



ANTOLOGÍA

ASIGNATURA: COMPRENSIÓN LECTORA
TERCER SEMESTRE
AGOSTO 2025 – ENERO 2026

Campo disciplinar (Lenguaje y Comunicación)

NOMBRE DEL ALUMNO: _____ GRUPO: _____



ÍNDICE

3	PRESENTACIÓN
4	IMPORTANCIA DE LA COMPRENSIÓN LECTORA
5	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS
6	LECTURAS
6	LECTURA GUERRRILLERO HEROICO ERNESTO EL CHE GUEVARA
7	TENGO UN SUEÑO (I HAVE THE DREMS) MARTIN LUTHER KING
8	EL DESAFÍO DE ARISTÓTELES
9	FÁBULA: LA CIGARRA Y LA HORMIGA
10	EL PRINCIPITO (ANTONY DE SAINT EXUPERY)
38	EL CEREBRO ADICTO (VERÓNICA GUERRERO MONTHELETY)
43	RADIOGRAFÍA DEL AMOR (OMAR TORREBLANA NAVARRO)
46	LOS RETOS DE LA LECTURA EN LA ERA DE INTERNET
49	LA DIETA HUMANA CONTRA LOS ECOSISTEMAS DEL MUNDO
55	ESTEVIA ¿DULZURA 100% NATURAL?
61	EL PODER DE LA BIOINFORMÁTICA

ANEXOS

67	COMPRENSIÓN LECTORA
67	SUBRAYAR
67	USO DEL DICCIONARIO
68	EL VERBO
69	PREPOSICIONES
70	ACTIVIDADES DEL CHE GUEVARA
71	PREGUNTAS (MARTIN LUTHER KING)
72	ACTIVIDAD DEL DESAFÍO DE ARISTÓTELES
73	MAPA MENTAL
74	FÁBULA
75	LA CIGARRA Y LA HORMIGA
77	MITO Y EPOPEYA
78	CUENTO Y NOVELA
78	PARÁFRASIS EJERCICIO (LECTURA EL PRINCIPITO)
79	FICHA DE TRABAJO
79	SÍNTESIS
80	RESUMEN
80	RECURSOS QUE FACILITAN LA ELABORACIÓN DEL RESUMEN Y UNA SÍNTESIS
80	EJERCICIO DE LA LECTURA RADIOGRAFÍA DEL AMOR
80	EJERCICIO (LECTURA EL CEREBRO ADICTO)
81	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS



PRESENTACIÓN

La comprensión lectora representa la columna vertebral para la adquisición de conocimientos. Como el resultado de un proceso de revisión de una serie de obras (literarias, informativas o científicas) en las que se analiza la dimensión lingüística, informativa, expresiva e intencional del autor.

Por tal motivo, la dirección de la Escuela de Bachilleres “Antonio María de Rivera” a través del campo disciplinar del lenguaje y comunicación (español) desarrolló la presente antología de actividades de comprensión lectora para tercer semestre, con el propósito de disponer de un complemento didáctico que apoye a sus estudiantes en el manejo de una serie de producciones escritas a las que se enfrentan durante su formación académica y su práctica en distintos ámbitos de la sociedad.

El desarrollo de los contenidos que aquí se plantean están divididos en, aproximadamente 18 sesiones de 50 minutos. Durante este tiempo, se mostrará y analizará una serie de ejemplos de distintos tipos de textos (continuos y discontinuos) que han sido elegidos para desarrollar los diferentes niveles de comprensión, que Valles (2005) agrupa de la siguiente forma:

1. Nivel de competencia decodificadora.
2. Nivel de conocimientos previos acerca de la lectura.
3. Capacidad cognoscitiva.
4. Nivel de competencia lingüística.
5. Dominio de las estrategias de comprensión lectura.
6. Grado de interés por la lectura.
7. Grado de dificultad del texto

Es importante destacar que el éxito y avances que los estudiantes obtengan, no sólo es responsabilidad de los directivos y docentes de la institución educativa, también dependerán del interés, dedicación y compromiso que ellos pongan a lo largo del curso.

Se llevará a cabo a lo largo del curso habilidades de comprensión lectora de importancia para la comprensión de esta:

1. Activación de conocimientos previos
2. Anticipación
3. Predicción
4. Observación
5. Monitoreo
6. Inferencias
7. Paráfrasis.
8. Análisis
9. Conclusión

Esto se realizará mediante ejercicios implementados en el proceso interactivo entre el lector y el texto a través de la cual se otorga sentido y se construyen nuevos significados para comprender lo leído.

Importancia de la comprensión lectora

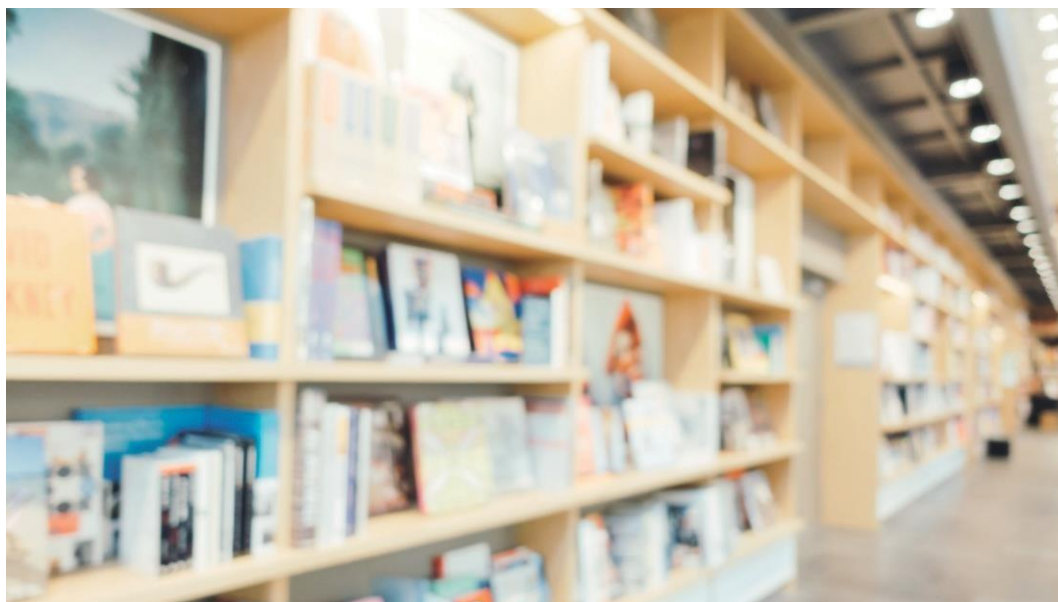
La lectura tiene una gran importancia en el proceso de desarrollo y maduración de los niños y en el logro de aprendizajes significativos en los jóvenes y en los adultos. La relación que existe entre comprensión lectora y rendimiento escolar es imperativa.

El potencial formativo de la comprensión lectora va más allá del éxito en los estudios; la lectura proporciona cultura, desarrolla el sentido estético, actúa sobre la formación de la personalidad y es fuente de recreación y gozo. La comprensión lectora constituye un vehículo para el aprendizaje, para el desarrollo de la inteligencia y la imaginación, para la adquisición de cultura y para la educación. Sin duda uno de los problemas que más preocupa a los profesores de cualquier nivel es el de la comprensión lectora; frecuentemente se preguntan cómo enseñar a los alumnos a comprender lo que leen.

¿Por qué realizar una lectura comprensiva?

Leer comprensivamente es indispensable para el estudiante. Esto es algo que él mismo va descubriendo a medida que avanza en sus estudios.

En el nivel primario y en menor medida en el nivel medio, a veces alcanza con una comprensión mínima y una buena memoria para lograr altas calificaciones. Pero no debemos engañarnos, a medida que accedemos al estudio de temáticas más complejas, una buena memoria no basta; de ahí la importancia que los estudiantes estén conscientes de estas habilidades, de su desarrollo, así como la implementación de ellas para su vida como educandos y futuros profesionales.





ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Este cuaderno de trabajo ha sido diseñado con la finalidad de que los alumnos procesen la información y desarrollen ejercicios y actividades contenidas en cada uno de los temas, de manera individual y/o grupal, empleando una hora a la semana. Sin embargo, **la antología es una base** para ello, por lo que **será de gran apoyo la información, actividades de enseñanza-aprendizaje y retroalimentación** que puedan obtener del maestro que les imparte este curso. **Se sugiere incorporar actividades o temas** que se crean pertinentes, de acuerdo a las necesidades del grupo.

Se propone a los docentes que atiendan a las siguientes orientaciones metodológicas, para apoyar muy comprometidamente a sus alumnos, de modo que este recurso didáctico les pueda servir como una herramienta de fortalecimiento y mejora, en todas las asignaturas y extenderlo a su diario vivir.

En un primer momento, acompañar a los alumnos en la lectura de la presentación y organización del cuaderno de trabajo. Identificar y comentar con ellos los temas específicos que han sido desarrollados; esto se puede hacer de manera grupal en un espacio de clase.

Previo al estudio de un tema: presentar la situación planteada en la introducción, con la intención de generar una activación cognitiva en los alumnos en relación con la temática a estudiar.

Orientar la atención de los estudiantes sobre los aspectos del tema en los que deberán poner especial cuidado al momento de procesar la información y realizar los ejercicios y actividades planteadas; se recomienda que esto se realice al finalizar una clase.

Posterior al estudio de un tema (al final de la clase): retroalimentar el aprendizaje de los alumnos mediante una actividad grupal en la que hagan una recapitulación breve sobre el desarrollo de los ejercicios y las soluciones de cada uno de ellos, con la finalidad de socializar el aprendizaje individual de los jóvenes y resolver las dudas que se presenten.

Esperamos que estas orientaciones sean de utilidad para lograr el fortalecimiento de los temas que contiene el cuaderno de trabajo y generar la adquisición de los aprendizajes esperados.

LECTURAS

LECTURA 1.

GUERRILLERO HEROICO: ERNESTO CHE GUEVARA. (Vanessa Mena)

Se trata de la imagen más reproducida en todo el mundo: postales, carteles, anuncios publicitarios, playeras, tatuajes y muchos más objetos portan la fotografía de Ernesto Che Guevara.



Tomada el 5 de marzo de 1960, esta foto se convirtió en el ícono de los movimientos revolucionarios y de contracultura, ya que muestra al guerrillero Che Guevara con el cabello largo y alborotado, mirando de forma desafiante al horizonte y usando una boina militar con la estrella comunista.

El fotógrafo cubano, Alberto Díaz Korda, capturó la imagen durante el funeral de las víctimas de la explosión de un buque, en la Habana, Cuba, y asegura que no fue posada (no fue concebida, sino **intuida**), aseguró en la entrevista.

La primera vez que se utilizó la imagen de forma comercial fue en 1967 cuando, a la muerte del guerrillero Argentino, Korda se la obsequió al editor Giangia como Feltrinelli para que ilustrara un libro sobre el diario íntimo de los últimos meses de Guevara en Bolivia.

En la imagen original se aprecia una palmera y el perfil de otra persona. Para la portada del libro, estas imágenes fueron recortadas y sólo quedó la figura de Guevara, misma que fue usada para los carteles promocionales que en pocos días se convirtieron en un **estandarte** revolucionario en muchos países, sobre todo en América Latina.

Alberto Korda nunca cobró derechos por la fotografía, ya que se sentía orgulloso de que fuera empleada como **ícono** de cambios sociales. Sin embargo, en el año 2000 demandó a una conocida marca de Vodka por utilizarla en su campaña publicitaria, pues aseguró que eso nada tenía que ver con los ideales del Che. Obtuvo una **indemnización** de 50 000 dólares que donó al Departamento de Salud Pública de Cuba.

En 2013 un original de la fotografía fue subastado en la galería fotográfica de Westlichm, Viena, por la cantidad de 7 200 euros (alrededor de 125 000 pesos) Korda sólo realizó 20 copias originales de la fotografía y el único negativo lo tiene el Gobierno Cubano.

LECTURA 2.

TENGO UN SUEÑO (I HAVE A DREAMS) (Martin Luther King Jr.)

Discurso pronunciado en Washington D.C. el 28 de Agosto de 1963.



Hace cien años, un gran estadounidense, cuya simbólica sombra nos cobija hoy, firmó la **proclama** de la **emancipación**. Este **trascendental decreto** significó como un gran rayo de luz y de esperanza para millones de esclavos negros, chamuscados en las llamas de una marchita **injusticia**.

Llegó como un precioso amanecer al final de una larga noche de **cautiverio**. Pero cien años después, el negro aún no es libre; la vida del negro es aún tristemente **lacerada** por las esposas de la **segregación** y las cadenas de la **discriminación**; el negro vive en una isla solitaria en medio de un inmenso océano de prosperidad material; el negro todavía **langui dece** en las esquinas de la sociedad estadounidense y se encuentra **desterrado** de su propia tierra.

Por eso hoy hemos venido aquí a dramatizar una condición vergonzosa, a cobrar un cheque. Cuando los arquitectos de nuestra república escribieron las palabras de la Constitución y la Declaración de Independencia, firmaron un **pagaré** del que todo estadounidense habría de ser heredero. Este documento era la promesa de que todos los hombres, le

serían garantizados los **inalienables** derechos de la vida “la libertad” a la búsqueda de la felicidad.

Es obvio hoy en día, que Estados Unidos ha incumplido este pagaré a los ciudadanos negros, ha dado a los negros un cheque sin fondo (1963 no es un fin, sino el principio). Los negros tendrán un rudo despertar. No habrá descanso ni tranquilidad, hasta que a los negros se les garantice sus derechos de ciudadanía. Los remolinos de la rebelión continuarán sacudiendo los **cimientos** de nuestra nación hasta que surja el esplendoroso día de la **justicia**.

Debemos evitar cometer actos injustos en el proceso de obtener el lugar que por derecho nos corresponde. No debemos permitir que nuestra protesta **degenere** en violencia física.

Hoy el hombre negro no es libre y sufre de **discriminación** y segregación, pero... ¡hoy tengo un sueño! mis hijos algún día vivirán en un país en el cual no serán juzgados por el color de su piel. Sueño que un día esta nación se levantará y vivirá el verdadero significado de su **credo**. Afirmamos que estas verdades son evidentes, que todos son creados iguales.

Cuando **repique** la libertad y dejemos de repicar en cada aldea y que cada caserío en cada estado y en cada ciudad podremos acelerar la llegada del día cuando los hijos de Dios, negros y blancos, judíos y cristianos, protestantes y católicos, puedan unir sus manos y cantar las palabras del viejo espiritual negro: ¡libres al fin!

El escrito que leíste es un discurso político y como tal tiene la finalidad de convencer al destinatario, por lo que es un texto persuasivo



LECTURA 3.

EL DESAFÍO DE ARISTÓTELES

Cualquiera puede enfadarse, eso es algo muy sencillo, pero enfadarse con la persona adecuada, en el grado exacto en el momento oportuno. Con el propósito justo y del modo correcto, eso ciertamente, no resulta tan sencillo.

Aristóteles *Ética a Nicomaco*.

Daniel Goleman "Inteligencia Emocional"

Era una **bochornosa** tarde de agosto en la ciudad de New York. Uno de los días asfixiantes que hacen que la gente se encuentre nerviosa y malhumorada. En el camino de regreso a mi hotel tome un autobús a la Avenida Madison y apenas subí al vehículo me impresionó la cálida bienvenida del conductor, pero aunque todos los pasajeros eran recibidos con idéntica amabilidad, el **sofocante** clima del día parecía afectarles. Hasta el punto de que pocos le devolvían el saludo.

No obstante, a medida que el autobús **reptaba** pesadamente a través del laberinto urbano, iba teniendo una lenta y mágica transformación. El conductor, inició en voz alta un diálogo consigo mismo, dirigido a todos los viajeros, en el que iba comentando generosamente las escenas que desfilaban ante nuestros ojos rebajas en esos grandes almacenes, una hermosa exposición en aquel museo y qué decir de la película estrenada en el cine. La evidente satisfacción que le producía hablarnos de las múltiples alternativas que ofrecía la ciudad era contagiosa y cada vez que un pasajero llegaba al final de su trayecto y **descendía** del vehículo, parecía haberse sacudido de encima el **halo** de irritación con el que

el conductor les despedía ¡hasta la vista! ¡que tengan un buen día! todos respondían con una abierta sonrisa.

El recuerdo de aquél encuentro ha permanecido conmigo durante casi veinte años. Aquel día acababa de **doctorarme** en psicología, la ciencia psicológica sabía muy poco -si es que sabía algo- sobre los mecanismos de la emoción, y a pesar de todo, no cabe la menor duda de que el conductor de aquel autobús era el **epicentro** de una contagiosa **oleada** de buenos sentimientos.

Veamos ahora el contraste que nos ofrecen las noticias o periódicos:

En una escuela local, un niño de 9 años, aquejado de un acceso de violencia porque unos compañeros de tercero le habían llamado "mocoso" vertió pintura sobre pupitres, ordenadores e impresoras y destruyó un automóvil que se hallaba estacionado en el **esparcimiento**.

Al igual que ocho jóvenes resultan heridos a causa de un incidente ocurrido cuando una multitud de adolescentes se **apiñaban** en la puerta de entrada del club de rap de Manhattan. El incidente que se inició con una serie de empujones llevó a los implicados a disparar sobre la multitud, con un revólver de calibre 38. El periodista subraya el aumento alarmante de estas reacciones desproporcionadas ante situaciones **nimias** que se interpretan con faltas de respeto.

LECTURA 4.

La cigarra y la hormiga

Durante el verano una hormiga muy trabajadora iba y venía una y otra vez del campo a su hormiguero, siempre cargada con algo. Pronto llegaría el otoño y después el invierno. Por lo tanto debía de recoger granos, hojas y otros alimentos para almacenarlos y poder tener provisiones hasta la llegada del próximo verano.

Mientras tanto, una cigarra cantaba muy contenta, tumbada en la rama de un árbol.

La cigarra cantaba y cantaba a todas horas alegremente. No se preocupaba de nada más que de comer y de cantar.

La hormiga, que veía siempre a la cigarra descansando, no entendía por qué ella no se preocupaba de llenar también su despensa para cuando llegase el invierno.

Un día la cigarra le dijo a la hormiga:

– No deberías trabajar tanto. Haz como yo. Olvídate del trabajo, descansa, diviértete y disfruta de la vida.

Pero la hormiga no le hizo caso y continuó igual de laboriosa, acarreando hacia la despensa de su hormiguero todos los alimentos que encontraba a su paso. Lo mismo que ella también hacían otras hormigas que vivían en su hormiguero.

Mientras la cigarra, que era muy perezosa para trabajar, cantaba sin parar, alegre y feliz, en los días de verano.

Pasó el verano y llegó el otoño, y como las nubes amenazaban lluvia, la hormiga trabajó aún más para terminar de llenar su granero.

– ¡Estoy muy satisfecha de mi trabajo! –pensó la hormiga– Ya tengo provisiones para todo el invierno. Y, después de esto se refugió en su hormiguero, porque se acercaba el invierno y empezaba a hacer frío.

– ¡Qué frío tengo! –dijo la cigarra– Ya no tengo ganas de cantar. Además tengo mucha hambre. Pero ¿dónde podré encontrar comida y un refugio para soportar este frío?

Entonces se acordó de la hormiga y del alimento que había recogido, mientras que ella sólo se preocupó de cantar y cantar. Por eso pensó en ir a su casa para pedirle ayuda.

La hormiga, que era muy bondadosa, al verla muerta de frío le ofreció refugio en su granero y le dio alimento.

La cigarra se lo agradeció mucho y, por fin comprendió lo importante que es trabajar. A partir de entonces le prometió a la hormiga que cuando llegase la primavera trabajarían juntas y que sólo después de realizar su trabajo se dedicaría a cantar.



LECTURA 5.

EL PRINCIPITO (Antoine De Saint - Exupéry)

I
Cuando yo tenía seis años vi en un libro sobre la selva virgen que se titulaba “Historias vividas”, una magnífica lámina. Representaba una serpiente boa que se tragaba a una fiera.

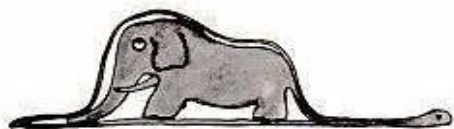
En el libro se afirmaba: “La serpiente boa se traga su presa entera, sin masticarla. Luego ya no puede moverse y duerme durante los seis meses que dura su digestión”.

Reflexioné mucho en ese momento sobre las aventuras de la jungla y a mi vez logré trazar con un lápiz de colores mi primer dibujo. Mi dibujo número 1 era de esta manera:



Enseñé mi obra de arte a las personas mayores y les pregunté si mi dibujo les daba miedo. —¿por qué habría de asustar un sombrero?— me respondieron.

Mi dibujo no representaba un sombrero. Representaba una serpiente boa que digiere un elefante. Dibujé entonces el interior de la serpiente boa a fin de que las personas mayores pudieran comprender. Siempre estas personas tienen necesidad de explicaciones. Mi dibujo número 2 era así:



Las personas mayores me aconsejaron abandonar el dibujo de serpientes boas, ya fueran abiertas o cerradas, y poner más interés en la geografía, la historia, el cálculo y la gramática. De esta manera a la edad de seis años abandoné una magnífica carrera de pintor. Había quedado desilusionado por el fracaso de mis dibujos número 1 y número 2. Las personas mayores nunca pueden comprender algo por sí solas y es muy aburrido para los niños tener que darles una y otra vez explicaciones.

Tuve, pues, que elegir otro oficio y aprendí a pilotear aviones. He volado un poco por todo el mundo y la geografía, en efecto, me ha servido de mucho; al primer vistazo podía distinguir perfectamente la Chinae Arizona. Esto es muy útil, sobre todo si se pierde uno durante la noche.

A lo largo de mi vida he tenido multitud de contactos con multitud de gente seria. Viví mucho con personas mayores y las he conocido muy de cerca; pero esto no ha mejorado demasiado mi opinión sobre ellas.

Cuando me he encontrado con alguien que me parecía un poco lúcido, lo he sometido a la experiencia de mi dibujo número 1 que he conservado siempre. Quería saber si verdaderamente era un ser comprensivo. E invariablemente me contestaban siempre: “Es un sombrero”. Me abstenía de hablarles de la serpiente boa, de la selva virgen y de las estrellas. Poniéndome a su altura, les hablaba del bridge, del golf, de política y de corbatas. Y mi interlocutor se quedaba muy contento de conocer a un hombre tan razonable.

II

Viví así, solo, nadie con quien poder hablar verdaderamente, hasta cuando hace seis años tuve una avería en el desierto de Sahara. Algo se había estropeado en el motor. Como no llevaba conmigo ni mecánico ni pasajero alguno, me dispuse a realizar, yo solo, una reparación difícil. Era para mí una cuestión de vida o muerte, pues apenas tenía agua de beber para ocho días.

La primera noche me dormí sobre la arena, a unas mil millas de distancia del lugar habitado más próximo. Estaba más aislado que un naufrago en una balsa en medio del océano. Imagínense, pues, mi sorpresa cuando al amanecer me despertó una extraña voccecita que decía:
— ¡Por favor... píntame un cordero!



—¿Eh?

—¡Píntame un cordero!

Me puse en pie de un salto como herido por el rayo. Me froté los ojos. Miré a mi alrededor. Vi a un extraordinario muchachito que me miraba gravemente. Ahí tienen el mejor retrato que más tarde logré hacer de él, aunque mi dibujo, ciertamente es menos encantador que el modelo. Pero no es mía la culpa. Las personas mayores me desanimaron de mi carrera de pintor a la edad de seis años y no había aprendido a dibujar otra cosa que boas cerradas y boas abiertas.

Miré, pues, aquella aparición con los ojos redondos de admiración. No hay que olvidar que me encontraba a unas mil millas de distancia del lugar habitado más próximo. Y ahora bien, el muchachito no me parecía ni perdido, ni muerto de cansancio, de hambre, de sed o de miedo. No tenía en absoluto la apariencia de un niño perdido en el desierto, a mil millas de distancia del lugar habitado más próximo. Cuando logré, por fin, articular palabra, le dije:

— Pero... ¿qué haces tú por aquí?

