diferentes estrategias, respuestas de cada ejercicio, sugerencias y al final de cada práctica los formatos para que los estudiantes realicen cada ejercicio.

Como ya se había indicado primero se presentan los ejercicios que servirán para que el estudiante se apropie de las diversas estrategias de comprensión lectora, así como las posibles formas en que los estudiantes podrían presentar la solución a cada ejercicio, seguidas de notas en las que se hacen algunas sugerencias. A su vez se incluye las posibles respuestas de cada ejercicio y los textos y formatos que se entregarán a los estudiantes y en algunos casos, la tabla de evaluación.

Para evaluar el resumen se sugiere que se intercambie la hoja de evaluación y el docente lea la primera idea, y quien evalúe marque en la tabla la forma como está redactada. Este procedimiento se sigue en todas las ideas.

Se recuerda que es conveniente que se registre la calificación que obtenga cada estudiante, de esta manera se tendrá el avance en comprensión lectora, tanto individual como grupal. También se recomienda que aquellos estudiantes que registren más bajas calificaciones, en las siguientes prácticas se les tenga mayor atención para detectar en dónde surge la incomprensión, tal vez las instrucciones son muy rápidas, no se les da el tiempo suficiente para resolver los ejercicios, no saben decodificar, etc. Es muy importante que no se rezaguen los estudiantes.

Se recomienda que si se observan estudiantes que manifiesten serias dificultades se les brinde atención personalizada. Hay que tener presente que aprendemos a diferente ritmo.

Práctica 1: TAMBORES Y TIMBALES

TIEMPO: 3 horas

ESTRATEGIA: Activación del conocimiento previo (tiempo: 20')

El docente:

1. Pide a los alumnos que se reúnan en equipos de 3.
2. Solicita que comenten -en su equipo- y dibujen en su cuaderno qué imaginan cuando leen el título “**Tambores y Timbales**”.
3. Un integrante de cada equipo comenta y muestra al grupo su respuesta.
4. Pide que respondan las siguientes cuestiones:
 - ¿Qué saben de los tambores y timbales?
 - ¿Qué les gustaría saber de ellos?
5. A través de una lluvia de ideas se dan a conocer las respuestas de cada equipo.

ESTRATEGIA: Predicción o anticipación (tiempo: 20')

El docente:

1. Pide a los alumnos –como un primer acercamiento al contenido del texto- que a partir del listado de palabras que les presenta, indiquen ¿cuál será el contenido del texto?

(Listado de palabras que se sugieren: cuenco, parche, sonido, timbal, instrumentos de percusión, música, notas musicales, vibraciones)

2. Lee las primeras proposiciones de cada párrafo:

- Trataremos en primer lugar de los instrumentos de percusión [...]
- La nota así originada dependería de una serie de factores [...]
- Los tambores modernos [...]
- El bombo es el que tiene mayor superficie de parche [...]
- Hay aún otro factor que interviene en la nota producida por un tambor [...]
- Por tanto, las ondas sonoras llegarán al oído en sucesión muy rápida y la nota recibida será aguda.
- Sin embargo, hay un instrumento en el que si se puede.

3. Solicita que ajusten la idea que plasmaron en la actividad 1 de esta estrategia.
4. Al concluir esa actividad se pide a los equipos que anoten en una hoja de papel bond lo que consideran será el contenido del texto.

NOTA: Los trabajos realizados quedarán expuestos para que a lo largo y al final de la actividad, docente y alumnos, realicen una reflexión sobre este

procedimiento y las diferencias que cada equipo tuvo en relación con el texto leído.

5. Solicita a los alumnos determinar: tema, estructura textual del texto (narrativa, descriptiva o argumentativa) y delimitación del tema.

(10')

Tema: tambores y timbales
Delimitación: elementos que influyen en el tipo de nota que producen los tambores y la diferencia con los timbales.
Estructura: descriptiva

NOTA: si se les
actividad anterior se proponen las siguientes actividades.

dificulta realizar la

6. Entrega el texto y pide que realicen una lectura general del mismo de manera individual. (10')

7. Pide la participación de algunos alumnos para realizar una segunda lectura ahora párrafo por párrafo.

(10')

8. Solicita que en el cuadro que presenta y en la columna de la derecha anoten la forma que el autor eligió para escribir cada párrafo.

(15')

NOTA: es importante que el alumno identifique cuando el autor describe, explica, ejemplifica, argumenta, etc., ya que eso le dará pistas reales para identificar la estructura textual, por lo que el docente deberá estar al pendiente de las propuestas de los alumnos y realizar las correcciones necesarias.

Por ejemplo:

Párrafo 1	Describe como se supone que eran los tambores en la antigüedad, enfatizando que pertenecen a la familia de los instrumentos de percusión y son los más antiguos.
Párrafo 2	Explica que la nota producida por el tambor tiene que ver con la frecuencia de las vibraciones.
Párrafo 3	Explica que los tambores actuales están diseñados para producir variedad de sonidos. Ejemplifica los sonidos producidos por la caja y el tamtam. Marcando la diferencia entre el tambor y aquéllos.
Párrafo 4	Explica el tipo de nota que produce el bombo.
Párrafo 5	Identifica otro elemento que influye en las notas producidas por el tambor.
Párrafo 6	Explica que el tambor produce una nota única y no puede ser modificada durante la ejecución de las piezas.
Párrafo 7	Explica el timbal es el único instrumento de percusión que puede ser ajustado durante la ejecución para ofrecer notas variadas.

NOTA: Si las dificultades persisten, después de realizar la actividad anterior, el docente explica que pueden guiarse a través de las siguientes preguntas:

El texto narrativo, se identifica por los verbos de acción, por ejemplo: llegar, esperar, partir, en pasado o en presente. El resumen se puede elaborar tratando de responder a las siguientes interrogantes:

- a) ¿Quién hace?
- b) ¿Qué hace?
- c) ¿Cómo?
- d) ¿Cuándo?
- e) ¿Para quién?
- f) ¿Dónde?

Un texto descriptivo se reconoce por los verbos de estado, por ejemplo: ser, estar, parecer, constar, en presente; habla de lo que las cosas son. Por ello, para el resumen podría preguntarse, dependiendo del objeto o persona que se describa:

- a) ¿Qué es?

- b) ¿Cómo es?
- c) ¿En qué consiste?
- d) ¿Cuáles son las características principales del todo y de sus partes?
- e) ¿De dónde proviene? ¿Cómo se forma?

En el texto argumentativo (comentario, ensayo, nota de opinión) las preguntas que guiarán el resumen podrían ser:

- a) ¿Sobre qué aspecto se habla? ¿Qué tesis o postura sostiene?
- b) ¿En qué circunstancias específicas se plantea el problema sobre el cual se habla?
- c) ¿Qué argumentos esgrime el autor, a favor de su posición o en contra de posiciones contrarias?

9. Después de realizar esta actividad, los alumnos regresan a la actividad 4 de la estrategia dos, para completar o reorganizar el contenido real del texto.

(10')

NOTA: las hojas corregidas o realizadas de nueva cuenta, seguirán expuestas para que los alumnos observen sus progresos.

ESTRATEGIA: Macrorreglas (tiempo: 120')

1. Solicita a los estudiantes, que en equipo, escriban en la columna de la derecha del texto la idea principal de cada párrafo.

NOTA: es posible que a pesar de ser un texto sencillo, el alumno tenga dificultades para realizar la tarea, por ello, sugerimos que el maestro proponga la siguiente actividad:

2. Precisa que los párrafos están formados por varios bloques de ideas; en esta primera práctica, los estudiantes pueden separarlos con una diagonal, por ejemplo:

Tambores y timbales

Trataremos en primer lugar de los instrumentos de percusión, y especialmente de los tambores, puesto que, ciertamente, son los más antiguos de la historia./ Dado que en

la mayoría de los casos sólo son capaces de emitir una única nota, son también los de más fácil comprensión./ Según parece, los primeros tambores consistían simplemente en un trozo de madera colocado sobre un hoyo practicado en el suelo./ Al golpearlo con las manos, con un bastón o los pies, se producía una vibración, transmitida a su vez al aire contenido en el hoyo y al situado por encima de él./

De acuerdo con Maqueo (2006), se sugiere guiar al estudiante, preguntándole si por ejemplo se puede eliminar la primera idea del párrafo uno:

- Trataremos en primer lugar de los instrumentos de percusión, y especialmente de los tambores, puesto que, ciertamente, son los más antiguos de la historia.

La respuesta es no, ya que estaríamos prescindiendo de información que es necesaria para enlazar la segunda idea, es decir, la segunda depende de la primera.

Es importante señalar que en este momento lo más importante es que los alumnos aprendan a distinguir ideas, por lo tanto, si cometen errores en la redacción de las mismas, el docente deberá ser tolerante ante esas fallas.

Tambores y timbales	Ideas principales
<p>Trataremos en primer lugar de los instrumentos de percusión, y especialmente de los tambores, puesto que, ciertamente, son los más antiguos de la historia. Dado que en la mayoría de los casos sólo son capaces de emitir una única nota, son también los de más fácil comprensión. Según parece, los primeros tambores consistían simplemente en un trozo de madera colocado sobre un hoyo practicado en el suelo. Al golpearlo con las manos, con un bastón o los pies, se producía una vibración, transmitida a su vez al aire contenido en el hoyo y al situado por encima de él.</p> <p>La nota así originada dependería de una serie de factores: tamaño y grosor de la madera, profundidad y diámetro del hoyo, etc. En otras palabras: el sonido depende de la frecuencia, esto es, del número de oscilaciones por segundo de la superficie vibratoria. En términos generales, cuanto menor sea la superficie del tambor mayor será la</p>	<p>1. De los instrumentos de percusión los tambores son los más antiguos; generalmente emiten una nota, por lo que son de fácil comprensión. Los primeros tambores eran elaborados con un trozo de madera colocado sobre un hoyo; al golpearlo se producía una vibración, transmitida a su vez al aire contenido en el hoyo y al que estaba encima de él</p> <p>2. El sonido que se produce depende de la frecuencia; cuanto menor sea la superficie del tambor mayor será la frecuencia de las</p>

<p>frecuencia de las vibraciones y más aguda la nota resultante. Análogamente, a menor volumen de aire contenido en el interior del tambor corresponderá una nota de mayor altura.</p> <p>Los tambores modernos, los que aparecen en cualquier grupo pop u orquestina de baile (caja, tamtam, bombo, timbales, batería, etc.) están concebidos para combinar todos esos factores en diferentes proporciones, de modo que el baterista disponga de una amplia gama de sonidos. La caja y el tamtam, por ejemplo, pueden tener una misma área de parche (que hace ya largo tiempo reemplazó a la madera como superficie de vibración), pero la caja es mucho más plana, por lo que su nota es más aguda. Por otra parte, posee un sonido extremadamente peculiar a causa de las cuerdas tendidas sobre la membrana interior. Al batir la superior, redoblan contra ella, produciendo un sonido semejante al impacto de numerosas piedrecillas.</p> <p>El bombo es el que tiene mayor superficie de parche y también mayor volumen de aire contenido en su interior, por tanto, es de los tres el que da la nota más grave. Puesto que no lleva cuerdas interiores, su sonido es “limpio”.</p> <p>Hay aún otro factor que interviene en la nota producida por un tambor: la tensión relativa del parche. Cuanto mayor sea ésta, más rápidas serán las vibraciones producidas al golpearlo.</p> <p>Por tanto, las ondas sonoras llegarán al oído en sucesión muy rápida y la nota recibida será aguda. Hemos dicho que los tambores sólo pueden producir una única nota: más exacto sería decir que es posible modificarla aflojando o tensando el parche, aunque ello supone ciertos problemas. En otras palabras: no se puede alterar a voluntad durante la ejecución de una pieza.</p> <p>Sin embargo, hay un instrumento en el que si se puede. Se llama timbal, y el ejecutante puede tensar o aflojar el parche con toda facilidad haciendo girar unas llaves dispuestas en torno al cuerpo en forma de cuenco.</p>	<p>vibraciones y más aguda la nota resultante.</p> <p>3. Los tambores modernos están concebidos para combinar todos esos factores en diferentes proporciones; poseen un sonido peculiar a causa de las cuerdas tendidas sobre la membrana interior.</p> <p>4. El bombo es el que tiene la nota más grave, puesto que no lleva cuerdas interiores.</p> <p>5. Otro factor que interviene en las notas que produce el tambor está referida a la tensión del parche, mismo que no se puede alterar a voluntad durante la ejecución de una pieza.</p> <p>6. Sólo con el timbal se puede realizar el proceso de aflojar o tensar el parche para producir sonidos distintos.</p>
---	---

Propuesta de ideas principales:

1. De los instrumentos de percusión los tambores son los más antiguos; generalmente emiten una nota, por lo que son de fácil comprensión. Los primeros tambores eran elaborados con un trozo de madera colocado sobre un hoyo; al golpearlo se producía una vibración, transmitida a su vez al aire contenido en el hoyo y al que estaba encima de él
 2. El sonido que se produce depende de la frecuencia; cuanto menor sea la superficie del tambor mayor será la frecuencia de las vibraciones y más aguda la nota resultante.
 3. Los tambores modernos están concebidos para combinar todos esos factores en diferentes proporciones; poseen un sonido peculiar a causa de las cuerdas tendidas sobre la membrana interior.
 4. El bombo es el que tiene la nota más grave, puesto que no lleva cuerdas interiores.
 5. Otro factor que interviene en las notas que produce el tambor está referida a la tensión del parche, mismo que no se puede alterar a voluntad durante la ejecución de una pieza.
 6. Sólo con el timbal se puede realizar el proceso de aflojar o tensar el parche para producir sonidos distintos.
-
3. Con las ideas enlistadas se pide a los equipos que las vuelvan a leer para realizar la generalización.

NOTA: El maestro deberá estar atento al desarrollo de esta actividad para guiar hacia su correcta realización. En este caso se debe llevar al alumno a observar que hay tres grandes bloques de ideas: clasificación y diseño de los tambores; factores que determinan el tipo de sonido que produce y comparación con otro instrumento llamado timbal.

La redacción del resumen puede quedar de la siguiente manera:

De los instrumentos de percusión los tambores son los más antiguos; generalmente emiten una nota, por lo que son de fácil comprensión. Los primeros tambores eran elaborados con un trozo de madera colocado sobre un hoyo, al golpearlo se producía una vibración transmitida tanto al aire que estaba contenido en el hoyo, como al que se encontraba sobre él; su sonido depende de la frecuencia, cuanto menor sea la superficie del tambor mayor será la frecuencia de las vibraciones, y por lo tanto la nota resultante es más aguda.

Los tambores modernos combinan, en diferentes proporciones, todos los factores de los tambores tradicionales, pero poseen un sonido peculiar a causa de las cuerdas tendidas sobre la membrana interior. Sólo el bombo tiene la nota más grave, debido a que no lleva cuerdas interiores.

Otro factor que interviene en las notas que produce el tambor está referido a la tensión del parche, mismo que no se puede alterar a voluntad durante la ejecución de una pieza, a excepción del timbal el cual puede producir distintos sonidos debido a que se puede aflojar o tensar el parche.

Formatos para alumnos
Práctica 1: TAMBORES Y TIMBALES

Cuadro para anotar de manera breve, qué y cómo se desarrolla cada párrafo

Párrafo 1	
Párrafo 2	
Párrafo 3	
Párrafo 4	
Párrafo 5	
Párrafo 6	
Párrafo 7	

Tema:

Delimitación:

Estructura:

Tambores y timbales

Trataremos en primer lugar de los instrumentos de percusión, y especialmente de los tambores, puesto que, ciertamente, son los más antiguos de la historia. Dado que en la mayoría de los casos sólo son capaces de emitir una única nota, son también los de más fácil comprensión. Según parece, los primeros tambores consistían simplemente en un trozo de madera colocado sobre un hoyo practicado en el suelo. Al golpearlo con las manos, con un bastón o los pies, se producía una vibración, transmitida a su vez al aire contenido en el hoyo y al situado por encima de él.

La nota así originada dependería de una serie de factores: tamaño y grosor de la madera, profundidad y diámetro del hoyo, etc. En otras palabras: el sonido depende de la frecuencia, esto es, del número de oscilaciones por segundo de la superficie vibratoria. En términos generales, cuanto menor sea la superficie del tambor mayor será la frecuencia de las vibraciones y más aguda la nota resultante. Análogamente, a menor volumen de aire contenido en el interior del tambor corresponderá una nota de mayor altura.

Los tambores modernos, los que aparecen en cualquier grupo pop u orquestina de baile (caja, tamtam, bombo, timbales, batería, etc.) están concebidos para combinar todos esos factores en diferentes proporciones, de modo que el baterista disponga de una amplia gama de sonidos. La caja y el tamtam, por ejemplo, pueden tener una misma área de parche (que hace ya largo tiempo reemplazó a la madera como superficie de vibración), pero la caja es mucho más plana, por lo que su nota es más aguda. Por otra parte, posee un sonido extremadamente peculiar a causa de las cuerdas tendidas sobre la membrana interior. Al batir la superior, redoblan contra ella, produciendo un sonido semejante al impacto de numerosas piedrecillas.

El bombo es el que tiene mayor superficie de parche y también mayor volumen de aire contenido en su interior, por tanto, es de los tres el que da la nota más

Ideas principales

grave. Puesto que no lleva cuerdas interiores, su sonido es “limpio”.

Hay aún otro factor que interviene en la nota producida por un tambor: la tensión relativa del parche._Cuanto mayor sea ésta, más rápidas serán las vibraciones producidas al golpearlo.

Por tanto, las ondas sonoras llegarán al oído en sucesión muy rápida y la nota recibida será aguda. Hemos dicho que los tambores sólo pueden producir una única nota: más exacto sería decir que es posible modificarla aflojando o tensando el parche, aunque ello supone ciertos problemas. En otras palabras: no se puede alterar a voluntad durante la ejecución de una pieza.

Sin embargo, hay un instrumento en el que si se puede. Se llama timbal, y el ejecutante puede tensar o aflojar el parche con toda facilidad haciendo girar unas llaves dispuestas en torno al cuerpo en forma de cuenco.

Práctica 2: TRES NUEVAS RESERVAS DE BIOSFERA EN MEXICO

TIEMPO: 2:30 Horas

ESTRATEGIA: Predicción o anticipación (tiempo: 30 min.)

El docente:

1. Indica a los estudiantes que subrayen la primera idea de cada párrafo.

Las ideas son las siguientes:

- El Consejo Internacional de Coordinación del Programa del Hombre y la Biosfera de la UNESCO añadió 13 nuevos sitios y cinco extensiones en 15 países a la Red Mundial de Reservas de la Biosfera [...]
- Nahá-Metzabok se ubica en la Selva Lacandona, considerada la región de mayor importancia biológica de toda Norteamérica. [...]
- Las Islas Marías, el segundo sitio aprobado como reserva de la biosfera [...]
- La reserva de Los Volcanes incluye dos de las montañas más altas y conocidas de México [...]
- Las reservas de la biosfera son áreas que funcionan como laboratorios [...]

2. Solicita que a partir de las ideas principales contesten ¿cuál es el tema que se abordará en el texto?

NOTA: Las ideas subrayadas proporcionan elementos para expresar que el tema es sobre las “reservas de la biosfera”, además se corroborará o rectificaran las propuestas que los equipos indicaron en la estrategia anterior.

3. Una vez determinado el tema pregunta ¿a partir de las ideas subrayadas cuál crees que sea la delimitación o parte del tema que se abordará?

NOTA: Durante las primeras prácticas es importante enfatizar que en todos los textos únicamente se aborda una pequeña parte del tema, y que conocer cuál es esa parte o delimitación es de gran ayuda para determinar las ideas principales.

4. Pide a los estudiantes, después que los equipos indican sus propuestas, que expresen, a partir de las ideas subrayadas, cuál es la estructura textual que consideran pueda tener el texto, en caso de que no recuerden los tipos de estructuras se les puede preguntar directamente si el autor informa o narra, describe o argumenta.

NOTA: Es muy probable que de inmediato indiquen que es informativa o narrativa, de no ser así, será necesario recordar que no puede ser argumentativa porque el autor no expresa ningún punto de vista, tampoco puede ser descriptiva

porque, por lo menos en las ideas subrayadas, no se aprecia que predomine la descripción.

Después de la actividad anterior se recomienda que el docente recapitule la información obtenida hasta este momento: Tema, delimitación y estructura textual.

ESTRATEGIA: Inferencia causal (30 min.)

El docente:

1. Solicita a un estudiante que lea en voz alta y se detenga después de leer los porcentajes de especies que habitan en la región Nahá-Metzabok (“habita el 48% de las especies de aves, el 33% de murciélagos, el 11% de reptiles y el 25% de los mamíferos con los que cuenta el país.”).
2. Se pregunta a otro estudiante el porqué presenta el autor esa información, si el estudiante no logra expresar que es para argumentar el porqué la UNESCO agregó esa región a la Red Mundial de Reservas de la Biosfera, entonces se permitirá a otro estudiante que dé respuesta. En caso que nadie logre contestar adecuadamente, el profesor explicará a qué se debe, enfatizando la importancia que tiene conocer de dónde deriva cada información, así como la relación que tiene una idea con otra, ya que de esto depende lograr diferenciar lo principal de lo secundario.

ESTRATEGIA: Inferencia, supervisión y regulación de la propia comprensión (20 min)

El docente:

1. Solicita a otro estudiante que continúe leyendo, y después que lea la siguiente idea, localizada en el segundo párrafo, “Nahá-Metzabok se considera de importancia internacional porque es hogar de especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico [...]” se pregunta a otro estudiante a qué son vulnerables las especies.

NOTA: Es probable que no encuentre respuesta porque el autor no lo indica, aunque también puede darse el caso que diga la respuesta acertada, indicando que son vulnerables a extinguirse. De cualquier forma es importante que el docente precise que constantemente el lector encuentra vacíos de información, por lo que debe estar atento a la relación que existe entre una idea y otra, ya que sólo así logrará comprender un texto.

Esta misma imprecisión se localiza en la última idea de ese párrafo, porque el autor no indica contra qué o quién son amenazadas las etnias lacandonas.

2. Solicita que se siga leyendo hasta concluir el texto, en caso que se encuentren, ya sea vacíos de información o imprecisiones en la redacción, se realizarán las preguntas necesarias. Lo importante es que el estudiante se entere que en ocasiones no se comprende la información porque el texto presenta inexactitudes en la redacción.

ESTRATEGIA: Macrorreglas (60 min.)

El docente:

1. Solicita a los estudiantes que en equipos escriban en la columna de la derecha del texto, la idea principal y expliquen el porqué las demás ideas no las consideraron principales.

NOTA: No hay que olvidar que los estudiantes requieren de práctica, pero también de que los alienten en la actividad que realizan.

La posible selección de ideas puede ser la siguiente:

<p>Tres nuevas reservas de biósfera en México Martha Duhne El Consejo Internacional de Coordinación del Programa del Hombre y la Biosfera de la UNESCO añadió 13 nuevos sitios y cinco extensiones en 15 países a la Red Mundial de Reservas de la Biosfera, que ahora suman 564 sitios en 109 países. De éstos, tres son mexicanos: Nahá-Metzabok, en Chiapas, Islas Marías, frente a las costas de Nayarit, y Los Volcanes, que comparten los estados de México, Puebla, Tlaxcala y Morelos.</p> <p>Nahá-Metzabok se ubica en la Selva Lacandona, considerada la región de mayor importancia biológica de toda Norteamérica. Esta reserva alberga ecosistemas muy diversos, que van de bosques de pino y pantanos, hasta selvas altas perennifolias. Se estima que en esta región, que representa sólo el 0.4% del territorio nacional, habita el 48% de las especies de aves, el 33% de murciélagos, el 11% de reptiles y el 25% de los mamíferos con los que cuenta el país. Nahá-Metzabok se considera de importancia internacional porque es hogar de especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, entre otros el mono aullador y el mono araña, el oso hormiguero, felinos</p>	<p>1. La UNESCO añadió a la Red Mundial de Reservas de la Biosfera, 13 sitios y 5 extensiones, de éstos 3 son mexicanos. NOTA: Las demás ideas no son principales porque unas indican el total de países y reservas existentes, y la delimitación del tema se concentra en México. Las demás ideas expresan cuáles son las reservas de la biosfera que se incorporaron, esta información es la que en los siguientes párrafos se amplía, por lo que sería reiterativo incluirla.</p> <p>2. Nahá-Metzabok, ubicada en la zona lacandona es</p>
--	---

como el ocelote, el jaguar y el tigrillo, la iguana común, la boa y el cocodrilo, así como varias especies de aves. Preservar el lugar es importante también porque las etnias lacandonas que ahí habitan están catalogadas entre las más amenazadas del país.

Las Islas Marías, el segundo sitio aprobado como reserva de la biosfera, es un archipiélago de cuatro islas: María Madre, María Magdalena, María Cleofas y el Islote San Juanito. En ellas se encuentran numerosas especies endémicas de flora y fauna y ecosistemas terrestres y marinos con una elevada riqueza biológica y en buen estado de conservación. Ahí se han identificado 430 especies vegetales y tres de anfibios, tres de tortugas (dos marinas y una terrestre), cinco de lagartijas, 14 serpientes, 15 de mamíferos y 169 de aves.

La reserva de Los Volcanes incluye dos de las montañas más altas y conocidas de México, el Iztaccíhuatl (de 5 280 metros de altitud) y el Popocatepetl (de 5 542 metros). La zona es área natural protegida desde 1935, una de las primeras de México. La vegetación de sus bosques se compone de pinos, oyameles, zacatonos y flores diversas. La fauna la integran conejos, el zacatuche o teporingo (endémico de la zona), zorrillos, ardillas, tuzas, la zorra gris, el gato montés, coyotes, el venado de cola blanca y 29 especies de aves. Además, esta zona provee importantes servicios ambientales, como suministrar agua a la región más poblada del país.

Las reservas de la biosfera son áreas que funcionan como laboratorios para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sustentable. Con las nuevas incorporaciones, México cuenta ya con 40 reservas en esta red mundial, lo que coloca al país en el tercer lugar, junto con España.

considerada la de mayor importancia biológica en Norteamérica.

NOTA: En esta idea no se omitió información.

3.Habita el 48% de las especies de aves, el 33% de murciélagos, el 11% de reptiles y el 25% de los mamíferos con los que cuenta el país; es de importancia internacional porque habitan especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, así como varias especies de aves; habitan etnias lacandonas catalogadas entre las más amenazadas del país.

NOTA:Las ideas que se omitieron son ejemplos de las diversas especies que se encuentran en la zona lacandona.

4.El segundo sitio son las Islas Marías, se encuentran numerosas especies endémicas de flora y fauna y ecosistemas terrestres y marinos. Se han identificado 430 especies vegetales y tres de anfibios, tres de tortugas cinco de lagartijas, 14 serpientes, 15 de mamíferos y 169 de aves.

NOTA:Las ideas que se omiten son el nombre de

	<p>cada isla, que en el caso de este texto es idea aclaratoria, las demás ideas son complementarias.</p> <p>5. La tercera son Los Volcanes el Iztaccíhuatl y el Popocatépetl, alberga a pinos, oyameles, zacatones y flores diversas. La fauna la integran conejos, el zacatuche o teporingo (endémico de la zona), zorrillos, ardillas, tuzas, la zorra gris, el gato montés, coyotes, el venado de cola blanca y 29 especies de aves. Esta zona provee importantes servicios ambientales.</p> <p>6. Las reservas de la biosfera permiten la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sustentable.</p> <p>7. México cuenta ya con 40 reservas en esta red mundial, colocando al país, junto con España, en el tercer lugar.</p>
--	---

2. Solicita que los estudiantes relacionen las ideas por ejes o subtemas, es decir, que se generalicen, y a partir de ello elaboren el resumen.

Propuesta de resumen.