Y él respondió entonces, suavemente, como algo muy importante:

—¡Por favor... píntame un cordero!

Cuando el misterio es demasiado impresionante, es imposible desobedecer. Por absurdo que aquello me pareciera, a mil millas de distancia de todo lugar habitado y en peligro de muerte, saqué de mi bolsillo una hoja de papel y una pluma fuente. Recordé que yo había estudiado especialmente geografía, historia, cálculo y gramática y le dije al muchachito (ya un poco malhumorado), que no sabía dibujar.

—¡No importa —me respondió—, píntame un cordero!

Como nunca había dibujado un cordero, rehice para él uno de los dos únicos dibujos que yo era capaz de realizar: el de la serpiente boa cerrada. Y quedé estupefacto cuando oí decir al hombrecito:

— ¡No, no! Yo no quiero un elefante en una serpiente. La serpiente es muy peligrosa y el elefante ocupa mucho sitio. En mi tierra es todo muy pequeño. Necesito un cordero. Píntame un cordero.

Dibujé un cordero. Lo miró atentamente y dijo:

—¡No! Este está ya muy enfermo. Haz otro. Volví a dibujar.

Mi amigo sonrió dulcemente, con indulgencia.

—¿Ves? Esto no es un cordero, es un carnero. Tiene Cuernos... Rehice nuevamente mi dibujo: fue rechazado igual que los anteriores.

—Este es demasiado viejo. Quiero un cordero que viva mucho tiempo.

Falto ya de paciencia y deseoso de comenzar a desmontar el motor, garrapateé rápidamente este dibujo, se lo enseñé, y le agregué:

—Esta es la caja. El cordero que quieres está adentro. Con gran sorpresa mía el rostro de mi joven juez se iluminó:

—¡Así es como yo lo quería! ¿Crees que sea necesario mucha hierba para este cordero?

—¿Por qué?

—Porque en mi tierra es todo tan pequeño... Se inclinó hacia el dibujo y exclamó:

—¡Bueno, no tan pequeño...! Está dormido... Y así fue como conocí al principito.

III

Me costó mucho tiempo comprender de dónde venía. El principito, que me hacía muchas preguntas, jamás parecía oír las mías. Fueron palabras pronunciadas al azar, las que poco a poco me revelaron todo. Así, cuando distinguí por vez primera mi avión (no dibujaré mi avión, por tratarse de un dibujo demasiado complicado para mí) me preguntó:

—¿Qué cosa es esa? —Eso no es una cosa. Eso vuela. Es un avión, mi avión. Me sentía orgulloso al decirle que volaba. El entonces gritó:

—¡Cómo! ¿Has caído del cielo? —Sí —le dije modestamente. —¡Ah, que curioso!

Y el principito lanzó una graciosa carcajada que me irritó mucho. Me gusta que mis desgracias se tomen en serio. Y añadió:

—Entonces ¿tú también vienes del cielo? ¿De qué planeta eres tú? Divisé una luz en el misterio de su presencia y le pregunté bruscamente:

—¿Tu vienes, pues, de otro planeta?

Pero no me respondió; movía lentamente la cabeza mirando detenidamente mi avión.

—Es cierto, que, encima de eso, no puedes venir de muy lejos...

Y se hundió en un ensueño durante largo tiempo. Luego sacando de su bolsillo mi cordero se abismó en la contemplación de su tesoro.

Imagínense cómo me intrigó esta semiconfidencia sobre los otros planetas. Me esforcé, pues, en saber algo más:

—¿De dónde vienes, muchachito? ¿Dónde está “tu casa”? ¿Dónde quieres llevarte mi cordero? Después de meditar silenciosamente me respondió:

—Lo bueno de la caja que me has dado es que por la noche le servirá de casa. —Sin duda. Y si eres bueno te daré también una cuerda y una estaca para atarlo durante el día.

Esta proposición pareció chocar al principito.

—¿Atarlo? ¡Qué idea más rara! —Si no lo atas, se irá quién sabe dónde y se perderá...

Mi amigo soltó una nueva carcajada.

—¿Y dónde quieres que vaya? — No sé, a cualquier parte. Derecho camino adelante... Entonces el principito señaló con gravedad:

—¡No importa, es tan pequeña mi tierra!

Y agregó, quizás, con un poco de melancolía:

—Derecho, camino adelante... no se puede ir muy lejos.

IV

De esta manera supe una segunda cosa muy importante: su planeta de origen era apenas más grande que una casa.

Esto no podía asombrarme mucho. Sabía muy bien que aparte de los grandes planetas como la Tierra, Júpiter, Marte, Venus, a los cuales se les ha dado nombre, existen otros centenares de ellos tan pequeños a veces, que es difícil distinguirlos aun con la ayuda del telescopio. Cuando un astrónomo descubre uno de estos planetas, le da por nombre un número. Le llama, por ejemplo, “el asteroide 3251”.

Tengo poderosas razones para creer que el planeta del cual venía el principito era el asteroide B 612. Este asteroide ha sido visto sólo una vez con el telescopio en 1909, por un astrónomo turco.

Este astrónomo hizo una gran demostración de su descubrimiento en un congreso Internacional de Astronomía. Pero

nadie le creyó a causa de su manera de vestir. Las personas mayores son así. Felizmente para la reputación del asteroide B 612, un dictador turco impuso a su pueblo, bajo pena de muerte, el vestido a la europea. Entonces el astrónomo volvió a dar cuenta de su descubrimiento en 1920 y como lucía un traje muy elegante, todo el mundo aceptó su demostración.

Si les he contado de todos estos detalles sobre el asteroide B 612 y hasta les he confiado su número, es por consideración a las personas mayores. A los mayores les gustan las cifras. Cuando se les habla de un nuevo amigo, jamás preguntan sobre lo esencial del mismo. Nunca se les ocurre preguntar: “¿Qué tono tiene su voz? ¿Qué juegos prefiere? ¿Le gusta coleccionar mariposas?” Pero en cambio preguntan: “¿Qué edad tiene? ¿Cuántos hermanos? ¿Cuánto pesa? ¿Cuánto gana su padre?” Solamente con estos detalles creen conocerle. Si les decimos a las personas mayores: “He visto una casa preciosa de ladrillo rosa, con geranios en las ventanas y palomas en el tejado”, jamás llegarán a imaginarse cómo es esa casa. Es preciso decirles: “He visto una casa que vale cien mil pesos”. Entonces exclaman entusiasmados: “¡Oh, qué preciosa es!”

De tal manera, si les decimos: “La prueba de que el principito ha existido está en que era un muchachito encantador, que reía y quería un cordero. Querer un cordero es prueba de que se existe”, las personas mayores se encogerán de hombros y nos dirán que somos unos niños. Pero si les decimos: “el planeta de donde venía el principito era el asteroide B 612”, quedarán convencidas y no se preocuparán de hacer más preguntas. Son así. No hay por qué guardarles rencor. Los niños deben ser muy indulgentes con las personas mayores.

Pero nosotros, que sabemos comprender la vida, nos burlamos tranquilamente de los números. A mí me habría gustado más comenzar esta historia a la manera de los cuentos de hadas. Me habría gustado decir:

“Era una vez un principito que habitaba un planeta apenas más grande que él y que tenía necesidad de un amigo...”

Para aquellos que comprenden la vida, esto hubiera parecido más real.

Porque no me gusta que mi libro sea tomado a la ligera. Siento tanta pena al contar estos recuerdos. Hace ya seis años que mi amigo se fue con su cordero. Y si intento describirlo aquí es sólo con el fin de no olvidarlo. Es muy triste olvidar a un amigo. No todos han tenido un amigo. Y yo puedo llegar a ser como las personas mayores, que sólo se interesan por las cifras. Para evitar esto he comprado una caja de lápices de colores. ¡Es muy duro, a mi edad, ponerse a aprender a dibujar, cuando en toda la vida no se ha hecho otra tentativa que la de una boa abierta y una boa cerrada a la edad de seis años! Ciertamente que yo trataré de hacer retratos lo más parecido posibles, pero no estoy muy seguro de lograrlo. Uno saldrá bien y otro no tiene parecido alguno. En las proporciones me equivoco también un poco. Aquí el principito es demasiado grande y allá es demasiado pequeño. Dudo también sobre el color de su traje. Titubeo sobre esto y lo otro y unas veces sale bien y otras mal. Es posible, en fin, que me equivoque sobre ciertos detalles muy importantes. Pero habrá que perdonármelo ya que mi amigo no me daba nunca muchas explicaciones. Me creía semejante a sí mismo y yo, desgraciadamente, no sé ver un cordero a través de una caja. Es posible que yo sea un poco como las personas mayores. He debido envejecer.

V

Cada día yo aprendía algo nuevo sobre el planeta, sobre la partida y sobre el viaje. Esto venía suavemente al azar de las reflexiones. De esta manera tuve conocimiento al tercer día, del drama de los baobabs.

Fue también gracias al cordero y como preocupado por una profunda duda, cuando el principito me preguntó:

—¿Es verdad que los corderos se comen los arbustos?

—Sí, es cierto.

—¡Ah, qué contento estoy!

No comprendí por qué era tan importante para él que los corderos se comieran los arbustos. Pero el principito añadió:

—Entonces se comen también los Baobabs.

Le hice comprender al principito que los baobabs no son arbustos, sino árboles tan grandes como iglesias y que incluso si llevase consigo todo un rebaño de elefantes, el rebaño no lograría acabar con un solo baobab.

Esta idea del rebaño de elefantes hizo reír al principito.

—Habría que poner los elefantes unos sobre otros... Y luego añadió juiciosamente:

—Los baobabs, antes de crecer, son muy pequeñitos.

—Es cierto. Pero ¿por qué quieres que tus corderos coman los baobabs?

Me contestó: “¡Bueno! ¡Vamos!” como si hablara de una evidencia. Me fue necesario un gran esfuerzo de inteligencia para comprender por mí mismo este problema.

En efecto, en el planeta del principito había, como en todos los planetas, hierbas buenas y hierbas malas. Por consiguiente, de buenas semillas salían buenas hierbas y de las semillas malas, hierbas malas. Pero las semillas son invisibles; duermen en el secreto de la tierra, hasta que un buen día una de ellas tiene la fantasía de despertarse. Entonces se alarga extendiendo hacia el sol, primero tímidamente, una encantadora ramita inofensiva. Si se trata de una ramita de rábano o de rosál, se la puede dejar que crezca como quiera. Pero si se trata de una mala hierba, es preciso arrancarla inmediatamente en cuanto uno ha sabido reconocerla. En el planeta del principito había semillas terribles... como las semillas del baobab. El suelo del planeta está infestado de ellas. Si un baobab no se arranca a tiempo, no hay manera de desembarazarse de él más tarde; cubre todo el planeta y lo perfora con sus raíces. Y si el planeta es demasiado pequeño y los baobabs son numerosos, lo hacen estallar.

“Es una cuestión de disciplina, me decía más tarde el principito. Cuando por la mañana uno termina de arreglarse, hay que hacer cuidadosamente la limpieza del planeta. Hay que dedicarse regularmente a arrancar los baobabs, cuando se les distingue de los rosales, a los cuales se parecen mucho cuando son pequeñitos. Es un trabajo muy fastidioso pero muy fácil”.

Y un día me aconsejó que me dedicara a realizar un hermoso dibujo, que hiciera comprender a los niños de la tierra estas ideas. “Si alguna vez viajan, me decía, esto podrá servirles mucho. A veces no hay inconveniente en dejar para más tarde el trabajo que se ha de hacer; pero tratándose de baobabs, el retraso es siempre una catástrofe. Yo he conocido un planeta, habitado por un perezoso que descuidó tres arbustos...”

Siguiendo las indicaciones del principito, dibujé dicho planeta. Aunque no me gusta el papel de moralista, el peligro de los baobabs es tan desconocido y los peligros que puede correr quien llegue a perderse en un asteroide son tan grandes, que no vacilo en hacer una excepción y exclamar: “¡Niños, atención a los baobabs!” Y sólo con el fin de advertir a mis amigos de estos peligros a que se exponen desde hace ya tiempo sin saberlo, es por lo que trabajé y puse tanto empeño en realizar este dibujo. La lección que con él podía dar, valía la pena. Es muy posible que alguien me pregunte por qué no hay en este libro otros dibujos tan grandiosos como el dibujo de los baobabs. La respuesta es muy sencilla: he tratado de hacerlos, pero no lo he logrado. Cuando dibujé los baobabs estaba animado por un sentimiento de urgencia.

VI

¡Ah, principito, cómo he ido comprendiendo lentamente tu vida melancólica! Durante mucho tiempo tu única distracción fue la suavidad de las puestas de sol. Este nuevo detalle lo supe al cuarto día, cuando me dijiste:

—Me gustan mucho las puestas de sol; vamos a ver una puesta de sol...

—Tendremos que esperar...

—¿Esperar qué?

—Que el sol se ponga.

Pareciste muy sorprendido primero, y después te reíste de ti mismo. Y me dijiste:

—Siempre me creo que estoy en mi tierra.

En efecto, como todo el mundo sabe, cuando es mediodía en Estados Unidos, en Francia se está poniendo el sol. Sería suficiente poder trasladarse a Francia en un minuto para asistir a la puesta del sol, pero desgraciadamente Francia está demasiado lejos. En cambio, sobre tu pequeño planeta te bastaba arrastrar la silla algunos pasos para presenciar el crepúsculo cada vez que lo deseabas...

—¡Un día vi ponerse el sol cuarenta y tres veces! Y un poco más tarde añadiste:

—¿Sabes? Cuando uno está verdaderamente triste le gusta ver las puestas de sol.

—El día que la viste cuarenta y tres veces estabas muy triste ¿verdad? Pero el principito no respondió.

VII

Al quinto día y también en relación con el cordero, me fue revelado este otro secreto de la vida del principito. Me preguntó bruscamente y sin preámbulo, como resultado de un problema largamente meditado en silencio:

—Si un cordero se come los arbustos, se comerá también las flores ¿no?

—Un cordero se come todo lo que encuentra.

—¿Y también las flores que tienen espinas?

—Sí; también las flores que tienen espinas.

—Entonces, ¿para qué le sirven las espinas?

Confieso que no lo sabía. Estaba yo muy ocupado tratando de destornillar un perno demasiado apretado del motor; la avería comenzaba a parecerme cosa grave y la circunstancia de que se estuviera agotando mi provisión de agua, me hacía temer lo peor.

—¿Para qué sirven las espinas?

El principito no permitía nunca que se dejara sin respuesta una pregunta formulada por él. Irritado por la resistencia que me oponía el perno, le respondí lo primero que se me ocurrió:

—Las espinas no sirven para nada; son pura maldad de las flores.

—¡Oh!

Y después de un silencio, me dijo con una especie de rencor:

—¡No te creo! Las flores son débiles. Son ingenuas. Se defienden como pueden. Se creen terribles con sus espinas...

No le respondí nada; en aquel momento me estaba diciendo a mí mismo: “Si este perno me resiste un poco más, lo haré saltar de un martillazo”. El principito me interrumpió de nuevo mis pensamientos:

—¿Tú crees que las flores...?

—¡No, no creo nada! Te he respondido cualquier cosa para que te calles. Tengo que ocuparme de cosas serias.

Me miró estupefacto.

—¡De cosas serias!

Me miraba con mi martillo en la mano, los dedos llenos de grasa e inclinado sobre algo que le parecía muy feo.

—¡Hablas como las personas mayores!

Me avergonzó un poco. Pero él, implacable, añadió:

—¡Lo confundes todo...todo lo mezclas...!

Estaba verdaderamente irritado; sacudía la cabeza, agitando al viento sus cabellos dorados.

—Conozco un planeta donde vive un señor muy colorado, que nunca ha oído una flor, ni ha mirado una estrella y que jamás ha querido a nadie. En toda su vida no ha hecho más que sumas. Y todo el día se lo pasa repitiendo como tú: “¡Yo soy un hombre serio, yo soy un hombre serio!”... Al parecer esto le llena de orgullo. Pero eso no es un hombre, ¡es un hongo!

—¿Un qué?

—Un hongo.

El principito estaba pálido de cólera.

—Hace millones de años que las flores tienen espinas y hace también millones de años que los corderos, a pesar de las espinas, se comen las flores. ¿Es que no es cosa seria averiguar por qué las flores pierden el tiempo fabricando unas espinas que no les sirven para nada? ¿Es que no es importante la guerra de los corderos y las flores? ¿No es esto más serio e importante que las sumas de un señor gordo y colorado? Y si yo sé de una flor única en el mundo y que no existe en ninguna parte más que en mi planeta; si yo sé que un buen día un corderillo puede aniquilarla sin darse cuenta de ello, ¿es que esto no es importante?

El principito enrojeció y después continuó:

—Si alguien ama a una flor de la que sólo existe un ejemplar en millones y millones de estrellas, basta que las mire para ser dichoso. Puede decir satisfecho: “Mi flor está allí, en alguna parte...” ¡Pero si el cordero se la come, para él es como si de pronto todas las estrellas se apagarán! ¡Y esto no es importante!

No pudo decir más y estalló bruscamente en sollozos.

La noche había caído. Yo había soltado las herramientas y ya no importaban nada el martillo, el perno, la sed y la muerte. ¡Había en una estrella, en un planeta, el mío, la Tierra, un principito a quien consolar! Lo tomé en mis brazos y lo mecí diciéndole: “la flor que tú quieres no corre peligro... te dibujaré un bozal para tu cordero y una armadura para la flor...te...”. No sabía qué decirle, cómo consolarle y hacer que tuviera nuevamente confianza en mí; me sentía torpe. ¡Es tan misterioso el país de las lágrimas!

VIII

Aprendí bien pronto a conocer mejor esta flor. Siempre había habido en el planeta del principito flores muy simples adornadas con una sola fila de pétalos que apenas ocupaban sitio y a nadie molestaban. Aparecían entre la hierba una mañana y por la tarde se extinguían. Pero aquella había germinado un día de una semilla llegada de quién sabe dónde, y el principito había vigilado cuidadosamente desde el primer día aquella ramita tan diferente de las que él conocía. Podía ser una nueva especie de Baobab. Pero el arbusto cesó pronto de crecer y comenzó a echar su flor. El principito observó el crecimiento de un enorme capullo y tenía el convencimiento de que habría de salir de allí una aparición milagrosa; pero la flor no acababa de preparar su belleza al abrigo de su envoltura verde. Elegía con cuidado sus colores, se vestía lentamente y se ajustaba uno a uno sus pétalos. No quería salir ya ajada como las amapolas; quería aparecer en todo el esplendor de su belleza. ¡Ah, era muy coqueta aquella flor! Su misteriosa preparación duraba días y días. Hasta que una mañana, precisamente al salir el sol se mostró espléndida.

La flor, que había trabajado con tanta precisión, dijo bostezando:

—¡Ah, perdóname... apenas acabo de despertarme... estoy toda despeinada...! El principito no pudo contener su admiración:

—¡Qué hermosa eres!

—¿Verdad? —respondió dulcemente la flor—. He nacido al mismo tiempo que el sol. El principito adivinó exactamente que ella no era muy modesta ciertamente, pero ¡era tan conmovedora!

—Me parece que ya es hora de desayunar —añadió la flor—; si tuvieras la bondad de pensar un poco en mí...

Y el principito, muy confuso, habiendo ido a buscar una regadera la roció abundantemente con agua fresca.

Y así, ella lo había atormentado con su vanidad un poco sombría. Un día, por ejemplo, hablando de sus cuatro espinas, dijo al principito:

—¡Ya pueden venir los tigres, con sus garras!

—No hay tigres en mi planeta —observó el principito— y, además, los tigres no comen hierba.

—Yo no soy una hierba —respondió dulcemente la flor.

—Perdóname...

—No temo a los tigres, pero tengo miedo a las corrientes de aire. ¿No tendrás un biombo?

“Miedo a las corrientes de aire no es una suerte para una planta —pensó el principito—. Esta flor es demasiado complicada...”

—Por la noche me cubrirás con un fanal... hace mucho frío en tu tierra. No se está muy a gusto; allá de donde yo vengo...

La flor se interrumpió; había llegado allí en forma de semilla y no era posible que conociera otros mundos. Humillada por haberse dejado sorprender inventando una mentira tan

ingenua, tosió dos o tres veces para atraerse la simpatía del principito.

—¿Y el biombo?

—Iba a buscarlo, pero como no dejabas de hablarme... Insistió en su tos para darle al menos remordimientos.

De esta manera el principito, a pesar de la buena voluntad de su amor, había llegado a dudar de ella. Había tomado en serio palabras sin importancia y se sentía desgraciado.

“Yo no debía hacerle caso —me confesó un día el principito— nunca hay que hacer caso a las flores, basta con miraras y olerlas. Mi flor embalsamaba el planeta, pero yo no sabía gozar con eso... Aquella historia de garra y tigres que tanto me molestó, hubiera debido enternecerme”.

Y me contó todavía:

“¡No supe comprender nada entonces! Debí juzgarla por sus actos y no por sus palabras. ¡La flor perfumaba e iluminaba mi vida y jamás debí huir de allí! ¡No supe adivinar la ternura que ocultaban sus pobres astucias! ¡Son tan contradictorias las flores! Pero yo era demasiado joven para saber amarla”.

IX

Creo que el principito aprovechó la migración de una bandada de pájaros silvestres para su evasión. La mañana de la partida, puso en orden el planeta. Deshollinó cuidadosamente sus volcanes en actividad, de los cuales poseía dos, que le eran muy útiles para calentar el desayuno todas las mañanas. Tenía, además, un volcán extinguido. Deshollinó también el volcán extinguido, pues, como él decía, nunca se sabe lo que puede ocurrir. Si los volcanes están bien deshollinados, arden sus erupciones, lenta y regularmente. Las erupciones volcánicas son como el fuego de nuestras chimeneas. Es evidente que en nuestra Tierra no hay posibilidad de deshollinar los volcanes; los hombres somos demasiado pequeños. Por eso nos dan tantos disgustos.

El principito arrancó también con un poco de melancolía los últimos brotes de baobabs. Creía que no iba a volver nunca. Pero todos aquellos trabajos le parecieron aquella mañana extremadamente dulces. Y cuando regó por última vez la flor y se dispuso a ponerla al abrigo del fanal, sintió ganas de llorar.

—Adiós —le dijo a la flor. Esta no respondió.

—Adiós —repitió el principito.

La flor tosió, pero no porque estuviera resfriada.

—He sido una tonta —le dijo al fin la flor—. Perdóname. Procura ser feliz.

Se sorprendió por la ausencia de reproches y quedó desconcertado, con el fanal en el aire, no comprendiendo esta tranquila mansedumbre.

—Sí, yo te quiero —le dijo la flor—, ha sido culpa mía que tú no lo sepas; pero eso no tiene importancia. Y tú has sido tan tonto como yo. Trata de ser feliz. . . Y suelta de una vez ese fanal; ya no lo quiero.

—Pero el viento...

—No estoy tan resfriada como para... El aire fresco de la noche me hará bien. Soy una flor.

—Y los animales...

—Será necesario que soporte dos o tres orugas, si quiero conocer las mariposas; creo que son muy hermosas. Si no ¿quién vendrá a visitarme? Tú estarás muy lejos. En cuanto a las fieras, no las temo: yo tengo mis garras.

Y le mostraba ingenuamente sus cuatro espinas. Luego añadió: —Y no prolongues más tu despedida. Puesto que has decidido partir, vete de una vez. La flor no quería que la viese llorar: era tan orgullosa...

X

Se encontraba en la región de los asteroides 325, 326, 327, 328, 329 y 330. Para ocuparse en algo e instruirse al mismo tiempo decidió visitarlos.

El primero estaba habitado por un rey. El rey, vestido de púrpura y armiño, estaba sentado sobre un trono muy sencillo y, sin embargo, majestuoso.

—¡Ah, —exclamó el rey al divisar al principito—, aquí tenemos un súbdito! El principito se preguntó: “¿Cómo es posible que me reconozca si nunca me ha visto?”

Ignoraba que para los reyes el mundo está muy simplificado. Todos los hombres son súbditos.

—Aproxímate para que te vea mejor —le dijo el rey, que estaba orgulloso de ser por fin el rey de alguien. El principito buscó donde sentarse, pero el planeta estaba ocupado totalmente por el magnífico manto de armiño. Se quedó, pues, de pie, pero como estaba cansado, bostezó.

—La etiqueta no permite bostezar en presencia del rey —le dijo el monarca—. Te lo prohíbo.

—No he podido evitarlo —respondió el principito muy confuso—, he hecho un viaje muy largo y apenas he dormido...

—Entonces —le dijo el rey— te ordeno que bosteces. Hace años que no veo bostezar a nadie. Los bostezos son para mí algo curioso. ¡Vamos, bosteza otra vez, te lo ordeno!

—Me da vergüenza... ya no tengo ganas... —dijo el principito enrojeciendo.

—¡Hum, hum! —respondió el rey—. ¡Bueno! Te ordeno tan pronto que bosteces y que no bosteces...

Tartamudeaba un poco y parecía vejado, pues el rey daba gran importancia a que su autoridad fuese respetada. Era un



monarca absoluto, pero como era muy bueno, daba siempre órdenes razonables.

Si yo ordenara —decía frecuentemente—, si yo ordenara a un general que se transformara en ave marina y el general no me obedeciese, la culpa no sería del general, sino mía”.

—¿Puedo sentarme? —preguntó tímidamente el principito.

—Te ordeno sentarte —le respondió el rey—, recogiendo majestuosamente un faldón de su manto de armiño.

El principito estaba sorprendido. Aquel planeta era tan pequeño que no se explicaba sobre quién podría reinar aquel rey.

—Señor —le dijo—, permíname si le pregunto...

—Te ordeno que me preguntes —se apresuró a decir el rey.

—Señor. . . ¿sobre qué ejerce su poder?

—Sobre todo —contestó el rey con gran ingenuidad.

—¿Sobre todo?

El rey, con un gesto sencillo, señaló su planeta, los otros planetas y las estrellas.

—¿Sobre todo eso? —volvió a preguntar el principito.

—Sobre todo eso. . . —respondió el rey.

No era sólo un monarca absoluto, era, además, un monarca universal.

—¿Y las estrellas le obedecen?

—¡Naturalmente! —le dijo el rey—. Y obedecen en seguida, pues yo no tolero la indisciplina.

Un poder semejante dejó maravillado al principito. Si él disfrutara de un poder de tal naturaleza, hubiese podido asistir en el mismo día, no a cuarenta y tres, sino a setenta y dos, a cien, o incluso a doscientas puestas de sol, sin tener necesidad de arrastrar su silla. Y como se sentía un poco triste al recordar su pequeño planeta abandonado, se atrevió a solicitar una gracia al rey:

—Me gustaría ver una puesta de sol... Deme ese gusto... Ordénele al sol que se ponga...

—Si yo le diera a un general la orden de volar de flor en flor como una mariposa, o de escribir una tragedia, o de transformarse en ave marina y el general no ejecutase la orden recibida ¿de quién sería la culpa, mía o de él?

—La culpa sería de usted —le dijo el principito con firmeza.

—Exactamente. Sólo hay que pedir a cada uno, lo que cada uno puede dar —continuó el rey. La autoridad se apoya antes que nada en la razón. Si ordenas a tu pueblo que se tire al mar, el pueblo hará la revolución. Yo tengo derecho a exigir obediencia, porque mis órdenes son razonables.

—¿Entonces mi puesta de sol? —recordó el principito, que jamás olvidaba su pregunta una vez que la había formulado.

—Tendrás tu puesta de sol. La exigiré. Pero, según me dicta mi ciencia gobernante, esperaré que las condiciones sean favorables.

—¿Y cuándo será eso?

—¡Ejem, ejem!—le respondió el rey, consultando previamente un enorme calendario—, ¡ejem, ejem! será hacia... hacia... será hacia las siete cuarenta. Ya verás cómo se me obedece.

El principito bostezó. Lamentaba su puesta de sol frustrada y además se estaba aburriendo ya un poco.



—Ya no tengo nada que hacer aquí —le dijo al rey—. Me voy.

—No partas —le respondió el rey que se sentía muy orgulloso de tener un súbdito—, no te vayas y te hago ministro.

—¿Ministro de qué?

—¡De... de justicia!

—¡Pero si aquí no hay nadie a quien juzgar!

—Eso no se sabe —le dijo el rey—. Nunca he recorrido todo mi reino. Estoy muy viejo y el caminar me cansa. Y como no hay sitio para una carroza...

—¡Oh! Pero yo ya he visto. . . —dijo el principito que se inclinó para echar una ojeada al otro lado del planeta—. Allá abajo no hay nadie tampoco. .

—Te juzgarás a ti mismo —le respondió el rey—. Es lo más difícil. Es mucho más difícil juzgarse a sí mismo, que juzgar a los otros. Si consigues juzgarte rectamente es que eres un verdadero sabio.

—Yo puedo juzgarme a mí mismo en cualquier parte y no tengo necesidad de vivir aquí.

—¡Ejem, ejem! Creo —dijo el rey— que en alguna parte del planeta vive una rata vieja; yo la oigo por la noche. Tu podrás juzgar a esta rata vieja. La condenarás a muerte de vez en cuando. Su vida dependerá de tu justicia y la indultarás en cada juicio para conservarla, ya que no hay más que una.

—A mí no me gusta condenar a muerte a nadie —dijo el principito—. Creo que me voy a marchar.

—No —dijo el rey.

Pero el principito, que habiendo terminado ya sus preparativos no quiso disgustar al viejo monarca, dijo:

—Si Vuestra Majestad deseara ser obedecido puntualmente, podría dar una orden razonable. Podría ordenarme, por ejemplo, partir antes de un minuto. Me parece que las condiciones son favorables...

Como el rey no respondiera nada, el principito vaciló primero y con un suspiro emprendió la marcha.

—¡Te nombro mi embajador! —se apresuró a gritar el rey. Tenía un aspecto de gran autoridad. “Las personas mayores son muy extrañas”, se decía el principito para sí mismo durante el viaje.

XI

El segundo planeta estaba habitado por un vanidoso:

—¡Ah! ¡Ah! ¡Un admirador viene a visitarme! —Gritó el vanidoso al divisar a lo lejos al principito. Para los vanidosos todos los demás hombres son admiradores.

—¡Buenos días! —dijo el principito—. ¡Qué sombrero tan raro tiene!

—Es para saludar a los que me aclaman —respondió el vanidoso. Desgraciadamente nunca pasa nadie por aquí. —¿Ah, sí? —preguntó sin comprender el principito.

—Golpea tus manos una contra otra —le aconsejó el vanidoso.

El principito aplaudió y el vanidoso le saludó modestamente levantando el sombrero.

“Esto parece más divertido que la visita al rey”, se dijo para sí el principito, que continuó aplaudiendo mientras el vanidoso volvía a saludarle quitándose el sombrero.

A los cinco minutos el principito se cansó con la monotonía de aquel juego.

—¿Qué hay que hacer para que el sombrero se caiga?



— preguntó el principito. Pero el vanidoso no le oyó. Los vanidosos sólo oyen las alabanzas.

—¿Tú me admiras mucho, verdad? —preguntó el vanidoso al principito.

—¿Qué significa admirar?

—Admirar significa reconocer que yo soy el hombre más bello, el mejor vestido, el más rico y el más inteligente del planeta.

—¡Si tú estás solo en tu planeta!

—¡Hazme ese favor, admírame de todas maneras!

—¡Bueno! Te admiro —dijo el principito encogiéndose de hombros—, pero ¿para qué te sirve? Y el principito se marchó. “Decididamente, las personas mayores son muy extrañas”, se decía para sí el principito durante su viaje.

XII

El tercer planeta estaba habitado por un bebedor. Fue una visita muy corta, pues hundió al principito en una gran melancolía.

—¿Qué haces ahí? —preguntó al bebedor que estaba sentado en silencio ante un sinnúmero de botellas vacías y otras tantas botellas llenas.

—¡Bebo! —respondió el bebedor con tono lúgubre.

—¿Por qué bebes? —volvió a preguntar el principito.

—Para olvidar.

—¿Para olvidar qué? —inquirió el principito ya compadecido.

—Para olvidar que siento vergüenza —confesó el bebedor bajando la cabeza.

—¿Vergüenza de qué? —se informó el principito deseoso de ayudarlo.

—¡Vergüenza de beber! —concluyó el bebedor, que se encerró nueva y definitivamente en el silencio.

Y el principito, perplejo, se marchó.

“No hay la menor duda de que las personas mayores son muy extrañas”, seguía diciéndose para sí el principito durante su viaje.

XIII

El cuarto planeta estaba ocupado por un hombre de negocios. Este hombre estaba tan abstraído que ni siquiera levantó la cabeza a la llegada del principito.

—¡Buenos días! —le dijo éste—. Su cigarro se ha apagado.

—Tres y dos cinco. Cinco y siete doce. Doce y tres quince. ¡Buenos días! Quince y siete veintidós. Veintidós y seis veintiocho. No tengo tiempo de encenderlo. Veintiocho y tres treinta y uno. ¡Uf! Esto suma quinientos un millones seiscientos veintidós mil setecientos treinta y uno.

—¿Quinientos millones de qué?

—¿Eh? ¿Estás ahí todavía? Quinientos millones de... ya no sé... ¡He trabajado tanto! ¡Yo soy un hombre serio y no me entretengo en tonterías! Dos y cinco siete...

—¿Quinientos millones de qué? —volvió a preguntar el principito, que nunca en su vida había renunciado a una pregunta una vez que la había formulado.

El hombre de negocios levantó la cabeza:

—Desde hace cincuenta y cuatro años que habito este planeta, sólo me han molestado tres veces. La primera, hace veintidós años, fue por un abejorro que había caído aquí de Dios sabe dónde. Hacía un ruido insoportable y me hizo



cometer cuatro errores en una suma. La segunda vez por una crisis de reumatismo, hace once años. Yo no hago ningún ejercicio, pues no tengo tiempo de callejear. Soy un hombre serio. Y la tercera vez... ¡la tercera vez es ésta! Decía, pues, quinientos un millones...

—¿Millones de qué?

El hombre de negocios comprendió que no tenía ninguna esperanza de que lo dejaran en paz.

—Millones de esas pequeñas cosas que algunas veces se ven en el cielo.

—¿Moscas?

—¡No, cositas que brillan!

—¿Abejas?

—No. Unas cositas doradas que hacen desvariar a los holgazanes. ¡Yo soy un hombre serio y no tengo tiempo de desvariar!

—¡Ah! ¿Estrellas?

—Eso es. Estrellas.

—¿Y qué haces tú con quinientos millones de estrellas?

—Quinientos un millones seiscientos veintidós mil setecientos treinta y uno. Yo soy un hombre serio y exacto.

—¿Y qué haces con esas estrellas? —¿Que qué hago con ellas?

—Sí.

—Nada. Las poseo.

—¿Que las estrellas son tuyas?

—Sí.

—Yo he visto un rey que...

—Los reyes no poseen nada... Reinan. Es muy diferente.

—¿Y de qué te sirve poseer las estrellas?

—Me sirve para ser rico.

—¿Y de qué te sirve ser rico?

—Me sirve para comprar más estrellas si alguien las descubre.

“Este, se dijo a sí mismo el principito, razona poco más o menos como mi borracho”. No obstante le siguió preguntando:

—¿Y cómo es posible poseer estrellas?

—¿De quién son las estrellas? —contestó punzante el hombre de negocios.

—No sé. . . De nadie.

—Entonces son mías, puesto que he sido el primero a quien se le ha ocurrido la idea.

—¿Y eso basta?

—Naturalmente. Si te encuentras un diamante que nadie reclama, el diamante es tuyo. Si encontraras una isla que a nadie pertenece, la isla es tuya. Si eres el primero en tener una idea y la haces patentar, nadie puede aprovecharla: es tuya. Las estrellas son mías, puesto que nadie, antes que yo, ha pensado en poseerlas.

—Eso es verdad —dijo el principito— ¿y qué haces con ellas?

—Las administro. Las cuento y las recuento una y otra vez —contestó el hombre de negocios—. Es algo difícil. ¡Pero yo soy un hombre serio!

El principito no quedó del todo satisfecho.

—Si yo tengo una bufanda, puedo ponérmela al cuello y llevármela. Si soy dueño de una flor, puedo cortarla y llevármela también. ¡Pero tú no puedes llevarte las estrellas!

—Pero puedo colocarlas en un banco.

—¿Qué quiere decir eso?

—Quiere decir que escribo en un papel el número de estrellas que tengo y guardo bajo llave en un cajón ese papel.

—¿Y eso es todo?

—¡Es suficiente!

“Es divertido”, pensó el principito. “Es incluso bastante poético. Pero no es muy serio”.

El principito tenía sobre las cosas serias ideas muy diferentes de las ideas de las personas mayores.

—Yo —dijo aún— tengo una flor a la que riego todos los días; poseo tres volcanes a los que deshollino todas las semanas, pues también me ocupo del que está extinguido; nunca se sabe lo que puede ocurrir. Es útil, pues, para mis volcanes y para mi flor que yo las posea. Pero tú, tú no eres nada útil para las estrellas...

El hombre de negocios abrió la boca, pero no encontró respuesta. El principito abandonó aquel planeta.

“Las personas mayores, decididamente, son extraordinarias”, se decía a sí mismo con sencillez durante el viaje.

XIV

El quinto planeta era muy curioso. Era el más pequeño de todos, pues apenas cabían en él un farol y el farolero que lo habitaba. El principito no lograba explicarse para qué servirían allí, en el cielo, en un planeta sin casas y sin población un farol y un farolero. Sin embargo, se dijo a sí mismo:

“Este hombre, quizás, es absurdo. Sin embargo, es menos absurdo que el rey, el vanidoso, el hombre de negocios y el bebedor. Su trabajo, al menos, tiene sentido. Cuando enciende su farol, es igual que si hiciera nacer una estrella más o una flor y cuando lo apaga hace dormir a la flor o a la estrella. Es una ocupación muy bonita y por ser bonita es verdaderamente útil”.

Cuando llegó al planeta saludó respetuosamente al farolero:

—¡Buenos días! ¿Por qué acabas de apagar tu farol?

—Es la consigna —respondió el farolero—. ¡Buenos días!

—¿Y qué es la consigna?

—Apagar mi farol. ¡Buenas noches! Y encendió el farol.

—¿Y por qué acabas de volver a encenderlo?

—Es la consigna.

—No lo comprendo —dijo el principito.

—No hay nada que comprender —dijo el farolero—. La consigna es la consigna. ¡Buenos días! Y apagó su farol. Luego se enjugó la frente con un pañuelo de cuadros rojos.

—Mi trabajo es algo terrible. En otros tiempos era razonable; apagaba el farol por la mañana y lo encendía por la tarde. Tenía el resto del día para reposar y el resto de la noche para dormir.

—¿Y luego cambiaron la consigna?



—Ese es el drama, que la consigna no ha cambiado —dijo el farolero—. El planeta gira cada vez más de prisa de año en año y la consigna sigue siendo la misma.

—¿Y entonces? —dijo el principito.

—Como el planeta da ahora una vuelta completa cada minuto, yo no tengo un segundo de reposo. Enciendo y apago una vez por minuto.

—¡Eso es raro! ¡Los días sólo duran en tu tierra un minuto!

—Esto no tiene nada de divertido —dijo el farolero—. Hace ya un mes que tú y yo estamos hablando.

—¿Un mes?

—Sí, treinta minutos. ¡Treinta días! ¡Buenas noches! Y volvió a encender su farol.

El principito lo miró y le gustó este farolero que tan fielmente cumplía la consigna. Recordó las puestas de sol que en otro tiempo iba a buscar arrastrando su silla. Quiso ayudarlo a su amigo.

—¿Sabes? Yo conozco un medio para que descanses cuando quieras...

—Yo quiero descansar siempre —dijo el farolero. Se puede ser a la vez fiel y perezoso.

El principito prosiguió:

—Tu planeta es tan pequeño que puedes darle la vuelta en tres zancadas. No tienes que hacer más que caminar muy lentamente para quedar siempre al sol. Cuando quieras descansar, caminarás... y el día durará tanto tiempo cuanto quieras.

—Con eso no adelanto gran cosa —dijo el farolero—, lo que a mí me gusta en la vida es dormir.

—No es una suerte —dijo el principito.

—No, no es una suerte —replicó el farolero—. ¡Buenos días! Y apagó su farol.

Mientras el principito proseguía su viaje, se iba diciendo para sí: “Este sería despreciado por los otros, por el rey, por el vanidoso, por el bebedor, por el hombre de negocios. Y, sin embargo, es el único que no me parece ridículo, quizás porque se ocupa de otra cosa y no de sí mismo. Lanzó un suspiro de pena y continuó diciéndose:

“Es el único de quien pude haberme hecho amigo. Pero su planeta es demasiado pequeño y no hay lugar para dos...”

Lo que el principito no se atrevía a confesarse, era que la causa por la cual lamentaba no quedarse en este bendito planeta se debía a las mil cuatrocientas cuarenta puestas de sol que podría disfrutar cada veinticuatro horas.

XV

El sexto planeta era diez veces más grande. Estaba habitado por un anciano que escribía grandes libros.

—¡Anda, un explorador! —exclamó cuando divisó al principito.

Este se sentó sobre la mesa y reposó un poco. ¡Había viajado ya tanto!

—¿De dónde vienes tú? —le preguntó el anciano.

—¿Qué libro es ese tan grande? —preguntó a su vez el principito—. ¿Qué hace usted aquí?

—Soy geógrafo —dijo el anciano.



—¿Y qué es un geógrafo?

—Es un sabio que sabe donde están los mares, los ríos, las ciudades, las montañas y los desiertos.

—Eso es muy interesante —dijo el principito—. ¡Y es un verdadero oficio!

Dirigió una mirada a su alrededor sobre el planeta del geógrafo; nunca había visto un planeta tan majestuoso.

—Es muy hermoso su planeta. ¿Hay océanos aquí?

—No puedo saberlo —dijo el geógrafo.

—¡Ah! (El principito se sintió decepcionado). ¿Y montañas?

—No puedo saberlo —repitió el geógrafo.

—¿Y ciudades, ríos y desiertos?

—Tampoco puedo saberlo.

—¡Pero usted es geógrafo!

—Exactamente —dijo el geógrafo—, pero no soy explorador, ni tengo exploradores que me informen. El geógrafo no puede estar de acá para allá contando las ciudades, los ríos, las montañas, los océanos y los desiertos; es demasiado importante para deambular por ahí. Se queda en su despacho y allí recibe a los exploradores. Les interroga y toma nota de sus informes. Si los informes de alguno de ellos le parecen interesantes, manda hacer una investigación sobre la moralidad del explorador.

—¿Para qué?

—Un explorador que mintiera sería una catástrofe para los libros de geografía. Y también lo sería un explorador que bebiera demasiado.

—¿Por qué? —preguntó el principito.

—Porque los borrachos ven doble y el geógrafo pondría dos montañas donde sólo habría una.

—Conozco a alguien —dijo el principito—, que sería un mal explorador.

—Es posible. Cuando se está convencido de que la moralidad del explorador es buena, se hace una investigación sobre su descubrimiento.

—¿Se va a ver?

—No, eso sería demasiado complicado. Se exige al explorador que suministre pruebas. Por ejemplo, si se trata del descubrimiento de una gran montaña, se le pide que traiga grandes piedras.

Súbitamente el geógrafo se sintió emocionado:

—Pero... ¡tú vienes de muy lejos! ¡Tú eres un explorador! Vas a describirme tu planeta.

Y el geógrafo abriendo su registro afiló su lápiz. Los relatos de los exploradores se escriben primero con lápiz. Se espera que el explorador presente sus pruebas para pasarlos a tinta.

—¿Y bien? —interrogó el geógrafo.

—¡Oh! Mi tierra —dijo el principito— no es interesante, todo es muy pequeño. Tengo tres volcanes, dos en actividad y uno extinguido; pero nunca se sabe...

—No, nunca se sabe —dijo el geógrafo.

—Tengo también una flor.

—De las flores no tomamos nota.

—¿Por qué? ¡Son lo más bonito!

—Porque las flores son efímeras.

—¿Qué significa “efímera”?

—Las geografías —dijo el geógrafo— son los libros más preciados e interesantes; nunca pasan de moda. Es muy raro que una montaña cambie de sitio o que un océano quede sin agua. Los geógrafos escribimos sobre cosas eternas.

—Pero los volcanes extinguidos pueden despertarse — interrumpió el principito—. ¿Qué significa “efímera”?

—Que los volcanes estén o no en actividad es igual para nosotros. Lo interesante es la montaña que nunca cambia.

—Pero, ¿qué significa “efímera”? —repitió el principito que en su vida había renunciado a una pregunta una vez formulada.

—Significa que está amenazado de próxima desaparición.

—¿Mi flor está amenazada de desaparecer próximamente?

—Indudablemente.

“Mi flor es efímera —se dijo el principito— y no tiene más que cuatro espinas para defenderse contra el mundo. ¡Y la he dejado allá sola en mi casa!”. Por primera vez se arrepintió de haber dejado su planeta, pero bien pronto recobró su valor.

—¿Qué me aconseja usted que visite ahora? —preguntó.

—La Tierra —le contestó el geógrafo—. Tiene muy buena reputación... Y el principito partió pensando en su flor.

XVI

El séptimo planeta fue, por consiguiente, la Tierra.

¡La Tierra no es un planeta cualquiera! Se cuentan en él ciento

once reyes (sin olvidar, naturalmente, los reyes negros), siete mil geógrafos, novecientos mil hombres de negocios, siete millones y medio de borrachos, trescientos once millones de vanidosos, es decir, alrededor de dos mil millones de personas mayores.

Para darles una idea de las dimensiones de la Tierra yo les diría que antes de la invención de la electricidad había que mantener sobre el conjunto de los seis continentes un verdadero ejército de cuatrocientos sesenta y dos mil quinientos once faroleros.

Vistos desde lejos, hacían un espléndido efecto. Los movimientos de este ejército estaban regulados como los de un ballet de ópera. Primero venía el turno de los faroleros de Nueva Zelandia y de Australia. Encendían sus faroles y se iban a dormir. Después tocaba el turno en la danza a los faroleros de China y Siberia, que a su vez se perdían entre bastidores. Luego seguían los faroleros de Rusia y la India, después los de África y Europa y finalmente, los de América del Sur y América del Norte. Nunca se equivocaban en su orden de entrada en escena. Era grandioso.

Solamente el farolero del único farol del polo norte y su colega del único farol del polo sur, llevaban una vida de ociosidad y descanso. No trabajaban más que dos veces al año.

XVII

Cuando se quiere ser ingenioso, sucede que se miente un poco. No he sido muy honesto al hablar de los faroleros y corro el riesgo de dar una falsa idea de nuestro planeta a los que no lo conocen. Los hombres ocupan muy poco lugar sobre la Tierra. Si los dos mil millones de habitantes que la pueblan se pusieran de pie y un poco apretados, como en un mitin, cabrían fácilmente en una plaza de veinte millas de largo por veinte de ancho. La humanidad podría amontonarse sobre el más pequeño islote del Pacífico.

Las personas mayores no les creerán, seguramente, pues

siempre se imaginan que ocupan mucho sitio. Se creen importantes como los baobabs. Les dirán, pues, que hagan el cálculo; eso les gustará ya que adoran las cifras. Pero no es necesario que pierdan el tiempo inútilmente, puesto que tienen confianza en mí.

El principito, una vez que llegó a la Tierra, quedó sorprendido de no ver a nadie. Tenía miedo de haberse equivocado de planeta, cuando un anillo de color de luna se revolvió en la arena.