La UNESCO añadió a la Red mundial de Reservas de la Biosfera 13 sitios y 5 extensiones, de éstos, 3 son mexicanos, a saber:

- a) Nahá-Metzabok, es considerada la de mayor importancia biológica en Norteamérica, se ubicada en la zona lacandona; en esta zona habita el 48% de las especies de aves, el 33% de murciélagos, el 11% de reptiles y el 25% de los mamíferos con los que cuenta el país; es de importancia internacional porque en ella se encuentran especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, varias especies de aves; así como etnias lacandonas catalogadas entre las más amenazadas del país.
- b) Las Islas Marías, en ellas se encuentran numerosas especies endémicas de flora, fauna y ecosistemas terrestres y marinos. Se han identificado 430 especies vegetales y tres de anfibios, tres de tortugas cinco de lagartijas, 14 serpientes, 15 de mamíferos y 169 de aves.
- c) Los volcanes el Iztaccíhuatl y el Popocatépetl, alberga a pinos, oyameles, zacatonos y flores diversas. La fauna la integran conejos, zacatucho o teporingo (endémico de la zona), zorrillos, ardillas, tuzas, zorra gris, gato montés, coyotes, venado de cola blanca y 29 especies de aves. Esta zona provee importantes servicios ambientales. Las reservas de la biosfera permiten la conservación de la biodiversidad y desarrollo sustentable. México cuenta ya con 40 reservas en esta red mundial, lo que coloca al país en el tercer lugar.

NOTA: Es pertinente recordar a los estudiantes, que la redacción de un texto es un proceso complejo y que regularmente en el primer intento se comenten errores, ya sea de vacíos de información, problemas al momento de anotar los signos ortográficos, falta de jerarquización, etc. Por lo que es necesario que una vez que se concluya el resumen se lea éste para observar y corregir las imprecisiones que se pudieron cometer.

Para facilitar la evaluación del resumen se sugiere tomar en cuenta las siguientes ideas principales, mismas que pueden variar en la forma de redactarlas, pero no en el contenido, es decir, no importa que sean expresadas con otras palabras, ni que por el momento tengan errores ortográficos, lo importante es que en este primer momento logren identificar las ideas principales:

1. La UNESCO añadió a la Red mundial de Reservas de la Biosfera 13 sitios y 5 extensiones, de éstos 3 son mexicanos, a saber:
2. Nahá-Metzabok, es considerada la de mayor importancia biológica en Norteamérica, se ubicada en la zona lacandona.
3. En esta zona habita el 48% de las especies de aves, el 33% de murciélagos, el 11% de reptiles y el 25% de los mamíferos con los que cuenta el país;
4. es de importancia internacional porque en ella se encuentran especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, varias especies de aves; así como etnias lacandonas catalogadas entre las más amenazadas del país.
5. Las Islas Marías, en ellas se encuentran numerosas especies endémicas de flora, fauna y ecosistemas terrestres y marinos.

6. Se han identificado 430 especies vegetales y tres de anfibios, tres de tortugas cinco de lagartijas, 14 serpientes, 15 de mamíferos y 169 de aves.
7. Los volcanes el Iztaccíhuatl y el Popocatepetl, alberga a pinos, oyameles, zacatones y flores diversas.
8. La fauna la integran conejos, zacatuche o teporingo (endémico de la zona), zorrillos, ardillas, tuzas, zorra gris, gato montés, coyotes, venado de cola blanca y 29 especies de aves. Esta zona provee importantes servicios ambientales.
9. Las reservas de la biosfera permiten la conservación de la biodiversidad y desarrollo sustentable.
10. México cuenta ya con 40 reservas en esta red mundial, lo que coloca al país en el tercer lugar.

Formatos para alumnos

Práctica 2: TRES NUEVAS RESERVAS DE BIÓSFERA EN MÉXICO

Tres nuevas reservas de biósfera en México

Martha Duhne

El Consejo Internacional de Coordinación del Programa del Hombre y la Biosfera de la UNESCO añadió 13 nuevos sitios y cinco extensiones en 15 países a la Red Mundial de Reservas de la Biosfera, que ahora suman 564 sitios en 109 países. De éstos, tres son mexicanos: Nahá-Metzabok, en Chiapas, Islas Marías, frente a las costas de Nayarit, y Los Volcanes, que comparten los estados de México, Puebla, Tlaxcala y Morelos.

Nahá-Metzabok se ubica en la Selva Lacandona, considerada la región de mayor importancia biológica de toda Norteamérica. Esta reserva alberga ecosistemas muy diversos, que van de bosques de pino y pantanos, hasta selvas altas perennifolias. Se estima que en esta región, que representa sólo el 0.4% del territorio nacional, habita el 48% de las especies de aves, el 33% de murciélagos, el 11% de reptiles y el 25% de los mamíferos con los que cuenta el país. Nahá-Metzabok se considera de importancia internacional porque es hogar de especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, entre otros el mono aullador y el mono araña, el oso hormiguero, felinos como el ocelote, el jaguar y el tigrillo, la iguana común, la boa y el cocodrilo, así como varias especies de aves. Preservar el lugar es importante también porque las etnias lacandonas que ahí habitan están catalogadas entre las más amenazadas del país.

Las Islas Marías, el segundo sitio aprobado como reserva de la biosfera, es un archipiélago de cuatro islas: María Madre, María Magdalena, María Cleofas y el Islote San Juanito. En ellas se encuentran numerosas especies endémicas

de flora y fauna y ecosistemas terrestres y marinos con una elevada riqueza biológica y en buen estado de conservación. Ahí se han identificado 430 especies vegetales y tres de anfibios, tres de tortugas (dos marinas y una terrestre), cinco de lagartijas, 14 serpientes, 15 de mamíferos y 169 de aves.

La reserva de Los Volcanes incluye dos de las montañas más altas y conocidas de México, el Iztaccíhuatl (de 5 280 metros de altitud) y el Popocatepetl (de 5 542 metros). La zona es área natural protegida desde 1935, una de las primeras de México. La vegetación de sus bosques se compone de pinos, oyameles, zacatonos y flores diversas. La fauna la integran conejos, el zacatuche o teporingo (endémico de la zona), zorrillos, ardillas, tuzas, la zorra gris, el gato montés, coyotes, el venado de cola blanca y 29 especies de aves. Además, esta zona provee importantes servicios ambientales, como suministrar agua a la región más poblada del país.

Las reservas de la biosfera son áreas que funcionan como laboratorios para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sustentable. Con las nuevas incorporaciones, México cuenta ya con 40 reservas en esta red mundial, lo que coloca al país en el tercer lugar, junto con España.

TABLA DE EVALUACIÓN

Tres nuevas reservas de biósfera en México

Nombre del alumno: _____

Fecha: _____ Calif.: _____

Nº de idea	Idea principal completa (valor 1)	Idea principal con ideas secundarias (valor .8)	Parte de la idea principal (valor .5)	Parte de la idea principal con ideas secundaria (valor .3)	Idea no localizada (valor 0)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

OBSERVACIONES: _____

Práctica 3: RÁFAGAS

TIEMPO: 2:30 horas

ESTRATEGIA: Activación del conocimiento previo (tiempo: 20min.)

El docente:

1. Solicita a los estudiantes que a partir del título del texto indiquen cuál es el tema que posiblemente se abordará.

NOTA: Tal vez los estudiantes indiquen que se hablará sobre diversos aspectos sobre un tema, pero como esta información no es muy reveladora, se sugiere que el docente indique que cuando el título no proporcione gran información se recurra a las ideas de cada párrafo y que lo importante es determinar el tema y recordar lo que el lector sabe sobre éste, porque es esencial para comprender el contenido del texto.

ESTRATEGIA: Predicción o anticipación (tiempo: 40 min.)

El docente:

1. Indica a los estudiantes que subrayen la primera idea de cada párrafo.

Las ideas son las siguientes:

- Desde hace tiempo se han estudiado las relaciones que existen entre especies distintas [...]
- Éste es el caso de la araña de seda dorada [...]
- Algunos estudios sugieren que el olor de los animales muertos atrae a otros insectos, [...]
- Henaut y sus colegas estudiaron las telarañas que se encontraban a la orilla de una plantación de café [...]

2. A partir de las ideas subrayadas pregunta al grupo o a un estudiante en especial ¿cuál es el tema que se abordará?

NOTA: Enfatizar que las ideas subrayadas proporcionan más elementos para expresar que el tema, en el caso de este texto, es sobre las arañas.

3. Una vez determinado el tema, pregunta ¿a partir de las ideas subrayadas cuál crees que es la delimitación o parte del tema que se abordará?

NOTA: Este aspecto es importante puntualizarlo porque regularmente los estudiantes confunden el tema con la delimitación de éste. En caso de que no logren acertar “que es la araña y su relación con otras especies”, es conveniente

que el profesor indique que se puede determinar relacionando la primera idea con la segunda.

4. Ya establecida la delimitación indica a los estudiantes que expresen, a partir de las ideas subrayadas, cuál es la estructura textual de la lectura, en caso de que no recuerden los tipos de estructuras se les puede preguntar directamente si el autor informa o narra, describe, o argumenta.

NOTA. Es muy probable que de inmediato indiquen que es informativa o narrativa, de no ser así, será necesario aclarar que no puede ser argumentativa porque el autor no expresa ningún punto de vista, tampoco puede ser descriptiva porque por lo menos en las ideas subrayadas, no se aprecia que predomine la descripción.

5. Recapitula las actividades realizadas, que en este caso son:

- Tema: arañas.
- Delimitación: relación de las arañas con otras especies.
- Estructura: informativa o narrativa.

NOTA: Es muy probable que estas dos estrategias únicamente se ejerciten durante las primeras sesiones, porque después los estudiantes se apropiarán de ellas. Cuando esto suceda es recomendable que se pregunte a los estudiantes, antes de iniciar la práctica de otras estrategias, el tema, la delimitación y la estructura.

ESTRATEGIA: Determinar el significado de las palabras (tiempo: 40 min)

El docente:

1. Después de identificar el tema, la delimitación y la estructura textual, solicita a un estudiante que lea en voz alta el texto titulado “Noticias de ciencia y tecnología” y se detenga cuando encuentre la palabra marcada con negritas, entonces el docente pregunta al grupo o a un estudiante que determine el significado de la palabra **simbiosis** tomando en consideración el contexto o las ideas que se localizan antes o después de ese vocablo.

NOTA: Tal vez para algunos estudiantes les resulte fácil descubrir que significa “relación o asociación”, pero en caso de que esto no suceda, será necesario que el profesor pregunte al grupo ¿De qué está hablando el autor en la ideas localizada antes del punto y seguido? Los estudiantes no podrán contestar otra cosa que “las relaciones que existen entre otras especies”. Después el profesor

preguntará qué relación tienen la expresión “algunas simbiosis” con la idea anterior. Tal vez se les facilite localizar el significado, pero en caso contrario el profesor explicará que el significado se puede obtener a partir de la idea anterior, sólo que el autor expresa el significado. En este caso también es preciso indicar que cuando el lector desconozca una palabra es necesario identificar el significado, porque de lo contrario se corre el riesgo de perder la comprensión. Este mismo procedimiento se sigue con las otras palabras remarcadas con negritas o con las que el profesor determine previamente.

ESTRATEGIA: Macrorreglas (60 min.)

El docente:

1. Solicita a los estudiantes que en equipos o en forma individual escriban en la columna que está a la derecha del texto la idea principal, y anoten o expliquen el porqué las demás ideas no las consideraron principales.

<p>RÁFAGAS Martha Duhne Desde hace tiempo se han estudiado las relaciones que existen entre especies distintas y que resultan benéficas para ambas. Algunas simbiosis son más complicadas de lo que podría parecer.</p> <p>Éste es el caso de la araña de seda dorada, <i>Nephila clavipes</i>, que habita en regiones húmedas desde el sur de Estados Unidos hasta Chile y que debe su nombre al color de la seda que produce. La araña construye grandes telarañas que adorna con insectos muertos, característica que no es particular de la especie.</p> <p>Algunos estudios sugieren que el olor de los animales muertos atrae a otros insectos, que se convierten en presas, mientras que otros demuestran que los insectos muertos ahuyentan a posibles depredadores. Pero una reciente investigación dirigida por <i>Yann Henaut</i>, de El Colegio de la Frontera Sur, encontró una tercera explicación que habla de</p>	<p>1. Algunas simbiosis entre especies distintas pueden resultar benéficas, pero son más complicadas.</p> <p>NOTA: La información que resta no es idea principal porque no especifica cuáles estudios, pero además esa información explica lo que es la simbiosis.</p> <p>2. Tal es el caso de la araña de seda dorada que construye grandes telarañas adornadas con insectos muertos.</p> <p>NOTA: La información restante indica el nombre científico de la araña dorada, el lugar que habita y a qué se debe su nombre. Información que aunque importante, no es trascendental para la delimitación que se aborda en el texto.</p> <p>3. Al respecto se han realizado</p>
--	--

lo complejo que pueden llegar a ser las relaciones que se tejen en la naturaleza.

Henaut y sus colegas estudiaron las telarañas que se encontraban a la orilla de una plantación de café, en el estado de Quintana Roo. La plantación estaba bordeada por una cerca de 200 metros, cubierta de telarañas de la *Nephila*; los investigadores eliminaron las telarañas de los primeros 100 metros. Después colocaron 16 trampas para insectos a intervalos regulares a lo largo de toda la cerca. Un día después, colectaron e identificaron los insectos que cayeron en las trampas. En el tramo libre de telarañas encontraron en promedio ocho insectos por trampa, mientras que en el otro tramo el número fue de 23. Concluyeron que las telarañas de la *Nephila* funcionan de manera eficiente como **atractores** y trampas mortales. Les llamó la atención que la mayoría de los insectos atrapados cerca de las telarañas fueran más pequeños que los del tramo libre. Los insectos de menos de 2.5 milímetros son un alimento poco atractivo para la araña *Nephila*, que prefiere presas más grandes, pero resultan un manjar para otro insecto que suele habitar la dorada telaraña, sin ayudar en su construcción. Se trata de la araña gota de rocío, del género *Argyrodes*. Pero, ¿por qué invierte tiempo y esfuerzo una especie en alimentar a otra? Los investigadores concluyen que la *Nephila* lo hace para mantener a sus vecinos ocupados y bien alimentados, mientras ella se dedica a atrapar a los insectos grandes que caigan en la telaraña, sin tener que disputárselos con los demás. En otras palabras, para tener la fiesta en paz.

diversos estudios, pero Yann Henaut, después varias observaciones concluye que adorna su telaraña con insectos muertos para que los insectos que llegan a su telaraña se mantengan ocupados y bien alimentados, mientras ella se ocupa en atrapar a los insectos grandes que caigan en su telaraña, sin tener que disputárselos con nadie.

NOTA. La información que se presenta en el tercer párrafo no es relevante porque indica los hallazgos sobre el tema, pero finalmente sólo anuncia que Yann Henaut encontró otra causa de la simbiosis de la araña dorada con otras especies, pero estos hallazgos los precisa hasta el cuarto párrafo. En la primera parte de ese párrafo explica en qué consistió la investigación, que no es el propósito de la lectura y por lo tanto, información complementaria. En el último párrafo se informa el lugar en el que se localiza la investigación completa, por lo tanto, es idea complementaria.

<p>Los resultados de la investigación fueron publicados en la revista <i>New Scientist</i> en el mes de abril.</p>	
--	--

2. Solicita que los estudiantes relacionen las ideas por ejes o subtemas, es decir, que las generalicen.

NOTA: En caso que no entiendan o se les complique la actividad se puede indicar que las ideas uno y dos hablan sobre el mismo eje; la tres sobre los resultados de investigación, por lo tanto puede ser otro eje; no obstante, con los mecanismos de coherencia adecuados pueden formar un solo párrafo.

La siguiente es sólo una propuesta de resumen, porque la redacción puede variar.

La simbiosis entre especies distintas puede ser benéfica, pero podría ser más complicada. Tal es el caso de la araña de seda dorada que construye grandes telarañas adornadas con insectos muertos. Para dar respuesta a este fenómeno se han realizado varios estudios, el más reciente es el de *Yann Henaut*, quien después de varias observaciones propone que es para mantener ocupados y bien alimentados a los insectos que llegan a su telaraña mientras ella se ocupa en atrapar a los insectos grandes, que son los que le gustan, sin tener que disputárselos con nadie.

NOTA: Antes de evaluar el resumen se sugiere que los estudiantes corroboren las predicciones que hicieron en la segunda estrategia, es decir, si efectivamente el tema, la delimitación y la estructura, corresponde a lo planteado inicialmente. Para facilitar la evaluación del resumen, se sugiere tomar en cuenta las siguientes ideas principales, mismas que pueden variar en la forma de redactarlas, pero no en el contenido:

1. La simbiosis entre especies distintas puede ser benéfica, pero podría ser más complicada.
2. Tal es el caso de la araña de seda dorada que construye grandes telarañas adornadas con insectos muertos.
3. Para dar respuesta a este fenómeno se han realizado varios estudios, el más reciente es el de *Yann Henaut*,

4. quien después de varios estudios propone que es para mantener ocupados y bien alimentados a los insectos que llegan a su telaraña,
5. mientras ella se ocupa en atrapar a los insectos grandes, que son los que le gustan, sin tener que disputárselos con nadie.

NOTA: A continuación se presenta el texto que se entregará a los estudiantes y la tabla de evaluación, misma que tiene las posibles formas como los estudiantes podrían presentar las ideas. Desde luego que ésta es sólo una posibilidad para evaluar el producto final, que en este caso es el resumen.

Se sugiere que inicialmente el estudiante autoevalúe su resumen, para ello el docente lee la primera idea y el estudiante marca en la tabla la forma como la redactó, este procedimiento se sigue en todas las ideas. Es conveniente que se registre la calificación que obtenga cada estudiante, de esta manera se tendrá el avance en comprensión lectora tanto individual como grupal.

Formatos para alumnos
Práctica 3: RÁFAGAS

RÁFAGAS

Martha Duhne

Desde hace tiempo se han estudiado las relaciones que existen entre especies distintas y que resultan benéficas para ambas. Algunas **simbiosis** son más complicadas de lo que podría parecer.

Éste es el caso de la araña de seda dorada, *Nephila clavipes*, que habita en regiones húmedas desde el sur de Estados Unidos hasta Chile y que debe su nombre al color de la seda que produce. La araña construye grandes telarañas que adorna con insectos muertos, característica que no es particular de la especie.

Algunos estudios sugieren que el olor de los animales muertos atrae a otros insectos, que se convierten en presas, mientras que otros demuestran que los insectos muertos ahuyentan a posibles **depredadores**. Pero una reciente investigación dirigida por *Yann Henaut*, de El Colegio de la Frontera Sur, encontró una tercera explicación que habla de lo complejo que pueden llegar a ser las relaciones que se tejen en la naturaleza.

Henaut y sus colegas estudiaron las telarañas que se encontraban a la orilla de una plantación de café, en el estado de Quintana Roo. La plantación estaba bordeada por una cerca de 200 metros, cubierta de telarañas de la *Nephila*; los investigadores eliminaron las telarañas de los primeros 100 metros. Después colocaron 16 trampas para insectos a intervalos regulares a lo largo de toda la

cerca. Un día después, colectaron e identificaron los insectos que cayeron en las trampas. En el tramo libre de telarañas encontraron en promedio ocho insectos por trampa, mientras que en el otro tramo el número fue de 23. Concluyeron que las telarañas de la *Nephila* funcionan de manera eficiente como **atractores** y trampas mortales. Les llamó la atención que la mayoría de los insectos atrapados cerca de las telarañas fueran más pequeños que los del tramo libre. Los insectos de menos de 2.5 milímetros son un alimento poco atractivo para la araña *Nephila*, que prefiere presas más grandes, pero resultan un manjar para otro insecto que suele habitar la dorada telaraña, sin ayudar en su construcción. Se trata de la araña gota de rocío, del género *Argyrodes*. Pero, ¿por qué invierte tiempo y esfuerzo una especie en alimentar a otra? Los investigadores concluyen que la *Nephila* lo hace para mantener a sus vecinos ocupados y bien alimentados, mientras ella se dedica a atrapar a los insectos grandes que caigan en la telaraña, sin tener que disputárselos con los demás. En otras palabras, para tener la fiesta en paz.

Los resultados de la investigación fueron publicados en la revista *New Scientist* en el mes de abril.

**TABLA DE EVALUACIÓN
PRÁCTICA 3: RÁFAGAS**

Nombre del alumno: _____

Fecha: _____ Calif.: _____

Nº de idea	Idea principal completa (valor 2 puntos)	Idea principal con ideas secundarias (valor 1 punto)	Parte de la idea principal (valor .5)	Parte de la idea principal con ideas secundaria (valor .3)	Idea no Localizada (valor 0)
1					
2					
3					
4					
5					

OBSERVACIONES: _____

Práctica 4: LAS TAREAS DEL CEREBRO

TIEMPO: 2:50 horas

ESTRATEGIA: Activación del conocimiento previo (tiempo: 40')

El docente:

1. Entrega a los alumnos una sopa de letras que versará sobre el texto que se leerá de manera posterior “**Las tareas del cerebro**” y solicita que en forma individual encuentren los tópicos planteados.
2. Pide que se integren en binas y compartan las respuestas que ambos encontraron y con base en una discusión fundamentada las corrijan de ser necesario.
3. A través de una lluvia de ideas se dan a conocer las respuestas de algunas binas.
4. Solicita que reunidos en cuartetos escriban en una hoja de papel bond un texto breve con la información localizada, mismo que se colocará en algún lugar visible del salón.

A	S	O	D	R	E	I	U	Q	Z	I
S	L	U	C	I	E	R	N	A	G	A
I	D	E	N	D	R	I	T	A	S	E
P	E	N	S	A	M	I	E	N	T	O
F	R	E	U	D	Y	O	E	H	A	H
I	E	M	E	S	A	U	S	A	R	A
B	C	E	R	E	R	I	T	O	S	B
R	H	S	A	O	O	C	I	G	O	L
A	O	T	N	L	A	D	G	I	M	A
S	V	A	F	A	S	I	A	T	I	R
O	S	E	N	T	I	D	O	S	T	O

- Los hemisferios que conforman el cerebro, tienen como principal función generar...
- Las células del cerebro se llaman...
- El pensamiento concreto se genera en el hemisferio...
- El desarrollo de las aptitudes artísticas depende del hemisferio...
- Si el hemisferio izquierdo se daña, provocaría en el individuo una incapacidad para...

ESTRATEGIA: Determinar el significado de palabras (tiempo: 30')

El docente:

1. Indica a los alumnos que leerá en voz alta el texto “**Las tareas del cerebro**”, la primera vez será para identificar de manera general el tema que se aborda y en la segunda deberán anotar en la tabla que se les proporcionará las palabras que les resulten de difícil comprensión.

NOTA: Las palabras pueden variar dependiendo del grupo, aquí damos sólo algunos ejemplos.

2. Con la participación del grupo se intenta dar respuesta a cada palabra siguiendo varias rutas que pueden ser, por el contexto, por los sufijos o prefijos o bien con el uso del diccionario, dejando al final esta última opción y cuidando que el significado elegido sea el que mejor se adecua al texto.

Término	El significado puede encontrarse por:
Hemisferios	Identificación de prefijos : del griego hemi=mitad o media y sphera=esfera . Hemisferio : las dos mitades –casi simétricas- que conforman el cerebro.
Viceversa	El contexto: ...el lado derecho del cuerpo está coordinado por el hemisferio izquierdo del cerebro y viceversa . Esto significaría que el lado izquierdo de nuestro cuerpo es controlado por el hemisferio derecho. Uso del diccionario: viceversa : al contrario
Afección	Uso del diccionario**: <ul style="list-style-type: none">• Enfermedad, dolencia• Afección del ánimo• Afición o inclinación ** El maestro debe estar atento a la selección que hagan los alumnos, recordemos que la definición tiene que ser acorde al contexto. En este caso la primera opción es la correcta.
Afasia	Identificación de prefijos : del griego a= privación y phasis= palabra . Afasia : incapacidad para comprender o producir lenguaje.

Pictográficos	Identificación de sufijos: del griego grafía=descripción, escritura, imagen. Pictográficos: representación de objetos por medio de dibujos.
Intuición	El contexto: proviene de lo que nos “late” Uso del diccionario: conocimiento directo en el que no se emplea el razonamiento
Demeritar	Uso del diccionario: desmerecer, menguar, entorpecer, dificultar.

ESTRATEGIA: Inferencia elaborativa (tiempo: 30’)

El docente:

1. Entrega el texto “**Las tareas del cerebro**” e indica a 5 alumnos que lean en voz alta un párrafo cada quien, aclarando que se harán pausas donde el texto lo requiera para la aplicación de la estrategia.
2. Indica que deberá detener la lectura cuando lea, en el párrafo dos, el siguiente fragmento: “las fibras nerviosas que van del cerebro a los órganos del movimiento y de los sentidos se entrecruzan en alguna parte del camino”.
3. Pregunta al grupo ¿A qué se refiere el autor cuando habla de las fibras nerviosas y qué importancia tienen en los procesos que realiza el cerebro?

NOTA: Los alumnos tendrían que responder que las fibras nerviosas son una parte fundamental de las neuronas, mismas que tienen como función recibir estímulos y conducir los impulsos nerviosos. Las neuronas están conformadas por un cuerpo llamado soma, dendritas -encargadas de transmitir los impulsos hacia el soma- y el axón que conduce los impulsos desde el soma a otra neurona u órgano.

Esta información aunque no es presentada en el texto, los alumnos deben estar en capacidad de recordarla, pues en la secundaria trabajaron con esos contenidos.

Tal como se menciona en otros ejercicios, es importante que el docente enfatice la importancia de no dejar huecos de información en un texto, ya que esto afecta el proceso de comprensión lectora.

4. Pregunta al grupo ¿Qué significa la siguiente idea, localizada al final del párrafo dos? “[...] aunque se entrecruzan muchas fibras nerviosas que conectan los ojos con

la corteza visual, algunas conservan su dirección original. Gracias a esta disposición podemos ver en perspectiva, en tres dimensiones.”

NOTA: Los estudiantes podrían responder que la tridimensionalidad implica que a pesar de tener dos ojos, éstos no funcionan para ampliar nuestro campo visual, sino que al enfocar en la misma dirección mejoran sustancialmente la percepción de profundidad. O bien que la tridimensionalidad nos permite apreciar el relieve, profundidad, posición y tamaño de las cosas aunque se encuentren en plano.

ESTRATEGIA: Identificación de la estructura textual, tema y delimitación del mismo.

(Tiempo: 30’)

El docente:

1. Solicita a los alumnos que de manera individual, en el cuadro que se presenta y en la columna de la derecha anoten la forma que el autor eligió para escribir cada párrafo

Párrafo 1	Identifica las dos partes del cerebro que se usan para pensar
Párrafo 2	Explica cómo se lleva a cabo la actividad cerebral, y cómo se distribuyen las tareas los dos hemisferios cerebrales.
Párrafo 3	Explica la tarea que realiza el hemisferio izquierdo de nuestro cerebro y ejemplifica cómo se puede afectar.
Párrafo 4	Explica la tarea que realiza el hemisferio derecho de nuestro cerebro y la importancia de coordinar ambos hemisferios.
Párrafo 5	Recapitula lo que expuso en los párrafos anteriores, es decir, indica que no se debe descuidar ninguno de los hemisferios cerebrales para no demeritar su actividad.

2. Solicita que a partir del trabajo realizado den respuesta a las siguientes cuestiones:

Tema: El cerebro
Delimitación: partes que conforman el cerebro y las funciones que realizan
Estructura: narrativa o informativa

ESTRATEGIA: Macrorreglas (tiempo: 40')

El docente:

1. Solicita a los alumnos que reunidos en binas, escriban en la columna de la derecha la idea principal de cada párrafo.

<p>Las tareas del cerebro</p> <p>Usamos dos partes del cerebro para pensar: los hemisferios cerebrales, derecho e izquierdo, cuya labor coordinada permite el pensamiento, el habla y los movimientos voluntarios del cuerpo, así como el registro y procesamiento de las sensaciones que recibimos desde los sentidos.</p> <p>Las fibras nerviosas que van del cerebro a los órganos del movimiento y de los sentidos se entrecruzan en alguna parte del camino. Así, resulta que el lado derecho del cuerpo está coordinado por el hemisferio izquierdo del cerebro y viceversa. Pero eso no ocurre estrictamente siempre. En cuanto a la vista, por ejemplo, aunque se entrecruzan muchas fibras nerviosas que conectan los ojos con la corteza visual, algunas conservan su dirección original. Gracias a esta disposición es que podemos ver en perspectiva, en tres dimensiones. Si se cruzarán todas las fibras</p>	<p>1. La labor coordinada de los dos hemisferios cerebrales nos permite pensar y realizar movimientos, hablar y recibir y procesar las sensaciones que recibimos de los sentidos</p> <p>2. Por la acción de las fibras nerviosas el lado derecho del cuerpo es coordinado por el hemisferio izquierdo y el lado izquierdo, por el hemisferio derecho. Esto no sucede con el sentido de la vista, ya que algunas fibras conservan su dirección original y eso permite la tridimensionalidad de la vista.</p>
---	---

de los nervios ópticos veríamos en sólo dos dimensiones.