—¡Buenas noches! —dijo el principito.

—¡Buenas noches! —dijo la serpiente.

—¿Sobre qué planeta he caído? —preguntó el principito.

—Sobre la Tierra, en África —respondió la serpiente.

—¡Ah! ¿Y no hay nadie sobre la Tierra?

—Esto es el desierto. En los desiertos no hay nadie. La Tierra es muy grande —dijo la serpiente. El principito se sentó en una piedra y elevó los ojos al cielo.

—Yo me pregunto —dijo— si las estrellas están encendidas para que cada cual pueda un día encontrar la suya. Mira mi planeta; está precisamente encima de nosotros... Pero... ¿qué lejos está!

—Es muy bella —dijo la serpiente—. ¿Y qué vienes tú a hacer aquí?

—Tengo problemas con una flor —dijo el principito.

—¡Ah!

Y se callaron.

—¿Dónde están los hombres? —prosiguió por fin el principito. Se está un poco solo en el desierto...

—También se está solo donde los hombres —afirmó la serpiente.

El principito la miró largo rato y le dijo: —Eres un bicho raro, delgado como un dedo...

—Pero soy más poderoso que el dedo de un rey —le interrumpió la serpiente. El principito sonrió:

—No me pareces muy poderoso... ni siquiera tienes patas... ni tan siquiera puedes viajar...

—Puedo llevarte más lejos que un navío —dijo la serpiente.

Se enroscó alrededor del tobillo del principito como un brazalete de oro.

—Al que yo toco, le hago volver a la tierra de donde salió. Pero tú eres puro y vienes de una estrella...

El principito no respondió.

—Me das lástima, tan débil sobre esta tierra de granito. Si algún día echas mucho de menos tu planeta, puedo ayudarte. Puedo...

—¡Oh! —dijo el principito—. Te he comprendido. Pero ¿por qué hablas con enigmas?

—Yo los resuelvo todos —dijo la serpiente. Y se callaron.

XVIII

El principito atravesó el desierto en el que sólo encontró una flor de tres pétalos, una flor de nada.

—¡Buenos días! —dijo el principito.

—¡Buenos días! —dijo la flor.

—¿Dónde están los hombres? —preguntó cortésmente el principito. La flor, un día, había visto pasar una caravana.



—¿Los hombres? No existen más que seis o siete, me parece. Los he visto hace ya años y nunca se sabe dónde encontrarlos. El viento los pasea. Les faltan las raíces. Esto les molesta.

—Adiós —dijo el principito.

—Adiós —dijo la flor.

XIX

El principito escaló hasta la cima de una alta montaña. Las únicas montañas que él había conocido eran los tres volcanes que le llegaban a la rodilla. El volcán extinguido lo utilizaba como taburete. “Desde una montaña tan alta como ésta, se había dicho, podré ver todo el planeta y a todos los hombres...” Pero no alcanzó a ver más que algunas puntas de rocas.

—¡Buenos días! —exclamó el principito al acaso.

—¡Buenos días! ¡Buenos días! ¡Buenos días! —respondió el eco.

—¿Quién eres tú? —preguntó el principito.

—¿Quién eres tú?... ¿Quién eres tú?... ¿Quién eres tú?... —contestó el eco.

—Sed mis amigos, estoy solo —dijo el principito.

—Estoy solo... estoy solo... estoy solo... —repitió el eco.

“¡Qué planeta más raro! —pensó entonces el principito—, es seco, puntiagudo y salado. Y los hombres carecen de imaginación; no hacen más que repetir lo que se les dice... En mi tierra tenía una flor: hablaba siempre la primera...”

XX

Pero sucedió que el principito, habiendo atravesado arenas, rocas y nieves, descubrió finalmente un camino. Y los caminos

llevan siempre a la morada de los hombres.

—¡Buenos días! —dijo.

Era un jardín cuajado de rosas.

—¡Buenos días! —dijeran las rosas.

El principito las miró. ¡Todas se parecían tanto a su flor!

—¿Quiénes son ustedes? —les preguntó estupefacto.

—Somos las rosas —respondieron éstas.

—¡Ah! —exclamó el principito.

Y se sintió muy desgraciado. Su flor le había dicho que era la única de su especie en todo el universo. ¡Y ahora tenía ante sus ojos más de cinco mil todas semejantes, en un solo jardín!

Si ella viese todo esto, se decía el principito, se sentiría vejada, tosería muchísimo y simularía morir para escapar al ridículo. Y yo tendría que fingirle cuidados, pues sería capaz de dejarse morir verdaderamente para humillarme a mí también... “Y luego continuó diciéndose: “Me creía rico con una flor única y resulta que no tengo más que una rosa ordinaria. Eso y mis tres volcanes que apenas me llegan a la rodilla y uno de los cuales acaso esté extinguido para siempre. Realmente no soy un gran príncipe...” “Y echándose sobre la hierba, el principito lloró.

XXI

Entonces apareció el zorro:

—¡Buenos días! —dijo el zorro.

—¡Buenos días! —respondió cortésmente el principito que se volvió pero no vio nada.

—Estoy aquí, bajo el manzano —dijo la voz.



—¿Quién eres tú? —preguntó el principito—. ¡Qué bonito eres!

—Soy un zorro —dijo el zorro.

—Ven a jugar conmigo —le propuso el principito—, ¡estoy tan triste!

—No puedo jugar contigo —dijo el zorro—, no estoy domesticado.

—¡Ah, perdón! —dijo el principito.

Pero después de una breve reflexión, añadió:

—¿Qué significa “domesticar”?

—Tú no eres de aquí —dijo el zorro— ¿qué buscas?

—Busco a los hombres —le respondió el principito—. ¿Qué significa “domesticar”?

—Los hombres —dijo el zorro— tienen escopetas y cazan.

¡Es muy molesto! Pero también crían gallinas. Es lo único que les interesa. ¿Tú buscas gallinas?

—No —dijo el principito—. Busco amigos. ¿Qué significa “domesticar”? —volvió a preguntar el principito.

—Es una cosa ya olvidada —dijo el zorro—, significa “crear vínculos...” “

—¿Crear vínculos?

—Efectivamente, verás —dijo el zorro—. Tú no eres para mí todavía más que un muchachito igual a otros cien mil muchachitos y no te necesito para nada. Tampoco tú tienes necesidad de mí y no soy para ti más que un zorro entre otros cien mil zorros semejantes. Pero si tú me domesticas, entonces tendremos necesidad el uno del otro. Tú serás para mí único en el mundo, yo seré para ti único en el mundo...

—Comienzo a comprender —dijo el principito—. Hay una flor... creo que ella me ha domesticado...

—Es posible —concedió el zorro—, en la Tierra se ven todo tipo de cosas.

—¡Oh, no es en la Tierra! —exclamó el principito. El zorro pareció intrigado:

—¿En otro planeta?

—Sí.

—¿Hay cazadores en ese planeta?

—No.

—¡Qué interesante! ¿Y gallinas?

—No.

—Nada es perfecto —suspiró el zorro. Y después volviendo a su idea:

—Mi vida es muy monótona. Cazo gallinas y los hombres me cazan a mí. Todas las gallinas se parecen y todos los hombres son iguales; por consiguiente me aburro un poco. Si tú me domesticas, mi vida estará llena de sol. Conoceré el rumor de unos pasos diferentes a todos los demás. Los otros pasos me hacen esconder bajo la tierra; los tuyos me llamarán fuera de la madriguera como una música. Y además, ¡mira! ¿Ves allá abajo los campos de trigo? Yo no como pan y por lo tanto el trigo es para mí algo inútil. Los campos de trigo no me recuerdan nada y eso me pone triste. ¡Pero tú tienes los cabellos dorados y será algo maravilloso cuando me domestiques! El trigo, que es dorado también, será un recuerdo de ti. Y amaré el ruido del viento en el trigo.

El zorro se calló y miró un buen rato al principito:

—Por favor... doméstícame —le dijo.

—Bien quisiera —le respondió el principito pero no tengo mucho tiempo. He de buscar amigos y conocer muchas cosas.

—Sólo se conocen bien las cosas que se domestican —dijo el zorro—. Los hombres ya no tienen tiempo de conocer nada. Lo compran todo hecho en las tiendas. Y como no hay tiendas donde vendan amigos, los hombres no tienen ya amigos. ¡Si quieres un amigo, doméstícame!

—¿Qué debo hacer? —preguntó el principito.

—Debes tener mucha paciencia —respondió el zorro—. Te sentarás al principio un poco lejos de mí, así, en el suelo; yo te miraré con el rabillo del ojo y tú no me dirás nada. El lenguaje es fuente de malos entendidos. Pero cada día podrás sentarte un poco más cerca...

El principito volvió al día siguiente.

—Hubiera sido mejor —dijo el zorro— que vinieras a la misma hora. Si vienes, por ejemplo, a las cuatro de la tarde; desde las tres yo empezaría a ser dichoso. Cuanto más avance la hora, más feliz me sentiré. A las cuatro me sentiré agitado e inquieto, descubriré así lo que vale la felicidad. Pero si tú vienes a cualquier hora, nunca sabré cuándo preparar mi corazón... Los ritos son necesarios.

—¿Qué es un rito? —inquirió el principito.

—Es también algo demasiado olvidado —dijo el zorro—. Es lo que hace que un día no se parezca a otro día y que una hora sea diferente a otra. Entre los cazadores, por ejemplo, hay un rito. Los jueves bailan con las muchachas del pueblo. Los jueves entonces son días maravillosos en los que puedo ir de paseo hasta la viña. Si los cazadores no bailaran en día fijo, todos los días se parecerían y yo no tendría vacaciones.

De esta manera el principito domesticó al zorro. Y cuando se fue acercando el día de la partida:

—¡Ah! —dijo el zorro—, lloraré.

—Tuya es la culpa —le dijo el principito—, yo no quería hacerte daño, pero tú has querido que te domestique...

—Ciertamente —dijo el zorro.

—¡Y vas a llorar!, —dijo el principito.

—¡Seguro!

—No ganas nada.

—Gano —dijo el zorro— he ganado a causa del color del trigo. Y luego añadió:

—Vete a ver las rosas; comprenderás que la tuya es única en el mundo. Volverás a decirme adiós y yo te regalaré un secreto.

El principito se fue a ver las rosas a las que dijo:

—No son nada, ni en nada se parecen a mi rosa. Nadie las ha domesticado ni ustedes han domesticado a nadie. Son como el zorro era antes, que en nada se diferenciaba de otros cien mil zorros. Pero yo le hice mi amigo y ahora es único en el mundo.

Las rosas se sentían molestas oyendo al principito, que continuó diciéndoles:

—Son muy bellas, pero están vacías y nadie daría la vida por ustedes. Cualquiera que las vea podrá creer indudablemente que mi rosa es igual que cualquiera de ustedes. Pero ella se sabe más importante que todas, porque yo la he regado, porque ha sido a ella a la que abrigué con el fanal, porque yo le maté los gusanos (salvo dos o tres que se hicieron mariposas) y es a ella a la que yo he oído quejarse, alabarse y algunas veces hasta callarse. Porque es mi rosa, en fin.



Y volvió con el zorro.

—Adiós —le dijo.

—Adiós —dijo el zorro—. He aquí mi secreto, que no puede ser más simple : sólo con el corazón se puede ver bien; lo esencial es invisible para los ojos.

—Lo esencial es invisible para los ojos — repitió el principito para acordarse.

—Lo que hace más importante a tu rosa, es el tiempo que tú has perdido con ella.

—Es el tiempo que yo he perdido con ella... —repitió el principito para recordarlo.

—Los hombres han olvidado esta verdad — dijo el zorro—, pero tú no debes olvidarla. Eres responsable para siempre de lo que has domesticado. Tú eres responsable de tu rosa...

—Yo soy responsable de mi rosa... —repitió el principito a fin de recordarlo.

XXII

—¡Buenos días! —dijo el principito.

—¡Buenos días! —respondió el guardavía.

—¿Qué haces aquí? —le preguntó el principito.

—Formo con los viajeros paquetes de mil y despacho los trenes que los llevan, ya a la derecha, ya a la izquierda.

Y un tren rápido iluminado, rugiendo como el trueno, hizo temblar la caseta del guardavía.

—Tienen mucha prisa —dijo el principito—. ¿Qué buscan?

—Ni siquiera el conductor de la locomotora lo sabe —dijo

el guardavía. Un segundo rápido iluminado rugió en sentido inverso.

—¿Ya vuelve? —preguntó el principito.

—No son los mismos —contestó el guardavía—. Es un cambio.

—¿No se sentían contentos donde estaban?

—Nunca se siente uno contento donde está —respondió el guardavía. Y rugió el trueno de un tercer rápido iluminado.

—¿Van persiguiendo a los primeros viajeros? —preguntó el principito.

—No persiguen absolutamente nada —le dijo el guardavía—; duermen o bostezan allí dentro. Únicamente los niños aplastan su nariz contra los vidrios.

—Únicamente los niños saben lo que buscan — dijo el principito. Pierden el tiempo con una muñeca de trapo que viene a ser lo más importante para ellos y si se la quitan, lloran...

—¡Qué suerte tienen! —dijo el guardavía.

XXIII

—¡Buenos días! —dijo el principito.

—¡Buenos días! —respondió el comerciante.

Era un comerciante de píldoras perfeccionadas que quitan la sed. Se toma una por semana y ya no se sienten ganas de beber.

—¿Por qué vendes eso? —preguntó el principito.

—Porque con esto se economiza mucho tiempo. Según el cálculo hecho por los expertos, se ahorran cincuenta y tres minutos por semana.

—¿Y qué se hace con esos cincuenta y tres minutos?

—Lo que cada uno quiere... “

“Si yo dispusiera de cincuenta y tres minutos —pensó el principito— caminaría suavemente hacia una fuente...”

XXIV

Era el octavo día de mi avería en el desierto y había escuchado la historia del comerciante bebiendo la última gota de mi provisión de agua.

—¡Ah —le dije al principito—, son muy bonitos tus cuentos, pero yo no he reparado mi avión, no tengo nada para beber y sería muy feliz si pudiera irme muy tranquilo en busca de una fuente!

—Mi amigo el zorro..., me dijo...

—No se trata ahora del zorro, muchachito...

—¿Por qué?

—Porque nos vamos a morir de sed...
No comprendió mi razonamiento y replicó:

—Es bueno haber tenido un amigo, aún si vamos a morir. Yo estoy muy contento de haber tenido un amigo zorro.

“Es incapaz de medir el peligro —me dije — Nunca tiene hambre ni sed y un poco de sol le basta...”

El principito me miró y respondió a mi pensamiento:

—Tengo sed también... vamos a buscar un pozo. ..

Tuve un gesto de cansancio; es absurdo buscar un pozo, al azar, en la inmensidad del desierto. Sin embargo, nos pusimos en marcha.

Después de dos horas de caminar en silencio, cayó la noche y las estrellas comenzaron a brillar. Yo las veía como en sueño, pues a causa de la sed tenía un poco de fiebre. Las palabras del principito danzaban en mi mente.

—¿Tienes sed, tú también? —le pregunté. Pero no respondió a mi pregunta, diciéndome simplemente:

—El agua puede ser buena también para el corazón...

No comprendí sus palabras, pero me callé; sabía muy bien que no había que interrogarlo.

El principito estaba cansado y se sentó; yo me senté a su lado y después de un silencio me dijo:

—Las estrellas son hermosas, por una flor que no se ve...

Respondí “seguramente” y miré sin hablar los pliegues que la arena formaba bajo la luna.

—El desierto es bello —añadió el principito.

Era verdad; siempre me ha gustado el desierto. Puede uno sentarse en una duna, nada se ve, nada se oye y sin embargo, algo resplandece en el silencio...

—Lo que más embellece al desierto —dijo el principito— es el pozo que oculta en algún sitio...

Me quedé sorprendido al comprender súbitamente ese misterioso resplandor de la arena. Cuando yo era niño vivía en una casa antigua en la que, según la leyenda, había un tesoro escondido. Sin duda que nadie supo jamás descubrirlo y quizás nadie lo buscó, pero parecía toda encantada por ese tesoro. Mi casa ocultaba un secreto en el fondo de su corazón...

—Sí —le dije al principito— ya se trate de la casa, de las estrellas o del desierto, lo que les embellece es invisible.



—Me gusta — dijo el principito— que estés de acuerdo con mi zorro.

Como el principito se dormía, lo tomé en mis brazos y me puse nuevamente en camino. Me sentía emocionado llevando aquel frágil tesoro, y me parecía que nada más frágil había sobre la Tierra. Miraba a la luz de la luna aquella frente pálida, aquellos ojos cerrados, los cabellos agitados por el viento y me decía: “lo que veo es sólo la corteza; lo más importante es invisible...”

Como sus labios entreabiertos esbozaron una sonrisa, me dije: “Lo que más me emociona de este principito dormido es su fidelidad a una flor, es la imagen de la rosa que resplandece en él como la llama de una lámpara, incluso cuando duerme...” “ Y lo sentí más frágil aún. Pensaba que a las lámparas hay que protegerlas: una racha de viento puede apagarlas...”

Continué caminando y al rayar el alba descubrí el pozo.

XXV

—Los hombres —dijo el principito— se meten en los rápidos pero no saben dónde van ni lo que quieren. . . Entonces se agitan y dan vueltas...

Y añadió:

—¡No vale la pena!...

El pozo que habíamos encontrado no se parecía en nada a los pozos saharianos. Estos pozos son simples agujeros que se abren en la arena. El que teníamos ante nosotros parecía el pozo de un pueblo; pero por allí no había ningún pueblo y me parecía estar soñando.

—¡Es extraño! —le dije al principito—. Todo está a punto: la roldana, el balde y la cuerda...

Se rió y tocó la cuerda; hizo mover la roldana. Y la roldana gimíó como una vieja veleta cuando el viento ha dormido mucho.

—¿Oyes? — dijo el principito—. Hemos despertado al pozo y canta. No quería que el principito hiciera el menor esfuerzo y le dije:

—Déjame a mí, es demasiado pesado para ti.

Lentamente subí el cubo hasta el brocal donde lo dejé bien seguro. En mis oídos sonaba aún el canto de la roldana y veía temblar al sol en el agua agitada.

—Tengo sed de esta agua — dijo el principito—, dame de beber...

¡Comprendí entonces lo que él había buscado!

Levanté el balde hasta sus labios y el principito bebió con los ojos cerrados. Todo era bello como una fiesta. Aquella agua era algo más que un alimento. Había nacido del caminar bajo las estrellas, del canto de la roldana, del esfuerzo de mis brazos. Era como un regalo para el corazón. Cuando yo era niño, las luces del árbol de Navidad, la música de la misa de medianoche, la dulzura de las sonrisas, daban su resplandor a mi regalo de Navidad.

—Los hombres de tu tierra —dijo el principito— cultivan cinco mil rosas en un jardín y no encuentran lo que buscan.

—No lo encuentran nunca —le respondí. —Y sin embargo, lo que buscan podrían encontrarlo en una sola rosa o en un poco de agua...

—Sin duda, respondí. Y el principito añadió:

—Pero los ojos son ciegos. Hay que buscar con el corazón.

Yo había bebido y me encontraba bien. La arena, al alba, era color de miel, del que gozaba hasta sentirme dichoso. ¿Por qué había de sentirme triste?

—Es necesario que cumplas tu promesa —dijo dulcemente el principito que nuevamente se había sentado junto a mí.



—¿Qué promesa?

—Ya sabes... el bozal para mi cordero... soy responsable de mi flor.

Saqué del bolsillo mis esbozos de dibujo. El principito los miró y dijo riendo:

—Tus baobabs parecen repollos...

—¡Oh! ¡Y yo que estaba tan orgulloso de mis baobabs!

—Tu zorro tiene orejas que parecen cuernos; son demasiado largas. Y volvió a reír.

—Eres injusto, muchachito; yo no sabía dibujar más que boas cerradas y boas abiertas.

—¡Oh, todo se arreglará! —dijo el principito—. Los niños entienden. Bosqueje, pues, un bozal y se lo alargué con el corazón oprimido:

—Tú tienes proyectos que yo ignoro...
Pero no me respondió.

—¿Sabes? —me dijo—. Mañana hace un año de mi caída en la Tierra... Y después de un silencio, añadió:

—Caí muy cerca de aquí...

El principito se sonrojó y nuevamente, sin comprender por qué, experimenté una extraña tristeza. Sin embargo, se me ocurrió preguntar:

—Entonces no te encontré por azar hace ocho días, cuando paseabas por estos lugares, a mil millas de distancia del lugar habitado más próximo. ¿Es que volvías al punto de tu caída?

El principito enrojeció nuevamente. Y añadí vacilante.

—¿Quizás por el aniversario?

El principito se ruborizó una vez más. Aunque nunca respondía a las preguntas, su rubor significaba una respuesta afirmativa.

—¡Ah! —le dije— tengo miedo. Pero él me respondió:

—Tú debes trabajar ahora; vuelve, pues, junto a tu máquina, que yo te espero aquí. Vuelve mañana por la tarde.

Pero yo no estaba tranquilo y me acordaba del zorro. Si se deja uno domesticar, se expone a llorar un poco...

XXVI

Al lado del pozo había una ruina de un viejo muro de piedras. Cuando volví de mi trabajo al día siguiente por la tarde, vi desde lejos al principito sentado en lo alto con las piernas colgando. Lo oí que hablaba.

—¿No te acuerdas? ¡No es aquí con exactitud! Alguien le respondió sin duda, porque él replicó:

—¡Sí, sí; es el día, pero no es este el lugar!

Proseguí mi marcha hacia el muro, pero no veía ni oía a nadie. Y sin embargo, el principito replicó de nuevo.

—¡Claro! Ya verás dónde comienza mi huella en la arena. No tienes más que esperarme, que allí estaré yo esta noche.

Yo estaba a veinte metros y continuaba sin distinguir nada. El principito, después de un silencio, dijo aún:

—¿Tienes un buen veneno? ¿Estás segura de no hacerme sufrir mucho? Me detuve con el corazón oprimido, siempre sin comprender.

—¡Ahora vete —dijo el principito—, quiero volver a bajarme!

Dirigí la mirada hacia el pie del muro e instintivamente di un brinco. Una serpiente de esas amarillas que matan a una persona en menos de treinta segundos, se erguía en dirección al principito. Echando mano al bolsillo para sacar mi



revólver, apreté el paso, pero, al ruido que hice, la serpiente se dejó deslizar suavemente por la arena como un surtidor que muere, y, sin apresurarse demasiado, se escurrió entre las piedras con un ligero ruido metálico.

Llegué junto al muro a tiempo de recibir en mis brazos a mi principito, que estaba blanco como la nieve.

—¿Pero qué historia es ésta? ¿De charla también con las serpientes?

Le quité su eterna bufanda de oro, le humedecí las sienes y le di de beber, sin atreverme a hacerle pregunta alguna. Me miró gravemente rodeándome el cuello con sus brazos. Sentí latir su corazón, como el de un pajarillo que muere a tiros de carabina.

—Me alegra —dijo el principito— que hayas encontrado lo que faltaba a tu máquina. Así podrás volver a tu tierra...

—¿Cómo lo sabes?

Precisamente venía a comunicarle que, a pesar de que no lo esperaba, había logrado terminar mi trabajo.

No respondió a mi pregunta, sino que añadió:

—También yo vuelvo hoy a mi planeta... Luego, con melancolía:
—Es mucho más lejos... y más difícil...

Me daba cuenta de que algo extraordinario pasaba en aquellos momentos. Estreché al principito entre mis brazos como si fuera un niño pequeño, y no obstante, me pareció que descendía en picada hacia un abismo sin que fuera posible hacer nada para retenerlo.

Su mirada, seria, estaba perdida en la lejanía.

—Tengo tu cordero y la caja para el cordero. Y tengo también el bozal. Y sonreía melancólicamente.

Esperé un buen rato. Sentía que volvía a entrar en calor poco a poco:

—Has tenido miedo, muchachito...

Lo había tenido, sin duda, pero sonrió con dulzura:

—Esta noche voy a tener más miedo...

Me quedé de nuevo helado por un sentimiento de algo irreparable. Comprendí que no podía soportar la idea de no volver a oír nunca más su risa. Era para mí como una fuente en el desierto.

—Muchachito, quiero oír otra vez tu risa... Pero él me dijo:

—Esta noche hará un año. Mi estrella se encontrará precisamente encima del lugar donde caí el año pasado...

—¿No es cierto —le interrumpí— que toda esta historia de serpientes, de citas y de estrellas es tan sólo una pesadilla? Pero el principito no respondió a mi pregunta y dijo:

—Lo más importante nunca se ve...

—Indudablemente...

—Es lo mismo que la flor. Si te gusta una flor que habita en una estrella, es muy dulce mirar al cielo por la noche. Todas las estrellas han florecido.

—Es indudable...

—Es como el agua. La que me diste a beber, gracias a la roldana y la cuerda, era como una música ¿te acuerdas? ¡Qué buena era!

—Sí, cierto...

—Por la noche mirarás las estrellas; mi casa es demasiado



pequeña para que yo pueda señalarte dónde se encuentra. Así es mejor; mi estrella será para ti una cualquiera de ellas. Te gustará entonces mirar todas las estrellas. Todas ellas serán tus amigas. Y además, te haré un regalo...

Y rió una vez más.

—¡Ah, muchachito, muchachito, cómo me gusta oír tu risa!

—Mi regalo será ése precisamente, será como el agua...

—¿Qué quieres decir?

La gente tiene estrellas que no son las mismas. Para los que viajan, las estrellas son guías; para otros sólo son pequeñas lucecitas. Para los sabios las estrellas son problemas. Para mi hombre de negocios, eran oro. Pero todas esas estrellas se callan. Tú tendrás estrellas como nadie ha tenido...

—¿Qué quieres decir? — Cuando por las noches mires al cielo, al pensar que en una de aquellas estrellas estoy yo riendo, será para ti como si todas las estrellas riesen. ¡Tú sólo tendrás estrellas que saben reír!

Y rió nuevamente.

—Cuando te hayas consolado (siempre se consuela uno) estarás contento de haberme conocido. Serás mi amigo y tendrás ganas de reír conmigo. Algunas veces abrirás tu ventana sólo por placer y tus amigos quedarán asombrados de verte reír mirando al cielo. Tú les explicarás: “Las estrellas me hacen reír siempre”. Ellos te creerán loco. Y yo te habré jugado una mala pasada...

Y se rió otra vez.

—Será como si en vez de estrellas, te hubiese dado multitud de cascabelitos que saben reír... Una vez más dejó oír su risa y luego se puso serio.

—Esta noche ¿sabes? no vengas...

—No te dejaré.

—Pareceré enfermo... Parecerá un poco que me muero... es así. ¡No vale la pena que vengas a ver eso...!

—No te dejaré.

Pero estaba preocupado.

—Te digo esto por la serpiente; no debe morderte. Las serpientes son malas. A veces muerden por gusto...

—He dicho que no te dejaré. Pero algo lo tranquilizó.

—Bien es verdad que no tienen veneno para la segunda mordedura...

Aquella noche no lo vi ponerse en camino. Cuando le alcancé marchaba con paso rápido y decidido y me dijo solamente:

—¡Ah, estás ahí!

Me cogió de la mano y todavía se atormentó:

—Has hecho mal. Tendrás pena. Parecerá que estoy muerto, pero no es verdad. Yo me callaba.

—¿Comprendes? Es demasiado lejos y no puedo llevar este cuerpo que pesa demasiado. Seguí callado.

—Será como una corteza vieja que se abandona. No son nada tristes las viejas cortezas...

Yo me callaba. El principito perdió un poco de ánimo. Pero hizo un esfuerzo y dijo:

—Será agradable ¿sabes? Yo miraré también las estrellas. Todas serán pozos con roldana herrumbrosa. Todas las estrellas me darán de beber.

Yo me callaba.



—¡Será tan divertido! Tú tendrás quinientos millones de cascabeles y yo quinientos millones de fuentes...

El principito se calló también; estaba llorando.

—Es allí; déjame ir solo.

Se sentó porque tenía miedo. Dijo aún:

—¿Sabes?... mi flor... soy responsable... ¡y ella es tan débil y tan inocente! Sólo tiene cuatro espinas para defenderse contra todo el mundo...

Me senté, ya no podía mantenerme en pie.

—Ahí está... eso es todo...

Vaciló todavía un instante, luego se levantó y dio un paso. Yo no pude moverme.

Un relámpago amarillo centelleó en su tobillo. Quedó un instante inmóvil, sin exhalar un grito. Luego cayó lentamente como cae un árbol, sin hacer el menor ruido a causa de la arena.

XXVII

Ahora hace ya seis años de esto. Jamás he contado esta historia y los compañeros que me vuelven a ver se alegran de encontrarme vivo. Estaba triste, pero yo les decía: “Es el cansancio”.

Al correr del tiempo me he consolado un poco, pero no completamente. Sé que ha vuelto a su planeta, pues al amanecer no encontré su cuerpo, que no era en realidad tan pesado... Y me gusta por la noche escuchar a las estrellas, que suenan como quinientos millones de cascabeles...

Pero sucede algo extraordinario. Al bozal que dibujé para el principito se me olvidó añadirle la correa de cuero; no habrá podido atárselo al cordero. Entonces me pregunto:

“¿Qué habrá sucedido en su planeta? Quizás el cordero se

ha comido la flor...”

A veces me digo: “¡Seguro que no! El principito cubre la flor con su fanal todas las noches y vigila a su cordero”. Entonces me siento dichoso y todas las estrellas ríen dulcemente. Pero otras veces pienso: “Alguna que otra vez se distrae uno y eso basta. Si una noche ha olvidado poner el fanal o el cordero ha salido sin hacer ruido, durante la noche...”. Y entonces los cascabeles se convierten en lágrimas...

Y ahí está el gran misterio. Para ustedes que quieren al principito, lo mismo que para mí, nada en el universo habrá cambiado si en cualquier parte, quien sabe dónde, un cordero desconocido se ha comido o no se ha comido una rosa...

Pero miren al cielo y pregúntense: el cordero ¿se ha comido la flor? Y veréis cómo todo cambia...

¡Ninguna persona mayor comprenderá jamás que esto sea verdaderamente importante!

Este es para mí el paisaje más hermoso y el más triste del mundo. Es el mismo paisaje de la página anterior que he dibujado una vez más para que lo vean bien. Fue aquí donde el principito apareció sobre la Tierra, desapareciendo luego. Examinenlo atentamente para que sepan reconocerlo, si algún día, viajando por África cruzan el desierto. Si por casualidad pasan por allí, no se apresuren, se los ruego, y deténganse un poco, precisamente bajo la estrella. Si un niño llega hasta ustedes, si este niño ríe y tiene cabellos de oro y nunca responde a sus preguntas, adivinarán en seguida quién es. ¡Sean amables con él! Y comuníqueme rápidamente que ha regresado. ¡No me dejen tan triste!

FIN



LECTURA 6.

El cerebro adicto (Verónica Guerrero Mothelety)

Casi todos conocemos algún caso de adicción: amigos, familiares o compañeros adictos al alcohol, al tabaco, a medicamentos legales o a drogas ilícitas. El objeto de la adicción puede variar, pero la respuesta conductual es similar, ya que todas estas adicciones provocan la misma reacción en la química del cerebro. Este descubrimiento ha alterado la forma de considerar, prevenir y remediar las adicciones.

Hoy éstas se definen como una enfermedad crónica caracterizada por la búsqueda y el uso compulsivo de una sustancia a pesar de saber los daños que ocasiona. Al igual que otras enfermedades como la diabetes, la adicción se puede tratar, y aunque no se consiga una cura definitiva, el tratamiento incrementa la calidad y la duración de la vida.

Nueva perspectiva

Cuando la ciencia comenzó a estudiar la conducta adictiva en la década de 1930 se pensaba que las personas adictas a las drogas y al alcohol tenían una moralidad deficiente y carecían de fuerza de voluntad. Estas ideas moldearon las respuestas de la sociedad al abuso de drogas. Se le consideraba un problema moral y no de salud. Así, en lugar de diseñar acciones preventivas y terapéuticas, se optaba por el castigo y se etiquetaba negativamente a los adictos.

A raíz de importantes descubrimientos que empezaron en la última década del siglo pasado, se ha ido transformando nuestra comprensión de las adicciones y la imagen del adicto. En entrevista con ¿Cómo ves? la doctora María Elena Medina Mora Icaza, directora del Instituto Nacional de Psiquiatría “Ramón de la Fuente Muñiz” (INPRF), narra lo que propició este cambio de visión. La investigadora mexicana-estadounidense Nora Volkow, quien estudió medicina en la UNAM y es hoy directora del Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas de Estados Unidos (NIDA, por sus siglas en inglés), observó en imágenes cerebrales la influencia de las drogas sobre diversas zonas del cerebro y encontró la causa física de la

dependencia de sustancias como la cocaína y los opioides. “Esto nos llevó a entender por qué los pacientes, aunque quisieran, no podían dejar las sustancias por sí solos, sino que realmente necesitaban tratamiento”, señala la doctora Medina Mora, agregando que éste fue un indicio importante de que las adicciones tenían todas las características de una enfermedad. La adicción se considera hoy una enfermedad del cerebro porque las drogas modifican la química, la estructura y el funcionamiento de ese órgano.

Enfermedad crónica

“La adicción es una enfermedad que progresa por etapas”, puntualiza en entrevista el doctor Rubén Baler, científico de la salud de la Oficina de Políticas Científicas del NIDA. Baler explica que en la primera etapa las personas utilizan sustancias para alcanzar la euforia que brindan, pero este consumo de drogas se convierte muy rápido en enfermedad en quienes las utilizan en forma crónica. El cerebro empieza a adaptarse a la sustancia y aparecen los primeros signos de dependencia. He aquí algunos signos que sugieren adicción: consumir la droga de manera regular, imposibilidad de dejarla, gastar en droga más de lo que se tiene, extralimitarse para obtener droga (incluso robar) y sentir que se necesita la droga para funcionar cotidianamente.

Cuando se abusa de las drogas se alteran algunas zonas del cerebro como el tallo cerebral, que controla el ritmo cardíaco, la respiración y el sueño; la corteza cerebral, que procesa la información sensorial y nos permite pensar, planear, resolver problemas y tomar decisiones, y el sistema límbico, donde se aloja el llamado circuito de recompensa del cerebro. Dicho sistema motiva al individuo a repetir conductas necesarias para la supervivencia y la reproducción como alimentarse y tener sexo.

Al ingresar en el cerebro las drogas obstaculizan su sistema de comunicación e interfieren en el proceso normal de intercambio



de información neuronal. Recordemos que las células nerviosas se comunican por medio de sustancias químicas llamadas neurotransmisores que llevan mensajes entre ellas. Una neurona libera el neurotransmisor, que cruza un espacio inter-neuronal, conocido como sinapsis, y se adhiere a un receptor (una proteína) en otra neurona. Neurotransmisor y receptor embonan como una llave en una cerradura.

La estructura química de drogas como la marihuana y la heroína es tan similar a la de un neurotransmisor natural, que los receptores las aceptan como si fueran el neurotransmisor. Otras drogas, como las anfetaminas y la cocaína, hacen que se produzca una cantidad excesiva de neurotransmisores naturales o evitan que el organismo recicle el exceso de estas sustancias. En consecuencia, el mensaje interneuronal se intensifica, impidiendo una comunicación adecuada.

La mayoría de las drogas interfieren con la actividad de un neurotransmisor llamado dopamina, que desempeña un papel fundamental en las sensaciones de placer. “El cerebro está condicionado a repetir conductas que permiten la supervivencia y las drogas actúan produciendo una activación mucho mayor de la que ocurre en las situaciones naturales de recompensa”, explica la doctora Medina Mora. “El cerebro pierde la capacidad de sentir placer por las recompensas naturales, pues se acostumbra rápidamente a las dosis masivas” de dopamina que se producen al consumir una droga, y lo hace reduciendo su producción natural, o bien disminuyendo la cantidad de receptores que captan la señal de este neurotransmisor. Así, cuando falta la droga el cerebro ya no cuenta con dopamina suficiente y la persona deja de disfrutar cosas naturalmente placenteras, lo que conduce a la apatía y a la depresión. “Cuando el cerebro comienza a adaptarse a altos niveles de dopamina, el individuo tiene que usar más y más droga para obtener el mismo efecto”, añade Rubén Baler. Es decir, se desarrolla tolerancia a la droga. En el individuo que ha llegado a esta etapa, la falta de droga provoca el llamado síndrome de abstinencia, con síntomas como ansiedad, irritabilidad, náuseas, insomnio, episodios de sudoración, temblores y psicosis, y puede llevar a la muerte.

Ciertas investigaciones muestran que la tolerancia a las drogas puede generar cambios muy profundos en las neuronas y en los circuitos cerebrales, con efectos que pueden ser graves. Por ejemplo, si el abuso de drogas altera la concentración óptima de un neurotransmisor llamado glutamato, que participa tanto en el circuito de la recompensa como en la capacidad de aprender, el cerebro intentará compensar el cambio dañando en ocasiones la función cognitiva. Igualmente, el abuso de sustancias a largo plazo suele provocar condicionamiento: ciertos factores ambientales se empiezan a asociar con la experiencia de la droga y provocan un deseo incontrolable de consumirla.

Este condicionamiento es tan fuerte que la adicción puede resurgir incluso tras muchos años de abstinencia. En palabras de Baler: “El cuerpo es uno, y lo que vemos como dependencia psicológica es una manifestación de los cambios en el cerebro, que intenta adaptarse y manejar niveles anormales de neurotransmisores”. El consumo crónico de drogas deteriora el autocontrol y la capacidad de tomar decisiones adecuadas. Según Baler estas adaptaciones del cerebro a las sustancias llevan al ansia incontrolable de utilizarlas aunque el individuo sepa que tienen consecuencias catastróficas.

Biología y ambiente

Como todo lo que influye en nuestra salud física y mental, la propensión a las adicciones proviene de varios factores biológicos y ambientales. “Los factores genéticos más o menos explican 40 o 60% del riesgo total. El resto son factores ambientales, sociales, culturales, dietéticos. Todo tipo de factores que no entran en el biológico”, señala Baler y agrega que no existen personas sin riesgo genético absoluto. “No se trata de uno o cuatro genes que sean malos”. Tenemos miles de genes. A fin de cuentas, el que se manifieste el comportamiento adictivo dependerá tanto de lo genético como del entorno. Así, incluso si un individuo tuviera genes que propician el comportamiento adictivo, si en su entorno no se usan drogas o si su comunidad de compañeros y amigos no las consume, será muy improbable que el individuo desarrolle adicción simplemente porque hay una interacción positiva y robusta entre la parte biológica y la parte ambiental.



Con todo, Baler indica que algunas personas pueden definirse como más vulnerables, pues tienen un riesgo mayor de desarrollar una conducta de abuso de sustancias; son las personas proclives a conductas de riesgo o a la búsqueda de novedades.

Dependencia física

Según María Elena Medina Mora hay sustancias que por sí mismas son muy adictivas; por ejemplo, la heroína. Desde que se usa por primera vez provoca una modificación estructural del cerebro. Otras sustancias adictivas como el alcohol, el tabaco y la benzodiazepina (medicamento psicotrópico que actúa sobre el sistema nervioso central) producen dependencia muy rápido en las personas propensas.

Para que se desarrolle una adicción importa igual lo adictiva que sea la droga, su disponibilidad y lo aceptable que la considere la sociedad. La directora del INPRF señala que el riesgo se puede medir en un laboratorio con modelos animales. Por ejemplo, una rata de laboratorio es capaz de preferir la cocaína al alimento hasta la muerte, pero esto no sucede con la nicotina. Sin embargo, entre los humanos hay tres veces más adictos a la nicotina que a la cocaína y esto tiene que ver con que la nicotina es más fácil de adquirir y su consumo es más aceptado por la sociedad. En el caso del alcohol, otra droga de fácil acceso y con amplia aceptación social, entre el 10 y el 15% de las personas que beben desarrollan la dependencia. Uno de sus principales síntomas es el aumento de la tolerancia; es decir, se necesita beber más para experimentar los efectos deseados. La tolerancia se desarrolla muy rápido.

La primera vez que bebemos el efecto es fuerte. Luego crece la tolerancia y aunque mucha gente controla su uso, ese control se pierde en los adictos.

La adolescencia, factor de riesgo

“Toda la parte del cerebro que es responsable del juicio, raciocinio y control de la conducta se desarrolla hasta los veintitantos años”, explica la doctora Medina Mora. Como los adolescentes suelen tomar sus decisiones a partir de las

emociones y no del juicio y el raciocinio, es más probable que abusen de las sustancias. El problema principal es que en esa etapa de desarrollo el cerebro es mucho más vulnerable. “La adolescencia es una época en la que se están desarrollando todas las conexiones y exponer el cerebro a las drogas a esa edad tiene consecuencias mucho más dañinas”, indica la especialista. Los daños que causa la marihuana en el cerebro pueden ser reversibles en las personas que la empiezan a consumir en la edad adulta, pero no hay evidencia de que lo sean cuando el abuso comienza en la adolescencia. Las investigaciones sugieren que en este caso las consecuencias duran mucho más. “Al reunir a todas las personas que han estado expuestas una o más veces al uso de sustancias, controlando todas las demás variables, hemos encontrado que quienes desarrollan dependencia generalmente comenzaron a usar drogas dos años antes que aquellos que no la desarrollaron. Y aunque el punto de corte son los 17 años, para el caso de la marihuana tenemos el riesgo incrementado hasta los 26 años”. Esto significa, según la especialista, que los adolescentes no deben ni beber, ni fumar, ni usar otras drogas “y que tenemos que trabajar con todas las políticas públicas que nos ayuden a protegerlos”.

En cuanto a los usos medicinales de la marihuana la doctora Medina Mora señala: “Todo este asunto de la marihuana medicinal realmente confunde a los jóvenes”. Si bien anteriormente pudieron exagerarse los daños que provoca, esto no significa que sea una droga inocua. Asimismo, es un error pensar que, por ser un producto natural, no hace daño. “La heroína y el opio también provienen de productos naturales y causan una dependencia terrible”. Además, es un riesgo que ocurra con ella lo mismo que con algunos medicamentos para aliviar el dolor, que pueden causar fuertes dependencias y son actualmente el principal problema de abuso de sustancias en Estados Unidos. En ambos casos, manejados correctamente cumplen su función, pero si se hace incorrectamente, pueden ser muy peligrosos.

Problemas mentales y vulnerabilidad

Otro grupo de riesgo está formado por las personas que



tienen algún tipo de padecimiento mental, como bipolaridad o esquizofrenia. “Sabemos que existe un gran porcentaje de comorbilidad (es decir, de presencia de dos trastornos simultáneos: la adicción y una enfermedad mental)”, dice Rubén Baler. Aproximadamente 60% de las personas con problemas de abuso de sustancias tienen también una enfermedad psiquiátrica.

La doctora Medina Mora ilustra con el caso de un niño con problemas de ansiedad; por ejemplo, las fobias que surgen más o menos a los siete años. Si este niño llega a la edad adulta sin encontrarse con las drogas o con el alcohol, probablemente ya para entonces podrá resolver su problema. No obstante, si en su adolescencia prueba el alcohol y descubre que éste reduce la ansiedad, confundirá ese efecto con la solución de sus problemas y será mayor el riesgo de que desarrolle dependencia. Ya adulto seguirá teniendo el problema de la ansiedad y además una adicción. Es importante identificar lo más pronto posible a la gente que padece enfermedades psiquiátricas o, en general, que es más vulnerable a caer en adicciones.

El uso de drogas como la marihuana en edades tempranas aumenta el riesgo de depresión. Algo similar sucede con la esquizofrenia, cuyo riesgo aumenta entre una y siete veces en quienes empezaron a fumar marihuana antes de los 25 años.

Consecuencias conductuales, familiares y sociales

Todas las adicciones pueden tener graves consecuencias para la salud y las relaciones humanas y, por tanto, para el bienestar personal, familiar y social. Este trastorno afecta varios circuitos cerebrales. “No solamente el circuito que calcula la recompensa”, dice Rubén Baler, “sino también los relacionados con el aprendizaje, con la memoria, con el control de emociones, con la toma de decisiones; son varios circuitos. Todos interactúan entre sí y muestran una disfunción en el adicto”. Asimismo, dependiendo de la sustancia y del tiempo que se haya empleado, los efectos sobre la salud pueden ir de enfermedades cardiovasculares, enfisema o cáncer, al desarrollo de trastornos mentales irreversibles.

Siendo adicto se corre también el riesgo de sufrir o infligir a otras personas algún daño no intencional, o de incurrir en actos de violencia o delitos por influencia de las drogas o de la abstinencia. La doctora Medina Mora señala que “las drogas también son un problema social con muchas facetas porque tener un adicto en la familia la modifica, afecta su calidad de vida y tiene un impacto emocional, económico y social”. Por esta razón se buscan enfoques de tratamiento que permitan a las personas con adicción abandonar la sustancia, pero al mismo tiempo que modifiquen, desde el aspecto bioquímico y conductual, las causas que provocan y agravan su adicción. Para que un tratamiento sea efectivo debe atacar por todos estos frentes. “Por ejemplo, hay que entrenar de nuevo los circuitos neuronales que calculan las recompensas naturales: la de la comida, la de salir con amigos, la del sexo. Todos los aspectos de la recompensa natural que se volvieron disfuncionales en el adicto”, señala el doctor Baler.

Lo mismo sucede con los circuitos relacionados con la voluntad (memoria, emociones, toma de decisiones). “Cada uno de estos aspectos relacionados con las funciones ejecutivas tiene que ser atacado de un modo distinto”, dice Baler. Así, algunos pueden recibir tratamiento con fármacos; otros requerirán terapias cognitivo-conductuales o intervenciones motivacionales, entre otras terapias de eficacia probada en las personas adictas y que también suelen combinarse con fármacos. No obstante, añade Baler, “el mensaje importante es que la adicción conlleva el desajuste de muchos circuitos, y que para tratar al adicto deben tenerse en cuenta todas las disfunciones al mismo tiempo”. Por tanto, el tratamiento debe definirse según la persona, el tipo de sustancia, el ambiente en que vive y sus recursos, internos y externos. No se intenta resolver únicamente el problema bioquímico, sino considerar al individuo y su contexto: su familia y su lugar de trabajo. En definitiva, se requiere una terapia multidimensional que procure entrenar nuevamente un cerebro que aprendió algo totalmente anormal, pues la adicción, en última instancia, es una enfermedad de aprendizaje. Como la diabetes, la adicción es crónica e incurable. Así, siempre se pueden sufrir recaídas. Pero la probabilidad de recuperación es similar a la

de la diabetes y puede controlarse para mejorar la calidad de vida. En consecuencia, la recaída no debe considerarse como el fracaso del tratamiento; sólo indica que éste tiene que repetirse. La doctora Medina Mora señala que si entendemos que la adicción es una enfermedad y que la recaída forma parte de ella, un tratamiento exitoso no debe medirse sólo por la abstinencia, sino por la disminución de las recaídas, así como de su gravedad y duración. “Esto realmente mejora la condición de salud y los periodos de abstinencia incrementan la esperanza de vida”.

El mejor enfoque: la prevención

Pero para no llegar a necesitar tratamiento Rubén Baler propone la prevención universal: “Evitar todo lo que sabemos que es dañino y tratar de promover y enaltecer lo que sabemos que es positivo”. Entre los factores negativos se encuentran, por ejemplo, los padres adictos, la pobreza extrema, la mala nutrición, la falta de ejercicio, así como un ambiente que no sea confiable para los chicos y, desde luego, un entorno de

violencia. “Deben evitarse esas actividades desafiantes, o de franca delincuencia”, pues son factores de muy alto riesgo. Baler añade que no es cuestión de magia. “Todo lo que promueve un ambiente saludable por fuerza va a reducir el riesgo absoluto de abuso de sustancias”.