Cada hemisferio cerebral cumple su propia tarea. El izquierdo se especializa en el pensamiento concreto. Es el asiento del pensamiento lógico y de la razón, de lo matemático y del lenguaje, un golpe o afección en el lado izquierdo de la cabeza puede provocar afasia, esto es, incapacidad de hablar.

El hemisferio derecho se dedica al pensamiento abstracto, de ahí que idiomas pictográficos como el chino y el japonés, en los que un solo signo dice muchas cosas a la vez, se registran en el hemisferio derecho y lo mismo ocurre con el área del lenguaje en algunos zurdos. Es en este hemisferio donde surgen la intuición y la inspiración, y proviene de lo que nos "late". Ahí se lleva a cabo la elaboración mental de lo artístico. De su labor brotan, por igual, disparates o fecundas "lluvias de ideas". El resultado final del pensar depende de la coordinación entre este hemisferio, el "ocurrente", con el izquierdo, el "razonable".

El cerebro se entrena. Al darle prioridad siempre a un tipo de pensamiento puede descuidarse la labor del otro hemisferio y, a la larga, demeritar su habilidad para pensar bien. Un científico creativo y original recurre siempre a sus dos hemisferios, lo mismo hace un buen escritor. ¿Y tú?

Slomianski, Rebeca. "Las tareas del cerebro"
En, **¿Cómo ves?** Año 1. No. 7. México, UNAM, 1999. P. 7

3. El hemisferio izquierdo es el responsable del pensamiento concreto, que es la base del pensamiento lógico, la razón, de lo matemático y el lenguaje.

4. El hemisferio derecho se encarga del pensamiento abstracto; en él surge la intuición y la inspiración. El pensar depende de la coordinación de ambos hemisferios.

5. Se deben elegir actividades que involucren a los dos hemisferios, para evitar que sólo se desarrolle un tipo de pensamiento.

Propuesta de selección de ideas principales:

1. La labor coordinada de los dos hemisferios cerebrales nos permite pensar, hablar y realizar movimientos y recibir y procesar las sensaciones que recibimos de los sentidos
 2. Por la acción de las fibras nerviosas, el lado derecho del cuerpo es coordinado por el hemisferio izquierdo y el lado izquierdo, por el hemisferio derecho. Esto no sucede con el sentido de la vista, ya que algunas fibras conservan su dirección original y eso permite la tridimensionalidad de la vista.
 3. El hemisferio izquierdo es el responsable del pensamiento concreto, que es la base del pensamiento lógico, la razón, de lo matemático y el lenguaje.
 4. El hemisferio derecho se encarga del pensamiento abstracto; en él surge la intuición y la inspiración. El pensar depende de la coordinación de ambos hemisferios.
 5. Se deben elegir actividades que involucren a los dos hemisferios, para evitar que sólo se desarrolle un tipo de pensamiento.
- .
2. Indica que reunidos en equipos de 4 personas elaboran en una hoja para rotafolio, un mapa cognitivo de nubes.

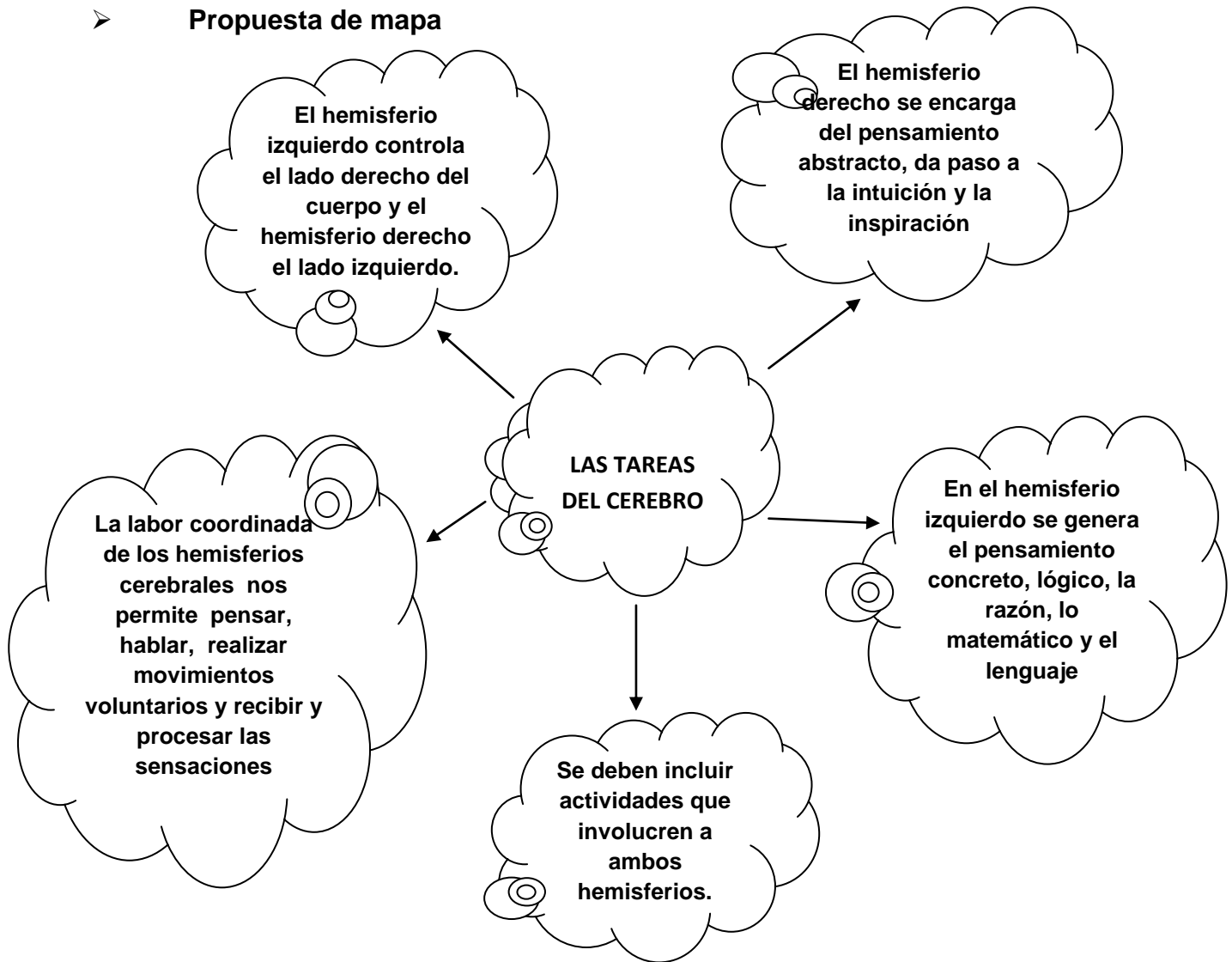
NOTA: Si los alumnos no recuerdan cómo se elabora y para qué sirve, es importante proporcionarles la información necesaria:

El Mapa Cognitivo de Nubes es un esquema representado por imágenes de nubes, en las cuales se organiza la información partiendo de un tema central del que se derivan subtemas que se anotan a su alrededor.

Características:

- a. En la nube central se coloca el tema
- b. Alrededor de la nube del centro se colocan otras nubes que contienen subtemas, característicos o información que se desea aportar.

➤ **Propuesta de mapa**



3. Indica que los mapas cognitivos se deben colocar en algún lugar visible del salón para realizar la retroalimentación correspondiente.

Formatos para alumnos

Práctica 4: LAS TAREAS DEL CEREBRO

¡¡ Veamos cuánto sabes!!

Encuentra en la siguiente sopa de letras las cuestiones que se te plantean con relación al texto Las tareas del cerebro.

¡No olvides que las respuestas pueden estar de manera horizontal, vertical, de izquierda a derecha, etcétera!

A	S	O	D	R	E	I	U	Q	Z	I
S	L	U	C	I	E	R	N	A	G	A
I	D	E	N	D	R	I	T	A	S	E
P	E	N	S	A	M	I	E	N	T	O
F	R	E	U	D	Y	O	E	H	A	H
I	E	M	E	S	A	U	S	A	R	A
B	C	E	R	E	R	I	T	O	S	B
R	H	S	A	O	O	C	I	G	O	L
A	O	T	N	L	A	D	G	I	M	A
S	V	A	F	A	S	I	A	T	I	R
O	S	E	N	T	I	D	O	S	T	O

- Los hemisferios que conforman el cerebro, tienen como principal función generar...
- Las células del cerebro se llaman...
- El pensamiento concreto se genera en el hemisferio...
- El desarrollo de las aptitudes artísticas depende del hemisferio...
- Si el hemisferio izquierdo se daña, provocaría en el individuo una incapacidad para...

Determinar el significado de las palabras

Tema:

Delimitación:

Estructura:

TÉRMINO	SIGNIFICADO

Anotar en forma breve y empleando sus propias palabras el asunto central de cada párrafo.

Párrafo 1	
Párrafo 2	
Párrafo 3	
Párrafo 4	
Párrafo 5	

Cuadro para seleccionar las ideas principales

Las tareas del cerebro

Usamos dos partes del cerebro para pensar: los hemisferios cerebrales, derecho e izquierdo, cuya labor coordinada permite el pensamiento, el habla y los movimientos voluntarios del cuerpo, así como el registro y procesamiento de las sensaciones que recibimos desde los sentidos.

Las fibras nerviosas que van del cerebro a los órganos del movimiento y de los sentidos se entrecruzan en alguna parte del camino. Así, resulta que el lado derecho del cuerpo está coordinado por el hemisferio izquierdo del cerebro y viceversa. Pero eso no ocurre estrictamente siempre. En cuanto a la vista, por ejemplo, aunque se entrecruzan muchas fibras nerviosas que conectan los ojos con la corteza visual, algunas conservan su dirección original. Gracias a esta disposición es que podemos ver en perspectiva, en tres dimensiones. Si se cruzarían todas las fibras de los nervios ópticos veríamos en sólo dos dimensiones.

Cada hemisferio cerebral cumple su propia tarea. El izquierdo se especializa en el pensamiento concreto. Es el asiento del pensamiento lógico y de la razón, de lo matemático y del lenguaje, un golpe o afección en el lado izquierdo de la cabeza puede provocar afasia, esto es, incapacidad de hablar.

El hemisferio derecho se dedica al pensamiento

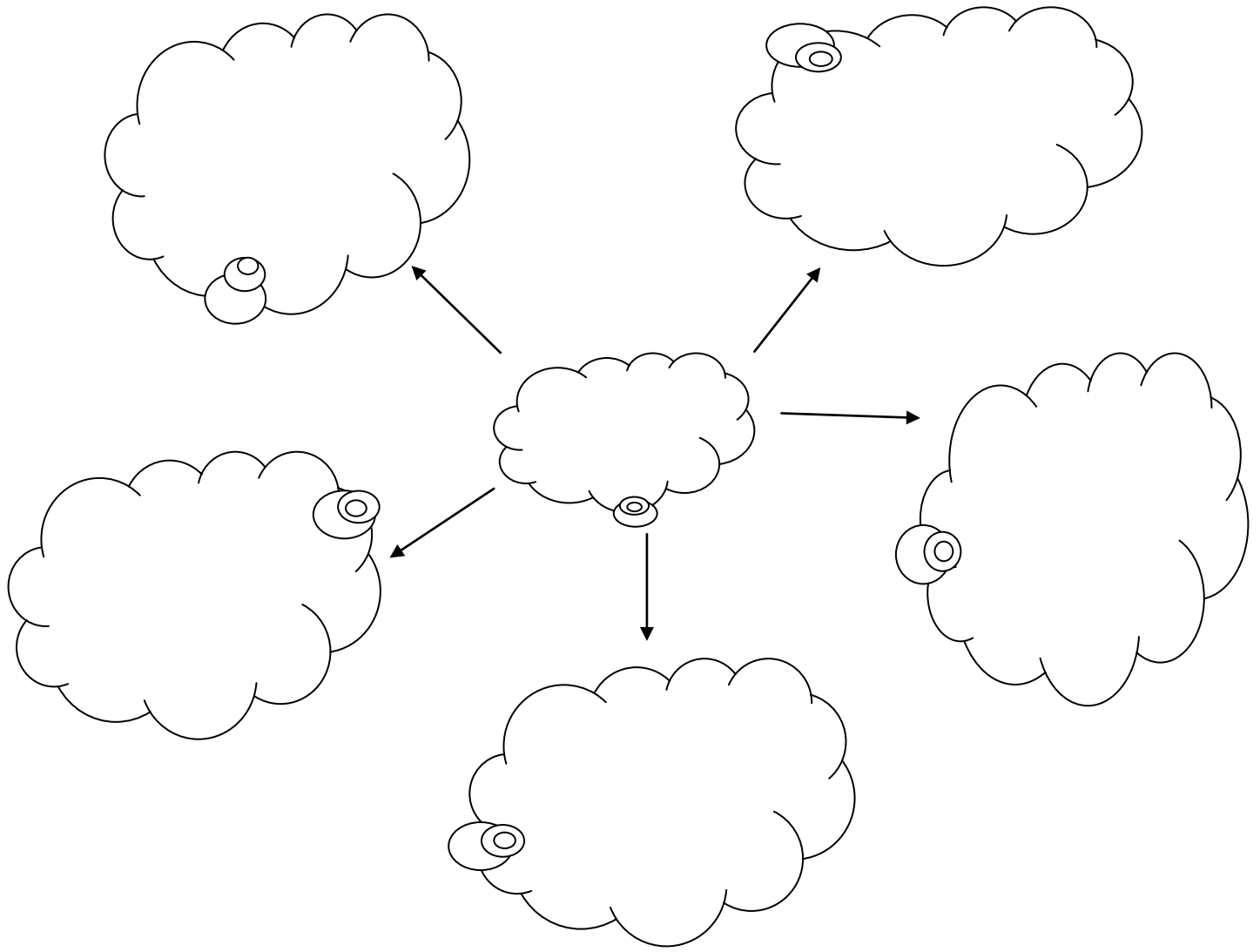
abstracto, de ahí que idiomas pictográficos como el chino y el japonés, en los que un solo signo dice muchas cosas a la vez, se registran en el hemisferio derecho y lo mismo ocurre con el área del lenguaje en algunos zurdos. Es en este hemisferio donde surgen la intuición y la inspiración, y proviene de lo que nos “late”. Ahí se lleva a cabo la elaboración mental de lo artístico. De su labor brotan, por igual, disparates o fecundas “lluvias de ideas”. El resultado final del pensar depende de la coordinación entre este hemisferio, el “ocurrente”, con el izquierdo, el “razonable”.

El cerebro se entrena. Al darle prioridad siempre a un tipo de pensamiento puede descuidarse la labor del otro hemisferio y, a la larga, demeritar su habilidad para pensar bien. Un científico creativo y original recurre siempre a sus dos hemisferios, lo mismo hace un buen escritor. ¿Y tú?

Slomianski, Rebeca. “Las tareas del cerebro”

En, **¿Cómo ves?** Año 1. No. 7. México, UNAM, 1999. P. 7

Mapa cognitivo



Práctica 5: VENENOS AL NATURAL

TIEMPO: 2:30 horas

ESTRATEGIA: Activación del conocimiento previo (tiempo: 30')

El docente:

1. Anota en el pizarrón las siguientes palabras:

- Mecanismos biológicos
- Toxinas o venenos
- Toloache
- Amanita Muscaria
- Haba de San Ignacio
- Cacahuatate
- Zapote blanco
- Arañas
- Víboras de cascabel
- Nauyacas
- Cantiles

2. Solicita que se reúnan en grupos de tres, compartan lo que saben de estos términos y lo escriban en un texto breve, mismo que será leído al resto del grupo.

ESTRATEGIA: Predicción o anticipación (tiempo: 30')

El docente:

1. Anota en el pizarrón el título del texto “**Venenos al natural**” y pide a los equipos que escriban el tema que suponen abordará el texto.

2. Pide a un alumno que lea en voz alta las siguientes ideas:

- Se dice que la naturaleza es, en más de un sentido, sabia.
- Sin embargo, las también llamadas ponzoñas –no sólo las víboras las generan- en muchas ocasiones son compuestos químicos propios de las plantas y animales [...]
- En el campo vegetal encontramos al toloache [...]
- En tanto, el biólogo Leonardo Beltrán, encargado del Jardín Etnobotánico y Museo de Medicina Tradicional y Herbolaria de México [...]
- La fauna no se queda atrás en cuanto a especies ponzoñosas.
- Sin embargo al hablar de especies venenosas en México, [...]
- Como bien se puede intuir, el mundo natural está repleto de seres vivos venenosos [...]

3. Pregunta de manera aleatoria a los equipos cuál es el tema que se desarrollará en el texto y la diferencia con la respuesta que dieron en la actividad 1 de esta estrategia.
4. Solicita que -por equipo- determinen el tema, la delimitación del mismo, así como la estructura del texto.

- **Tema: toxinas o venenos**
- **Delimitación: mecanismos biológicos de supervivencia desarrollados por algunas especies de flora y fauna.**
- **Estructura textual: Narrativa o informativa**

NOTA: Si los alumnos no pueden responder con precisión, el docente puede generar una discusión para concluir la actividad o bien dejarla pendiente para después que haya realizado la lectura completa y la elaboración del resumen.

ESTRATEGIA: Determinar el significado de las palabras (tiempo: 45')

El docente:

1. Entrega el texto titulado “**Venenos al natural**” y solicita que de manera individual realicen una primera lectura del texto, marcando aquellas palabras cuyo significado desconozcan.
2. Pide que se elabore un solo listado de palabras en el cuadro que el maestro colocará en un lugar visible del salón, (ver ejemplo) cuidando de no repetir términos.

Ejemplo:

Términos	Significado
Toloache	
Terapéuticos	
Cianuro	
Ruibardo	
Etnobotánico	
Herbolaria	
Fermentación	

NOTA: El docente debe enfatizar que la primera opción no debe ser el diccionario, sino intentar a partir del contexto, o bien recurriendo a los prefijos, sufijos o palabras base.

3. Pide que trabajando en equipo encuentren el significado de cada palabra y lo coloquen en la tabla para su discusión y consenso.

ESTRATEGIA: Macrorreglas (tiempo: 45')

El docente:

1. Indica que de manera individual, en la columna de la derecha del texto, escriban la idea principal de cada párrafo.

<p>Venenos al natural</p> <p>Se dice que la naturaleza es, en más de un sentido, sabia. Por ejemplo, todos los seres vivos –animales y vegetales- que habitan este planeta, desarrollan mecanismos biológicos que les ayudan a defenderse ante un organismo o situación que amenace su supervivencia. Entre estas formas de defensa se encuentran las toxinas o venenos –cualquier sustancia que produzca alteraciones negativas en el organismo de un ser vivo, incluso la muerte-, capaces de acabar con la posible amenaza.</p> <p>Sin embargo, las también llamadas ponzoñas –no sólo las víboras las generan- en muchas ocasiones son compuestos químicos propios de las plantas y animales los cuales forman parte de su desarrollo natural. De acuerdo con Abigail Aguilar Contreras, directora del Herbario Medicinal del Instituto Mexicano del Seguro Social, “existen diversos tipos de plantas que pueden ser venenosas por las sustancias activas que actúan dentro del ciclo biológico en que se encuentren y posteriormente</p>	<p>1. Se dice que la naturaleza es sabia, prueba de ello es que animales y vegetales desarrollan para defenderse mecanismos biológicos de defensa (toxinas y venenos).</p> <p>2. Las ponzoñas forman parte del desarrollo natural de plantas y animales, generalmente son compuestos químicos. Abigail Aguilar Contreras, directora de Herbario Medicinal del IMSS, menciona que existen varias plantas que pueden ser venenosas por las sustancias activas que actúan dentro de su ciclo biológico y desaparecen de manera posterior.</p>
---	--

desaparecen”.

En el campo vegetal encontramos al toloache (de la familia de las daturas), la cual a pesar de ser usada desde tiempos prehispánicos con fines terapéuticos, es una planta muy peligrosa que afecta al sistema nervioso. Otra es la *Amanita Muscaria*, hongo en forma de sombrero rojo con manchas blancas, considerado uno de los seres vivos más venenosos del mundo. Se menciona también el Codo de Fraile (en muchas partes conocido como *yoyotli*), fruto cuyas semillas son tóxicas y pueden llevar hasta la muerte en sólo 24 horas por su alto contenido de cianuro. Esta planta se ha utilizado en los últimos años para adelgazar, sin embargo es muy peligrosa porque su veneno va directo al corazón. Por otro lado, muchas plantas son tóxicas debido al uso dañino que les da el hombre o por franco desconocimiento. “Las plantas venenosas también pueden ser bondadosas con sus sustancias, por ejemplo, muchas de esas toxinas son utilizadas en tratamientos contra el cáncer”, asegura Aguilar Contreras. Otro caso benigno del empleo de los venenos vegetales es el del ruibarbo (*Rheum officinale*), que a pesar de su toxicidad es utilizado en Estados Unidos y algunos países de Europa para hacer pasteles, sin el menor peligro, pues al ser cocinado sus elementos tóxicos se descomponen.

En tanto, el biólogo Leonardo Beltrán, encargado del Jardín Etnobotánico y Museo de Medicina Tradicional y Herbolaria de México, del Instituto Nacional de Antropología e Historia, explica que ciertas plantas de nuestra cocina también contienen

3. Entre estas plantas se encuentra el tolache, que afecta al sistema nervioso; la *Amanita Muscaria*, que es uno de los hongos más venenosos del mundo; el *Codo de Fraile*, que contiene un alto contenido de cianuro. De acuerdo con Abigail Aguilar Contreras existen plantas venenosas que se usan con fines curativos o culinarios.

4. Según indica el biólogo Leonardo Beltrán, en México se usan plantas en la cocina que contienen toxinas, tales como:

- Haba de San Ignacio.
- Maíz cultivado en suelo con

toxinas. Entre ellas se encuentran el haba de San Ignacio, una planta que se usa en polvo disuelta con agua para que los alcohólicos dejen de beber; el maíz, que al ser cultivado en suelos con demasiada cantidad de nitrógeno produce en su raíz una fermentación tóxica y, una vez consumida la mazorca, genera inflamaciones severas y taquicardias; el cacahuate, cuya cáscara es tóxica y en determinadas condiciones ambientales sus toxinas pueden elevarse hasta provocar el coma; y el zapote blanco, fruto comestible con ciertas propiedades medicinales pero que si se consumen sus hojas de manera directa por periodos prolongados puede llegar a ocasionar graves taquicardias e incluso la muerte.

La fauna no se queda atrás en cuanto a especies ponzoñosas. Existen muchos animales peligrosos para el ser humano –y no precisamente a causa de su veneno, sino por su agresividad y sistema de defensa- pero muchos otros a pesar de ser tóxicos no suponen un peligro mortal “como las arañas, que si bien todas son venenosas, la mayoría ni siquiera pueden atravesar la piel de las personas o, si lo hacen, no hay consecuencias”, indica Alejandro Alagón Cano, investigador del Instituto de Biotecnología de la UNAM.

Sin embargo al hablar de especies venenosas en México, Alagón menciona a los alacranes centuriones como los más peligrosos, pues son autores de 30 a 35 muertes de personas al año. De los animales viperinos, las víboras de cascabel son las más dañinas, seguidas de las nauyacac, las cantiles, los elápidos y las de coral o coralillo

alta cantidad de nitrógeno, produce inflamaciones y taquicardia.

- Cáscara de cacahuate, puede provocar coma.
- Hojas de zapote blanco, puede ocasionar taquicardia e incluso la muerte.

5. Con lo que respecta a la fauna, existen varias especies ponzoñosas que son peligrosas para el hombre.

6. Alejandro Alagón Cano indica que en México, a los alacranes centuriones se les considera como los más peligrosos. De los viperinos las víboras de cascabel, las nauyacac, las cantiles, los elápidos, las de coral y la serpiente marina, son las más dañinas. De las arañas las más temibles son la viuda negra y las reclusas. En los océanos

(familiares mexicanas de las cobras y mambas). En el mundo de las arañas, en nuestro país las más temibles son la viuda negra y las reclusas o violinistas; de estas últimas, su mordedura produce dermonecrosis (destrucción de la piel), así como intoxicaciones severas, daño renal y muerte. En los océanos mexicanos las medusas o agua malas, las rayas marinas, las mareas rojas (microorganismos dinoflagelados con toxinas que afectan a crustáceos o peces), algunos caracoles de mar y la serpiente marina *Pelamis platurus*, son especies tóxicas pero no mortales (excepto la serpiente marina *Pelamis*, que a pesar de ser bastante pacífica, su mordedura es letal), aunque en otras partes del mundo tienen parientes que sí representan un peligro mortal para el hombre, como es el caso de Australia –en este país residen los animales más venenosos del planeta-. De los hallazgos recientes está una araña cuyo veneno puede acabar con un ser humano en menos de 15 minutos. Esta especie fue descubierta en el extremo nordeste australiano y puede ser tanto o más peligrosa que las ya conocidas.

Como bien se puede intuir, el mundo natural está repleto de seres vivos venenosos que, de no tener cuidado con ellos, pueden llevarnos, cuando menos, a dar una visita a la sala de urgencias de cualquier hospital. Algunas mortales, otras de peligro menor y las más sólo como precaución, las especies animales y vegetales cuentan con su propio *modus operandi* al momento de atacar para defenderse del medio que las rodea. Más vale respetarlas.

mexicanos las medusas, las rayas merinas, mareas rojas, algunos caracoles de mar, son especies tóxicas aunque no mortales. En Australia se encuentran los animales más venenosos del planeta.

7. Las especies vegetales y animales tienen una forma particular de defenderse, algunas son mortales, otras menos peligrosas y la mayoría, tóxicas sólo como precaución, cada una tiene su manera particular de atacar para defenderse. Más vale respetarlas.

Se proponen las siguientes ideas:

- a) Se dice que la naturaleza es sabia, prueba de ello es que animales y vegetales desarrollan para defenderse mecanismos biológicos de defensa (toxinas y venenos).
- b) Las ponzoñas forman parte del desarrollo natural de plantas y animales, generalmente son compuestos químicos. Abigail Aguilar Contreras, directora de Herbario Medicinal del IMSS, menciona que existen varias plantas que pueden ser venenosas por las sustancias activas que actúan dentro de su ciclo biológico y desaparecen de manera posterior.
- c) Entre estas plantas se encuentra el tolache, que afecta al sistema nervioso; la *Amanita Muscaria*, que es uno de los hongos más venenosos del mundo; el *Codo de Fraile*, que contiene un alto contenido de cianuro. De acuerdo con Abigail Aguilar Contreras existen plantas venenosas que se usan con fines curativos o culinarios.
- d) Según indica el biólogo Leonardo Beltrán, en México se usan plantas en la cocina que contienen toxinas tales como:
 - Haba de San Ignacio.
 - Maíz cultivado en suelo con alta cantidad de nitrógeno, produce inflamaciones y taquicardia.
 - Cáscara de cacahuete, puede provocar coma.
 - Hojas de zapote blanco, puede ocasionar taquicardia e incluso la muerte.
- e) Con lo que respecta a la fauna, existen varias especies ponzoñosas que son peligrosas para el hombre.
- f) Alejandro Alagón Cano indica que en México a los alacranes centuriones se les considera como los más peligrosos. De los viperinos las víboras de cascabel, las nauyacac, las cantiles, los elápidos, las de coral y la serpiente marina son las más dañinas. De las arañas las más temibles son la viuda negra y las reclusas. En los océanos mexicanos las medusas, las rayas merinas, mareas rojas, y algunos caracoles de mar, son especies tóxicas aunque no mortales. En Australia se encuentran los animales más venenosos del planeta.
- g) Las especies vegetales y animales tienen una forma particular de defenderse, algunas son mortales, otras menos peligrosas y la mayoría, tóxicas sólo como precaución, cada una tiene su manera particular de atacar para defenderse. Más vale respetarlas.

2. Indica que se realicen coevaluación, por lo que los alumnos intercambian sus cuadernos.

NOTA: El docente elige la manera más adecuada para realizar esta actividad.

3. A través de una lluvia de ideas va revisando las ideas seleccionadas, realizando una retroalimentación donde se generen dudas.

4. Con las ideas consensadas pide que se reúnan en binas y realicen una nueva lectura de las mismas con el propósito de realizar la generalización y el resumen correspondiente.

La redacción del texto puede quedar de la siguiente manera:

Se dice que la naturaleza es sabia, prueba de ello es que animales y vegetales desarrollan mecanismos biológicos para defenderse, como las ponzoñas que generalmente son compuestos químicos que forman parte del desarrollo natural de plantas y animales.

Abigail Aguilar Contreras, directora de Herbario Medicinal del IMSS, menciona que existen varias plantas que pueden ser venenosas como el tolache, que afecta al sistema nervioso; la *Amanita Muscaria*, que es uno de los hongos más venenosos del mundo; y el *Codo de Fraile*, que contiene un alto contenido de cianuro. Abigail Aguilar también indica que existen plantas venenosas que se usan con fines curativos o culinarios. Por otra parte, el biólogo Leonardo Beltrán, menciona que en México se usan plantas en la cocina que contienen toxinas tales como:

- Haba de San Ignacio.
- Maíz cultivado en suelo con alta cantidad de nitrógeno, produce inflamaciones y taquicardia.
- Cáscara de cacahuete, puede provocar coma.
- Hojas de zapote blanco, puede ocasionar taquicardia e incluso la muerte.

Con lo que respecta a la fauna, existen varias especies ponzoñosas que son peligrosas para el hombre. Alejandro Alagón Cano indica que en México los alacranes centuriones son los más peligrosos. De los viperinos las víboras de cascabel, las nauyacac, las cantiles, los elápidos, las de coral y la serpiente marina, son las más dañinas. De las arañas las más temibles son la viuda negra y las reclusas. En los océanos mexicanos las medusas, las rayas merinas, mareas rojas, algunos caracoles de mar, son especies tóxicas aunque no mortales. En Australia se encuentran los animales más venenosos del planeta.

Las especies vegetales y animales tienen una forma particular de defenderse, algunas son mortales, otras menos peligrosas y la mayoría, tóxicas sólo como precaución, cada una tiene su manera particular de atacar para defenderse. Más vale respetarlas.

Formatos para alumnos

Práctica: VENENOS AL NATURAL

Determinar el tema, la delimitación del mismo, así como la estructura del texto.

<ul style="list-style-type: none">• Tema: • Delimitación: • Estructura textual:
--

Determinar el significado de las palabras

Términos	Significado

Escribir en la columna de la derecha la idea principal de cada párrafo.

Venenos al natural

1. Se dice que la naturaleza es, en más de un sentido, sabia. Por ejemplo, todos los seres vivos –animales y vegetales- que habitan este planeta, desarrollan mecanismos biológicos que les ayudan a defenderse ante un organismo o situación que amenace su supervivencia. Entre estas formas de defensa se encuentran las toxinas o venenos –cualquier sustancia que produzca alteraciones negativas en el organismo de un ser vivo, incluso la muerte-, capaces de acabar con la posible amenaza.

2. Sin embargo, las también llamadas ponzoñas –no sólo las víboras las generan- en muchas ocasiones son compuestos químicos propios de las plantas y animales los cuales forman parte de su desarrollo natural. De acuerdo con Abigail Aguilar Contreras, directora del Herbario Medicinal del Instituto Mexicano del Seguro Social, “existen diversos tipos de plantas que pueden ser venenosas por las sustancias activas que actúan dentro del ciclo biológico en que se encuentran y posteriormente desaparecen”.

3. En el campo vegetal encontramos al toloache (de la familia de las daturas), la cual a pesar de ser usada desde tiempos prehispánicos con fines terapéuticos, es una planta muy peligrosa que afecta al sistema nervioso. Otra es la *Amanita Muscaria*, hongo en forma de sombrero rojo con manchas blancas, considerado uno de los seres vivos más venenosos del mundo. Se menciona también el Codo de Fraile (en muchas partes conocido como *yoyotli*), fruto cuyas semillas son tóxicas y pueden llevar hasta la muerte en sólo 24 horas por su alto contenido de cianuro. Esta

planta se ha utilizado en los últimos años para adelgazar, sin embargo es muy peligrosa porque su veneno va directo al corazón. Por otro lado, muchas plantas son tóxicas debido al uso dañino que les da el hombre o por franco desconocimiento. “Las plantas venenosas también puedes ser bondadosas con sus sustancias, por ejemplo, muchas de esas toxinas son utilizadas en tratamientos contra el cáncer”, asegura Aguilar Contreras. Otro caso benigno del empleo de los venenos vegetales es el del ruibardo (*Rheum officinale*), que a pesar de su toxicidad es utilizado en Estados Unidos y algunos países de Europa para hacer pasteles, sin el menor peligro, pues al ser cocinado sus elementos tóxicos se descomponen.

4. En tanto, el biólogo Leonardo Beltrán, encargado del Jardín Etnobotánico y Museo de Medicina Tradicional y Herbolaria de México, del Instituto Nacional de Antropología e Historia, explica que ciertas plantas de nuestra cocina también contienen toxinas. Entre ellas se encuentran el haba de San Ignacio, una planta que se usa en polvo disuelta con agua para que los alcohólicos dejen de beber; el maíz, que al ser cultivado en suelos con demasiada cantidad de nitrógeno produce en su raíz una fermentación tóxica y, una vez consumida la mazorca, genera inflamaciones severas y taquicardias; el cacahuate, cuya cáscara es tóxica y en determinadas condiciones ambientales sus toxinas pueden elevarse hasta provocar el coma; y el zapote blanco, fruto comestible con ciertas propiedades medicinales pero que si se consumen sus hojas de manera directa por periodos prolongados puede llegar a ocasionar graves taquicardias e incluso la muerte.

5. La fauna no se queda atrás en cuanto a

especies ponzoñosas. Existen muchos animales peligrosos para el ser humano –y no precisamente a causa de su veneno, sino por su agresividad y sistema de defensa- pero muchos otros a pesar de ser tóxicos no suponen un peligro mortal “como las arañas, que si bien todas son venenosas, la mayoría ni siquiera pueden atravesar la piel de las personas o, si lo hacen, no hay consecuencias”, indica Alejandro Alagón Cano, investigador del Instituto de Biotecnología de la UNAM.

6. Sin embargo al hablar de especies venenosas en México, Alagón menciona a los alacranes centuriones como los más peligrosos, pues son autores de 30 a 35 muertes de personas al año. De los animales viperinos, las víboras de cascabel son las más dañinas, seguidas de las nauyacac, las cantiles, los elápidos y las de coral o coralillo (familiares mexicanas de las cobras y mambas). En el mundo de las arañas, en nuestro país las más terribles son la viuda negra y las reclusas o violinistas; de estas últimas, su mordedura produce dermonecrosis (destrucción de la piel), así como intoxicaciones severas, daño renal y muerte. En los océanos mexicanos las medusas o agua malas, las rayas marinas, las mareas rojas (microorganismos dinoflagelados con toxinas que afectan a crustáceos o peces), algunos caracoles de mar y la serpiente marina *Pelamis platurus*, son especies tóxicas pero no mortales (excepto la serpiente marina Pelamis, que a pesar de ser bastante pacífica, su mordedura es letal), aunque en otras partes del mundo tienen parientes que sí representan un peligro mortal para el hombre, como es el caso de Australia –en este país residen los animales más venenosos del planeta-. De los hallazgos recientes está una araña cuyo veneno puede acabar con un ser humano en menos de 15

minutos. Esta especie fue descubierta en el extremo nordeste australiano y puede ser tanto o más peligrosa que las ya conocidas.

7. Como bien se puede intuir, el mundo natural está repleto de seres vivos venenosos que, de no tener cuidado con ellos, pueden llevarnos, cuando menos, a dar una visita a la sala de urgencias de cualquier hospital. Algunas mortales, otras de peligro menor y las más sólo como precaución, las especies animales y vegetales cuentan con su propio *modus operandi* al momento de atacar para defenderse del medio que las rodea. Más vale respetarlas.

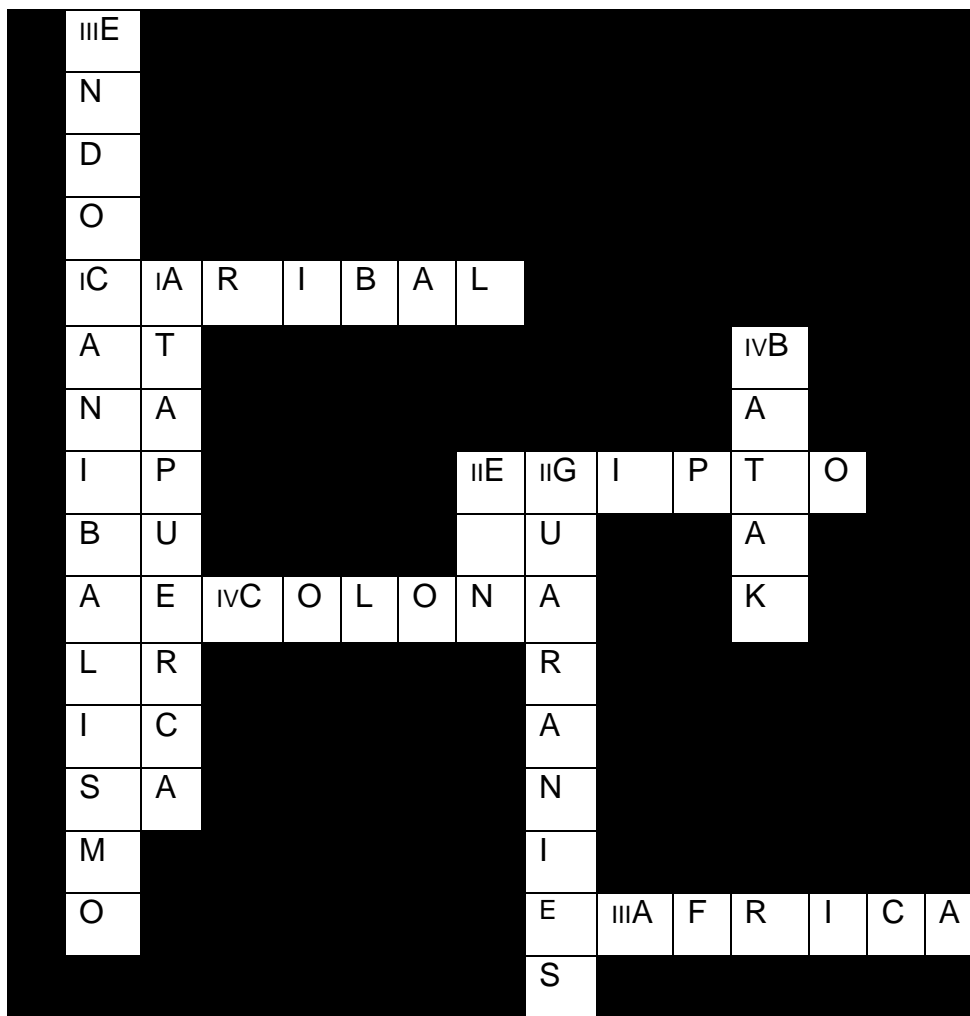
Práctica 6: EL SABOR HUMANO

TIEMPO: 3 horas

ESTRATEGIA: Activación del conocimiento previo (tiempo: 45')

El docente:

1. Solicita a los alumnos que en equipos de 3 resuelvan el siguiente crucigrama:



Horizontales

- I. Tribu caribeña que recurría a la antropofagia (Caríbal)
- II. País donde se localizaron los vestigios más antiguos de canibalismo (Egipto)
- III. País donde la antropofagia está relacionada con la hechicería (África)
- IV. Nombre de la persona que acuñó el término “caníbal” (Colón)

Verticales

- I. Lugar en Europa donde se encontraron vestigios antropológicos de canibalismo (Atapuerca)
- II. Pueblo de Latinoamérica que practicaban la antropofagia con fines religiosos (Guaraníes)
- III. Rito que consistía en comer carne de muertos amados, no enemigos (Endocanibalismo)
- IV. Grupo étnico que acostumbraba vender en sus mercados carne humana, antes de que las autoridades lo sancionaron (Batak)

2. Elige un equipo para que diga las respuestas y permita la participación de los demás para enriquecer la actividad.
3. Solicita que digan cuál es el tema que se abordará en esa actividad.
4. A través de una lluvia de ideas y de manera breve, pide que expresen lo que saben sobre él.

ESTRATEGIA: Predicción o anticipación (tiempo: 40')

El docente:

1. Entrega a cada alumno las siguientes ideas:
 - Históricamente la antropofagia ha estado rodeada de un halo de misterio, [...]
 - A pesar de que en el mundo salvaje el canibalismo es visto como algo natural [...]
 - Algunos relatos históricos del año 3000 a C. [...]
 - El antropólogo Lyle Konigsberg, del Forensic Anthropological Center de la Universidad de Tennessee, [...]
 - “La antropofagia además tiene raíces culturales, [...]
 - La práctica del canibalismo ha prevalecido hasta tiempos modernos [...]
 - También se sabe que los guerreros maorís cortan los cuerpos de los muertos tras una batalla [...]
 - En algunos pueblos remotos de la parte central de África, [...]
 - Actualmente no hay una razón que explique la verdadera causa del canibalismo, [...]
 - Incluso en las grandes y modernas ciudades de todo el mundo no es extraño encontrarse con noticias de casos de antropofagia, [...]
2. A partir de la lectura de esas ideas, pregunta al grupo ¿cuál es el tema que se abordará?
3. Solicita que escriban en su cuaderno las siguientes cuestiones:

- Tema:
- Delimitación:
- Estructura textual:

- **Tema: canibalismo o antropofagia**
- **Delimitación: vestigios antropológicos, grupos que la practicaron y sus razones para hacerlo y lugares actuales donde subsiste.**
- **Estructura textual: Argumentativa**

NOTA: Si los alumnos no pueden responder con precisión, el docente puede generar una discusión para concluir la actividad o bien dejarla pendiente hasta después de la lectura completa del texto y la realización del resumen.

ESTRATEGIA: Determinar el significado de las palabras (tiempo: 20')

El docente:

1. Indica que leerá el texto “**El sabor humano**”, y donde los alumnos tengan duda con relación al significado de alguna palabra, pedirán pausar la lectura para que se anoten en el pizarrón.
2. Divide el número de palabras enlistadas entre los equipos para que encuentren su significado, empleando para tal efecto el contexto, sufijos y prefijos y como última opción el diccionario.
3. Pide que cada equipo indique sus respuestas, insistiendo en el mecanismo que emplearon para encontrar el significado del bloque de términos que les correspondió.

NOTA: Si el docente considera necesario, por las dudas surgidas en otros equipos, puede guiar una discusión para que todos estén conformes con los resultados.

ESTRATEGIA: inferencias puente, retrospectivas, integrativas o conectivas (tiempo: 10')

El docente:

1. Entrega el texto “El sabor humano” y pide que realicen una lectura general.
2. Pide que a un alumno que lea en voz alta y se detenga después de leer la siguiente idea, ubicada en el párrafo dos, **“a pesar de que en el mundo salvaje el canibalismo es visto como algo natural, nos parece impensable que haya sido practicado, y aún se efectúe de manera ocasional, entre los grupos humanos”** el docente pregunta a grupo ¿por qué nos parece impensable que haya sido practicado?

NOTA: La respuesta deberá estar orientada a que en nuestra sociedad este tipo de actividad o costumbre se considera prohibida por razones de tipo cultural, religioso, social, etc., y son fuertemente sancionadas.

Se puede remitir al alumno al párrafo uno, donde se explicita que este tema, actualmente, es un tabú.

ESTRATEGIA: Inferencias elaborativas (tiempo: 10')

El docente:

1. Solicita a otro alumno que continúe con la lectura en voz alta del texto, se realizará una pausa en el párrafo cuatro, después de la expresión: **“Una de las evidencias más antiguas de su práctica en Europa, dice, tiene unos 800,000 años de haber ocurrido, y se dedujo tras el análisis de restos de osamentas halladas en la cueva de la Gran Dolina, en la Sierra de Atapuerca, España.”** El docente pregunta al grupo ¿por qué es tan importante para la historia de la humanidad la Sierra de Atapuerca en España?

NOTA: La respuesta tendrá que enfocarse al hecho de que en ese sitio es donde mejor se ha podido estudiar la evolución humana durante el último millón de años. Ahí se localizó, en 1992, el primer cráneo completo y mejor conservado del Pleistoceno Medio. En 1994 en la Gran Dolina se descubrieron restos homínidos víctimas de prácticas antropófagas y en 1996 descubren el “Niño de Gran Dolina” que los paleoantropólogos denominaron *homo antecesor*.

Aunque esta información seguramente fue revisada en la secundaria, es muy probable que los alumnos no la recuerden, por lo que se sugiere al docente, llevar material breve, para que los alumnos lo puedan leer y relacionar con el texto en cuestión.

Determinar hipótesis o planteamiento del autor, argumentos y los recursos argumentativos que emplea.

El docente:

- 1. Solicita que escriban la hipótesis o planteamiento del autor, en relación al tema, así como los argumentos con los que soporta su trabajo.**

TESIS	ARGUMENTOS
Históricamente la antropofagia ha estado rodeada de un halo de misterio, simbolismo, temor, especulación y relatos exagerados, lo cierto es que constituye uno de los últimos tabúes a los que se enfrenta el ser humano.	La idea de que un hombre se coma a otro resulta aberrante para la mayoría.
	Actualmente no podemos creer que el canibalismo se haya y siga practicando.
	Teorías sobre el origen del canibalismo
	Situación actual del canibalismo.
	CONCLUSIÓN
	Aún no sabemos a ciencia cierta qué factores influyen para convertirnos en nuestro propio depredador

- 2. Anota en la siguiente tabla algunos de los recursos argumentativos y mecanismos de coherencia localizados en cada uno de los párrafos del texto.**

Párrafo 1 Recursos Argumentativos	<p>Aserción: <i>Sin embargo</i>, en el mundo animal comerse a un miembro de la misma especie es una práctica constante; un mecanismo empleado con frecuencia para controlar el crecimiento poblacional de la creciente manada. <i>También</i>, un recurso de sobrevivencia;</p> <p>Explicación: si en el hormiguero escasea el alimento las hormigas fuertes consumen a sus congéneres débiles o enfermas para tener la fuerza -y a la vez reducir el número de bocas que alimentar- que les permita salir en busca de comida.</p> <p>Ejemplo: En el ámbito de los felinos, <i>como</i> los leones, cuando aparece un nuevo macho en el grupo, éste se come a las crías de los otros con el propósito de evitar una futura competencia.</p>
--	--

Párrafo 1 Mecanismos de coherencia	Sin embargo , indica oposición También , indica complementación Como , indica ejemplificación
Párrafo 2 Recursos Argumentativos	Juicio de valor: A pesar de que en el mundo salvaje el canibalismo es visto como algo natural, nos parece impensable que haya sido practicado, y aún se efectúe de manera ocasional, entre los grupos humanos. Aserción: El término caníbal fue acuñado por Cristóbal Colón cuando tuvo contacto con una tribu caribeña (Caríbal) que recurría a la antropofagia. <i>Hoy</i> se sabe que en el transcurrir de la historia esta práctica se ha llevado a cabo en diferentes partes del mundo, <i>como</i> Asia, África, Mesoamérica o la Polinesia, pero surge la duda: Cuestionamiento: ¿cuándo comenzó?
Párrafo 2 Mecanismos de coherencia	Hoy , indica tiempo Como , indica ejemplificación
Párrafo 3 Recursos Argumentativos	Explicación: Algunos relatos históricos del año 3000 a C. indican que como consecuencia de una larga sequía -denominada por los paleoclimatólogos como 'super niño'- se produjo en el antiguo Egipto una falta de comida tan grave que llevó a los pobladores a recurrir al canibalismo para sobrevivir, una época señalada en los escritos como 'los años de los chacales', que surgió poco antes del fin del Primer Imperio.
Párrafo 3 Mecanismos de coherencia	
Párrafo 4 Recursos Argumentativos	Respaldos de autoridad: El antropólogo Lyle Konigsberg, del Forensic Anthropological Center de la Universidad de Tennessee, Estados Unidos, comenta que sí han sido encontrados vestigios antropológicos del canibalismo. Ejemplos: Una de las evidencias más antiguas de su práctica en Europa, dice, tiene unos 800, 000 años de haber ocurrido, y se dedujo tras el análisis de restos de osamentas halladas en la cueva de la Gran Dolina, en la Sierra de Atapuerca, España. Explicación: Ésta era una cavidad rellena por sedimentos cuyo vestíbulo fue utilizado por los homínidos como refugio para protegerse del frío y de los predadores. En su interior los grupos de estos primeros hombres realizaban actividades cotidianas como fabricar herramientas y

	<p>compartir alimento procedente de la caza y de la recolección de plantas y pequeños animales. De esta forma los restos de ciervos, jabalíes o bisontes eran amontonados en lo profundo de la caverna. Con el paso del tiempo quedaron cubiertos por los sedimentos y dio comienzo a su proceso de fosilización.</p> <p>Definición: Mezclados con estos huesos, se encontraron también los restos óseos de seis homínidos; dos niños, dos adolescentes y dos adultos muy jóvenes aparecen troceados con marcas de descarnado y golpes producidos con utensilios de piedra.</p> <p>Respaldos de autoridad: La conclusión antropológica del estudio de estos fósiles fue que con seguridad un grupo de homínidos cazó y dio muerte a otro para luego devorarlo.</p>
<p>Párrafo 4 Mecanismos de coherencia</p>	
<p>Párrafo 5</p>	<p>Respaldos de autoridad: “La antropofagia <i>además</i> tiene raíces culturales, muchas tribus y etnias del pasado la efectuaban durante sus rituales ceremoniales”, explica Rubén Malvido García, investigador de la Coordinación de Estudios del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). “Hemos encontrado vestigios de esta práctica en algunas ruinas de Mesoamérica, y se han hallado otros en Sudamérica, aunque hay ciertas dudas por esclarecer para corroborar esta teoría”.</p> <p>Ejemplos: Lo que más ha sido documentado es la antropofagia de los pueblos indígenas guaraníes, quienes la practicaban con fines religiosos;</p> <p>Explicación: creían que una persona acumula energía durante toda su existencia, y que esa energía puede ser utilizada por otra para expandir su conciencia. El objetivo vital de los guaraníes era trascender los límites de la existencia cotidiana accediendo a lo que llamaban “la tierra sin mal”, un estado donde una persona podía escapar al daño, e incluso a la muerte. En este contexto, absorber la personalidad de un ser humano y luego ingerir su cuerpo proporcionaba al comensal una cantidad de energía imposible de conseguir por otros medios.</p> <p>Ejemplos: Antes de la llegada de los conquistadores españoles, los guerreros de la región del Amazonas acostumbraban comer a uno de sus enemigos vencidos <i>como</i> símbolo de superioridad y advertencia a los demás.</p> <p>Respaldos de autoridad: João Cesar de Castro Rocha,</p>

	<p>de la Universidad Estatal de Río de Janeiro, Brasil, menciona en su artículo <i>Brasil en exposición</i> que algunos grupos humanos recurrían al canibalismo en los rituales religiosos:</p> <p>Explicación: cuando un familiar moría, sus parientes comían partes del cuerpo como una expresión de fusión y reverencia, con la esperanza de que el alma del muerto renaciera en el cuerpo de aquel que lo engullera (endocanibalismo).</p>
Párrafo 5 Mecanismos de coherencia	Además, indica adición Como, indica causa
Párrafo 6 Recursos Argumentativos	<p>Aserciones: La práctica del canibalismo ha prevalecido hasta tiempos modernos en algunas partes del mundo,</p> <p>Ejemplos: por ejemplo en zonas del oeste y centrales de África, en la Melanesia -sobre todo en las islas Fidji-Nueva Guinea, Australia, los maorís en Nueva Zelanda, y en algunas islas de la Polinesia, ciertas tribus de Sumatra y otras de Norte y Sudamérica.</p> <p>Respaldos de autoridad: De hecho, afirma Lyle Konigsberg, en algunas regiones de estos pueblos la carne humana es vista como una fuente de alimento equiparable a la de otros animales.</p> <p>Ejemplos: Un ejemplo son los melanesios, quienes la llaman en idioma pidgin 'carne de cerdo grande'.</p>
Párrafo 6 Mecanismos de coherencia	
Párrafo 7 Recursos Argumentativos	Ejemplos: También se sabe que los guerreros maorís cortan los cuerpos de los muertos tras una batalla y hacen un banquete con ella. Mientras que los <i>batak</i> , un grupo étnico de Sumatra, vendían carne humana en los mercados antes de que fuera penalizado por el gobierno.
Párrafo 7 Mecanismos de coherencia	También, indica adición Mientras que, indica contraste
Párrafo 8 Recursos Argumentativos	Respaldos de autoridad: En algunos pueblos remotos de la parte central de África, expresa el antropólogo Konigsberg, el canibalismo es una práctica muy relacionada con la hechicería. También los 'cazadores de cabezas' del Amazonas comen pedazos del cuerpo o de la cabeza de sus víctimas <i>con el propósito</i> de absorber a través de la carne sus virtudes y <i>con ello</i> debilitarlas y excluirse de una futura venganza en el más allá.

Párrafo 8 Mecanismos de coherencia	Con el propósito , indica causa Con ello , indica consecuencia
Párrafo 9 Recursos Argumentativos	Juicio de valor: Actualmente no hay una razón que explique la verdadera causa del canibalismo, cada grupo humano lo realiza o lo practicó por una situación particular; estas culturas lo ven como algo natural y místico mientras los espectadores lo reprobaban al verlo con horror e incredulidad.
Párrafo 9 Mecanismos de coherencia	Actualmente , indica tiempo
Párrafo 10 Recursos Argumentativos	Aserciones: Incluso en las grandes y modernas ciudades de todo el mundo no es extraño encontrarse con noticias de casos de antropofagia, de tipo criminal en la mayoría de los casos Ejemplo: un hecho reciente conmocionó a los habitantes de la Ciudad de México al descubrirse en la casa de un incipiente escritor el cuerpo mutilado, y algunas partes comido por él, de su novia- Cuestionamiento: Aún no sabemos a ciencia cierta qué factores nos llevan a convertirnos en nuestro propio depredador.
Párrafo 10 Mecanismos de coherencia	Incluso , indica adición

ESTRATEGIA: Macrorreglas (tiempo: 60')

El docente:

1. Indica que de manera individual, en la columna de la derecha del texto, escriban la idea principal de cada párrafo y elaboren el resumen correspondiente.

El sabor humano	
<p>Históricamente la antropofagia ha estado rodeada de un halo de misterio, simbolismo, temor, especulación y relatos exagerados, lo cierto es que constituye uno de los últimos tabúes a los que se enfrenta el ser humano. La idea de que un hombre se coma a otro resulta aberrante para la mayoría. Sin embargo, en el mundo animal comerse a un miembro de la misma especie es una práctica constante; un mecanismo empleado con frecuencia para controlar el crecimiento poblacional de la creciente manada. También, un recurso de sobrevivencia; si en el hormiguero escasea el alimento las hormigas fuertes consumen a sus congéneres débiles o enfermas para tener la fuerza -y a la vez reducir el número de bocas que alimentar- que les permita salir en busca de comida. En el ámbito de los felinos, como los leones, cuando aparece un nuevo macho en el grupo, éste se come a las crías de los otros con el propósito de evitar una futura competencia.</p> <p>A pesar de que en el mundo salvaje el canibalismo es visto como algo natural, nos parece impensable que haya sido practicado, y aún se efectúe de manera ocasional, entre los grupos humanos. El término caníbal fue acuñado por Cristóbal Colón cuando tuvo contacto con una tribu caribeña (Caríbal) que recurría a la antropofagia. Hoy se sabe que en el transcurrir de la historia esta práctica se ha llevado a cabo en diferentes partes del</p>	<p>1.-Históricamente la antropofagia ha estado rodeada de un halo de misterio, simbolismo, temor, especulación y relatos exagerados, lo cierto es que constituye uno de los últimos tabúes que enfrenta el ser humano. La idea de que un hombre se coma a otro resulta aberrante para la mayoría.</p> <p>2.- A pesar de que en el mundo salvaje el canibalismo es visto como algo natural, nos parece impensable que haya sido practicado, y aún se efectúe de manera ocasional, entre los grupos humanos.</p>

mundo, como Asia, África, Mesoamérica o la Polinesia, pero surge la duda: ¿cuándo comenzó?