Y la doctora Medina Mora agrega que “tenemos que trabajar para que se deje de vender alcohol a los adolescentes”, lo que sucede incluso en tiendas establecidas que funcionan las 24 horas. También hay que frenar la disponibilidad de inhalables y de cigarros sueltos. Proteger a los adolescentes de las drogas es fundamental, “pues toda la evidencia de salud pública nos habla de un riesgo mayor” en la adolescencia. Al documentar tanto la investigación que ha realizado la doctora Nora Volkow como la que ha financiado el Instituto Nacional de Psiquiatría se encontraron todos los elementos que definen la adicción como una enfermedad tratable. Ahora la política pública debe reunir esta evidencia científica, compartirla con la población y convertirla en una convicción social.





LECTURA 7.

Radiografía del amor (Omar Torreblana Navarro)

La sociología y la psicología han construido teorías sobre las relaciones amorosas que nos pueden resultar muy útiles para que las nuestras sean satisfactorias y duraderas.

El tema del amor ocupa desde hace siglos a filósofos, escritores y artistas. Sin embargo, este sentimiento conserva algo de inasible, de indescifrable. Pensemos en las dos palabras más simples que usamos para expresar nuestros sentimientos amorosos: la aparente sencillez de un “te amo” se complica cuando intentamos averiguar qué se quiere comunicar realmente al decirlo. Para el psicólogo Ezequiel Nieto, *te amo* puede significar diferentes cosas para diferentes personas en distintas circunstancias: Te deseo afectivamente. Te quiero sexualmente.

Espero que me ames. Confío en poder amarte. Tengo esperanza en que se desarrolle una relación significativa entre nosotros. Quiero tu admiración a cambio de la mía. Te doy mi amor para satisfacer una pasión. Te admiro por tus cualidades. Quiero que me gratifiques. Deseo tu protección. Anhele que rompas mi soledad...

¿Se puede abordar científicamente el amor? La psicología, la sociología y otras disciplinas responden que sí. Uno de los autores más reconocidos en el estudio del amor es el sociólogo italiano Francesco Alberoni, quien desde hace varias décadas considera esencial darle un tratamiento científico al tema. A él le debemos la creación de una sólida base teórica para comprender el amor. Alberoni ha señalado que en nuestra época hemos idealizado el amor y la gente quiere un “amor perfecto, continuo, estático”, cuando lo que busca en realidad es perpetuar eternamente la etapa de enamoramiento sin darse cuenta de que ésta es una fase importante del amor, pero pasajera. Esto conduce a expectativas poco realistas y, con ello, a desilusiones posteriores que pueden deprimirnos o desencadenar conductas agresivas; también suele llevar a la búsqueda de un nuevo enamoramiento que reinicie el ciclo.

Tres ingredientes del amor ¿Qué ha descubierto la psicología acerca de la relación amorosa? Un aporte muy valioso es el trabajo de Robert J. Sternberg, investigador de la Universidad de Yale, Estados Unidos. En un análisis de este trabajo, Vanessa Cooper y Bismarck Pinto, de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”, señalan que para Sternberg “el amor puede abrumar a cualquiera, a cualquier edad, y es una de las emociones humanas más intensas: las personas pueden mentir, engañar y aún matar en su nombre, y desear la muerte cuando lo pierden.” Sternberg identifica tres componentes en el amor: intimidad, pasión y compromiso. Para el investigador, la intimidad es la capacidad de compartir sentimientos, incluso negativos, confiar, sentirse acompañado y saber que el otro tiene los mismos intereses en lo tocante a la relación. La pasión se refiere a la sexualidad, y el compromiso es, a corto plazo, la decisión de amar al otro, y a largo plazo, la voluntad de mantener ese amor. Los tres componentes son distintos en diferentes épocas, lugares y culturas.

Los psicólogos a veces tratan de analizar las diferencias entre hombres y mujeres en lo que se refiere al amor. Cooper y Pinto encontraron que, en Latinoamérica, hombres y mujeres prefieren la intimidad con más frecuencia que los otros componentes de las relaciones de pareja. También observaron que los hombres dan más importancia a la pasión que las mujeres. Y en lo que se refiere al compromiso, de nuevo los hombres mostraron un compromiso ligeramente mayor de mantener la decisión de amar a su pareja.

El amor no es tan ciego ¿Por qué nos enamoramos? La psicología ofrece respuestas: por semejanza (alguien parecido a mí me va a atraer); por complementariedad (alguien que me complementa va a resultar atractivo; por ejemplo, si soy aburrido, me puede atraer alguien divertido, y por proximidad física (si estoy en contacto con ciertas personas, empezaré a verlas con buenos ojos, las voy a estimar y tal vez luego alguna me va a gustar). También intervienen factores de tipo

“psicodinámico”, es decir, que pueden ser incluso inconscientes: nos van a agradar y atraer aquellas personas que nos recuerden características de nuestros padres.

En un estudio hecho en México por José Luis Valdez y sus colaboradores, publicado en la revista Enseñanza e investigación en psicología en 2008, se aplicó un cuestionario a 100 parejas heterosexuales para indagar qué características tomaron en cuenta para elegir a sus actuales compañeros. También se les preguntó qué contemplarían si pudieran elegir una nueva pareja. En el primer caso, la pareja real, los hombres prefirieron el atractivo físico y las mujeres la formalidad. En el segundo caso, la pareja ideal, ambos sexos tendieron a dar preferencia al aspecto físico. Otro resultado indicó que, al comparar la elección real con la ideal, tanto hombres como mujeres buscarían una persona muy parecida a su pareja actual, aunque en los hombres este aspecto fue menos marcado, lo cual parece sugerir que las mujeres están más satisfechas con su elección real.

El ciclo del amor

No puedo dejar de mencionar un notable aporte de la psicología mexicana al estudio del amor. Se trata de un modelo denominado “ciclo de acercamiento-alejamiento de la pareja”, que describe las etapas por las que atraviesa una relación amorosa. Su autor, Rolando Díaz-Loving, de la Facultad de Psicología de la UNAM, busca identificar los pensamientos, emociones, sentimientos y conductas que se establecen en cada etapa, además de clasificar el tipo de información que los miembros de una pareja ponen en juego en cada una de esas fases. Las etapas del ciclo son:

- Extraño-desconocido. Percibimos al otro, pero no fomentamos un acercamiento. Sólo vemos aspectos físicos, externos descriptivos. Hay indiferencia, precaución o cautela y acercamiento paulatino.
- Conocido. Hay cierto grado de cercanía (sonrisas, saludos) y sentimos confianza limitada, agrado o simpatía. Sopesamos las ventajas y desventajas de intimar o de quedarse sólo en

el nivel de conocidos.

- Amistad. Decidimos avanzar en la relación y conocer más a la persona. Hay una motivación afectiva o, a veces, una motivación utilitaria, en la que pensamos que la relación puede ayudarnos a resolver algunas necesidades. La amistad puede mantenerse o incrementarse. Esta etapa puede incluir sentimientos profundos de intimidad y cercanía, pero sin aspectos románticos, pasionales ni sexuales.

- Atracción. Aparece un interés romántico y se acentúa el acercamiento afectivo aunado al interés por conocer e interactuar con el otro y buscar una mayor coincidencia. La otra persona nos gusta física e intelectualmente. Pensamos en ella continuamente y queremos ser afines a él o ella. La admiramos y la idealizamos. Nos encanta estar juntos.

- Pasión y romance. La pasión se caracteriza por su irracionalidad, por una admiración desmedida por el otro, que ocupa todos nuestros pensamientos, y por el interés en su bienestar. Aparece el deseo sexual y queremos estar cerca del otro constantemente.

En el romance, la pareja está profundamente enamorada y todo lo ve color de rosa. Vivimos para el otro. En esta etapa hay estabilidad, entendimiento, comprensión, compatibilidad, conocimiento y fidelidad. La comunicación es profunda y sincera. Es tal la fuerza y el encanto de esta etapa, que tiende a ser de corta duración, dando lugar a un amor menos intenso, pero más duradero y resistente.

- Compromiso. Es cuando la pareja toma la decisión de formar una relación sólida a largo plazo. Las cosas se toman con más formalidad. En la pareja hay unión, fidelidad, constancia y entendimiento, así como una responsabilidad u obligación adquirida de no quedar mal. Mantenimiento. Si el compromiso se consolida, los esfuerzos se dirigen a su mantenimiento. Implica luchar contra los obstáculos que se presentan en una relación.



En esta etapa perdemos la imagen idealizada, pero se afianza la amistad. Surge el tipo de estabilidad que se requiere para formar una familia. Conflicto. Tenemos dificultades para conciliar nuestros intereses personales con los del otro, lo cual puede generar frustración, enojo, irritación y temor. Puede haber infidelidad, incumplimiento de responsabilidades o egoísmo. Debido a las diferencias, no se desea estar con la persona, ni hay interés en ella, más bien se trata de vencer al otro. Es en esta etapa en la que habitualmente se busca ayuda externa y, en ocasiones, incluso profesional. El conflicto puede llevar a la ruptura de la relación o, por el contrario, a que la pareja madure.

- Alejamiento y desamor. El alejamiento es el distanciamiento físico y emocional. Si nos sentimos lastimados, podemos optar por evitar el contacto cotidiano. Todo lo que parecía unirnos y acercarnos ahora nos separa. Ya no vemos lo positivo, sino todo lo negativo. Nuestra pareja nos inspira rechazo, desconfianza, resentimiento y enojo.

El desamor se manifiesta como falta de interés y de ilusiones en la pareja, acompañado de sentimientos de soledad, incompreensión, desesperanza, inseguridad, extrañamiento y hasta de arrepentimiento. El núcleo central lo constituyen la tristeza y la depresión. Ya no aceptamos al otro; nos inspira indiferencia, o incluso una necesidad de hacerle daño.

- Separación y olvido. La separación representa el fracaso o final de la relación. Ya no hay ningún compromiso con la relación, pues ésta se ha vuelto insoportable. Se manifiesta enojo, desconfianza, desprecio e inseguridad con la pareja. Se busca un arreglo equitativo y razonable para olvidar, para iniciar una nueva vida y entablar otra relación.

En la etapa de olvido tratamos de arrancar los recuerdos que quedan y relegar al otro a nuestro pasado. Queremos conocer a otras personas. Con el paso del tiempo y las nuevas actividades, cerramos el círculo de la relación, dando paso a una tranquilidad que se siente como la parte terminal de este proceso.

El ciclo de acercamiento-alejamiento de la pareja ha sido evaluado con parejas mexicanas. Aclaremos que cada miembro de la pareja puede recorrer las etapas en un orden distinto y no coincidir en el ciclo con el otro. Un resultado general

mostró que las etapas que más destacan o valoran hombres y mujeres mexicanos en su relación son: romance, atracción y compromiso. Díaz-Loving explica que el ciclo de acercamiento-alejamiento es un modelo útil para analizar cómo se establece, desarrolla y disuelve una relación amorosa, todo ello a partir de la visión personal de los integrantes de la pareja. Además, permite incorporar el factor tiempo en ese análisis: es posible ver cómo un episodio es influido por eventos anteriores, o bien cómo un episodio genera expectativas para un episodio posterior. Para llevarse mejor Después de haber hecho una somera revisión de algunos estudios sobre el amor, ¿es posible derivar algunas sugerencias para poder establecer una buena relación amorosa? Sí, dice Ezequiel Nieto, quien primero aclara que los problemas surgen porque estamos influenciados por un concepto romántico del amor, generado e idealizado en la Edad Media y sostenido hasta nuestros días por los medios de comunicación: el amor a primera vista, el encanto de la atracción física, el encuentro con el “príncipe azul”, el rescate de la “rana”, el amor y la fidelidad eternos, etc. Las recomendaciones que nos ofrece son, en primer lugar, estar bien con uno mismo (cuidar nuestro propio cuerpo, nuestra salud, nuestro desarrollo intelectual e incluso espiritual). Y en segundo lugar, estar bien con el otro: ser tolerante, sin resentimientos por las privaciones afectivas que se dan normalmente en el proceso cotidiano del vivir; comprender y aceptar sabiamente las fallas y errores del compañero; desear estar con el amado, pero no sentirse mal sin él; poder hacer un sacrificio por el compañero, pero no convertirse en su esclavo (sometiendo la propia individualidad y dignidad); ser interdependientes (no dependientes ni independientes).

Para concluir podemos volver con Alberoni, quien acostumbra dar entrevistas a los medios en las que hace comentarios que complementan lo dicho en sus libros. De ahí podemos extraer algunas ideas que permiten comprender por qué el amor juega un papel tan esencial en el desarrollo de la humanidad. Alberoni explica que nos enamoramos porque no nos gusta lo que vemos en el mundo y soñamos con uno mejor. Por eso creamos uno nuevo comenzando por lo que tenemos más cercano: nuestra propia vida. El amor es un impulso creativo que funda algo nuevo que no existía. Como sociólogo, Alberoni afirma que es un proceso idéntico al de formar un movimiento político, una nación, una religión... ¡todas son fuerzas creativas que gestan una nueva realidad!



LECTURA 8.

Los retos de la lectura en la era de internet (Guillermo Cárdenas Guzmán)

El 23 de abril es el Día Internacional del Libro, fecha en la cual los amantes de la lectura, libreros, editores, bibliotecarios y profesores celebran el gusto por esta actividad y nos invitan a disfrutar sus beneficios. Sin embargo, con una oferta de lectura abrumadora y en continuo crecimiento, en papel o formato digital, es difícil decidir por dónde empezar. Para facilitar la selección una organización global denominada Escuela de la Vida, con sede en Londres, recientemente estableció un novedoso servicio de biblioterapia. A la manera de una consulta médica o psicológica, el servicio incluye desde una cita con el interesado para explorar su perfil y preferencias de lectura, hasta la prescripción de las obras más adecuadas para él. “Nuestros biblioterapeutas se especializan en obras de ficción, pero también recetan obras selectas de filosofía, poesía y otros trabajos de no ficción”, se lee en el portal de *School of life*, organización que pretende convertir a la lectura en un medio de bienestar y salud mental. Más allá de estrategias mercadotécnicas y recetas de consultorio que suenan exageradas, escritores, filósofos, educadores e historiadores de todos los tiempos han argumentado sobre los beneficios de leer. Sin embargo, el creciente cúmulo de datos y las tecnologías digitales de información y comunicación plantean nuevos y grandes retos a quienes en forma recreativa o con fines académicos deciden sumergirse en esta actividad.

Del papel al e-reading

Las nuevas tecnologías de información y comunicación están transformando la manera en que archivamos y leemos documentos. Hoy más del 93% de los contenidos que se generan en el mundo están en formato digital, lo cual ha detonado la llamada lectura electrónica, e-reading o ciberlectura. Esta nueva forma de lectura ya no lineal, sino con múltiples ventanas con recursos en audio, video e imágenes en movimiento, plantea grandes ventajas pero también serios inconvenientes, según expone Ariel Gutiérrez Valencia, profesor-investigador de la Universidad Juárez

Autónoma de Tabasco, especialista en fomento a la lectura.

Entre las ventajas el doctor en bibliotecología y estudios de la información por la UNAM menciona una mayor interactividad, pues el ciberlector puede desestructurar y reestructurar conjuntos de texto originales, editarlos, copiarlos o reescribirlos, además de localizarlos y consultarlos desde cualquier lugar donde haya una conexión a internet. Como desventaja, la ciberlectura requiere nuevas habilidades y estrategias para no extraviarse en el mar de información digital. Hay que saber usar bases de datos y motores de búsqueda, así como ser capaz de asociar y conectar elementos desde diversas perspectivas para encontrar de forma eficaz lo que se desea. Elsa Margarita Ramírez Leyva, directora general de bibliotecas de la UNAM, coincide en que la lectura plantea grandes retos intelectuales no sólo por su complejidad intrínseca y por el vasto volumen de textos en soporte digital que hoy circulan, sino por la proliferación de objetos, medios e imágenes que también se consideran susceptibles de leerse. “Si nos ponemos a leer, por ejemplo, los sellos adheridos a una maleta de viajero, nos pueden revelar mucha información acerca de la personalidad del propietario, los sitios que ha visitado o el trabajo que realiza”, dice la experta del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI) de la UNAM.

Hacia la multialfabetización

Hoy existe una diversificación tan grande en los materiales de lectura —y las plataformas digitales han extendido tanto el rango de posibilidades— que muchos especialistas ya no hablan de alfabetización, sino que utilizan el concepto más extenso de multialfabetización para abarcar las nuevas necesidades. En el caso de los textos digitales, añade Elsa Ramírez, la lectura ya no se hace de manera lineal de principio a fin, como regularmente sucede con los libros tradicionales, que nos trazan la ruta (aunque hay casos excepcionales, como la novela *Rayuela*, de Julio Cortázar, que se puede leer



en desorden). En cambio en un hipertexto el lector tiene que controlar las secuencias y vincular intelectualmente los contenidos. Pero además de relacionar diferentes lenguajes y contextos y construir un mapa mental para ordenar los contenidos, el lector digital se enfrenta al reto de manejar diferentes programas informáticos.

Gutiérrez Valencia menciona que diversos estudios, primero bibliotecológicos y luego lingüísticos, neurológicos y sociológicos han dado cuenta de estos nuevos requerimientos para ser un buen lector en fuentes digitales. Uno de los primeros fue publicado por la investigadora estadounidense Julie Coiro en 2003 con el título “Lectura de comprensión en Internet”. Más recientemente, Giovanni Sartori propuso la tesis de que la comunicación por medios audiovisuales está propiciando un nuevo tipo de ser humano (*Homo videns*) en cuya formación resulta más importante la imagen que la representación simbólica mediante palabras. Esto, según el politólogo italiano fallecido en 2017, afectaría la capacidad de abstracción y entendimiento.

El escritor Nicholas G. Carr, primero en un artículo de revista publicado en 2008 (“¿Internet nos está haciendo más tontos?”) y después en su libro *Superficial*, lo que Internet les está haciendo a nuestros cerebros, generó enorme controversia al plantear un argumento igualmente crítico hacia las nuevas plataformas digitales. Carr alega que los formatos de lectura impuestos por estas tecnologías, en las que predominan los multimedios y el multi-tasking (múltiples actividades a la vez) están afectando la capacidad de concentración y entendimiento que antes exigía un texto impreso, y con ello minando los cimientos de la cultura que durante siglos se construyó a partir de la invención de Gutenberg. “No es tan fácil leer en formato digital, pues se trata de una lectura no lineal que lleva de un texto a otro. Por ello corremos el riesgo de perder la brújula ante este gran volumen de información”, reconoce el profesor Ariel Gutiérrez. “El reto, más que la dificultad, está entonces en que los ciudadanos comiencen a trabajar para desarrollar estas capacidades”, afirma el también director del Centro de Información Académica de la Universidad Olmeca.

Registros diferentes

Otro gran reto para los lectores en formato digital es la comprensión y la construcción de memoria a largo plazo, pues diversos estudios psicológicos y neurológicos han concluido

que resulta más fácil evocar el contenido de un texto cuando se lee en papel, afirma María del Carmen Castro González. “Como el registro que hace el cerebro es diferente en ambos formatos, cuesta más trabajo la comprensión de lectura en pantallas digitales en comparación a cuando se hace en un soporte físico”, precisa la colaboradora de investigación del Laboratorio de Sueño de la Facultad de Psicología de la UNAM.

Las primeras descripciones de las regiones cerebrales involucradas en el procesamiento del lenguaje se remontan a los estudios anatómicos del médico y antropólogo francés Paul Pierre Broca y el neuropsiquiatra alemán Carl Wernicke a finales del siglo XIX. Sin embargo, los primeros enfocados en evaluar la comprensión de lectura fueron desarrollados por psicólogos educativos como Edmund Burkle en el siglo pasado. En las décadas más recientes, las tecnologías para visualizar el cerebro en vivo han hecho posible identificar qué áreas de ese órgano se activan durante la lectura e incluso hay autores que a partir de estas observaciones postulan que hay un circuito neuronal especializado en leer, según refiere María del Carmen Castro.

Por ejemplo, los estudios neurológicos realizados en 2011 por Raymond Mar en la Universidad York (Toronto, Canadá) con apoyo en equipos de resonancia magnética funcional detectaron varias áreas y estructuras cerebrales que se activan en forma bilateral (en ambos hemisferios) durante la lectura. Estas abarcan desde regiones frontales y temporales localizadas en la corteza cerebral hasta otras más profundas involucradas con el procesamiento de emociones.

La especialista de la Facultad de Psicología explica que si bien se han observado funciones especializadas en los hemisferios cerebrales, en el caso de la lectura no existe tal lateralización: al ejercitarla participan zonas de todo el cerebro. “La lectura es un proceso bilateral. El hemisferio izquierdo está especializado en el lenguaje y permite manejar la lógica y la sintaxis, pero en el derecho residen las zonas que procesan la prosodia, la acentuación y el ritmo con el que leemos un texto”, dice la maestra Castro González.

Experiencia placentera

Independientemente de la plataforma, las evidencias corroboran lo que desde hace siglos sostienen escritores, educadores y promotores: leer es una experiencia completa, compleja y en muchas ocasiones —sobre todo cuando se practica con fines



estéticos— altamente placentera. El hecho de que al leer se estimulen tantas áreas cerebrales —entre ellas las que participan en las respuestas emocionales, como el hipocampo y la amígdala— conduce a experiencias que trascienden la mera decodificación e interpretación de las líneas de un texto, sostiene María del Carmen Castro. También explica la profunda conexión emocional que muchos lectores logran establecer con los personajes o situaciones de un relato.

“Así como sucede con la música, que es una experiencia integral detonadora de estados anímicos y múltiples evocaciones, la lectura también puede llevarnos a saborear, oler, oír e imaginar cosas, de acuerdo con las descripciones del texto que tenemos en las manos”, dice la especialista. Mientras más abundantes sean los detalles del texto, mayor es el estímulo. Esto sucede porque las áreas motrices del cerebro se activan al leer descripciones de acciones aunque no las ejecutemos realmente, algo que también se ha observado en los cerebros de los músicos al solo imaginar que tocan su instrumento.

Este goce estético no se limita a las grandes obras clásicas de la literatura universal ni tampoco se restringe sólo al libro, como lo expresó el editor y promotor de lectura Juan Domingo Argüelles durante una conferencia que impartió en el IIBI en febrero pasado: “Cuando hablamos del placer de la lectura, éste no es exclusivo de las obras de ficción o de la creación literaria, aunque abusivamente la literatura se lo haya apropiado. El placer de la lectura incluye preferentemente el goce del conocimiento y la satisfacción del aprendizaje, que también se adquiere por medio de la emoción y la imaginación”.

Nuevas habilidades

Más allá de los beneficios que aporta en el plano comunicativo y cultural (ampliación del léxico, capacidad de concentración, dominio del lenguaje, adquisición de conocimientos) leer habitualmente favorece la memoria a largo plazo, estimula una mayor plasticidad neuronal y en algunos casos contribuye a reducir el deterioro cognitivo asociado con el envejecimiento.

Por todas estas razones, María del Carmen Castro no duda al afirmar que el ejercicio físico es al cuerpo lo que la lectura al cerebro. “Esta actividad va a favorecer no únicamente nuestro cerebro a nivel biológico, sino que también nos va a facilitar establecer relaciones en el contexto social”.

Pero, ¿cómo forjar nuevos lectores ante los retos mencionados y en el contexto de un país como México, en el que hay tantas carencias en este rubro? Elsa Ramírez Leyva propone no menospreciar la lectura recreativa así como fortalecer la labor que ya realizan las bibliotecas apoyando al usuario para que desarrolle habilidades que le permitan identificar qué materiales necesita y lograr una comprensión adecuada.