LOS PRIMEROS FESTINES

Algunos relatos históricos del año 3000 a C. indican que como consecuencia de una larga sequía -denominada por los paleoclimatólogos como 'super niño'- se produjo en el antiguo Egipto una falta de comida tan grave que llevó a los pobladores a recurrir al canibalismo para sobrevivir, una época señalada en los escritos como 'los años de los chacales', que surgió poco antes del fin del Primer Imperio.

El antropólogo Lyle Konigsberg, del Forensic Anthropological Center de la Universidad de Tennessee, Estados Unidos, comenta que sí han sido encontrados vestigios antropológicos del canibalismo. Una de las evidencias más antiguas de su práctica en Europa, dice, tiene unos 800, 000 años de haber ocurrido, y se dedujo tras el análisis de restos de osamentas halladas en la cueva de la Gran Dolina, en la Sierra de Atapuerca, España. Ésta era una cavidad rellena por sedimentos cuyo vestíbulo fue utilizado por los homínidos como refugio para protegerse del frío y de los predadores. En su interior los grupos de estos primeros hombres realizaban actividades cotidianas como fabricar herramientas y compartir alimento procedente de la caza y de la recolección de plantas y pequeños animales. De esta forma los restos de ciervos, jabalíes o bisontes eran amontonados en lo profundo de la caverna. Con el paso del tiempo quedaron cubiertos por los sedimentos y dio comienzo a su proceso de fosilización. Mezclados con estos huesos, se encontraron también los restos óseos de seis homínidos; dos niños, dos adolescentes y dos adultos muy

3.- Algunos relatos del año 3000 a. C. indican que como consecuencia de una fuerte sequía en Egipto, los pobladores tuvieron que recurrir al canibalismo para sobrevivir.

4.- Por otra parte el antropólogo Konigsberg afirma que en la cueva de la Gran Dolina, en la Sierra de Atapuerca, España, se encontraron vestigios antropológicos de canibalismo.

jóvenes aparecen troceados con marcas de descarnado y golpes producidos con utensilios de piedra. La conclusión antropológica del estudio de estos fósiles fue que con seguridad un grupo de homínidos cazó y dio muerte a otro para luego devorarlo.

PRÁCTICA CULTURAL

“La antropofagia además tiene raíces culturales, muchas tribus y etnias del pasado la efectuaban durante sus rituales ceremoniales”, explica Rubén Malvido García, investigador de la Coordinación de Estudios del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). “Hemos encontrado vestigios de esta práctica en algunas ruinas de Mesoamérica, y se han hallado otros en Sudamérica, aunque hay ciertas dudas por esclarecer para corroborar esta teoría”. Lo que más ha sido documentado es la antropofagia de los pueblos indígenas guaraníes, quienes la practicaban con fines religiosos; creían que una persona acumula energía durante toda su existencia, y que esa energía puede ser utilizada por otra para expandir su conciencia. El objetivo vital de los guaraníes era trascender los límites de la existencia cotidiana accediendo a lo que llamaban “la tierra sin mal”, un estado donde una persona podía escapar al daño, e incluso a la muerte. En este contexto, absorber la personalidad de un ser humano y luego ingerir su cuerpo proporcionaba al comensal una cantidad de energía imposible de conseguir por otros medios. Antes de la llegada de los conquistadores españoles, los guerreros de la región del Amazonas acostumbraban comer a uno de sus enemigos vencidos como símbolo de superioridad y advertencia a los demás. João Cesar de Castro Rocha, de la Universidad Estatal de Río de Janeiro, Brasil, menciona en su artículo *Brasil en exposición* que algunos grupos humanos

5.- De acuerdo con Rubén Malvido, investigador del INAH, la antropofagia tiene raíces culturales. Prueba de ello son los pueblos indígenas guaraníes, quienes la practicaban con fines religiosos. Esta afirmación es apoyada por el investigador João Cesar de Castro Rocha, quien afirma que en Brasil algunos grupos humanos también recurrían a esta práctica en rituales religiosos, dando paso al endocanibalismo.

Los guerreros del Amazonas, lo hacían como símbolo de superioridad y advertencia a los demás.

recurrían al canibalismo en los rituales religiosos: cuando un familiar moría, sus parientes comían partes del cuerpo como una expresión de fusión y reverencia, con la esperanza de que el alma del muerto renaciera en el cuerpo de aquel que lo engullera (endocanibalismo).

ANTROPOFAGIA HOY

La práctica del canibalismo ha prevalecido hasta tiempos modernos en algunas partes del mundo, por ejemplo en zonas del oeste y centrales de África, en la Melanesia -sobre todo en las islas Fidji- Nueva Guinea, Australia, los maorís en Nueva Zelanda, y en algunas islas de la Polinesia, ciertas tribus de Sumatra y otras de Norte y Sudamérica. De hecho, afirma Lyle Konigsberg, en algunas regiones de estos pueblos la carne humana es vista como una fuente de alimento equiparable a la de otros animales. Un ejemplo son los melanesios, quienes la llaman en idioma pidgin 'carne de cerdo grande'.

También se sabe que los guerreros maorís cortan los cuerpos de los muertos tras una batalla y hacen un banquete con ella. Mientras que losatak, un grupo étnico de Sumatra, vendían carne humana en los mercados antes de que fuera penalizado por el gobierno.

En algunos pueblos remotos de la parte central de África, expresa el antropólogo Konigsberg, el canibalismo es una práctica muy relacionada con la hechicería. También los 'cazadores de cabezas' del Amazonas comen pedazos del cuerpo o de la cabeza de sus víctimas con el propósito de absorber a través de la carne sus virtudes y con ello debilitarlas y excluirse de una futura venganza en el más allá.

Actualmente no hay una razón que explique

6.- La práctica del canibalismo ha prevalecido hasta tiempos modernos en algunas partes del mundo. De acuerdo con Konigsberg, en algunas regiones de esos pueblos la carne humana es vista como una fuente de alimento equiparable a la de otros animales.

7.- Los maorís hacían un banquete con los cuerpos de los muertos, en tanto que losatak vendían la carne humana.

8.- El antropólogo Konigsberg señala que en África el canibalismo es una práctica muy relacionada con la hechicería, mientras que para los 'cazadores de cabezas' es una manera de absorber las virtudes de la otra persona.

9.- Actualmente no hay una razón que explique la

la verdadera causa del canibalismo, cada grupo humano lo realiza o lo practicó por una situación particular; estas culturas lo ven como algo natural y místico mientras los espectadores lo reprueban al verlo con horror e incredulidad.

Incluso en las grandes y modernas ciudades de todo el mundo no es extraño encontrarse con noticias de casos de antropofagia, de tipo criminal en la mayoría de los casos –un hecho reciente conmocionó a los habitantes de la Ciudad de México al descubrirse en la casa de un incipiente escritor el cuerpo mutilado, y algunas partes comido por él, de su novia-. Aún no sabemos a ciencia cierta qué factores nos llevan a convertirnos en nuestro propio depredador.

verdadera causa del canibalismo; algunas culturas lo ven como algo natural o místico mientras que los espectadores lo reprueban.

10.- La pregunta sigue en el aire ¿qué factores nos llevan a convertirnos en nuestro propio depredador?

Las ideas que se sugieren son las siguientes:

1. Históricamente la antropofagia ha estado rodeada de un halo de misterio, simbolismo, temor, especulación y relatos exagerados, lo cierto es que constituye uno de los últimos tabúes que enfrenta el ser humano. La idea de que un hombre se coma a otro resulta aberrante para la mayoría.
2. A pesar de que en el mundo salvaje el canibalismo es visto como algo natural, nos parece impensable que haya sido practicado, y aún se efectúe de manera ocasional, entre los grupos humanos.
3. Algunos relatos del año 3000 a. C. indican que como consecuencia de una fuerte sequía en Egipto, los pobladores tuvieron que recurrir al canibalismo para sobrevivir.
4. Por otra parte el antropólogo Konigsberg afirma que en la cueva de la Gran Dolina, en la Sierra de Atapuerca, España, se encontraron vestigios antropológicos de canibalismo.
5. De acuerdo con Rubén Malvido, investigador del INAH, la antropofagia tiene raíces culturales. Prueba de ello son los pueblos indígenas guaraníes, quienes la practicaban con fines religiosos. Esta afirmación es apoyada por el investigador João Cesar de Castro Rocha, quien afirma que en Brasil algunos grupos humanos también recurrían a esta práctica en rituales religiosos a la que se denominaba **endocanibalismo**.

Los guerreros del amazonas, lo hacían como símbolo de superioridad y advertencia a los demás.

6. La práctica del canibalismo ha prevalecido hasta tiempos modernos en algunas partes del mundo. De acuerdo con Konigsberg, en algunas regiones de esos pueblos la carne humana es vista como una fuente de alimento equiparable a la de otros animales.
7. Los maorís hacían un banquete con los cuerpos de los muertos, en tanto que los batak vendían la carne humana.
8. El antropólogo Konigsberg señala que en África el canibalismo es una práctica muy relacionada con la hechicería, mientras que para los 'cazadores de cabezas' es una manera de absorber las virtudes de la otra persona.
9. Actualmente no hay una razón que explique la verdadera causa del canibalismo; algunas culturas lo ven como algo natural o místico mientras que los espectadores lo reprueban.
10. La pregunta sigue en el aire ¿qué factores nos llevan a convertirnos en nuestro propio depredador?

La redacción del texto puede quedar de la siguiente manera:

El sabor humano

La historia nos demuestra que la práctica de la antropofagia ha estado rodeada de un halo de misterio, simbolismo, temor, especulación y relatos exagerados, lo cierto es que constituye uno de los últimos tabúes que enfrenta el ser humano.

Aunque para el mundo salvaje este hecho es visto como algo natural, a la mayoría nos parece impensable que haya sido practicado y todavía se efectúe de manera ocasional entre los grupos humanos, la idea de que un hombre se coma a otro resulta aberrante.

Algunos relatos del año 3000 a. C. indican que como consecuencia de una fuerte sequía en Egipto, los pobladores tuvieron que recurrir al canibalismo para sobrevivir. Por otra parte el antropólogo Konigsberg afirma que en la Cueva de la Gran Dolina, en la Sierra de Atapuerca, España se encontraron vestigios antropológicos de canibalismo.

De acuerdo con el investigador del INAH Rubén Malvido la antropofagia tiene en algunos casos raíces culturales, prueba de ello son los pueblos indígenas

guaraníes, quienes la practicaban con fines religiosos; los guerreros del Amazonas lo hacían como símbolo de superioridad y advertencia a los demás, mientras que, el investigador João Cesar de Castro Rocha, afirma que en Brasil algunos grupos humanos también recurrían a esta práctica en rituales religiosos, poniendo en práctica el endocanibalismo.

La práctica del canibalismo ha prevalecido hasta tiempos modernos en algunas partes del mundo. De acuerdo con Konigsberg, en algunas regiones de esos pueblos la carne humana es vista como una fuente de alimento equiparable a la de otros animales. Otros como los maorís hacían un banquete con los cuerpos de los muertos, en tanto que los batak vendían la carne humana. En África, esta práctica está relacionada básicamente con la hechicería y los 'cazadores de cabezas' lo ven como una forma de absorber las virtudes de la otra persona.

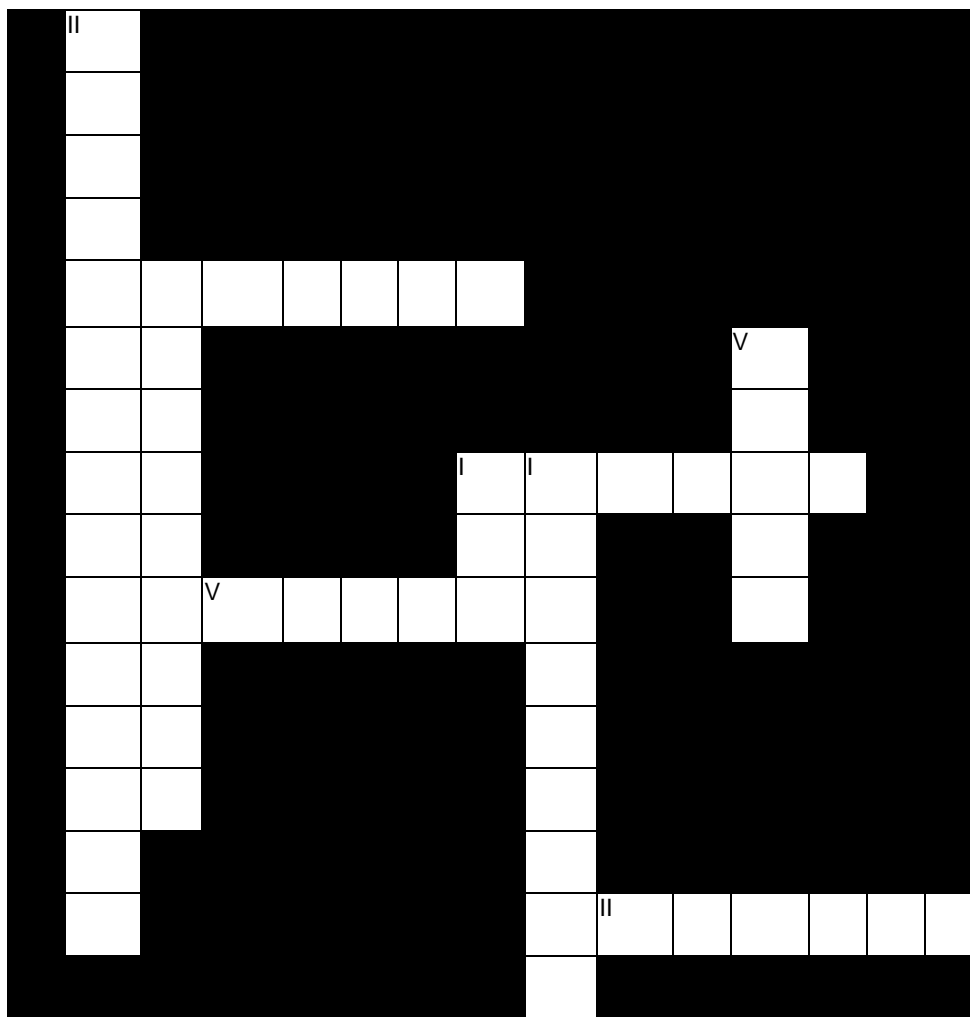
Actualmente no hay una razón que explique la verdadera causa del canibalismo; algunas culturas lo ven como algo natural o místico mientras que los espectadores lo reprueban.

La pregunta sigue en el aire ¿qué factores nos llevan a convertirnos en nuestro propio depredador?

Formatos para alumnos

Práctica 6: EL SABOR HUMANO

Resolución del siguiente crucigrama.



Horizontales

- I. Tribu caribeña que recurría a la antropofagia
- II. País donde se localizaron los vestigios más antiguos de canibalismo
- III. País donde la antropofagia está relacionada con la hechicería
- IV. Nombre de la persona que acuñó el término “caníbal”

Verticales

- I. Lugar en Europa donde se encontraron vestigios antropológicos de canibalismo
- II. Pueblo de Latinoamérica que practicaban la antropofagia con fines religiosos
- III. Rito que consistía en comer carne de muertos amados, no enemigos
- IV. Grupo étnico que acostumbraba vender en sus mercados carne humana, antes de que las autoridades lo sancionaron

Determinar el significado de las palabras

Términos	Significado

- **Tema:**

- **Delimitación:**

- **Estructura textual:**

Determinar hipótesis o planteamiento del autor y argumentos

TESIS	ARGUMENTOS
	CONCLUSIÓN

Identificar los recursos argumentativos que emplea el autor en cada párrafo.

Párrafo 1 Recursos Argumentativos	
Párrafo 1 Mecanismos de coherencia	
Párrafo 2 Recursos Argumentativos	
Párrafo 2 Mecanismos de coherencia	
Párrafo 3 Recursos Argumentativos	
Párrafo 3 Mecanismos de coherencia	

Párrafo 4 Recursos Argumentativos	
Párrafo 4 Mecanismos de coherencia	
Párrafo 5 Recursos Argumentativos	
Párrafo 5 Mecanismos de coherencia	
Párrafo 6 Recursos Argumentativos	
Párrafo 6 Mecanismos de coherencia	
Párrafo 7 Recursos Argumentativos	
Párrafo 7 Mecanismos de coherencia	
Párrafo 8 Recursos Argumentativos	
Párrafo 8 Mecanismos de coherencia	
Párrafo 9 Recursos Argumentativos	
Párrafo 9 Mecanismos de coherencia	
Párrafo 10 Recursos Argumentativos	

<p>Párrafo 10</p> <p>Mecanismos de coherencia</p>	
---	--

Escribir en la columna de la derecha la idea principal de cada párrafo.

<p>El sabor humano</p> <p>Históricamente la antropofagia ha estado rodeada de un halo de misterio, simbolismo, temor, especulación y relatos exagerados, lo cierto es que constituye uno de los últimos tabúes a los que se enfrenta el ser humano. La idea de que un hombre se coma a otro resulta aberrante para la mayoría. Sin embargo, en el mundo animal comerse a un miembro de la misma especie es una práctica constante; un mecanismo empleado con frecuencia para controlar el crecimiento poblacional de la creciente manada. También, un recurso de sobrevivencia; si en el hormiguero escasea el alimento las hormigas fuertes consumen a sus congéneres débiles o enfermas para tener la fuerza -y a la vez reducir el número de bocas que alimentar- que les permita salir en busca de comida. En el ámbito de los felinos, como los leones, cuando aparece un nuevo macho en el grupo, éste se come a las crías de los otros con el propósito de evitar una futura competencia.</p> <p>A pesar de que en el mundo salvaje el canibalismo es visto como algo natural, nos parece impensable que haya sido practicado, y aún se efectúe de manera ocasional, entre los grupos humanos. El término caníbal fue</p>	
---	--

acuñado por Cristóbal Colón cuando tuvo contacto con una tribu caribeña (Caríbal) que recurría a la antropofagia. Hoy se sabe que en el transcurrir de la historia esta práctica se ha llevado a cabo en diferentes partes del mundo, como Asia, África, Mesoamérica o la Polinesia, pero surge la duda: ¿cuándo comenzó?

LOS PRIMEROS FESTINES

Algunos relatos históricos del año 3000 a C. indican que como consecuencia de una larga sequía -denominada por los paleoclimatólogos como 'super niño'- se produjo en el antiguo Egipto una falta de comida tan grave que llevó a los pobladores a recurrir al canibalismo para sobrevivir, una época señalada en los escritos como 'los años de los chacales', que surgió poco antes del fin del Primer Imperio.

El antropólogo Lyle Konigsberg, del Forensic Anthropological Center de la Universidad de Tennessee, Estados Unidos, comenta que sí han sido encontrados vestigios antropológicos del canibalismo. Una de las evidencias más antiguas de su práctica en Europa, dice, tiene unos 800, 000 años de haber ocurrido, y se dedujo tras el análisis de restos de osamentas halladas en la cueva de la Gran Dolina, en la Sierra de Atapuerca, España. Ésta era una cavidad rellena por sedimentos cuyo vestíbulo fue utilizado por los homínidos como refugio para protegerse del frío y de los predadores. En su interior los grupos de estos primeros hombres realizaban actividades cotidianas como fabricar herramientas y compartir alimento procedente de la caza y de la recolección de plantas y pequeños animales. De esta forma

los restos de ciervos, jabalíes o bisontes eran amontonados en lo profundo de la caverna. Con el paso del tiempo quedaron cubiertos por los sedimentos y dio comienzo a su proceso de fosilización. Mezclados con estos huesos, se encontraron también los restos óseos de seis homínidos; dos niños, dos adolescentes y dos adultos muy jóvenes aparecen troceados con marcas de descarnado y golpes producidos con utensilios de piedra. La conclusión antropológica del estudio de estos fósiles fue que con seguridad un grupo de homínidos cazó y dio muerte a otro para luego devorarlo.

PRÁCTICA CULTURAL

“La antropofagia además tiene raíces culturales, muchas tribus y etnias del pasado la efectuaban durante sus rituales ceremoniales”, explica Rubén Malvido García, investigador de la Coordinación de Estudios del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). “Hemos encontrado vestigios de esta práctica en algunas ruinas de Mesoamérica, y se han hallado otros en Sudamérica, aunque hay ciertas dudas por esclarecer para corroborar esta teoría”. Lo que más ha sido documentado es la antropofagia de los pueblos indígenas guaraníes, quienes la practicaban con fines religiosos; creían que una persona acumula energía durante toda su existencia, y que esa energía puede ser utilizada por otra para expandir su conciencia. El objetivo vital de los guaraníes era trascender los límites de la existencia cotidiana accediendo a lo que llamaban “la tierra sin mal”, un estado donde una persona

podía escapar al daño, e incluso a la muerte. En este contexto, absorber la personalidad de un ser humano y luego ingerir su cuerpo proporcionaba al comensal una cantidad de energía imposible de conseguir por otros medios. Antes de la llegada de los conquistadores españoles, los guerreros de la región del Amazonas acostumbraban comer a uno de sus enemigos vencidos como símbolo de superioridad y advertencia a los demás. João Cesar de Castro Rocha, de la Universidad Estatal de Río de Janeiro, Brasil, menciona en su artículo *Brasil en exposición* que algunos grupos humanos recurrían al canibalismo en los rituales religiosos: cuando un familiar moría, sus parientes comían partes del cuerpo como una expresión de fusión y reverencia, con la esperanza de que el alma del muerto renaciera en el cuerpo de aquel que lo engullera (endocanibalismo).

ANTROPOFAGIA HOY

La práctica del canibalismo ha prevalecido hasta tiempos modernos en algunas partes del mundo, por ejemplo en zonas del oeste y centrales de África, en la Melanesia -sobre todo en las islas Fidji- Nueva Guinea, Australia, los maorís en Nueva Zelanda, y en algunas islas de la Polinesia, ciertas tribus de Sumatra y otras de Norte y Sudamérica. De hecho, afirma Lyle Konigsberg, en algunas regiones de estos pueblos la carne humana es vista como una fuente de alimento equiparable a la de otros animales. Un ejemplo son los melanesios, quienes la llaman en idioma pidgin 'carne de cerdo grande'.

También se sabe que los guerreros maorís cortan los cuerpos de los muertos tras una

batalla y hacen un banquete con ella. Mientras que losatak, un grupo étnico de Sumatra, vendían carne humana en los mercados antes de que fuera penalizado por el gobierno.

En algunos pueblos remotos de la parte central de África, expresa el antropólogo Konigsberg, el canibalismo es una práctica muy relacionada con la hechicería. También los ‘cazadores de cabezas’ del Amazonas comen pedazos del cuerpo o de la cabeza de sus víctimas con el propósito de absorber a través de la carne sus virtudes y con ello debilitarlas y excluirse de una futura venganza en el más allá.

Actualmente no hay una razón que explique la verdadera causa del canibalismo, cada grupo humano lo realiza o lo practicó por una situación particular; estas culturas lo ven como algo natural y místico mientras los espectadores lo reprueban al verlo con horror e incredulidad.

Incluso en las grandes y modernas ciudades de todo el mundo no es extraño encontrarse con noticias de casos de antropofagia, de tipo criminal en la mayoría de los casos –un hecho reciente conmocionó a los habitantes de la Ciudad de México al descubrirse en la casa de un incipiente escritor el cuerpo mutilado, y algunas partes comido por él, de su novia-. Aún no sabemos a ciencia cierta qué factores nos llevan a convertirnos en nuestro propio depredador.

Práctica 7: OTRA BÚSQUEDA FALLIDA DE GENES PARA LA ESQUIZOFRENIA
TIEMPO: 4:35 horas

ESTRATEGIA: Activación del conocimiento previo (tiempo: 10 min.)

El docente:

1. Solicita a los estudiantes que a partir del título “Otra búsqueda fallida de genes para la esquizofrenia” indiquen cuál es el tema que posiblemente se abordará en el texto.
2. Pregunta qué saben sobre esquizofrenia y los genes, y qué relación pueden tener estos dos términos con el contenido del texto.

ESTRATEGIA: Predicción o anticipación (tiempo: 10 min.)

El docente:

1. Indica a los estudiantes que lean la primera idea de cada párrafo y que indiquen cuál creen que sea la estructura y la delimitación del texto.

NOTA: En caso que las respuestas sean erróneas, el profesor realizará preguntas dirigidas a que los estudiantes encuentren las respuestas correctas, como ¿El autor expone su punto de vista en el texto? ¿Sobre qué tema se concentra la información? ¿El autor argumenta, informa o describe?

ESTRATEGIA: Puente, retrospectivas, integrativas o conectivas (15 min.)

El docente:

1. Solicita a un estudiante que lea en voz alta y cuando concluya de leer el quinto párrafo se le pregunta ¿a qué condición psiquiátrica se refiere el autor? En caso de que al estudiante se le dificulte dar respuesta, se le indica que lea la información del párrafo anterior y muy probablemente encontrará la respuesta que es: “episodios psicóticos”.

NOTA: Es conveniente insistir con los estudiantes que la comprensión de un texto también depende de saber inferir de dónde deriva la información o cuál es el propósito del autor al incluirla.

ESTRATEGIA: Inferencia causal (2:00 hrs.)

El docente:

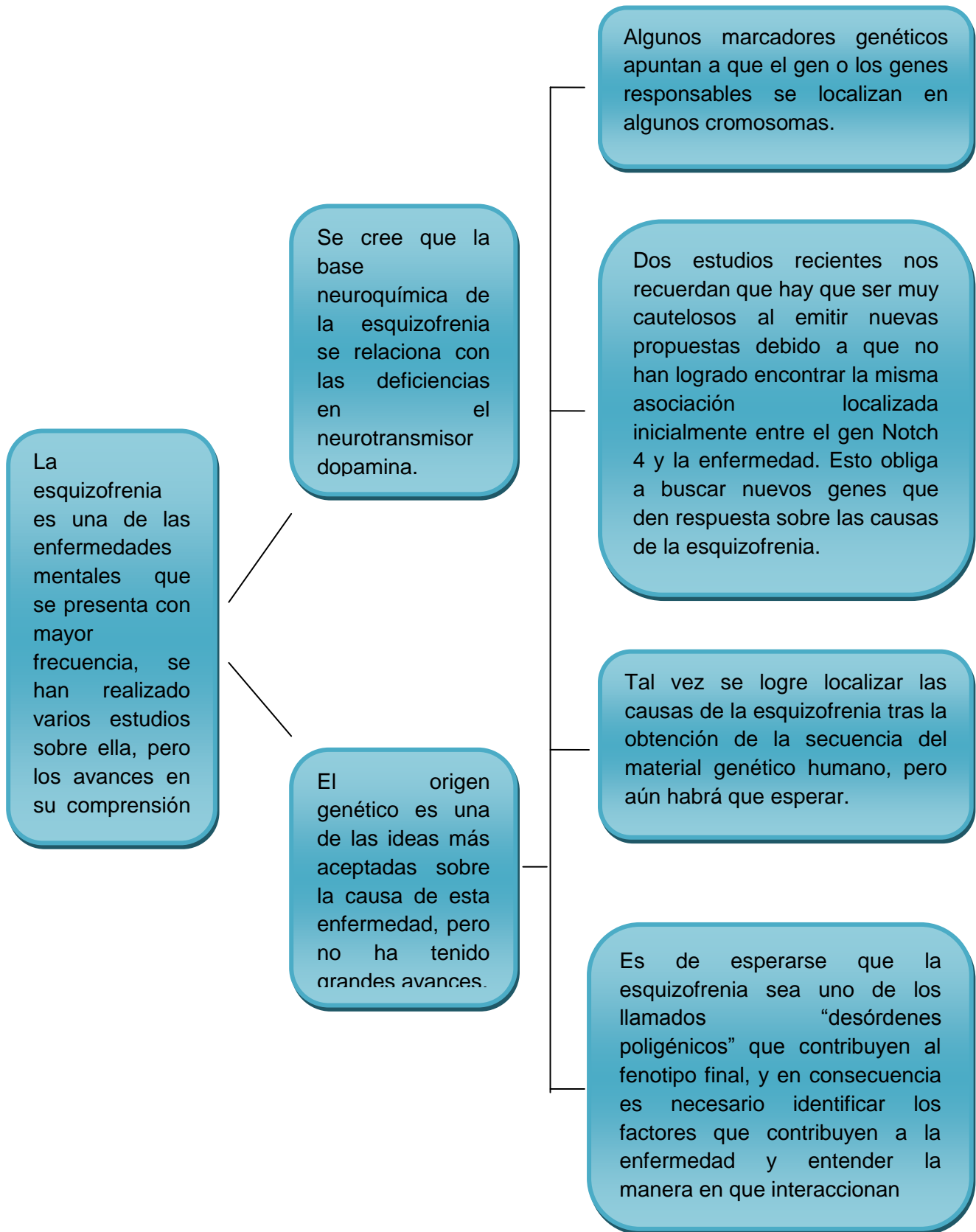
1. Solicita a un estudiante que lea en voz alta y se detenga después de leer la siguiente idea: “De esta forma, la faceta emocional de la persona sufre alteraciones que hacen que, por ejemplo, ría mientras cuenta un episodio trágico o que, por el contrario, no muestre ninguna respuesta ante cualquier estímulo emotivo.” Después se le pregunta al estudiante ¿cuál es la causa de que el autor presente esa información? Si no logra expresar que es para ejemplificar que un enfermo con esquizofrenia en las etapas más agudas manifiesta alteración del pensamiento e incapacidad para evaluar la realidad. Entonces se permitirá a otro estudiante que dé respuesta.

NOTA: En caso que nadie logre contestar adecuadamente, el profesor explicará a qué se debe, enfatizando la importancia que tiene conocer de dónde deriva cada información, así como la relación que tiene una idea con otra, ya que de esto depende lograr diferenciar lo principal de lo secundario.

2. Solicita a cada equipo que conforme se realice la lectura elaboren un esquema sobre el contenido del texto.
3. Indica a los equipos que presenten algunos esquemas ante el grupo, y que expongan la relación que existe entre las ideas.

NOTA: En caso que las propuestas de esquemas presenten inconsistencias, se dará la oportunidad a otros equipos que marquen el o los errores.

Una propuesta de esquema es la siguiente:



ESTRATEGIA: Macrorreglas (1 hora)

El docente:

1. Solicitar a los estudiantes que en forma individual escriban en la columna de la derecha del texto las ideas principales.

<p>Otra búsqueda fallida de genes para la esquizofrenia ¹</p> <p>La esquizofrenia es una de las enfermedades mentales observada con más frecuencia en nuestra sociedad; las estadísticas más confiables indican que se presenta en el 1% de la población mundial.</p> <p>La identificación de la esquizofrenia como una entidad patológica específica data de hace 100 años, cuando el psiquiatra alemán Emil Kraepelin la denominó demencia precoz y la distinguió de la psicosis maniaco-depresiva.</p> <p>¿Qué caracteriza a la esquizofrenia? En sus etapas más agudas, esta enfermedad mental se manifiesta principalmente como una alteración del pensamiento y una incapacidad de evaluar la realidad. Más específicamente, el paciente experimenta una división entre los dominios cognitivo y emocional de su vida mental, división de la cual se deriva el nombre de esquizofrenia - un fraccionamiento de la mente-. De esta forma, la faceta emocional de la persona sufre alteraciones que hacen que, por ejemplo, ría mientras cuenta un episodio trágico o que, por el contrario, no muestre ninguna respuesta ante cualquier estímulo emotivo.</p>	<ul style="list-style-type: none">a) La esquizofrenia es una de las enfermedades mentales que se presenta con mayor frecuencia.b) Su estudio como entidad patológica data de hace 100 años.c) La esquizofrenia, en sus etapas agudas, se caracteriza por manifestar alteraciones del pensamiento e incapacidad para evaluar la realidad, pero lo más evidente es la aparición de episodios psicóticos.d) A pesar de que se han realizado estudios, los avances en su comprensión es mínima.e) Se cree que la base de la esquizofrenia está relacionada con deficiencias en el neurotransmisor dopamina.f) Una de las ideas más aceptadas sobre su causa, es un fundamento genético.g) Desafortunadamente este pensamiento no ha tenido grandes avances, a pesar de
--	--

¹ Tomado de López Juan Carlos, Glosario de Biomedica, Biomedica (Barcelona). Resumen Nature Genetics © BIOMEDIA publicaciones de OCC (UPF) y RUBES EDITORIAL <http://www.nature.com/cgitaf/DynaPage.taf?=/ng/journal/v28/n2/abs/ng0601-126.html>.

Pero quizá la característica más evidente de la esquizofrenia es la aparición de episodios psicóticos –estados mentales agudos en los que el paciente experimenta ilusiones, alucinaciones, ideas extrañas, incoherencias y pensamientos desordenados.

A pesar de que muchos estudios se han abocado a entender esta condición psiquiátrica, los avances en su comprensión aún son mínimos.

Se sospecha que la base neuroquímica de la esquizofrenia está relacionada con deficiencias en el neurotransmisor dopamina –la misma molécula afectada en la enfermedad de Parkinson- y algunas de las drogas que se utilizan para tratar a pacientes con esquizofrenia están diseñadas para paliar aquellas deficiencias. Pero al margen de estas observaciones, una de las ideas más aceptadas sobre la causa de la esquizofrenia es que posee un posible fundamento genético.

Así, por ejemplo, aunque solamente el 1 % de la humanidad padece esquizofrenia, el porcentaje de casos que se observan en familias donde alguno de los miembros padece el mal aumenta al 15%. Más aún, en parejas de gemelos el porcentaje de víctima se eleva al 50%, lo que indica que la contribución genética a la enfermedad es muy prominente.

Lamentablemente, la evidencia a favor de un factor genético como el responsable de la esquizofrenia no ha sido capaz de llevarnos mucho más lejos. De esta forma, aunque algunos marcadores del material genético apuntan a que el gen o los genes responsables se localizan en ciertos cromosomas, la realidad es que no contamos con ningún candidato sólido para

que algunos marcadores genéticos apuntan a que el gen o los genes responsables se localizan en algunos cromosomas.

- h) Dos estudios recientes publicados en la revista *Nature Genetics* (vol. 28, núm. 2) nos recuerdan que hay que ser muy cautelosos al emitir nuevas propuestas, debido a que no han logrado encontrar la misma asociación localizada inicialmente entre el gen Notch 4 y la enfermedad. Esto obliga a buscar nuevos genes que den respuesta sobre las causas de la esquizofrenia.
- i) Tal vez esto se logre realizar tras la obtención de la secuencia del material genético humano, pero aún habrá que esperar.
- j). Es de esperarse que la esquizofrenia sea uno de los llamados “desórdenes poligénicos” en el que varios genes contribuyen al fenotipo final, y en consecuencia es necesario identificar los factores que contribuyen a la enfermedad y entender la manera en que interaccionan.

señalarlo como el culpable, dos estudios recientes publicados en la revista *Nature Genetics* (vol. 28, núm.2) nos recuerdan que hay que ser muy cautelosos al considerar todo nuevo aspirante.

El año pasado se informó el hallazgo de una asociación entre el gen llamado *Notch4* y la aparición de esquizofrenia. La función de *Notch4* es desconocida pero se ha propuesto que podría estar involucrado en el desarrollo embrionario del sistema nervioso. Su posible relación con la esquizofrenia abrió la puerta al análisis de la función de *Notch4* para entender su papel potencial en la aparición del trastorno mental.

Sin embargo, los dos nuevos artículos han sido incapaces de hallar la misma asociación entre el gen y la enfermedad tras realizar un estudio genético mucho más detallado en familias más numerosas que las descritas en el artículo inicial. Este resultado nos obliga a volver a la mesa de trabajo y a buscar nuevos genes que puedan darnos información realmente valiosa sobre las causas de la esquizofrenia.

La búsqueda de los genes relacionados con la aparición de esquizofrenia continúa pero es difícil pronosticar cuándo dará frutos. Quizá tras la obtención reciente de la secuencia de todo el material genético humano sea posible analizar con más detenimiento las zonas de los cromosomas donde puedan estar localizados los detonantes de esta condición patológica, pero habrá que esperar una larga temporada antes de tener una respuesta definitiva.

De cualquier forma, es de esperarse que la esquizofrenia sea uno de los llamados “desórdenes poligénicos”, en los que varios genes contribuyen de manera discreta al fenotipo

final. Por lo tanto, es poco probable que sea un único “gen de la esquizofrenia” y que, en consecuencia, tengamos que dedicarnos a la identificación de todos los factores que contribuyen a la enfermedad y a entender la manera en que interaccionan. Ese es el gran reto en el estudio de las enfermedades mentales.	
---	--

La posible selección de ideas puede ser la siguiente:

- a) La esquizofrenia es una de las enfermedades mentales que se presentan con mayor frecuencia.
- b) Su estudio como entidad patológica data de hace 100 años.
- c) La esquizofrenia, en sus etapas agudas, se caracteriza por manifestar alteraciones del pensamiento e incapacidad para evaluar la realidad, pero lo más evidente es la aparición de episodios psicóticos.
- d) A pesar de que se han realizado estudios, los avances en su comprensión es mínima.
- e) Se cree que la base de la esquizofrenia está relacionada con deficiencias en el neurotransmisor dopamina.
- f) Una de las ideas más aceptadas sobre su causa, es un fundamento genético.
- g) Desafortunadamente este pensamiento no ha tenido grandes avances, a pesar de que algunos marcadores genéticos apuntan a que el gen o los genes responsables se localizan en algunos cromosomas.
- h) Dos estudios recientes publicados en la revista *Nature Genetics* (vol. 28, núm. 2) nos recuerdan que hay que ser muy cautelosos al emitir nuevas propuestas, debido a que no han logrado encontrar la misma asociación localizada inicialmente entre el gen Notch 4 y la enfermedad. Esto obliga a buscar nuevos genes que den respuesta sobre las causas de la esquizofrenia.
- i) Tal vez esto se logre realizar tras la obtención de la secuencia del material genético humano, pero aún habrá que esperar.
- j) Es de esperarse que la esquizofrenia sea uno de los llamados “desórdenes poligénicos” en el que varios genes contribuyen al fenotipo final, y en consecuencia es necesario identificar los factores que contribuyen a la enfermedad y entender la manera en que interaccionan.

2. Solicita que los estudiantes relacionen las ideas por ejes o subtemas, es decir, que se generalicen, y a partir de ello elaboren el resumen utilizando todos los recursos gramaticales.

Propuesta de resumen:

La esquizofrenia es una de las enfermedades mentales que se presentan con mayor frecuencia; su estudio como entidad patológica data de hace 100 años; se ha encontrado que en las etapas agudas el paciente manifiesta principalmente alteración del pensamiento e incapacidad para evaluar la realidad, aunque lo más evidente es la aparición de episodios psicóticos. A pesar de estos hallazgos, los avances en su comprensión es mínima.

Se cree que la base neuroquímica de la esquizofrenia está relacionada con deficiencias en el neurotransmisor dopamina.

Una de las ideas más aceptadas sobre su causa, es un fundamento genético, pero desafortunadamente este pensamiento no ha tenido grandes avances, a pesar de que algunos marcadores genéticos apuntan a que el gen o los genes responsables se localizan en algunos cromosomas.

Dos estudios recientes publicados en la revista *Nature Genetics* (vol. 28, núm.2) nos recuerdan que hay que ser muy cautelosos al emitir nuevas propuestas, debido a que no han logrado encontrar la misma asociación localizada inicialmente entre el gen Notch 4 y la enfermedad. Esto obliga a buscar nuevos genes que den respuesta sobre las causas de la esquizofrenia; tal vez esto se logre realizar tras la obtención de la secuencia del material genético humano, pero aún habrá que esperar.

Los últimos estudios indican que la esquizofrenia tenga su origen en uno de los llamados “desórdenes poligénicos” en el que varios genes contribuyen al fenotipo final, y en consecuencia sea necesario identificar los factores que contribuyen a la enfermedad y entender la manera en que interaccionan.

ESTRATEGIA: Resolución de interrogantes (tiempo: 1 hr.)

El docente:

1. Indica a los estudiantes que resuelvan las siguientes interrogantes, enfatizando que primero lean las interrogantes y observen si para determinar la respuesta se requiere de una lectura local o una lectura de todo el texto.

a) De acuerdo con el contenido del texto ¿qué relación se cree que existe entre la esquizofrenia y el mal de Parkinson?

b) De acuerdo al contenido del texto ¿qué significa la palabra esquizofrenia?

c) ¿Qué relación existe entre la información que se presenta en el párrafo cinco con la del párrafo seis?

d) En forma general ¿qué aspectos sobre la esquizofrenia se abordan en el texto?

e) ¿A qué se debe que aún no se acepte científicamente que la esquizofrenia tiene un origen genético?

f) ¿Cuáles son los episodios que manifiesta un individuo psicótico?

g) ¿Cuál es la postura del autor con respecto a los últimos hallazgos sobre la causa de la esquizofrenia?

h) ¿Cuál es el propósito del autor al presentar la información sobre la esquizofrenia?

i) ¿Qué podemos inferir cuando el autor expresa sobre la esquizofrenia que “las estadísticas más confiables indican que se presenta en el 1% de la población mundial.”

Formatos para el alumno

Práctica 7: OTRA BÚSQUEDA FALLIDA DE GENES PARA LA ESQUIZOFRENIA

Otra búsqueda fallida de genes para la esquizofrenia²

La esquizofrenia es una de las enfermedades mentales observada con más frecuencia en nuestra sociedad; las estadísticas más confiables indican que se presenta en el 1% de la población mundial.

La identificación de la esquizofrenia como una entidad patológica específica data de hace 100 años, cuando el psiquiatra alemán Emil Kraepelin la denominó demencia precoz y la distinguió de la psicosis maniaco-depresiva.

¿Qué caracteriza a la esquizofrenia? En sus etapas más agudas, esta enfermedad mental se manifiesta principalmente como una alteración del pensamiento y una incapacidad de evaluar la realidad. Más específicamente, el paciente experimenta una división entre los dominios cognitivo y emocional de su vida mental, división de la cual se deriva el nombre de esquizofrenia -un fraccionamiento de la mente-. De esta forma, la faceta emocional de la persona sufre alteraciones que hacen que, por ejemplo, ría mientras cuenta un episodio trágico o que, por el contrario, no muestre ninguna respuesta ante cualquier estímulo emotivo.

Pero quizá la característica más evidente de la esquizofrenia es la aparición de episodios psicóticos –estados mentales agudos en los que el paciente experimenta ilusiones, alucinaciones, ideas extrañas, incoherencias y pensamientos desordenados.

A pesar de que muchos estudios se han abocado a entender esta condición psiquiátrica, los avances en

¹ Tomado de López Juan Carlos, Glosario de Biomedica, Biomedica (Barcelona). Resumen Nature Gnetics © BIOMEDIA publicaciones de OCC (UPF) y RUBES EDITORIAL
<http://www.nature.com/cgitaf/DynaPage.taf?=/ng/journal/v28/n2/abs/ng0601-126.html>.

su comprensión aún son mínimos.

Se sospecha que la base neuroquímica de la esquizofrenia está relacionada con deficiencias en el neurotransmisor dopamina –la misma molécula afectada en la enfermedad de Parkinson- y algunas de las drogas que se utilizan para tratar a pacientes con esquizofrenia están diseñadas para paliar aquellas deficiencias. Pero al margen de estas observaciones, una de las ideas más aceptadas sobre la causa de la esquizofrenia es que posee un posible fundamento genético.

Así, por ejemplo, aunque solamente el 1 % de la humanidad padece esquizofrenia, el porcentaje de casos que se observan en familias donde alguno de los miembros padece el mal aumenta al 15%. Más aún, en parejas de gemelos el porcentaje de víctima se eleva al 50%, lo que indica que la contribución genética a la enfermedad es muy prominente.

Lamentablemente, la evidencia a favor de un factor genético como el responsable de la esquizofrenia no ha sido capaz de llevarnos mucho más lejos. De esta forma, aunque algunos marcadores del material genético apuntan a que el gen o los genes responsables se localizan en ciertos cromosomas, la realidad es que no contamos con ningún candidato sólido para señalarlo como el culpable, dos estudios recientes publicados en la revista *Nature Genetics* (vol. 28, núm.2) nos recuerdan que hay que ser muy cautelosos al considerar todo nuevo aspirante.

El año pasado se informó el hallazgo de una asociación entre el gen llamado *Notch4* y la aparición de esquizofrenia. La función de *Notch4* es desconocida pero se ha propuesto que podría estar involucrado en el desarrollo embrionario del sistema nervioso. Su posible relación con la esquizofrenia

abría la puerta al análisis de la función de *Notch4* para entender su papel potencial en la aparición del trastorno mental.

Sin embargo, los dos nuevos artículos han sido incapaces de hallar la misma asociación entre el gen y la enfermedad tras realizar un estudio genético mucho más detallado en familias más numerosas que las descritas en el artículo inicial. Este resultado nos obliga a volver a la mesa de trabajo y a buscar nuevos genes que puedan darnos información realmente valiosa sobre las causas de la esquizofrenia.

La búsqueda de los genes relacionados con la aparición de esquizofrenia continúa pero es difícil pronosticar cuándo dará frutos. Quizá tras la obtención reciente de la secuencia de todo el material genético humano sea posible analizar con más detenimiento las zonas de los cromosomas donde puedan estar localizados los detonantes de esta condición patológica, pero habrá que esperar una larga temporada antes de tener una respuesta definitiva.

De cualquier forma, es de esperarse que la esquizofrenia sea uno de los llamados “desórdenes poligénicos”, en los que varios genes contribuyen de manera discreta al fenotipo final. Por lo tanto, es poco probable que sea un único “gen de la esquizofrenia” y que, en consecuencia, tengamos que dedicarnos a la identificación de todos los factores que contribuyen a la enfermedad y a entender la manera en que interaccionan. Ese es el gran reto en el estudio de las enfermedades mentales.

Posibles respuestas de interrogantes

- a) Ambas enfermedades están relacionadas con deficiencias en el neurotransmisor dopamina.
- b) Una fracción de la mente
- c) En el párrafo 5 se presentan datos que contribuyen a sustentar el posible origen genético de la esquizofrenia, y en el 6 se indica que científicamente este pensamiento no se comprueba.
- d) Antecedentes históricos, situación científica actual, teorías sobre su origen y retos que aún se tienen para encontrar el origen de esta enfermedad.
- e) En que no se han encontrado los genes relacionados con la aparición de la esquizofrenia.
- f) Ilusiones, alucinaciones, ideas extrañas, incoherencias y pensamientos desordenados.
- g) Que es difícil pronosticar cuándo encontrarán los genes relacionados con la aparición de esta enfermedad.
- h) Indicar que aún hace falta mucho por estudiar sobre la esquizofrenia
- i) Que existen diferencias en los porcentajes que arrojan los estudios sobre la esquizofrenia.

Práctica 8: EL CIBORG O LA REENCARNACIÓN GRACIAS A LA TECNOLOGÍA

TIEMPO: 6:30 horas

ESTRATEGIA: Predicción o anticipación (tiempo: 30 min.)

El docente:

1. Indica a los estudiantes que subrayen la primera idea de cada párrafo del texto titulado “El ciborg o la reencarnación gracias a la tecnología”

Las ideas son las siguientes:

- a) Nuestra relación con la tecnología está caracterizada por la esquizofrenia[.]
- b) Los vertiginosos progresos en materia de miniaturización y abaratamiento de las tecnologías digitales ha dado lugar a una impresionante invasión de microprocesadores[.]
- c) El hombre es el único animal que pasa buena parte de su existencia tratando de mejorar y aumentar sus atributos naturales[.]
- d) El término ciborg viene del la unión de las palabras organismo y cibernético[.]
- e) En la década de los sesenta el desafío tecnológico de la humanidad parecía ser la inmediata conquista del espacio[.]
- f) Cynes y Kine definieron al ciborg como el complejo organizativo extendido exógeno que funciona como un sistema homeostático, [...]
- g) El ciborg cuestiona la definición misma del ser, una categoría que en su versión contemporánea[.]
- h) La transmigración de la mente evoca el mito de la separación del cuerpo y el alma[.]
- i) La era del ciborg se caracteriza por la esquizofrenia: por ser un tiempo en el que la alta tecnología [.]

2. Solicita a los equipos que anticipen, a partir de los enunciados subrayados, el tema, la delimitación del tema y la estructura textual (informativo o narrativo, descriptivo o argumentativo).

NOTA: A partir de las ideas subrayadas se puede anticipar que el tema gira en torno a la tecnología, la delimitación es la relación del hombre con la tecnología y la estructura es argumentativa.

Se recomienda enfatizar la importancia que tiene determinar estos aspectos, ya que sirve para activar el conocimiento que el lector posee sobre el tema y saber sobre lo que posiblemente el autor tratará en el texto.

Indica que en el caso de los textos con estructura argumentativa, regularmente los autores presentan una hipótesis o postura sobre el tema en los primeros

párrafos y que este aspecto es de gran relevancia, debido a que de antemano el lector conocerá en torno a qué aspecto girará la lectura.

ESTRATEGIA: Determinar hipótesis o postura del autor, argumentos y recursos argumentativos (tiempo: 4 horas)

NOTA: Esta estrategia deriva de las propuestas de quienes se han dedicado a estudiar el tema de comprensión lectora; está dirigida a extraer la estructura del texto.

El docente:

1. Solicita a los estudiantes que indiquen la hipótesis o postura que el autor tiene sobre el tema.

NOTA: Es probable que en esta primera práctica sobre textos argumentativos, la mayoría de los estudiantes no logre determinar la postura que el autor tiene sobre el tema, porque es una actividad que poco realizan, por lo que se recomienda que primero determine el porcentaje de estudiantes que no lograron identificar la hipótesis, en caso que sea muy elevado, será necesario llevar de la mano a los estudiantes para lograr este paso, pero además realizar varios ejercicios.

En caso que se les dificulte identificar la hipótesis, se solicitará que remarquen con diferente color las proposiciones y los mecanismos de coherencia que determinan el cambio de idea, para ello se sugiere la siguiente propuesta (sólo del primer párrafo):

- **Hipótesis:** postura del autor sobre el tema y en torno al cual girará el contenido del texto.
- **Argumentos:** Ideas que sirven para comprobar, refutar o negar la hipótesis o postura del autor.
- **Mecanismos de coherencia:** son palabras que sirven para conectar una idea con otra, pero además también indican o marcan la intención del autor.

Recursos argumentativos *

- **Preguntas retóricas o cuestionamientos:** De manera lógica o irónica plantea problemas mediante preguntas que pueden ser:
 - **Directas:** cuando se usan signos de interrogación.
 - **Indirectas:** indican un cuestionamiento sin utilizar signos de interrogación.

* Tomado de Carrillo Morales Antonio, *et al*, *Pienso, luego existo*, Colegio de Ciencias y Humanidades/UNAM, México, 1999, p. 95.

- **Aserciones o afirmaciones:** el autor muestra certezas o sostiene una idea y la confirma. También son hechos cuyo conocimiento se comparte o puede verificarse fácilmente.
- **Negaciones** el autor niega y muestra que no es cierta una tesis.
- **Ejemplos** alude a situaciones de la vida real, ilustra con hechos que apoyan el argumento.
- **Definiciones:** describe o dice cómo es un objeto.
- **Explicaciones:** detalla cómo se desarrolla un proceso, examina una idea, da razón de los enunciados que plantea.
- **Restricciones:** el autor reduce la extensión de un término o concepto para garantizar la precisión de su significado.
- **Disyunciones:** se proponen dos argumentos opuestos entre sí. La elección de uno de ellos forma parte del argumento.
- **Evaluaciones y juicios de valor:** reflejan la opinión que tiene el autor sobre enunciados o ideas ajenas a las cuales atribuye diversos grados de validez. Mediante adjetivos y frases valora y ataca a la idea o persona.
- **Respaldos de autoridad:** recurre a personajes célebres, especialistas en el tema, instituciones de prestigio o investigaciones realizadas.
- **Reiteraciones:** repeticiones de ideas, nombres, datos o situaciones a lo largo del discurso.

NOTA: Tal vez los alumnos no logren remarcar las proposiciones adecuadamente durante las primeras sesiones, al principio esto no es de gran relevancia, lo importante es encaminar al estudiante hacia el descubrimiento de la hipótesis o postura del autor, ya que esta acción marca la pauta para extraer las ideas del texto, pero también para que inicien la redacción de textos.

Una manera de orientar esta acción sería preguntar ¿de qué tema se está hablando en el primer párrafo? A partir de la respuesta, que es sobre “la tecnología”, se vuelve a preguntar, ¿qué dice el autor sobre este tema? Es muy probable que la respuesta sea la acertada, “que nuestra relación con la tecnología se caracteriza por la esquizofrenia porque sentimos la necesidad de considerarla como algo ajeno, pero también queremos integrarla a nuestros sentidos”. Entonces es pertinente solicitar que unan todas las respuestas. Una propuesta es la siguiente: **“Nuestra relación con la tecnología se caracteriza por la esquizofrenia, porque sentimos la necesidad de considerarla como ajena, pero también queremos integrarla a nuestros sentidos”**; es entonces cuando el docente debe enfatizar que ésa es la hipótesis, y que en torno a ella girará el contenido del texto (salvo que se proponga otra hipótesis), también es necesario indicar que el autor propondrá argumentos para reforzar, comprobar o negar la idea que tiene sobre la tecnología, pero que además cada argumento va a acompañado por diversas ideas o recursos argumentativos, que permiten apoyar, negar, reforzar, ejemplificar, etc. el argumento. Para facilitar la

comprensión el docente puede indicar el primer argumento que se encuentra después de la hipótesis. **Asociamos la palabra tecnología a aquellos dispositivos eléctricos, electrónicos o mecánicos cuyo funcionamiento nos cuesta trabajo comprender, mientras rara vez nos referimos con ese término a otras máquinas, invenciones o aparatos cuyo uso es trivial.** También puede explicar que el argumento sirve para comprobar la hipótesis y que dicho argumento se refuerza, primero con una explicación del argumento, y después con una reiteración, pero que además ambos recursos argumentativos van unidos por un mecanismo de coherencia.

Así pensamos en las computadoras, los satélites y los aceleradores de partículas como productos de la tecnología, pero pocas veces pensamos en esos términos en el lenguaje, las bicicletas o los lentes. De tal manera, que en nuestra imaginación la tecnología está relacionada con un funcionamiento casi mágico de ciertas máquinas, mientras que a medida que nos familiarizamos con una tecnología la tomamos como algo nuestro, como una extensión de nuestro cuerpo o mente.

2. Solicita a los estudiantes que en equipos de tres remarquen en el texto, con el color indicado en el listado de la página 114 y 115, los argumentos y recursos argumentativos.

NOTA: Se les puede sugerir que tomen como ejemplo la acción y razonamiento emprendidos con el primer párrafo.

3. Pide unificar criterios sobre la hipótesis, argumentos y recursos argumentativos

El ciborg o la reencarnación gracias a la tecnología

Naief Yehya

La colonización silenciosa

Nuestra relación con la tecnología está caracterizada por la esquizofrenia. Por una parte sentimos la necesidad de considerarla como algo ajeno a nosotros y a nuestras experiencias cotidianas, y por otra tenemos la urgencia de integrarla a nuestros sentidos. Asociamos la palabra tecnología a aquellos dispositivos eléctricos, electrónicos o mecánicos cuyo funcionamiento nos cuesta trabajo comprender, mientras rara vez nos referimos con ese término a otras máquinas, invenciones o aparatos cuyo uso es trivial. Así pensamos en las computadoras, los satélites y los aceleradores de partículas como productos de la tecnología, pero pocas veces pensamos en esos términos en el lenguaje, las bicicletas o los lentes. De tal manera, que en nuestra imaginación la tecnología está relacionada con un funcionamiento casi mágico de ciertas máquinas, mientras que a medida que nos familiarizamos con una tecnología la tomamos como algo nuestro, como una extensión de nuestro cuerpo o mente.

Los vertiginosos progresos en materia de miniaturización y abaratamiento de las tecnologías digitales ha dado lugar a una impresionante invasión de microprocesadores en prácticamente todos los ámbitos de la vida. Miles de pequeñas mentes de silicio se han incorporado al diseño de incontables artículos y se han vuelto prácticamente invisibles. Esta colonización silenciosa está derribando las barreras entre lo orgánico y lo inorgánico, entre lo que consideramos vivo y lo inanimado, para dar lugar a categorías intermedias de seres semivivos y artefactos *cuasi* inteligentes. La revolución digital y las telecomunicaciones que hemos vivido en la

última década han dado lugar a nuevas necesidades, como el teléfono celular y la computadora personal, los cuales no solamente son herramientas útiles sino que también han tenido un enorme impacto en la manera en que nos percibimos a nosotros mismos. Las nuevas tecnologías no nos están haciendo la vida más simple, sino que nosotros estamos haciendo que la vida sea imposible sin ellas.