Ariel Gutiérrez Valencia considera que “no es suficiente con comprarle una tableta o celular al joven, ya que por sí solo no logrará aprovechar todo el potencial de las tecnologías digitales”. Es preciso que los padres en casa y los maestros en las escuelas lo conduzcan hacia una buena distribución de su tiempo entre actividades recreativas y lecturas académicas.

El investigador de la Universidad de Tabasco basa estas propuestas en un estudio que hizo con más de 5 000 estudiantes de universidades públicas y privadas en dicha entidad, en el cual los participantes contestaron una encuesta para autoevaluar qué tan preparados estaban en el aprovechamiento de las tecnologías digitales para mejorar sus capacidades académicas. El 90% de los alumnos respondió que es diferente usar las tecnologías digitales para entrar a las redes sociales que para resolver trabajos académicos. Este mismo porcentaje reconoció la necesidad de tener programas y estrategias, así como el acompañamiento de los profesores para aprender a aprovechar dichas herramientas.

Ariel Gutiérrez recuerda que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) ha solicitado que los gobiernos de los países miembro adopten antes de 2030 políticas públicas y medidas para que las sociedades puedan formar buenos lectores. Según la Unesco los educadores deben trabajar en cuatro grandes áreas: para desarrollar competencias tecnológicas (saber usar una computadora); competencias informáticas (manejo de programas); competencias informativas (para distinguir información fidedigna de la falsa) y competencias éticas (manejo de citas y autores). “Tenemos que trabajar en el desarrollo de estas nuevas habilidades, ya que nadie tiene aún el dominio completo de las tecnologías digitales. Todos seguimos en el proceso de aprendizaje”, resume el profesor Gutiérrez Valencia.

LECTURA 9.

La dieta humana *contra los ecosistemas del mundo*

| Guillermo Murray Tortarolo y Beatriz Tortarolo Donnet |

Cambios sencillos en nuestra alimentación, como reducir el consumo de carne roja y aumentar el de verduras, legumbres, frutas y pescado, pueden beneficiar el medio ambiente reduciendo la deforestación global y la pérdida de biodiversidad.



El 25 de abril de 2017 marcó un hito importante en la historia de la población humana, pues alcanzamos la cifra de 7 500 millones de habitantes. México no se quedó atrás ya que llegamos a los 127.5 millones de habitantes, el cuádruple de los que había hace 50 años, y nos colocamos como el décimo país más habitado del mundo. Ante esta evidencia se pueden destacar cosas interesantes, como que la mitad de la población mundial tiene menos de 30 años, que casi una tercera parte nació en China o India, o que un 10 % de todos los seres humanos que han vivido en toda la historia del planeta habita la Tierra en este momento... Pero independientemente de si somos asiáticos o no, hombres o mujeres, jóvenes o viejos tenemos algo en común: necesitamos comer para vivir.

No más hambre

El fantasma de la hambruna acecha desde siempre a todas las civilizaciones y ha impactado profundamente en el desarrollo del mundo moderno. Hace no mucho lo más común era tener hambre casi todos los días y el sobrepeso era señal de prestigio y éxito. Hasta 1900 las personas “robustas” eran consideradas más atractivas, pues sus lonjitas denotaban su

poder económico. Se decía que un bebé gordo era un bebé sano. Salud y sobrepeso parecían ir de la mano. La primera gran hambruna de la que se tienen noticias ocurrió en 3500 a. C. en Egipto, como lo registran los jeroglíficos de las pirámides de Unas, en Saqqara. En éstos se pueden apreciar personas famélicas peleando entre sí, posiblemente rebelándose y derrocando a Unas, el último faraón de la quinta dinastía. Después de éste hay muchísimos ejemplos de hambrunas que llevaron al colapso de civilizaciones: por ejemplo, entre 800 y 1000 d. C. la civilización maya se enfrentó a una serie de sequías que causaron la muerte de millones de sus habitantes, lo que finalmente derivó en un colapso interno. La migración azteca del año 1050 también se atribuyó a una hambruna que culminaría en la larga marcha de ese pueblo hacia el centro del país. Pero algo produjo un cambio radical en este panorama. Hace aproximadamente 100 años, dos científicos europeos descubrieron que podían sintetizar fertilizantes para las plantas a partir del aire (o más específicamente del nitrógeno contenido en la atmósfera). Este proceso, llamado Haber-Borsh en honor a sus dos inventores, cambiaría la relación de los seres humanos con nuestro



alimento. Por primera vez en 200000 años de historia comenzamos a tener suficiente comida. El resultado fue que la población humana se sextuplicó y que la mayoría de la población dejó de pasar hambre (aunque las hambrunas masivas siguen siendo un problema serio en varias partes de mundo, especialmente en África).

Se podría pensar que ésta es una historia de éxito, y en gran medida lo fue. Pero pronto el tener suficiente comida no bastó y comenzaron los excesos. En la dieta occidental se incrementó el consumo de alimentos calóricos, proteicos y con más azúcar. El 80

% de los alimentos que vemos en los supermercados de hoy no existían hace 100 años (papitas, chocolates, gomitas). Y nos pusimos gordos, bien gordos. Por primera vez en la historia muere más gente debido a problemas asociados a la obesidad que a la malnutrición. Cerca de una tercera parte de los seres humanos (2 100 millones) padece obesidad y una décima parte (700 millones) la sufre en su forma extrema. Los hombres gordos dejaron de ser sexys y los hospitales se llenaron de gente con diabetes y problemas cardíacos y respiratorios. Pero todo esto también ha tenido un impacto más allá de la salud humana pues ha llevado a la destrucción de los ecosistemas planetarios para dar paso a cultivos y pastizales, necesarios para la producción de alimentos.

¿Qué hay de comer?

En uno de los artículos más famosos sobre el impacto de los humanos en el mundo, titulado “El Antropoceno” (publicado en la revista *Royal Swedish Academy of Sciences* en 2007), William

Stephen y colaboradores muestran cómo se han disparado en el último siglo la población humana, el consumo de agua potable, el uso de papel y el número de restaurantes de comida rápida. Por ejemplo, el número de establecimientos de la cadena de hamburguesas del payasito pasó de cero en 1950 a cerca de 37 000 en todo el mundo hoy. En promedio, estos restaurantes venden 75 hamburguesas cada segundo (no minuto, no hora... segundo), o alrededor de 2 300 millones de hamburguesas cada año. Para hacerlas se necesitan muchas vacas. De acuerdo con las últimas estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) actualmente hay en el mundo una vaca por cada siete personas.

Por primera vez en la historia
muere más gente por problemas
asociados a la obesidad que a
la malnutrición.

Si pensamos que una vaca pesa en promedio 800 kg y una persona 70 kg, la masa de todas las vacas es superior a la de los humanos. También lo son su consumo calórico, la cantidad de agua potable que beben al día, sus excretas y los gases que emiten. Criar vacas significa una enorme presión sobre el ambiente, pues se necesitan las tierras para cultivar el alimento de estos animales, así como grandes cantidades de agua. Por si fuera poco, las vacas lanzan a la atmósfera gases de efecto invernadero (principalmente metano) como producto de su digestión —en México las vacas emiten más gases de efecto invernadero que los automóviles (véase *¿Cómo ves?* No. 134)—. Para producir un kilo de carne de vaca se requieren 15 000 litros de agua y seis kilos de cereales, así como talar 7.9 metros cuadrados de bosques y selvas para convertirlos en pastizales.

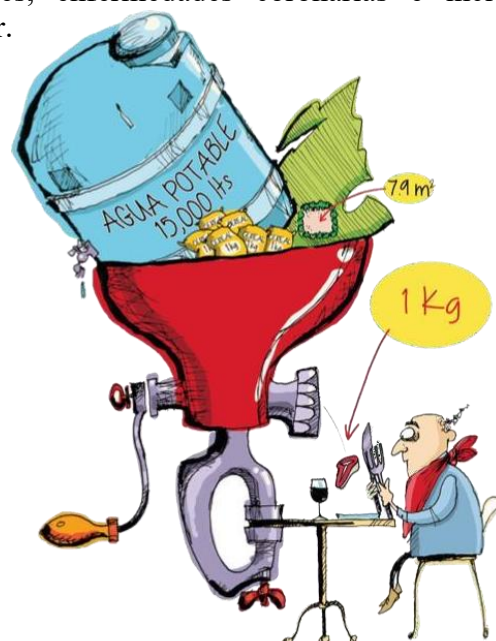


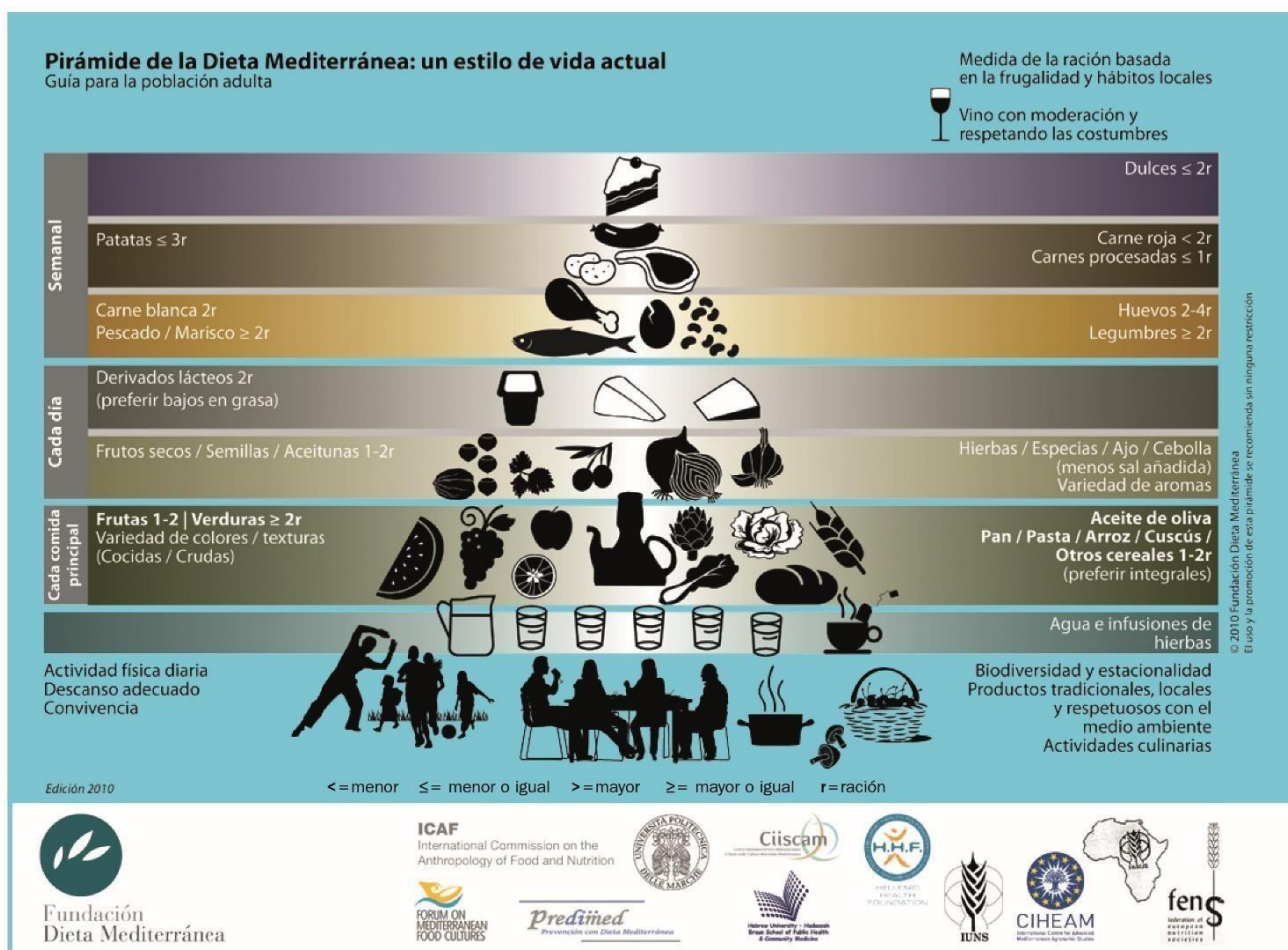
El problema no son las hamburguesas por sí mismas o el consumo de carne, el problema es el exceso y el cambio en la dieta de la mayor parte del mundo. En China hace 30 años se consumía un promedio de 0.5 kg de carne de res por persona al año, en la actualidad la cifra está cerca de los 4 kg. Brasil pasó de 11 kg a 25 kg y México de 6.5 kg a 9.2 kg. En otras palabras, no sólo consumimos más carne porque somos más, sino también porque ésta se ha vuelto parte cotidiana de la dieta. El aumento del consumo de carne animal ha tenido serios impactos en la salud humana. Por un lado, ha crecido el número de enfermos de diabetes tipo II. Tal es el caso de China, donde este padecimiento pasó de afectar a menos del 1 % de la población en 1980 a cerca del 10 % en 2008, como muestra Frank Hu en un artículo publicado en 2011 en la revista *Diabetes Care*. Igualmente se ha registrado un aumento de las enfermedades cardíacas y de ciertos tipos de cáncer. El impacto ambiental de mantener la creciente población carnívora del mundo no se ha hecho esperar. Cerca del 25 % de las emisiones humanas de gases de efecto invernadero proviene de la agricultura y la ganadería; hemos duplicado la cantidad de nitrógeno reactivo que circula en el planeta, lo que hace florecer algas en los mares y los lagos, acidifica los suelos e incrementa el esmog fotoquímico. Hemos deforestado cerca de una tercera parte de la superficie terrestre libre de hielo para dar paso a cultivos y pastizales, lo que

ha disminuido radicalmente la biodiversidad global. En otras palabras, la dieta moderna, aunque deliciosa, es insostenible. Ante este panorama, varios científicos se han preguntado si no hay alternativas y cuál sería el impacto social y ambiental de educar al mundo para consumir menos carne.

Cambios en la dieta: elección u obligación

¿Cómo cambiaría la salud humana y el impacto al medio ambiente si el mundo tuviera otro tipo de dieta? Ésa fue la pregunta que se hicieron David Tilman y Michael Clark en un artículo publicado en la revista *Nature* en 2014. Los investigadores analizaron cuatro tipos de dieta: omnívora (la actual, rica en carne), mediterránea (rica en verduras, frutas y alimentos del mar), pescetariana (rica en verduras y pescado) y vegetariana (basada en verduras y frutas). Sus resultados muestran claramente que cualquier tipo de dieta que no sea la omnívora e incluso una reducción ligera en el consumo de carne aportaría grandes beneficios a la salud humana y al bienestar de nuestro planeta. Tilman y Clark también muestran que cualquier cambio en la dieta, por pequeño que sea, tiene grandes impactos en la salud, como reducir los riesgos de diabetes, enfermedades coronarias e incluso cáncer.





Ellos muestran, por ejemplo, que cambiar a una dieta mediterránea reduce el riesgo de contraer enfermedades coronarias en un 27 %, la dieta pescetariana disminuye la mortalidad total en 28 % y una dieta vegetariana el riesgo de diabetes en 43 %. Esto no sólo llevará a una mejor calidad de vida, también a reducir el costo económico que estas enfermedades implican para el sector salud. Según la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, en el país hay 10.6 millones de personas que padecen diabetes y el costo anual de la atención de esta enfermedad crónica incurable es de más de 3 800 millones de dólares, es decir, alrededor de 80 000 millones de pesos. Si hacemos un poco de matemáticas, una reducción del 20 % en la prevalencia de dicha enfermedad se traduciría en un ahorro de 16000 millones de pesos, algo así como la

tercera parte del presupuesto nacional para ciencia y tecnología de 2018. Otro efecto importante del cambio de dieta es su impacto en el medio ambiente. Por ejemplo, la dieta actual omnívora utiliza en su producción 5g de CO₂ por kilocaloría. En otras palabras, tomando en cuenta los insumos energéticos que se requieren para su producción, una dieta omnívora de 2 000 kilocalorías necesita 10 kg de CO₂ diarios para producirla, transportarla y almacenarla. En cambio, una dieta vegetariana únicamente necesita 3.5 kg de CO₂. Asimismo, cambiar reduce el riesgo de diabetes tipo II en un 40 %, de enfermedades coronarias en un 20 % y de cáncer en un 10 %. Los autores también muestran que cambiar a una dieta mediterránea (consumir menos carne y más pescado y verduras), lleva a una reducción en la mortalidad total del 19 % y a una reducción en los impactos



CARNE ROJA Y CÁNCER

Las investigaciones médicas han señalado que existen factores de riesgo que aumentan la posibilidad de padecer ciertos tipos de cáncer. El consumo de carne roja es uno de estos factores. Para empezar, la carne no contiene fibra y otros nutrientes necesarios para el organismo, pero sí contiene proteínas animales, grasas saturadas y, en algunos casos, compuestos como las aminas heterocíclicas (HCA) y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) que se consideran carcinógenos; es decir, que aumentan el riesgo de cáncer. Estos compuestos se producen cuando cocemos la carne a altas temperaturas, por ejemplo, al freírla o asarla a la parrilla. Por otro lado, el alto contenido de carne y otros productos de origen animal incrementa la producción de hormonas, lo que aumenta el riesgo de padecer cánceres relacionados con la producción hormonal como el de mama y próstata.

—Claudia Hernández

ambientales de entre 20 y 25%. En particular, muestran que para 2050 no se necesitaría ampliar el área agrícola actual para satisfacer las demandas mundiales de alimento. Igualmente es importante subrayar que pasar a cualquiera de estas tres dietas alternativas incrementa el poder adquisitivo de las familias porque reduce el gasto en alimentos. Los autores terminan diciendo que claramente nuestra dieta vincula la

salud humana y la sostenibilidad ambiental y hacer pequeños ajustes tiene grandes beneficios para ambos. Nos sugieren que estos beneficios pueden ser sustanciales particularmente para un futuro en que la población humana siga aumentando como hasta hoy. ¿Pero cuáles son las probabilidades? ¿Es imperativo cambiar nuestros patrones de alimentación en el futuro? Ésta es la pregunta que motivó el capítulo siete del último reporte del grupo II del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés). Un grupo de 20 científicos dirigidos por John R. Porter y Liyong Xieg reunió toda la información actual sobre vulnerabilidad de la dieta humana frente al cambio climático.

Los resultados muestran que la mayoría de los cultivos, en particular los granos, ya han sufrido por las ondas de calor, las sequías y la inestabilidad en las precipitaciones, patrones que van a continuar en el futuro. Asimismo, muestran un decremento en la producción ganadera a nivel global de entre 5 y 10 % para el 2100, pese a incrementos en el área dedicada a la ganadería y mejoras tecnológicas. Eso quiere decir que es muy posible que, pese a nuestros mejores esfuerzos, en el futuro la carne sea más escasa y cara, lo cual puede ser un potente motor para reducir su consumo.



REDUCCIÓN PORCENTUAL EN LOS RIESGOS DE DISTINTAS ENFERMEDADES CON UN CAMBIO EN LA DIETA

Dieta	Enfermedad			Mortalidad Total
	Diabetes	Cáncer	Coronarias	
Mediterránea	- 15%	-8%	-27%	-20%
Pescatariana	- 25%	-12%	-22%	-28%
Vegetariana	- 43%	-9%	-22%	-0%

Hoy podemos elegir el tipo de dieta que queremos como humanidad. Cambios sencillos en nuestros patrones alimenticios como reducir nuestro consumo de carne roja y aumentar el de vegetales y pescado pueden beneficiar el ambiente reduciendo la deforestación global y la pérdida de biodiversidad. De hecho, las estimaciones del IPCC muestran que lo que decidamos acerca de nuestros alimentos tendrá un impacto mucho más profundo sobre los ecosistemas globales que el crecimiento de la población humana. Y también sobre las mejoras en nuestra salud y la disminución de la presión que la obesidad y la diabetes implican para los hospitales de todo el mundo. La decisión es nuestra.

Guillermo Murray Tortarolo es investigador Cátedra CONACyT para jóvenes investigadores en el Instituto de Investigaciones en Ecosistemas de la UNAM. Su línea principal de investigación es la ecología global y el manejo sustentable de socioecosistemas.

Beatriz Tortarolo Donnet es escritora y promotora de la lectura para niños y jóvenes. Es autora de más de 20 libros publicados en México y Latinoamérica. Recientemente descubrió una nueva pasión: la herbolaria mexicana.

MÁS INFORMACIÓN



- Fondo Mundial para la Naturaleza, “Nuestros impactos en el planeta ya son visibles” en: www.wwf.es/nuestro_trabajo/_informe_planeta_vivo/huella_ecologica/
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, “Huella ecológica, datos y rostros” en: www.sema.gob.mx/descargas/manuales/HuellaEcologica_SEMARNAT.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, “Objetivos de Desarrollo Sostenible” en: www.undp.org/content/undp/es/home/sustainabledevelopment-goals.html

LECTURA 10.

Estevia ¿Dulzura 100% natural? | María Elena Rodríguez Alegría y Agustín López Munguía |



Una planta que desde hace siglos utilizan los indios guaraníes ha venido a cambiar el panorama de los edulcorantes sin calorías.

Podría parecer que los edulcorantes artificiales son muy recientes, pero empezaron a desarrollarse hace más de un siglo. Son las sustancias que nos permiten seguir experimentando el placer de saborear lo dulce sin pagar el precio de ingerir una buena dosis de calorías. Si bien pueden ser un apoyo importante para disminuir el consumo de azúcar, sobre todo de quienes sufren de diabetes, difícilmente podemos decir que hayan contribuido a reducir la incidencia de obesidad, origen de varios de los problemas más graves de salud pública en México y el mundo. Con cantidades muy

pequeñas, los edulcorantes artificiales producen la sensación de sabor dulce en nuestras papilas gustativas sin aportar calorías, aun en el caso de que se digieran. Aunque se ha demostrado que en dosis razonables su consumo es seguro, no dejan de causar cierta preocupación en los consumidores, pues no son naturales; esto es, para su elaboración se requiere un proceso industrial y no provienen directamente de una fuente natural.

El término “natural” es polémico y difícil de definir, pero es muy usado por la industria porque al consumidor le dice mucho y a la industria no la compromete a nada, ya que no existe una legislación específica que defina con claridad los límites de lo que es natural. Y se abusa del término al grado que a nadie le extraña que existan productos en el mercado que se promueven como 100% naturales y ninguno con un porcentaje menor de naturalidad.

Hasta hace poco todos los edulcorantes no calóricos disponibles en el mercado eran artificiales (sintéticos), todos ellos aprobados por la Secretaría de Salud de nuestro país y considerados como seguros por la Oficina de Alimentos y Medicinas de Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés). Los más conocidos y que encontramos casi siempre en cafeterías y restaurantes junto al azúcar, son el *aspartame* o *aspartamo* de la marca Canderel (sobrecito azul), la *sucralosa* de la marca Splenda (sobrecito amarillo) y la *sacarina* con el nombre de Sweet n’Low (sobrecito rosa); esta última se ha comercializado por más de 100



años. Se mencionan las marcas principales de cada tipo de edulcorante, pero a algunos se les puede encontrar con otros nombres. En la década pasada, Splenda tenía la mayor parte de este jugoso mercado (36%), estimado en cerca de 1 500 millones de dólares al año. Pero en los últimos años ha surgido una nueva opción de edulcorante no calórico conocido como *Stevia* o estevia, que por ser extraído directamente de las hojas de la planta *Stevia rebaudiana* se distingue de los demás pues se consume sin modificación química alguna a su estructura. No obstante, al igual que el azúcar de caña, para adecuarlo a las aplicaciones caseras e industriales, y particularmente para evaluar su inocuidad, se extrae de las hojas de la planta y se refina para obtenerlo con un alto nivel de pureza, mediante procesos industriales. Como extracto refinado, distintas formas de estevia ya han sido aprobadas como aditivo para alimentos en varios países y se promueve como un producto natural.