El hombre es el único animal que pasa buena parte de su existencia tratando de mejorar y aumentar sus atributos naturales, tanto intelectuales como físicos. Y es la única especie convencida de que su cuerpo es obsoleto. Al carecer de instintos, al hombre sólo le queda la cultura para preservarse y asegurar la supervivencia de sus genes. A lo largo de la historia, la humanidad se ha dedicado a tratar de superar sus limitaciones, así como a corregir sus deficiencias físicas e intelectuales al crear herramientas, artefactos y técnicas. Desde el arado hasta las naves espaciales y desde las muletas hasta los marcapasos, la ciencia ha avanzado ayudándonos a controlar, asir, recorrer y cambiar nuestro entorno; así como nos ha permitido mejorar y extender el alcance de nuestras percepciones y reparar nuestros sentidos, en caso de deterioro. De esa manera la tecnología ha penetrado no sólo al ámbito del trabajo, sino al espacio doméstico y al cuerpo de él mismo. La fusión del tejido orgánico con el metal y el plástico ha dado lugar al hijo pródigo de la tecnociencia: el ciborg, una criatura híbrida que se sitúa a medio camino entre la tecnología y la naturaleza, un complejo maquina humano en el que se funden lo manufacturado y lo evolucionado. El ciborg es el ciudadano de una era en que las máquinas se tornan cada vez más inteligentes y sensibles, mientras los hombres se imaginan a sí mismos como máquinas con partes intercambiables que

esperan descifrar en un futuro cercano el genoma, para usarlo como manual de su cuerpo.

Del espacio exterior al cómic

El término *ciborg* viene de la unión de las palabras *organismo* y *cibernético*, y fue acuñado en 1960 por el científico de origen austriaco *Manfred E. Clynes*, para referirse a seres que con ayuda de la tecnología podrían liberarse de manera voluntaria de las limitantes del ambiente. La *cibernética* es un campo interdisciplinario que fue inaugurado por el matemático *Norbert Wiener*, tras la publicación de su libro *Cybernetics* en 1948, y es la ciencia que estudia el control y la comunicación entre seres vivos y máquinas. *Clynes* y *Natham Kline* fueron invitados a trabajar en un proyecto de psicofarmacología para la NASA con el objeto de definir los problemas fisiológicos y psicológicos que afectarían a los astronautas, así como las posibles soluciones que deberían introducirse en el organismo de un hombre “mejorado” para que pudiera sobrevivir en una atmósfera extraterrestre. Los científicos propusieron que mediante el uso de drogas y modificaciones al organismo, sería posible mantener hombres en el espacio. Sus recomendaciones incluían lo siguiente:

1. En un viaje espacial sería deseable que el astronauta pudiera permanecer despierto durante varias semanas o meses por medio de medicación.

2. El astronauta debería contar con un sensor que detectara niveles peligrosos de radiación, y mediante una bomba osmótica adaptada a su organismo podría recibir inyecciones de sustancias químicas en dosis apropiadas para contrarrestar el efecto radioactivo.

3. El astronauta podría limitar problemas metabólicos e hipodérmicos al reducir mediante hibernación el consumo típico de combustible de diez libras al día (dos de

oxígeno, cuatro de fluidos y cuatro de comida). Asimismo, se trataría de reducir la temperatura corporal para minimizar el metabolismo.

El balance de fluidos podría ser mantenido conectando la salida de la uretra a las venas tras un filtro para las toxinas. Se esterilizaría el ducto gastrointestinal y se alimentaría al astronauta por la vía intravenosa para limitar la necesidad de eliminar materia fecal, la cual a su vez podría reutilizarse.

En la década de los sesenta el desafío tecnológico de la humanidad parecía ser la inmediata conquista del espacio, y con tal objetivo en mente *Clynes* y *Kline* diseñaron su ciborg. No obstante, llama la atención que las características que pensaban implementarle, también parecían destinadas a crear seres que pudieran sobrevivir a una guerra nuclear y al subsiguiente invierno atómico. La Guerra Fría terminó y el ciborg no se convirtió en el superviviente del holocausto planetario, ni se transformó en el protagonista de aventuras cósmicas o fantásticas bélicas imperialistas. En cambio el término de ciborg se integró al lenguaje y cultura popular gracias a la proliferación en el cine de ciborgs como héroes y villanos de la ciencia ficción, el comic y la literatura, a partir de la década de los ochenta. Desde el Capitán América, quien aparece en 1941, hasta *Terminator* de las películas de *James Cameron* (1984 y 1991), pasando por Cable, Caber, el Hombre de Hierro, *Deathlok* y docenas de historietas de mutantes, el ciborg como superhombre modificado ha sido un icono pop de las fantasías infantiles y adolescentes. Pero, al mismo tiempo, este ser metafórico originado en las entrañas del complejo industrial militar y del pancapitalismo, despertó la imaginación de numerosos científicos militares y civiles que comenzaron a moldear un futuro transhumano en el que las guerras serán

peleadas no por soldados, sino por sistemas de bioarmas autónomos, y los trabajos peligrosos serán llevados a cabo por seres modificados biológicamente para soportar condiciones ambientales infrahumanas.

Ciborg y trascendencia

Cynes y *Kine* definieron al ciborg como el complejo organizativo extendido exógeno que funciona como un sistema homeostático, es decir, que tiene la habilidad intrínseca de los seres vivos de mantener estados operativos estables en medios variables. O, como lo definió el mismo *Wiener*. "El proceso por el cual los seres vivos se resisten a la corriente general de corrupción y decadencia es conocido como homeostasis". El ciborg es un organismo capaz de integrar componentes externos para expandir las funciones que autorregulan el cuerpo y de esa forma adaptarse a nuevos entornos. Pero el ciborg en una definición amplia, podemos ser todos aquellos que de una u otra forma hemos sido modificados y conformados por la cultura tecnológica. A diferencia del monstruo de *Frankenstein* de la novela de *Mary Shelley*, el ciborg no es creado a partir de una especie de inyección de fluido vital a la materia inanimada, sino que un cuerpo animado es usado como materia prima para engendrar un ser superior. Así, podemos pensar que somos ciborgs todos aquellos que hemos sido vacunados alguna vez (ya hemos reprogramado químicamente nuestro sistema inmunodeficiencia), quienes utilizan implantes auditivos en la cóclea, o biomédico.

El ciborg cuestiona la definición misma del ser, una categoría que en su versión contemporánea ha estado con nosotros desde la Ilustración y la Revolución Francesa. El ser moderno, es la sede de la razón y la conciencia; es concebido como un individuo singular, único y ajeno a los "otros", pero a la vez igual a los demás, tanto en términos legales como ante los ojos de su creador. E

ciborg es una simbiosis de dos sistemas distintos, uno humano y otro maquinal, en una relación mutuamente benéfica y en continuo cambio. Si consideramos que el cuerpo es un sistema donde cada elemento juega un papel en la conformación del individuo, la pregunta obvia sería hasta qué punto podemos sustituir partes de un hombre sin que el ser resulte afectado. Esto se complica si pensamos en la posibilidad de que se cumpla el escenario que plantea Hans Moravec, el director del laboratorio de robots móviles de Carnegie Mellon, de emplear a un preciso robot cirujano para "rasurar" y leer capa por capa la información en el cerebro, digitalizarla y utilizarla para reprogramar un nuevo y flamante cerebro sintético. Moravec afirma que las neuronas son dispositivos simples y de funcionamiento mediocre a pesar de ser producto de millones de años de evolución. Dado que las neuronas fueron "diseñadas de adentro hacia afuera", muchas de sus funciones se desperdician en su propio crecimiento y desarrollo. Además, la neurona se comunica con un mecanismo muy primitivo que consiste en liberar sustancias químicas, que afectan las membranas exteriores de otras células. Cada neurona realiza alrededor de cien cálculos por segundo, lo cual no es inalcanzable dado los estándares de computación actuales. Y si bien hay neuronas que cumplen con tareas mucho más complejas, Moravec piensa que un programa podría realizar un trabajo análogo e incluso más eficiente en un robot. Por su parte, el córtex del cerebro humano es un disco de alrededor de dos milímetros de espesor y veinte centímetros de diámetro, que contiene cerca de diez mil millones de neuronas acomodadas en media docena de capas, conectadas de manera relativamente repetitiva. Moravec no está sólo al asegurar que en un futuro cercano se podrá imitar y superar esta simple computadora húmeda. En

una masa deficiente y desechable, algo que podemos dejar atrás como la concha de cangrejo ermitaño o la piel de la serpiente.

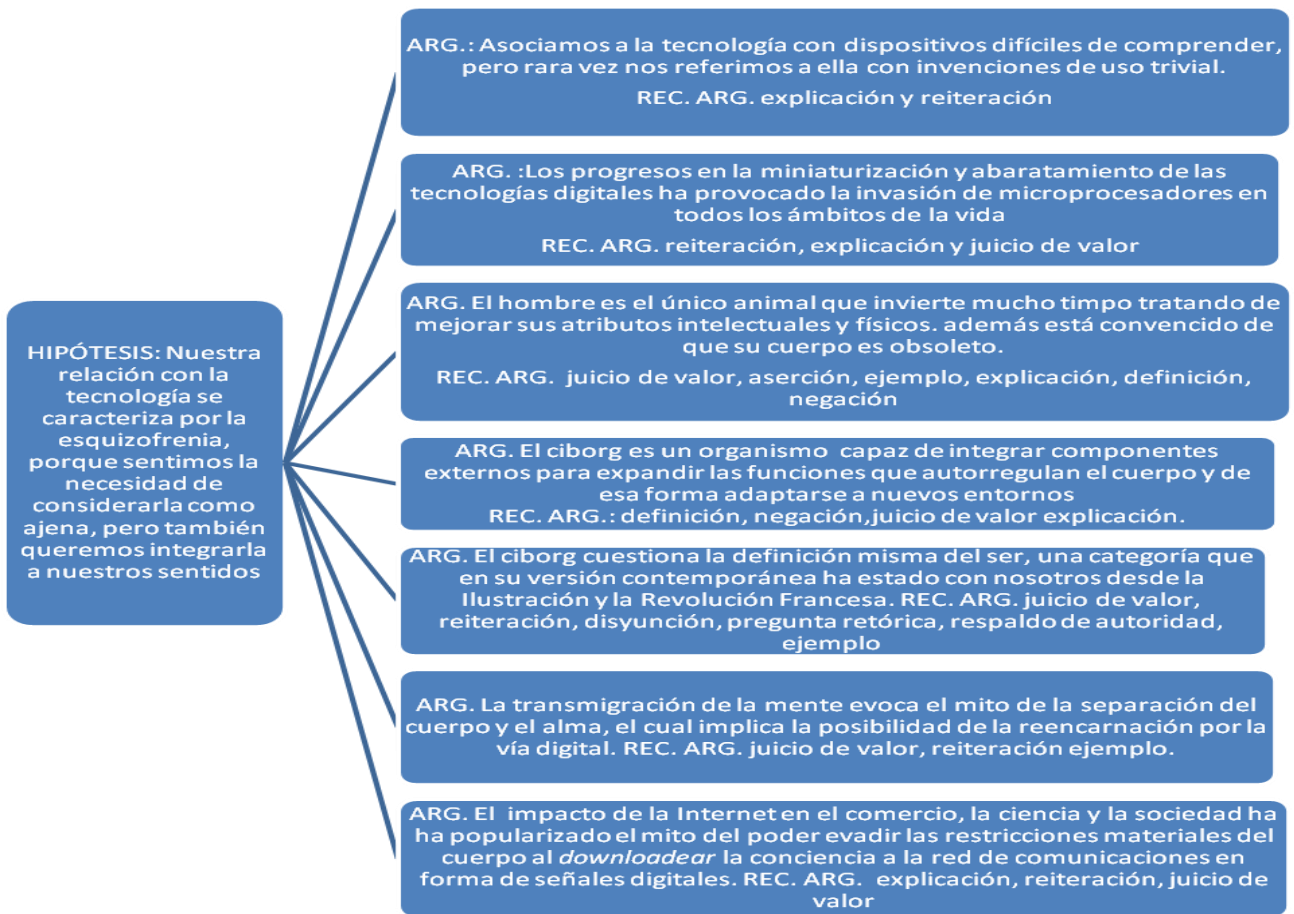
La transmigración de la mente evoca el mito de la separación del cuerpo y el alma, el cual implica la posibilidad de la reencarnación por la vía digital. El ciborg es una ilusión de poder escapar a la debilidad, el deseo impuro, a la enfermedad, a la vejez, a la muerte y al repugnante caos de la carne a bordo de versátiles cuerpos de una computadora. Es decir, que el ciborg retoma viejos temas míticos como la volatilidad del alma, la sexualidad inmaculada y la búsqueda de la fuente de la juventud. El inmenso impacto que ha tenido Internet en el comercio, la ciencia y la sociedad ha contribuido a popularizar el mito del poder evadir las restricciones materiales del cuerpo al *downloadear* la conciencia a la red de comunicaciones en forma de señales digitales. De esta manera el individuo tendría que convertirse en energía, recorrer el universo a la velocidad de la luz, multiplicarse *ad infinitum* y tomar cualquier forma.

La era del ciborg se caracteriza por la esquizofrenia por ser un tiempo en el que la alta tecnología entra en colisión con el alto misticismo, una era de búsqueda de certezas científicas y de propagación de nuevos mitos, fantasías pseudocientíficas, fanatismos y una renovada religiosidad. Veremos qué le espera al hombre en la era de su descendencia tecnológica.

4. Solicita que a partir de las ideas remarcadas con colores, elaboren por equipos, el esquema textual.

NOTA: Es probable que esta actividad no la logren realizar, por lo que se sugiere que el docente explique y demuestre la forma de iniciar el esquema, por lo menos con la información expuesta en el primer párrafo.

A continuación se presenta una propuesta de esquema.



5. Solicita que en equipos construyan otro texto respetando la misma hipótesis y argumentos, es decir, que modifiquen únicamente los recursos argumentativos.

NOTA: Para elaborar la actividad anterior se indicará a los estudiantes que tomen en cuenta los aspectos indicados en la siguiente rúbrica, misma que servirá para evaluarla.

VALOR: 10 puntos

Reconstrucción del texto “El ciborg o la reencarnación gracias a la tecnología”

Integrantes del equipo: _____

Sem.: _____ Especialidad: _____ Fecha: _____

CRITERIOS	NIVELES DE APRENDIZAJE		
Variación de recursos argumentativos	En todos los argumentos utiliza recursos argumentativos que sirven para sustentar, negar, enfatizar, etc. cada argumento y éste a la hipótesis. (3 puntos)	En más de la mitad de los argumentos utiliza recursos argumentativos que sirven para sustentar, negar, enfatizar, etc. cada argumento y éste a la hipótesis. (2 puntos)	En menos de la mitad de los argumentos utiliza recursos argumentativos que sirven para sustentar, negar, enfatizar, etc. cada argumento y éste a la hipótesis. (1 punto)
Ortografía	En su redacción no presenta ningún error ortográfico. (puntuación, acentuación, grafías, mayúsculas) (2 puntos)	En su redacción presenta hasta 5 errores ortográficos. (puntuación, acentuación, grafías, mayúsculas) (1 punto)	En su redacción presenta más de 5 errores ortográficos. (puntuación, acentuación, grafías, mayúsculas) (.5 puntos)
Organización de ideas	Todas las ideas que presentan tienen relación entre sí, son claras y tienen coherencia. (3 puntos)	Menos de la mitad de las ideas que presentan no tienen relación entre sí, no son claras y no tienen coherencia. (2 puntos)	Más de la mitad de las ideas que presentan no tienen relación entre sí, no son claras y no tienen coherencia. (1 punto)
Cohesión	Todas las ideas se presentan con claridad y orden lógico. (2 puntos)	Menos de la mitad de las ideas presentan errores de claridad y de orden lógico. (1 punto)	Más de la mitad de las ideas presentan errores de claridad y de orden lógico. (.5 puntos)

ESTRATEGIA: Macrorreglas (tiempo: 2 horas)

El docente:

1. Solicita a los estudiantes que en forma individual escriban en la columna de la derecha del texto, la idea principal y expliquen el porqué las demás ideas no las consideraron principales. Indicándoles que una vez que hayan seleccionado las ideas procedan a unirlas.

NOTA: Se recomienda recordar a los estudiantes que la hipótesis y argumentos son ideas principales, y que en el caso de los recursos argumentativos, no todos son ideas principales, por ejemplo en las reiteraciones sólo una idea es la principal (la que resulte más clara), generalmente los ejemplos no son ideas principales, porque sirve para sustentar una idea anterior. En el caso de este texto, para identificar las ideas principales hay que concentrarse en los recursos argumentativos, porque las demás ideas ya están determinadas.

La posible selección de ideas puede ser la siguiente:

<p>El ciborg o la reencarnación gracias a la tecnología Naief Yehya La colonización silenciosa</p> <p>Nuestra relación con la tecnología está caracterizada por la esquizofrenia. Por una parte sentimos la necesidad de considerarla como algo ajeno a nosotros y a nuestras experiencias cotidianas, y por otra tenemos la urgencia de integrarla a nuestros sentidos. Asociamos la palabra tecnología a aquellos dispositivos eléctricos, electrónicos o mecánicos cuyo funcionamiento nos cuesta trabajo comprender, mientras rara vez nos referimos con ese término a otras máquinas, invenciones o aparatos cuyo uso es trivial. Así pensamos en las computadoras, los satélites y los aceleradores de partículas como productos de la tecnología, pero pocas veces pensamos en esos términos en el lenguaje, las bicicletas o los lentes. De tal manera, que en nuestra imaginación la tecnología está relacionada con un funcionamiento casi mágico de ciertas máquinas, mientras que a medida que nos familiarizamos con una tecnología la tomamos como algo nuestro, como una extensión de nuestro cuerpo o mente.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Nuestra relación con la tecnología se caracteriza por ser esquizofrénica, porque sentimos la necesidad de considerarla como ajena, pero también queremos integrarla a nuestros sentidos.2. Asociamos a la tecnología con dispositivos que nos cuesta trabajo comprender, pero rara vez nos referimos a ella con invenciones cuyo uso es trivial. Las otras dos ideas (explicación y reiteración) no sólo ideas principales porque en el caso de la explicación amplía la información del argumento y la reiteración vuelve a de decir lo ya expresado.3. Las nuevas tecnologías no nos están haciendo la vida más simple, sino que nosotros estamos haciendo que la vida sea imposible sin ellas. Las ideas anteriores no son principales, porque finalmente el autor presenta una reiteración de lo expuesto con anterioridad.
--	--

Los vertiginosos progresos en materia de miniaturización y abaratamiento de las tecnologías digitales ha dado lugar a una impresionante invasión de microprocesadores en prácticamente todos los ámbitos de la vida. Miles de pequeñas mentes de silicio se han incorporado al diseño de incontables artículos y se han vuelto prácticamente invisibles. Esta colonización silenciosa está derribando las barreras entre lo orgánico y lo inorgánico, entre lo que consideramos vivo y lo inanimado, para dar lugar a categorías intermedias de seres semivivos y artefactos *cuasi* inteligentes. La revolución digital y las telecomunicaciones que hemos vivido en la última década han dado lugar a nuevas necesidades, como el teléfono celular y la computadora personal, los cuales no solamente son herramientas útiles sino que también han tenido un enorme impacto en la manera en que nos percibimos a nosotros mismos. Las nuevas tecnologías no nos están haciendo la vida más simple, sino que nosotros estamos haciendo que la vida sea imposible sin ellas.

El hombre es el único animal que pasa buena parte de su existencia tratando de mejorar y aumentar sus atributos naturales, tanto intelectuales como físicos. Y es la única especie convencida de que su cuerpo es obsoleto. Al carecer de instintos, al hombre sólo le queda la cultura para preservarse y asegurar la supervivencia de sus genes. A lo largo de la historia, la humanidad se ha dedicado a tratar de superar sus limitaciones, así como a corregir sus deficiencias físicas e intelectuales al crear herramientas, artefactos y técnicas. Desde el arado hasta las naves espaciales y desde las muletas hasta los marcapasos, la ciencia ha avanzado ayudándonos a controlar, asir, recorrer y cambiar nuestro entorno; así como nos ha permitido mejorar y extender el alcance de nuestras percepciones y reparar nuestros sentidos, en caso de deterioro. De esa manera la tecnología ha penetrado no sólo al ámbito del trabajo, sino al espacio doméstico y al cuerpo de él mismo. La fusión del tejido orgánico con el metal y el plástico ha dado lugar al hijo pródigo de la tecnociencia: el ciborg, una criatura híbrida que se sitúa a medio camino entre la tecnología y la naturaleza, un complejo maquinal humano en el que se funden lo manufacturado y lo evolucionado. El ciborg es el ciudadano de una era en que las máquinas se tornan cada vez más inteligentes y sensibles, mientras los

4. El hombre es el único animal que pasa buena parte de su existencia tratando de mejorar y aumentar sus atributos intelectuales y físicos; y es la única especie convencida de que su cuerpo es obsoleto.

El juicio de valor, la aserción y el ejemplo no son ideas principales porque el autor fusiona toda la información en un juicio de valor que es la siguiente idea principal.

5. La ciencia y la tecnología nos ha ayudado a controlar y cambiar nuestro entorno; así como a mejorar y extender el alcance de nuestras percepciones y reparar nuestros sentidos, en caso de deterioro.

6. La fusión del tejido orgánico con el metal y el plástico ha dado lugar a la tecnociencia: el ciborg, criatura híbrida que se sitúa entre la tecnología y la naturaleza, un complejo maquinal humano en el que se funden lo manufacturado y lo evolucionado.

La siguiente idea es una explicación en la que retoma lo dicho anteriormente.

Del espacio exterior al cómic

7. El término ciborg viene de organismo y cibernético, fue acuñado en 1960 por el científico *Manfred E. Clynes*, para referirse a seres que con ayuda de la tecnología podrían liberarse de manera voluntaria de las limitantes del ambiente.

8. La cibernética es la ciencia que estudia el control y la comunicación entre seres vivos y máquinas; es un campo interdisciplinario inaugurado por el matemático *Norbert Wiener*.

9. *Cynes* y *Natham Kline* fueron

hombres se imaginan a sí mismos como máquinas con partes intercambiables que esperan descifrar en un futuro cercano el genoma, para usarlo como manual de su cuerpo.

Del espacio exterior al cómic

El término ciborg viene de la unión de las palabras organismo y cibernético, y fue acuñado en 1960 por el científico de origen austriaco *Manfred E. Clynes*, para referirse a seres que con ayuda de la tecnología podrían liberarse de manera voluntaria de las limitantes del ambiente. La cibernética es un campo interdisciplinario que fue inaugurado por el matemático *Norbert Wiener*, tras la publicación de su libro *Cybernetics* en 1948, y es la ciencia que estudia el control y la comunicación entre seres vivos y máquinas. *Clynes* y *Nathan Kline* fueron invitados a trabajar en un proyecto de psicofarmacología para la NASA con el objeto de definir los problemas fisiológicos y psicológicos que afectarían a los astronautas, así como las posibles soluciones que deberían introducirse en el organismo de un hombre “mejorado” para que pudiera sobrevivir en una atmósfera extraterrestre. Los científicos propusieron que mediante el uso de drogas y modificaciones al organismo, sería posible mantener hombres en el espacio. Sus recomendaciones incluían lo siguiente:

1. En un viaje espacial sería deseable que el astronauta pudiera permanecer despierto durante varias semanas o meses por medio de medicación.
2. El astronauta debería contar con un sensor que detectara niveles peligrosos de radiación, y mediante una bomba osmótica adaptada a su organismo podría recibir inyecciones de sustancias químicas en dosis apropiadas para contrarrestar el efecto radioactivo.
3. El astronauta podría limitar problemas metabólicos e hipodérmicos al reducir mediante hibernación el consumo típico de combustible de diez libras al día (dos de oxígeno, cuatro de fluidos y cuatro de comida). Asimismo, se trataría de reducir la temperatura corporal para minimizar el metabolismo.

El balance de fluidos podría ser mantenido conectando la salida de la uretra a las venas tras un filtro para las toxinas. Se esterilizaría el ducto gastrointestinal y se alimentaría al astronauta por la vía intravenosa para limitar la necesidad de eliminar materia fecal, la cual a su vez podría

invitados por la NASA con el objeto de definir los problemas fisiológicos y psicológicos que afectarían a los astronautas, así como las posibles soluciones que deberían introducirse en el organismo de un hombre “mejorado” para que pudiera sobrevivir en una atmósfera extraterrestre.

Las demás ideas no son principales porque particularizan las características que deseaban que tuviera el ciborg, que no es el propósito del texto.

10. Estos científicos pensaban implementar características que parecían destinadas a seres que pudieran sobrevivir a una guerra nuclear y al subsiguiente invierno atómico.

11. La Guerra Fría terminó y el ciborg no se convirtió en el superviviente del holocausto planetario.

12. Pero el término de ciborg, a partir de la década de los ochenta se integró al lenguaje y cultura popular gracias a la proliferación en el cine de ciborgs como héroes y villanos de la ciencia ficción, el *comic* y la literatura. Las demás ya no son principales porque explica y ejemplifica en qué situación se utilizó en ambientes cinematográficos el término ciborg y presenta otras definiciones y características.

Ciborg y trascendencia

13. El ciborg es un organismo capaz de integrar componentes externos para expandir las funciones que autorregulan el cuerpo y de esa forma adaptarse a nuevos entornos. Pero el ciborg en una definición amplia, podemos ser todos aquellos que hemos sido modificados y

reutilizarse.

En la década de los sesenta el desafío tecnológico de la humanidad parecía ser la inmediata conquista del espacio, y con tal objetivo en mente *Clynes* y *Kline* diseñaron su ciborg. No obstante, llama la atención que las características que pensaban implementarle, también parecían destinadas a crear seres que pudieran sobrevivir a una guerra nuclear y al subsiguiente invierno atómico. La Guerra Fría terminó y el ciborg no se convirtió en el superviviente del holocausto planetario, ni se transformó en el protagonista de aventuras cósmicas o fantásticas bélicas imperialistas. En cambio el término de ciborg se integró al lenguaje y cultura popular gracias a la proliferación en el cine de ciborgs como héroes y villanos de la ciencia ficción, el *comic* y la literatura, a partir de la década de los ochenta. Desde el Capitán América, quien aparece en 1941, hasta *Terminator* de las películas de *James Cameron* (1984 y 1991), pasando por Cable, Caber, el Hombre de Hierro, *Deathlok* y docenas de historietas de mutantes, el ciborg como superhombre modificado ha sido un icono pop de las fantasías infantiles y adolescentes. Pero, al mismo tiempo, este ser metafórico originado en las entrañas del complejo industrial militar y del pancapitalismo, despertó la imaginación de numerosos científicos militares y civiles que comenzaron a moldear un futuro transhumano en el que las guerras serán peleadas no por soldados, sino por sistemas de bioarmas autónomos, y los trabajos peligrosos serán llevados a cabo por seres modificados biológicamente para soportar condiciones ambientales infrahumanas.

Ciborg y trascendencia

Cynes y *Kine* definieron al ciborg como el complejo organizativo extendido exógeno que funciona como un sistema homeostático, es decir, que tiene la habilidad intrínseca de los seres vivos de mantener estados operativos estables en medios variables. O, como lo definió el mismo *Wiener*: “El proceso por el cual los seres vivos se resisten a la corriente general de corrupción y decadencia es conocido como homeostasis”. El ciborg es un organismo capaz de integrar componentes externos para expandir las funciones que autorregulan el cuerpo y de esa forma adaptarse a nuevos entornos. Pero el ciborg en una

conformados por la cultura tecnológica.

Las demás ideas son secundarias porque ejemplifican y explican la idea anterior.

14. El ciborg cuestiona la definición misma del ser, una categoría que en su versión contemporánea ha estado con nosotros desde la Ilustración y la Revolución Francesa.

15. El ciborg es una simbiosis de dos sistemas distintos, uno humano y otro maquinal, en una relación mutuamente benéfica y en continuo cambio. Si consideramos que el cuerpo es un sistema donde cada elemento juega un papel en la conformación del individuo, la pregunta hasta qué punto podemos sustituir partes de un hombre sin que el ser resulte afectado.

16. *Moravec* afirma que las neuronas son dispositivos simples y de funcionamiento mediocre a pesar de ser producto de millones de años de evolución. Dado que las neuronas fueron “diseñadas de adentro hacia afuera”, muchas de sus funciones se desperdician en su propio crecimiento y desarrollo. *Moravec* piensa que un programa podría realizar un trabajo análogo e incluso más eficiente en un robot.

17. La transmigración de la mente evoca el mito de la separación del cuerpo y el alma, el cual implica la posibilidad de la reencarnación por la vía digital.

18. El ciborg retoma viejos temas míticos como la volatilidad del alma, la sexualidad inmaculada y la búsqueda de la fuente de la juventud

El juicio de valor que antecede a esta

definición amplia, podemos ser todos aquellos que de una u otra forma hemos sido modificados y conformados por la cultura tecnológica. A diferencia del monstruo de *Frankenstein* de la novela de *Mary Shelley*, el ciborg no es creado a partir de una especie de inyección de fluido vital a la materia inanimada, sino que un cuerpo animado es usado como materia prima para engendrar un ser superior. Así, podemos pensar que somos ciborgs todos aquellos que hemos sido vacunados alguna vez (ya hemos reprogramado químicamente nuestro sistema inmunodeficiencia), quienes utilizan implantes auditivos en la cóclea, o biomédico.

El ciborg cuestiona la definición misma del ser, una categoría que en su versión contemporánea ha estado con nosotros desde la Ilustración y la Revolución Francesa. El ser moderno, es la sede de la razón y la conciencia; es concebido como un individuo singular, único y ajeno a los "otros", pero a la vez igual a los demás, tanto en términos legales como ante los ojos de su creador. El ciborg es una simbiosis de dos sistemas distintos, uno humano y otro maquinal, en una relación mutuamente benéfica y en continuo cambio. Si consideramos que el cuerpo es un sistema donde cada elemento juega un papel en la conformación del individuo, la pregunta obvia sería hasta qué punto podemos sustituir partes de un hombre sin que el ser resulte afectado. Esto se complica si pensamos en la posibilidad de que se cumpla el escenario que plantea *Hans Moravec*, el director del laboratorio de robots móviles de *Carnegie Mellon*, de emplear a un preciso robot cirujano para "rasurar" y leer capa por capa la información en el cerebro, digitalizarla y utilizarla para reprogramar un nuevo y flamante cerebro sintético. *Moravec* afirma que las neuronas son dispositivos simples y de funcionamiento mediocre a pesar de ser producto de millones de años de evolución. Dado que las neuronas fueron "diseñadas de adentro hacia afuera", muchas de sus funciones se desperdician en su propio crecimiento y desarrollo. Además, la neurona se comunica con un mecanismo muy primitivo que consiste en liberar sustancias químicas, que afectan las membranas exteriores de otras células. Cada neurona realiza alrededor de cien cálculos por segundo, lo cual no es inalcanzable dado los estándares de computación actuales. Y si bien hay neuronas que cumplen

última es más claro en la reformulación que presenta el autor.

19. De esta manera el individuo tendría que convertirse en energía, recorrer el universo a la velocidad de la luz, multiplicarse *ad infinitum* y tomar cualquier forma.

20. La era del ciborg se caracteriza por la esquizofrenia por ser un tiempo en el que la alta tecnología entra en colisión con el alto misticismo, una era de búsqueda de certezas científicas y de propagación de nuevos mitos, fantasías pseudocientíficas, fanatismos y una renovada religiosidad. Veremos qué le espera al hombre en la era de su descendencia tecnológica.

con tareas mucho más complejas, *Moravec* piensa que un programa podría realizar un trabajo análogo e incluso más eficiente en un robot. Por su parte, el córtex del cerebro humano es un disco de alrededor de dos milímetros de espesor y veinte centímetros de diámetro, que contiene cerca de diez mil millones de neuronas acomodadas en media docena de capas, conectadas de manera relativamente repetitiva. *Moravec* no está sólo al asegurar que en un futuro cercano se podrá imitar y superar esta simple computadora húmeda. En una masa deficiente y desechable, algo que podemos dejar atrás como la concha de cangrejo ermitaño o la piel de la serpiente.

La transmigración de la mente evoca el mito de la separación del cuerpo y el alma, el cual implica la posibilidad de la reencarnación por la vía digital. El ciborg es una ilusión de poder escapar a la debilidad, el deseo impuro, a la enfermedad, a la vejez, a la muerte y al repugnante caos de la carne a bordo de versátiles cuerpos de una computadora. Es decir, que el ciborg retoma viejos temas míticos como la volatilidad del alma, la sexualidad inmaculada y la búsqueda de la fuente de la juventud. El inmenso impacto que ha tenido Internet en el comercio, la ciencia y la sociedad ha contribuido a popularizar el mito del poder evadir las restricciones materiales del cuerpo al *downloadear* la conciencia a la red de comunicaciones en forma de señales digitales. De esta manera el individuo tendría que convertirse en energía, recorrer el universo a la velocidad de la luz, multiplicarse *ad infinitud* y tomar cualquier forma.

La era del ciborg se caracteriza por la esquizofrenia: por ser un tiempo en el que la alta tecnología entra en colisión con el alto misticismo, una era de búsqueda de certezas científicas y de propagación de nuevos mitos, fantasíasseudocientíficas, fanatismos y una renovada religiosidad. Veremos qué le espera al hombre en la era de su descendencia tecnológica.

PROPUESTA DE RESUMEN

El ciborg o la reencarnación gracias a la tecnología

Nuestra relación con la tecnología se caracteriza por ser esquizofrénica, porque sentimos la necesidad de considerarla como ajena, pero también queremos integrarla a nuestros sentidos; es por ello que asociamos a la tecnología con dispositivos que nos cuesta trabajo comprender, pero rara vez nos referimos a ella con invenciones cuyo uso es trivial.

El hombre es el único animal que pasa buena parte de su existencia tratando de mejorar y aumentar sus atributos intelectuales y físicos, lo cual obedece a que está convencido que su cuerpo es obsoleto.

Las nuevas tecnologías no nos hacen la vida más simple, pero estamos propiciando que la vida sea imposible sin ellas.

La ciencia y la tecnología nos han ayudado a controlar, cambiar nuestro entorno, mejorar y extender el alcance de nuestras percepciones y reparar nuestros sentidos, en caso de deterioro; pero fue hasta que se logró la fusión del tejido orgánico con el metal y el plástico, dio lugar a la tecnociencia, y con ello al ciborg, criatura híbrida que se sitúa entre la tecnología y la naturaleza, un complejo maquinal humano en el que se funden lo manufacturado y lo evolucionado.

Del espacio exterior al cómic

El término ciborg viene de organismo y cibernético, fue acuñado en 1960 por el científico *Manfred E. Clynes*, quien refirió que seres con ayuda de la tecnología podrían liberarse de manera voluntaria de las limitantes del ambiente.

La cibernética es la ciencia que estudia el control y la comunicación entre seres vivos y máquinas; es un campo interdisciplinario inaugurado por el matemático *Norbert Wiener*.

Clynes y *Natham Kline* fueron invitados por la NASA con el objeto de definir los problemas fisiológicos y psicológicos que afectarían a los astronautas, así como las posibles soluciones que deberían introducirse en el organismo de un hombre “mejorado” para que pudiera sobrevivir en una atmósfera extraterrestre. Estos científicos pensaban implementar características que parecían destinadas a seres que pudieran sobrevivir a una guerra nuclear y al subsiguiente invierno atómico. La Guerra Fría terminó y el ciborg no se convirtió en el superviviente del holocausto planetario, pero el término de ciborg a partir de la década de los ochenta se integró al lenguaje y cultura popular gracias a la proliferación en el cine de ciborgs.

Ciborg y trascendencia

El ciborg es un organismo capaz de integrar componentes externos para expandir las funciones que autorregulan el cuerpo y de esa forma adaptarse a nuevos entornos. En una definición amplia, podemos ser todos aquellos que hemos sido modificados y conformados por la cultura tecnológica.

El ciborg es una simbiosis de dos sistemas distintos, uno humano y otro maquinal, en una relación mutuamente benéfica y en continuo cambio. Si consideramos que el cuerpo es un sistema donde cada elemento juega un papel en la conformación del individuo, hasta qué punto podemos sustituir partes de un hombre sin que él resulte afectado.

Moravec afirma que las neuronas son dispositivos simples y de funcionamiento mediocre a pesar de ser el producto de millones de años de evolución. Dado que las neuronas fueron

“diseñadas de adentro hacia afuera”, muchas de sus funciones se desperdician en su propio crecimiento y desarrollo. *Moravec* piensa que un programa podría realizar un trabajo análogo e incluso más eficiente en un robot.

La transmigración de la mente evoca el mito de la separación del cuerpo y el alma, el cual implica la posibilidad de la reencarnación por la vía digital, es así como el ciborg retoma viejos temas míticos. De esta manera el individuo tendría que convertirse en energía, recorrer el universo a la velocidad de la luz, multiplicarse *ad infinitud* y tomar cualquier forma.

La era del ciborg se caracteriza por la esquizofrenia por ser un tiempo en el que la alta tecnología entra en colisión con el alto misticismo, una era de búsqueda de certezas científicas y de propagación de nuevos mitos, fantasías pseudocientíficas, fanatismos y una renovada religiosidad. Veremos qué le espera al hombre en la era de su descendencia tecnológica.

Propuesta de ideas principales para facilitar la evaluación

El ciborg o la reencarnación gracias a la tecnología

1. Nuestra relación con la tecnología se caracteriza por la esquizofrenia, porque sentimos la necesidad de considerarla como ajena, pero también queremos integrarla a nuestros sentidos.
2. Asociamos a la tecnología con dispositivos que nos cuesta trabajo comprender, pero rara vez nos referimos a ella con invenciones cuyo uso es trivial.
3. Por otra parte, el hombre es el único animal que pasa buena parte de su existencia tratando de mejorar y aumentar sus atributos intelectuales y físicos, lo cual obedece a que está convencido que su cuerpo es obsoleto.
4. Las nuevas tecnologías no nos están haciendo la vida más simple, estamos haciendo que la vida sea imposible sin ellas.
5. La ciencia y la tecnología nos ha ayudado a controlar y cambiar nuestro entorno, así como a mejorar y extender el alcance de nuestras percepciones y reparar nuestros sentidos, en caso de deterioro.
6. La fusión del tejido orgánico con el metal y el plástico dio lugar a la tecnociencia, y con ello al ciborg, criatura híbrida que se sitúa entre la tecnología y la naturaleza, un complejo maquina humano en el que se funden lo manufacturado y lo evolucionado.

Del espacio exterior al cómic

7. El término ciborg viene de organismo y cibernético, fue acuñado en 1960 por el científico *Manfred E. Clynes*, quien refirió que seres con ayuda de la tecnología, podrían liberarse de manera voluntaria de las limitantes del ambiente.
8. La cibernética es la ciencia que estudia el control y la comunicación entre seres vivos y máquinas; es un campo interdisciplinario inaugurado por el matemático *Norbert Wiener*.
9. *Clynes* y *Natham Kline* fueron invitados por la NASA con el objeto de definir los problemas fisiológicos y psicológicos que afectarían a los astronautas, así como las posibles soluciones que deberían introducirse en el organismo de un hombre “mejorado” para que pudiera sobrevivir en una atmósfera extraterrestre.
10. Estos científicos pensaban implementar características que parecían destinadas a seres que pudieran sobrevivir a una guerra nuclear y al subsiguiente invierno atómico.

11. La Guerra Fría terminó y el ciborg no se convirtió en el superviviente del holocausto planetario, pero el término de ciborg a partir de la década de los ochenta se integró al lenguaje y cultura popular gracias a la proliferación en el cine de ciborgs.

Ciborg y trascendencia

12. El ciborg es un organismo capaz de integrar componentes externos para expandir las funciones que autorregulan el cuerpo y de esa forma adaptarse a nuevos entornos.
13. En una definición amplia, podemos ser todos aquellos que hemos sido modificados y conformados por la cultura tecnológica.
14. El ciborg es una simbiosis de dos sistemas distintos, uno humano y otro maquinal, en una relación mutuamente benéfica y en continuo cambio.
15. Si consideramos que el cuerpo es un sistema donde cada elemento juega un papel en la conformación del individuo, hasta qué punto podemos sustituir partes de un hombre sin que él resulte afectado.
16. *Moravec* afirma que las neuronas son dispositivos simples y de funcionamiento mediocre a pesar de ser el producto de millones de años de evolución.
17. Dado que las neuronas fueron “diseñadas de adentro hacia afuera”, muchas de sus funciones se desperdician en su propio crecimiento y desarrollo. *Moravec* piensa que un programa podría realizar un trabajo análogo e incluso más eficiente en un robot.
18. La transmigración de la mente evoca el mito de la separación del cuerpo y el alma, el cual implica la posibilidad de la reencarnación por la vía digital, es así como el ciborg retoma viejos temas míticos.
19. De esta manera el individuo tendría que convertirse en energía, recorrer el universo a la velocidad de la luz, multiplicarse *ad infinitum* y tomar cualquier forma.
20. La era del ciborg se caracteriza por la esquizofrenia por ser un tiempo en el que la alta tecnología entra en colisión con el alto misticismo, una era de búsqueda de certezas científicas y de propagación de nuevos mitos, fantasías pseudocientíficas, fanatismos y una renovada religiosidad. Veremos qué le espera al hombre en la era de su descendencia tecnológica.

TABLA DE EVALUACIÓN DEL RESUMEN

Nombre del Alumno: _____

Fecha: _____ Calif.: _____

Nº de idea	Idea principal completa (valor .5)	Idea principal con ideas secundarias (valor .4)	Parte de la idea principal (valor .3)	Parte de la idea principal con ideas secundaria (valor .2)	Idea no Localizada (valor 0)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

OBSERVACIONES: _____

ESTRATEGIA: Resolución de interrogantes (tiempo: 1 hora)

El docente:

1. Indica a los estudiantes que resuelvan las siguientes interrogantes, enfatizando que primero lean las interrogantes y observen si para determinar la respuesta se requiere de una lectura local o una lectura de todo el texto.

CUESTIONARIO

1. Qué desea expresar el autor con la expresión “invenciones o aparatos cuyo uso es trivial”

2. Con qué propósito el autor hace referencia, en el primer párrafo, a las bicicletas o los lentes.

3. ¿Cuál es el propósito que persigue el autor en todo su texto?

4. A partir del contenido del texto ¿qué significa esquizofrenia?

5. ¿Qué relación existe entre el contenido del primer párrafo con el del segundo?

6. ¿Cuál es el propósito del autor cuando habla en el segundo párrafo, del teléfono celular y la computadora personal?

7. En el tercer párrafo el autor expresa: “el ciborg, una criatura híbrida que se sitúa a medio camino entre la tecnología y la naturaleza, un complejo maquinal humano en el que se funden lo manufacturado y lo evolucionado”. En ese contexto ¿qué significa la expresión híbrida?”

8. ¿En qué concluyó el proyecto de *Cynes* y *Natham Kline*?

9. ¿De acuerdo con el autor qué es un ciborg?

10. ¿Quién expresa que ciborg somos “todos aquellos que hemos sido vacunados alguna vez, quienes utilizan implantes auditivos en la cóclea, o biomédico”.

RESPUESTAS DE INTERROGANTES:

1. De uso común
2. Que rara vez utilizamos esos vocablos para referirnos a la tecnología
3. Argumentar que la relación del ser humano con la tecnología se caracteriza por la esquizofrenia, porque siente la necesidad de considerarla como ajena, pero también la quiere integrar a sus sentidos.
4. Un desequilibrio emocional
5. En los dos presenta el autor un argumento para sustentar la hipótesis
6. Ejemplificar que los progresos en la miniaturización y abaratamiento de las tecnologías digitales ha provocado la invasión de microprocesadores en todos los ámbitos de la vida.
7. Que es una mezcla entre la tecnología y la naturaleza; entre lo manufacturado y lo evolucionado
8. No se logró el propósito inicial, pero el vocablo se integró al lenguaje y cultura popular gracias a gran cantidad de películas que salieron sobre ciborgs; este proyecto también despertó la imaginación de científicos, militares y civiles, quienes pensaron en un futuro transhumano que peleara en las guerras por sistemas de bioarmas autónomos y que los trabajos peligrosos se efectuaran por seres que soportaran condiciones ambientales infrahumanas.
9. Todos aquellos que de una u otra forma han sido modificados y conformados por la cultura tecnológica.
10. El autor del texto.

TABLA PARA EVALUAR CUESTIONARIO

Nombre del Alumno: _____

Fecha: _____ Calif.: _____

Nº de preguntas	Respuesta completa (valor 1 punto)	Resp. completa con ideas secundarias (valor .8)	Respuesta Incompleta (valor .5)	Resp. incom. con ideas secundarias (valor .3)	Resp. no localizada (valor 0)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Formato para alumnos

Práctica 8: El ciborg o la reencarnación gracias a la tecnología

El ciborg o la reencarnación gracias a la tecnología

Naief Yehya

La colonización silenciosa

Nuestra relación con la tecnología está caracterizada por la esquizofrenia. Por una parte sentimos la necesidad de considerarla como algo ajeno a nosotros y a nuestras experiencias cotidianas, y por otra tenemos la urgencia de integrarla a nuestros sentidos. Asociamos la palabra tecnología a aquellos dispositivos eléctricos, electrónicos o mecánicos cuyo funcionamiento nos cuesta trabajo comprender, mientras rara vez nos referimos con ese término a otras máquinas, invenciones o aparatos cuyo uso es trivial. Así pensamos en las computadoras, los satélites y los aceleradores de partículas como productos de la tecnología, pero pocas veces pensamos en esos términos en el lenguaje, las bicicletas o los lentes. De tal manera, que en nuestra imaginación la tecnología está relacionada con un funcionamiento casi mágico de ciertas máquinas, mientras que a medida que nos familiarizamos con una tecnología la tomamos como algo nuestro, como una extensión de nuestro cuerpo o mente.

Los vertiginosos progresos en materia de miniaturización y abaratamiento de las tecnologías digitales ha dado lugar a una impresionante invasión de microprocesadores en prácticamente todos los ámbitos de la vida. Miles de pequeñas mentes de silicio se han incorporado al diseño de incontables artículos y se han vuelto prácticamente invisibles. Esta colonización silenciosa está derribando las barreras entre lo orgánico y lo inorgánico, entre lo que consideramos vivo y lo inanimado, para dar lugar a categorías intermedias de seres semivivos y artefactos *cuasi* inteligentes. La revolución digital y las telecomunicaciones que hemos vivido en la última década han dado lugar a nuevas necesidades, como el teléfono celular y la computadora personal, los cuales no solamente son herramientas útiles sino que también han tenido un enorme impacto en la manera en que nos percibimos a

nosotros mismos. Las nuevas tecnologías no nos están haciendo la vida más simple, sino que nosotros estamos haciendo que la vida sea imposible sin ellas.

El hombre es el único animal que pasa buena parte de su existencia tratando de mejorar y aumentar sus atributos naturales, tanto intelectuales como físicos. Y es la única especie convencida de que su cuerpo es obsoleto. Al carecer de instintos, al hombre sólo le queda la cultura para preservarse y asegurar la supervivencia de sus genes. A lo largo de la historia, la humanidad se ha dedicado a tratar de superar sus limitaciones, así como a corregir sus deficiencias físicas e intelectuales al crear herramientas, artefactos y técnicas. Desde el arado hasta las naves espaciales y desde las muletas hasta los marcapasos, la ciencia ha avanzado ayudándonos a controlar, asir, recorrer y cambiar nuestro entorno; así como nos ha permitido mejorar y extender el alcance de nuestras percepciones y reparar nuestros sentidos, en caso de deterioro. De esa manera la tecnología ha penetrado no sólo al ámbito del trabajo, sino al espacio doméstico y al cuerpo de él mismo. La fusión del tejido orgánico con el metal y el plástico ha dado lugar al hijo pródigo de la tecnociencia: el ciborg, una criatura híbrida que se sitúa a medio camino entre la tecnología y la naturaleza, un complejo maquinal humano en el que se funden lo manufacturado y lo evolucionado. El ciborg es el ciudadano de una era en que las máquinas se tornan cada vez más inteligentes y sensibles, mientras los hombres se imaginan a sí mismos como máquinas con partes intercambiables que esperan descifrar en un futuro cercano el genoma, para usarlo como manual de su cuerpo.

Del espacio exterior al cómic

El término ciborg viene de la unión de las palabras organismo y cibernético, y fue acuñado en 1960 por el científico de origen austriaco *Manfred E. Clynes*, para referirse a seres que con ayuda de la tecnología podrían liberarse de manera voluntaria de las limitantes del ambiente. La cibernética es un campo interdisciplinario que fue inaugurado por el matemático *Norbert Wiener*, tras la publicación de su libro *Cybernetics* en 1948, y es la ciencia que estudia el control y la comunicación entre seres vivos y máquinas. *Clynes* y *Nathan Kline* fueron invitados a trabajar

en un proyecto de psicofarmacología para la NASA con el objeto de definir los problemas fisiológicos y psicológicos que afectarían a los astronautas, así como las posibles soluciones que deberían introducirse en el organismo de un hombre “mejorado” para que pudiera sobrevivir en una atmósfera extraterrestre. Los científicos propusieron que mediante el uso de drogas y modificaciones al organismo, sería posible mantener hombres en el espacio. Sus recomendaciones incluían lo siguiente:

4. En un viaje espacial sería deseable que el astronauta pudiera permanecer despierto durante varias semanas o meses por medio de medicación.

5. El astronauta debería contar con un sensor que detectara niveles peligrosos de radiación, y mediante una bomba osmótica adaptada a su organismo podría recibir inyecciones de sustancias químicas en dosis apropiadas para contrarrestar el efecto radioactivo.

6. El astronauta podría limitar problemas metabólicos e hipodérmicos al reducir mediante hibernación el consumo típico de combustible de diez libras al día (dos de oxígeno, cuatro de fluidos y cuatro de comida). Asimismo, se trataría de reducir la temperatura corporal para minimizar el metabolismo.

El balance de fluidos podría ser mantenido conectando la salida de la uretra a las venas tras un filtro para las toxinas. Se esterilizaría el ducto gastrointestinal y se alimentaría al astronauta por la vía intravenosa para limitar la necesidad de eliminar materia fecal, la cual a su vez podría reutilizarse.

En la década de los sesenta el desafío tecnológico de la humanidad parecía ser la inmediata conquista del espacio, y con tal objetivo en mente *Clynes* y *Kline* diseñaron su ciborg. No obstante, llama la atención que las características que pensaban implementarle, también parecían destinadas a crear seres que pudieran sobrevivir a una guerra nuclear y al subsiguiente invierno atómico. La Guerra Fría terminó y el ciborg no se convirtió en el superviviente del holocausto planetario, ni se transformó en el protagonista de aventuras cósmicas o fantásticas bélicas imperialistas. En cambio el término de ciborg se integró al lenguaje y cultura popular gracias a la proliferación en el cine de ciborgs como héroes y villanos de la ciencia ficción, el *comic* y la literatura, a partir de la década de los ochenta.

Desde el Capitán América, quien aparece en 1941, hasta *Terminator* de las películas de *James Cameron* (1984 y 1991), pasando por Cable, Caber, el Hombre de Hierro, *Deathlok* y docenas de historietas de mutantes, el ciborg como superhombre modificado ha sido un icono pop de las fantasías infantiles y adolescentes. Pero, al mismo tiempo, este ser metafórico originado en las entrañas del complejo industrial militar y del pancapitalismo, despertó la imaginación de numerosos científicos militares y civiles que comenzaron a moldear un futuro transhumano en el que las guerras serán peleadas no por soldados, sino por sistemas de bioarmas autónomos, y los trabajos peligrosos serán llevados a cabo por seres modificados biológicamente para soportar condiciones ambientales infrahumanas.

Ciborg y trascendencia

Cynes y *Kine* definieron al ciborg como el complejo organizativo extendido exógeno que funciona como un sistema homeostático, es decir, que tiene la habilidad intrínseca de los seres vivos de mantener estados operativos estables en medios variables. O, como lo definió el mismo *Wiener*: “El proceso por el cual los seres vivos se resisten a la corriente general de corrupción y decadencia es conocido como homeostasis”. El ciborg es un organismo capaz de integrar componentes externos para expandir las funciones que autorregulan el cuerpo y de esa forma adaptarse a nuevos entornos. Pero el ciborg en una definición amplia, podemos ser todos aquellos que de una u otra forma hemos sido modificados y conformados por la cultura tecnológica. A diferencia del monstruo de *Frankenstein* de la novela de *Mary Shelley*, el ciborg no es creado a partir de una especie de inyección de fluido vital a la materia inanimada, sino que un cuerpo animado es usado como materia prima para engendrar un ser superior. Así, podemos pensar que somos ciborgs todos aquellos que hemos sido vacunados alguna vez (ya hemos reprogramado químicamente nuestro sistema inmunodeficiencia), quienes utilizan implantes auditivos en la cóclea, o biomédico.

El ciborg cuestiona la definición misma del ser, una categoría que en su versión contemporánea ha estado con nosotros desde la Ilustración y la Revolución Francesa. El

ser moderno, es la sede de la razón y la conciencia; es concebido como un individuo singular, único y ajeno a los “otros”, pero a la vez igual a los demás, tanto en términos legales como ante los ojos de su creador. El ciborg es una simbiosis de dos sistemas distintos, uno humano y otro maquinal, en una relación mutuamente benéfica y en continuo cambio. Si consideramos que el cuerpo es un sistema donde cada elemento juega un papel en la conformación del individuo, la pregunta obvia sería hasta qué punto podemos sustituir partes de un hombre sin que el ser resulte afectado. Esto se complica si pensamos en la posibilidad de que se cumpla el escenario que plantea *Hans Moravec*, el director del laboratorio de robots móviles de *Carnegie Mellon*, de emplear a un preciso robot cirujano para “rasurar” y leer capa por capa la información en el cerebro, digitalizarla y utilizarla para reprogramar un nuevo y flamante cerebro sintético. *Moravec* afirma que las neuronas son dispositivos simples y de funcionamiento mediocre a pesar de ser producto de millones de años de evolución. Dado que las neuronas fueron “diseñadas de adentro hacia afuera”, muchas de sus funciones se desperdician en su propio crecimiento y desarrollo. Además, la neurona se comunica con un mecanismo muy primitivo que consiste en liberar sustancias químicas, que afectan las membranas exteriores de otras células. Cada neurona realiza alrededor de cien cálculos por segundo, lo cual no es inalcanzable dado los estándares de computación actuales. Y si bien hay neuronas que cumplen con tareas mucho más complejas, *Moravec* piensa que un programa podría realizar un trabajo análogo e incluso más eficiente en un robot. Por su parte, el córtex del cerebro humano es un disco de alrededor de dos milímetros de espesor y veinte centímetros de diámetro, que contiene cerca de diez mil millones de neuronas acomodadas en media docena de capas, conectadas de manera relativamente repetitiva. *Moravec* no está sólo al asegurar que en un futuro cercano se podrá imitar y superar esta simple computadora húmeda. En una masa deficiente y desechable, algo que podemos dejar atrás como la concha de cangrejo ermitaño o la piel de la serpiente.

La transmigración de la mente evoca el mito de la separación del cuerpo y el alma, el cual implica la posibilidad de la reencarnación por la vía digital. El ciborg

es una ilusión de poder escapar a la debilidad, el deseo impuro, a la enfermedad, a la vejez, a la muerte y al repugnante caos de la carne a bordo de versátiles cuerpos de una computadora. Es decir, que el ciborg retoma viejos temas míticos como la volatilidad del alma, la sexualidad inmaculada y la búsqueda de la fuente de la juventud. El inmenso impacto que ha tenido Internet en el comercio, la ciencia y la sociedad ha contribuido a popularizar el mito del poder evadir las restricciones materiales del cuerpo al *downloadear* la conciencia a la red de comunicaciones en forma de señales digitales. De esta manera el individuo tendría que convertirse en energía, recorrer el universo a la velocidad de la luz, multiplicarse *ad infinitud* y tomar cualquier forma.

La era del ciborg se caracteriza por la esquizofrenia: por ser un tiempo en el que la alta tecnología entra en colisión con el alto misticismo, una era de búsqueda de certezas científicas y de propagación de nuevos mitos, fantasías pseudocientíficas, fanatismos y una renovada religiosidad. Veremos qué le espera al hombre en la era de su descendencia tecnológica.

CRÉDITOS

Autores:

América Hernández López (CETMAR 24)

María De Lourdes Oliver Conde (CBTIS 76)

María Magdalena Trejo España (CECYTE GUANAJUATO, PLANTEL SAN JUAN DE LA VEGA)

Coordinación:

María Penélope Granados Villa (CoSDAc)