Hierba dulce

En realidad, decir que estevia es un nuevo edulcorante es incorrecto. Durante siglos los indios guaraníes han endulzado el mate con sus hojas y utilizado la planta con fines medicinales. Ellos la llaman *ka'á heé*, que significa “hierba dulce”. También se conoce como hoja dulce, yerba miel y hoja caramelo. La *Stevia rebaudiana* es originaria de la región Amambay en el noreste de Paraguay y de las zonas limítrofes de Argentina y Brasil. La primera descripción botánica que se conoce de ella la hizo en 1888 el naturalista suizo Moisés Santiago Bertoni, quien cuatro años antes había emigrado con su numerosa familia a Sudamérica. El nombre de la planta proviene del apellido del químico paraguayo Ovidio Rebaudi, quien realizó el primer análisis químico de la estevia. Al nombre científico *Stevia rebaudiana* se le suele añadir “Bertoni”, cosa que no haremos aquí.



Se conocen más de 200 especies del género *Stevia*, pero la *rebaudiana* es la de mayor importancia económica por el alto contenido de edulcorantes en sus hojas. Actualmente debe haber un centenar de variedades adaptadas a las condiciones climáticas de las numerosas regiones del mundo donde se cultiva. Se trata de una hierba perenne, es decir, que da hojas permanentemente, aunque se cultiva también anualmente en regiones de latitudes media y alta.

Es difícil lograr que la planta germine, por lo que se reproduce cortando los tallos que arraigan fácilmente. Esta forma de reproducción requiere mucha mano de obra, pero se pueden aplicar también las técnicas modernas de cultivo de tejidos. Los híbridos mejorados de *Stevia rebaudiana* tienen hojas más grandes y mayor concentración de los edulcorantes más importantes. Una hectárea de cultivo puede dar cabida hasta a unas 100 000 plantas y producir entre 1 y 1.2 toneladas de hojas que contienen entre 60 y 70 kg de compuestos dulces, suficientes para endulzar más de 150 000 litros de los refrescos más empalagosos. No obstante, el cultivo de las plantas híbridas requiere mucha agua y para que el proceso resulte sustentable ésta debe reciclarse. La pasta de hierba que queda de la extracción se puede utilizar para alimentar animales.

De América a Asia

Los primeros cultivos de estevia se domesticaron en Japón en 1968 y en 1970 un extracto de hojas de esta planta se comercializó como endulzante y suplemento alimenticio. Actualmente la estevia ha sido adoptada y comercializada por varios países. En Paraguay el cultivo a gran escala comenzó en 1970, y a partir de entonces se ha introducido en Taiwán, Tailandia, Indonesia, Laos, Malasia, Filipinas, Argentina, Francia, España, Colombia, Bolivia, Perú, Corea, Brasil, México, Estados Unidos, Canadá, y sobre todo en China, que es hoy el principal productor del mundo. Los esteviósidos abarcan actualmente cerca del 50% del mercado de los endulzantes en Japón, país que consume alrededor del 90% de la producción mundial de estevia. Pero el número de productos industrializados endulzados con estevia crece de manera espectacular e incluye bebidas para deportistas, refrescos dietéticos, jugos de frutas, chocolates, goma de mascar, yogurt y muchos otros productos. Su estabilidad en el calor y en la acidez facilita su incorporación a todo tipo de productos.

En México existen zonas de alto potencial para cultivar *Stevia rebaudiana* con éxito.

Como primera opción figura el estado de Sinaloa, cuya latitud norte (22° 27' N) coincide con la latitud sur (22° 27' S) de la región originaria de la planta, por lo que presenta condiciones ideales de clima, suelos, vegetación, altitud, topografía, hidrología, etc., para su cultivo.

Otros estados que también presentan grandes posibilidades son Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Varias empresas, entre ellas Stevia Maya, del Grupo Pegaso, y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) proyectan cultivar en México 7 200 hectáreas de *Stevia* durante los próximos cuatro años. Como en muchas otras partes del mundo, se promueve también su cultivo en patios y jardines con el fin de usar la hoja como endulzante a la manera tradicional. Esta planta ha cobrado tal importancia en nuestro país, que en diciembre pasado se realizó en Mérida, Yucatán, el VII Simposio Internacional de *Stevia*.



Beneficios a la salud

Las hojas secas han formado parte desde siempre de la herbolaria medicinal y se les atribuyen propiedades para tratar enfermedades como diabetes, infecciones estomacales y problemas cardíacos. A las hojas secas de *Stevia rebaudiana* se les atribuye actividad antitumoral y anticancerígena, y capacidad para regular la presión arterial y la glucosa en la sangre y para detener la diarrea, según se reporta en una revisión de varias investigaciones publicada en la versión electrónica de la revista *Food Chemistry* de diciembre de 2011. Los autores de esta revisión son un grupo de investigadores chilenos encabezado por Roberto Lemus Mondaca, de la Universidad de la Serena. En las hojas de *Stevia rebaudiana* se han identificado más de un centenar de compuestos químicos,

muchos de ellos reconocidos por sus efectos benéficos para la salud como el ácido fólico, minerales y vitaminas, en especial la vitamina C. Las hojas contienen incluso fructo-oligosacáridos, muy adecuados para la microbiota intestinal (ver *¿Cómo ves?* Núm. 106) y en promedio un 10% de proteína en base seca. Quizá los principios activos más importantes de esta planta sean los edulcorantes, que además tienen actividad antioxidante; ésta se suele asociar con la activación del sistema inmunológico y con propiedades antihipertensivas, antiinflamatorias y antitumorales. De todas ellas la más ampliamente demostrada para la *Stevia rebaudiana* es la capacidad antihipertensiva, que al estar asociada directamente con los edulcorantes, se conserva en los productos



refinados. El principio dulce de la *Stevia* se halla en unos 30 compuestos que forman la familia de glicósidos del esteviol que llegan a constituir hasta 20 g de cada

100 g de hojas secas. El esteviol es una molécula compleja cuya estructura básica es similar a la de la clorofila y algunas hormonas vegetales, sobre la que se van agregando azúcares, generalmente glucosa, en distintas posiciones para dar lugar a los glicósidos del esteviol. Entre los glicósidos de esteviol predominan el esteviósido y el rebaudiosido A, también conocido como *rebiana* o simplemente como Reb A. Un extracto de hojas de estevia contiene una mezcla de todos los glicósidos de esteviol en proporciones que dependen de qué variedad de la planta se trate, aunque por lo general el más abundante es el esteviósido con un 60%, seguido del Reb A con un 25%. Los glicósidos de esteviol que constituyen el 15% restante son los denominados Reb B, C y D.

Las plantas híbridas, mejoradas hasta ahora mediante técnicas agrícolas tradicionales, tienen una mayor proporción de Reb A que de esteviósido. Ambos son los principales componentes del edulcorante que se comercializa como Svetia (y cuyo nombre es muy fácil de confundir con el de la planta de la que se extrae). Como ya señalamos, las propiedades antioxidantes de la *Stevia rebaudiana* se han asociado en particular con los glicósidos de esteviol. Investigadores del Indian Institute of Chemical Biology en Calcuta publicaron en 2007 en el *Journal of Agricultural and Food Chemistry* resultados de laboratorio que muestran que los glicósidos de esteviol inhiben el daño causado al ADN por radicales

libres más eficazmente que la quercetina, el principal antioxidante del té. Esto hace suponer que endulzar el té o el café con estevia ampliaría los beneficios de ambas bebidas, fuentes muy importantes de antioxidantes en las dietas de Oriente y Occidente (ver *¿Cómo ves?* Núm. 89). Desde luego, para estar seguros habrá que esperar los resultados de estudios realizados en tejidos vivos. A preparaciones muy puras de estos compuestos desde 2008 se les otorgó en Estados Unidos la categoría de seguros o de “generalmente reconocidos como seguros” (GRAS por sus siglas en inglés) para consumo humano, y en Europa a partir de 2011. De ahí el reciente auge de estevia. Por otro lado, las hojas secas o sus extractos se comercializan como complementos nutricionales o dietéticos, una categoría con la que una infinidad de productos evaden la regulación sanitaria. Los edulcorantes comerciales derivados de *Stevia rebaudiana* deben contener por lo menos un 95% de estevioles, de acuerdo con lo que recomiendan el Comité Conjunto de Expertos en Aditivos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización

Edulcorantes transgénicos

Es posible que en uno o dos años se empiecen a producir glicósidos de esteviol transgénicos a escala comercial; éstos son los principales compuestos edulcorantes de la planta *Stevia rebaudiana*.

Existen proyectos muy avanzados

—particularmente el de las empresas Evolve y Cargill— que tienen como objetivo elaborar los glicósidos de esteviol mediante un proceso de fermentación empleando levaduras. El cultivo de levaduras sustituiría la siembra de plantas de *Stevia rebaudiana* y se podrían producir cada uno de los glicósidos por separado en las cantidades requeridas e incluso elaborar las mezclas según convenga a la aplicación. La ruta metabólica (la sucesión de reacciones químicas y sus catalizadores) que permite a la planta fabricar (sintetizar) una amplia gama de glicósidos de esteviol se descifró desde la década pasada y se publicó en 2007 en la revista *Phytochemistry*, por lo que ha sido posible clonar los genes para llevar a cabo la síntesis de los edulcorantes en levaduras como *Saccharomyces cerevisiae*, que se usa en la fabricación de vino y cerveza, o *Pichia pastoris*, organismo utilizado en la investigación genética. Cabe preguntarse cómo afectará este desarrollo a los países productores de *Stevia rebaudiana*, entre ellos México.

Mundial para la Salud (OMS). Con base en casi un centenar de estudios sobre seguridad, se ha definido una recomendación sobre la ingesta diaria permitida (es decir, sin riesgo) de hasta 12 mg de Reb A por kg de peso. Esto implica que una persona que pese 70 kg podría consumir sin riesgo unos 30 sobrecitos de estevia al día, lo que desde luego ya sería un exceso. Entre las cualidades de los edulcorantes de la estevia destaca una sensación de mayor frescura y suavidad que con la sacarosa, el azúcar de mesa. En promedio, los estevioletos tienen un poder edulcorante 200 a 300 veces mayor que el de la sacarosa.



Dicho de otra manera, se necesita una cucharada 200 veces más pequeña de estevia para endulzar igual que con una cucharada de azúcar de caña. Eso equivale a unas cuantas decenas de miligramos, difíciles incluso de visualizar, por lo que para hacerlo manejable, como sucede con otros edulcorantes sintéticos, la estevia se mezcla con un excipiente. Los rebaudiosidos son aproximadamente 1.5 veces más dulces que el estevósido. El Reb A resabio amargo con el que la industria ha lidiado de diversas formas, sobre todo en el caso de bebidas, formulando el producto con saborizantes que enmascaran el sabor amargo; curiosamente el Reb D no lo produce pero es muy poco soluble en agua, lo que limita su aplicación. La percepción del sabor dulce que causan los glicósidos de esteviol puede llegar hasta dos segundos después de que han interactuado con las papilas gustativas en la lengua; esto contrasta con la sucralosa, que tarda un segundo, y el azúcar de mesa, cuyo dulzor experimentamos al medio segundo de tenerlo en la boca.

La polémica

Hay una discusión permanente entre la industria y las instancias regulatorias sobre en qué circunstancias y para qué productos puede emplearse el calificativo de “natural”. Esta

discusión es particularmente encendida en la Unión Europea (UE). A pesar de que no existe una legislación que obligue a una definición estricta de “natural” en la regulación sobre aditivos para alimentos, en lo que se refiere al edulcorante estevia la mayoría de los estados miembros de la UE prefiere que se use “extraído de una fuente natural” en vez de simplemente “natural”, lo que resulta más cercano a la realidad, y más informativo para el consumidor. Y es que para que lleguen al consumidor, los glicósidos de esteviol (principales componentes edulcorantes de la planta estevia) deben extraerse de las hojas con agua, someterse a un proceso de separación y purificación por un método denominado cromatografía de intercambio iónico, y finalmente cristalizarse con metanol o etanol. Miembros de la UE han señalado que no puede etiquetarse como natural algo que no existe como tal en la naturaleza.

El tema es tan polémico, que incluso la propuesta de “extraído de una fuente natural” no complace a todos y se han propuesto otras denominaciones como “sabor dulce de una fuente natural” o elaborado “con extractos de la planta *Stevia*”. En los Estados Unidos se anuncia directamente como “100% natural”, “endulzante que viene de la naturaleza”, o para un producto: “endulzado naturalmente con



Stevia”. En México, la marca Svetia llega incluso a reportar en la etiqueta: “*Stevia*, por su origen natural, puede ser consumida por toda la familia”, lo cual es cuestionable, pues lleva al consumidor a la peligrosa generalización de que lo natural es seguro para toda la familia. En lo que a la clasificación de “orgánico” se refiere, la complejidad se extiende a garantizar que las sustancias empleadas en la purificación del extracto, como el etanol, sean también orgánicas.

Sólo refinados

Hay que destacar el hecho de que en ninguna parte del mundo las instancias de salud aprueban como “aditivo alimentario” un extracto no refinado, ya que para estudiar su inocuidad y definir las dosis seguras de consumo, se requieren productos puros o químicamente bien definidos. Así, las hojas o extractos crudos de *Stevia rebaudiana* se comercializan como “complementos alimentarios”, pues contienen tal cantidad de sustancias que sería muy difícil demostrar la inocuidad de cada una de ellas. Algunas incluso son conocidas por los riesgos de consumirlas en altas dosis, como las saponinas, compuestos tóxicos que afectan las membranas celulares, o el ácido oxálico, que afecta la asimilación de calcio y magnesio y puede dar lugar a cálculos renales. La estevia es quizá un ejemplo de que el origen natural de una sustancia no le garantiza la aprobación como aditivo seguro de las instancias que velan por la salud del consumidor.

Para éstas no hay una asociación automática directa entre “natural” y “seguro”, aunque el consumo moderado de un extracto no purificado de estevia no parece hasta ahora presentar mayor riesgo y tiene compuestos que contribuyen a prevenir una amplia gama de padecimientos. En lo que tendríamos que reflexionar es en el problema que implica que miles de toneladas de glicósidos de esteviol refinados sigan

contribuyendo a fortalecer una de las mayores debilidades de la sociedad moderna, particularmente de sus niños: la adicción por el sabor dulce. Bien podría ser que estemos repitiendo la historia del azúcar de caña, cuyo consumo hoy intentamos moderar.

Más información

- López Munguía, Agustín, “Química y vida diaria. La industria de los edulcorantes”, Revista *Educación Química en Línea*, Vol. I, Núm. 3, Año 1990, pp. 146-149. En: www.educacionquimica.info/busqueda.php
- Edulcorantes artificiales: www.profeco.gob.mx/revista/publicaciones/adelantos_04/edulcorantes_abr04.pdf
- *Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana*: www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=&id=7146

María Elena Rodríguez Alegría es química farmacobióloga por la Facultad de Química de la UNAM, y tiene una maestría en biotecnología. Trabaja como técnico académico en el Instituto de Biotecnología de la UNAM.

Agustín López Munguía es investigador del Instituto de Biotecnología de la UNAM, frecuente colaborador de la revista *¿Cómo ves?* y miembro del Consejo Editorial de la misma. También es autor de varios libros de divulgación.

LECTURA 11.

El poder de la bioinformática | Angélica Jara Servín |

La secuenciación genética y las bases de datos que contienen los resultados de esta son de gran ayuda para identificar

Hace ya varios años, durante las vacaciones de diciembre, coincidí con una tía que llegó a casa quejándose de un malestar en la espalda que padecía desde hacía ya varios días. Había decidido dejar pasar un tiempo y corregir su postura por si se había lastimado al hacer algún movimiento brusco. Sin embargo, el tiempo pasó y el dolor no disminuía, sino que había días en los que incluso aumentaba y los médicos no parecían encontrar la causa. Le hicieron muchas pruebas y análisis que aparentemente no llevaban a ningún lado hasta que a algún médico se le ocurrió que podría ser una infección que se estaba desarrollando en la zona de la espalda baja. Sorprendentemente el resultado de un análisis de laboratorio fue positivo para una enfermedad conocida como brucelosis o fiebre de Malta, causada por bacterias del género *Brucella* y que suelen transmitirse a los humanos a través del consumo de productos lácteos no pasteurizados.

Mi tía jamás pensó que el queso fresco que se comió en un pequeño poblado pudiera causar esta enfermedad. Normalmente no tenemos en cuenta los lugares, algunos totalmente insospechados, en los que uno se encuentra con un sinnúmero de microorganismos que pueden ser patógenos, inocuos o incluso benéficos. La enorme cantidad de ellos que están presentes en una porción diminuta de queso, de suelo o de

saliva, puede ser abrumadora y en muchas ocasiones nos desalienta para investigar el nombre y apellido de cada uno de los microorganismos que habitan en la muestra que queremos analizar. Además, es importante tomar en cuenta que el término *microorganismos* engloba no solo a las famosas bacterias, sino también a otros seres vivos como los hongos y a seres ni vivos ni muertos, como los virus. Surge entonces la pregunta entre los científicos: ¿Cómo identificar un cóctel de organismos que además no podemos ver a simple vista?

Un arduo proceso

Después de la consolidación de la microbiología como ciencia y del desarrollo de sus bases fundamentales, el método utilizado para estudiar microorganismos consiste a grandes rasgos en tomar una muestra de interés y ya en el laboratorio, separar todos los que estén presentes en ella de manera que cada tipo de microorganismo quede aparte de todos los demás.

Para estudiar a los microorganismos se toma una muestra de interés y se realizan pruebas bioquímicas.

Esta es una tarea que, aunque puede sonar sencilla, en realidad presenta varios retos y limitantes. Imaginemos que queremos saber únicamente qué bacterias viven en el agua que usamos para regar las plantas que tenemos en



casa. Realmente no tenemos ni idea de cuántas bacterias pueden estar presentes en una sola gota de este líquido y, menos aún, qué necesita cada una de ellas para poder crecer

y reproducirse. Existen unas cajas con tapa de 100 mm de diámetro y 20 mm de altura llamadas cajas de Petri en las que se pone un medio de cultivo que es una mezcla de nutrientes y agua a la que se añade un agente obtenido de algas de mar denominado agar que, básicamente, cumple la misma función de la gelatina para hacer gelatinas: solidificar. Lo interesante es que podemos jugar con las proporciones y componentes de esa mezcla de nutrientes e incluir algún compuesto que sea esencial para la supervivencia de cierta bacteria, pero letal para otra especie.

Estos medios se conocen como medios selectivos, ya que así conseguimos eliminar una de las especies y conservar la otra en el espacio físico delimitado por la caja de Petri. Si utilizamos y combinamos una amplia gama de medios selectivos y trabajamos arduamente podemos llegar a tener una colección de muchos cultivos aislados, cada uno en su propia caja, pero en la mayoría de los casos aún no sería suficiente para identificar a las bacterias que hay en cada caja.

El siguiente paso es realizar las llamadas pruebas bioquímicas, que consisten en someter cada uno de los cultivos aislados a distintos

compuestos químicos para que reaccionen produciendo distintos colores o emitiendo gas (formación de burbujas); esto ya nos da más información para identificar por género y especie a las bacterias presentes. A pesar de lo mucho que nos pueda apasionar la microbiología, habrá situaciones en las que no sea conveniente invertir mucho tiempo y energía en la preparación de medios de cultivo y realización de pruebas bioquímicas. Si son tantas las bacterias que existen en una muestra cuyas características no conocemos en su totalidad, es seguro que no conseguiremos aislarlas todas porque no daremos con la combinación de nutrientes adecuada. ¿Qué se hace en este caso?

El nombre está codificado en el ADN

Cada microorganismo puede identificarse a través de su secuencia de ADN (material genético) que es particular para cada especie. Nosotros podríamos extraer de cualquier muestra todo el ADN que esté presente en ella de un solo golpe. ¡Olvidémonos de tener que separar cada tipo de microorganismo!, únicamente debemos seguir una serie de procesos físicos y químicos para tener todo el ADN de todos los microorganismos presentes en una gota de agua.

Ahora imaginemos que tenemos el título de un libro, por ejemplo, *Los miserables*. El título puede estar formado por cualquiera de las 27 letras del abecedario, pero estas deben seguir un orden o secuencia particular para formar estas palabras juntas: Los miserables, y que nosotros podamos identificarlas como la obra de Víctor Hugo. Algo muy similar sucede con el ADN de un microorganismo o de cualquier otro ser vivo, formado por una combinación particular de cuatro moléculas llamadas adenina, timina, citosina y guanina (A, T, C y G). Conocer el orden de estas moléculas dentro del ADN de un microorganismo nos permite identificarlo, tal y

como identificamos *Los miserables*. En nuestra mezcla de ADN hay un montón de moléculas mezcladas, como si tuviéramos los títulos de muchos libros sin saber cuáles son.

Para identificarlos es necesario conocer el orden en el que A, T, C y G se encuentran en cada molécula presente en la mezcla. Y podemos hacerlo mediante un proceso denominado *secuenciación genética* que nos permite obtener una lista con varias secuencias formadas por A, T, C y G. ¿Qué sigue ahora?, ¡la bioinformática!

La bioinformática al rescate

La bioinformática utiliza programas informáticos, como su nombre lo dice, para almacenar y analizar muchos tipos de datos biológicos, entre los que se encuentran secuencias de ADN. Con el paso de los años se han ido conociendo las secuencias de ADN características de distintos organismos y estas se han almacenado en enormes bases de datos a las que se tiene acceso gratuito. Por ejemplo, uno puede acceder a la base de datos llamada GenBank, teclear el nombre de algún organismo y obtener la secuencia de ADN que lo caracteriza. Por lo tanto, si tenemos una lista de secuencias de bacterias presentes en una gota de agua podemos usar herramientas bioinformáticas para compararlas con la base de datos que nos dirá a qué microorganismo corresponde cada secuencia. De repente ya no tendremos un montón de letras, sino que sabremos el nombre de cada una de las bacterias sin preocuparnos de sus requerimientos nutricionales y de preparar miles de cajas de Petri con medios de cultivo.

Al igual que los libros que no están conformados únicamente por su título, el ADN no contiene únicamente la secuencia que da nombre al microorganismo: contiene también información sobre las proteínas que este produce para vivir. Si buscamos dar nombre a las bacterias,



Cada microorganismo puede identificarse a través de su secuencia genética.

Tres dominios

A principios del siglo XX la clasificación taxonómica de todos los seres vivos estaba dividida en los dominios Bacteria y Eukarya. La aparición de un tercer dominio tuvo lugar a raíz de los estudios realizados por el microbiólogo estadounidense Carl Woese. Este investigador consideraba que era mejor utilizar material genético para identificar microorganismos en vez de basarse únicamente en características físicas. Decidió utilizar el gen 16S rRNA para hacer comparaciones entre distintas bacterias. Una de ellas era una productora de metano cuyo gen 16S rRNA difería considerablemente del de todas las demás bacterias conocidas. Después de hacer varias comparaciones y de cerciorarse de sus resultados, en 1977 Woese dio a conocer en un artículo la existencia de microorganismos denominados *archaeobacteria*, que con el tiempo se agruparon en un nuevo dominio: Archaea. De esta manera se consolidó la clasificación molecular de los microorganismos en tres dominios: Bacteria, Eukarya y Archaea.

debemos encontrar la región de ADN que equivaldría al título de un libro. Esta región es un gen llamado 16S rRNA. Este gen, o porción de ADN que codifica una proteína (tiene las instrucciones para producirla), está conformado por regiones constantes y regiones denominadas hipervariables. Las regiones constantes son secciones de este gen que son iguales en todas las bacterias, mientras que las regiones hipervariables son diferentes entre distintas especies e iguales o muy parecidas entre individuos de la misma especie. El gen 16S rRNA de la bacteria *Salmonella entérica* tendrá las mismas regiones constantes que la bacteria *Vibrio cholerae*, por lo que podremos concluir que ambas son bacterias. En cambio, las regiones hipervariables entre *Salmonella enterica* y *Vibrio cholerae* serán distintas y esto nos permitirá diferenciarlas entre sí.

¿Y los demás microorganismos?

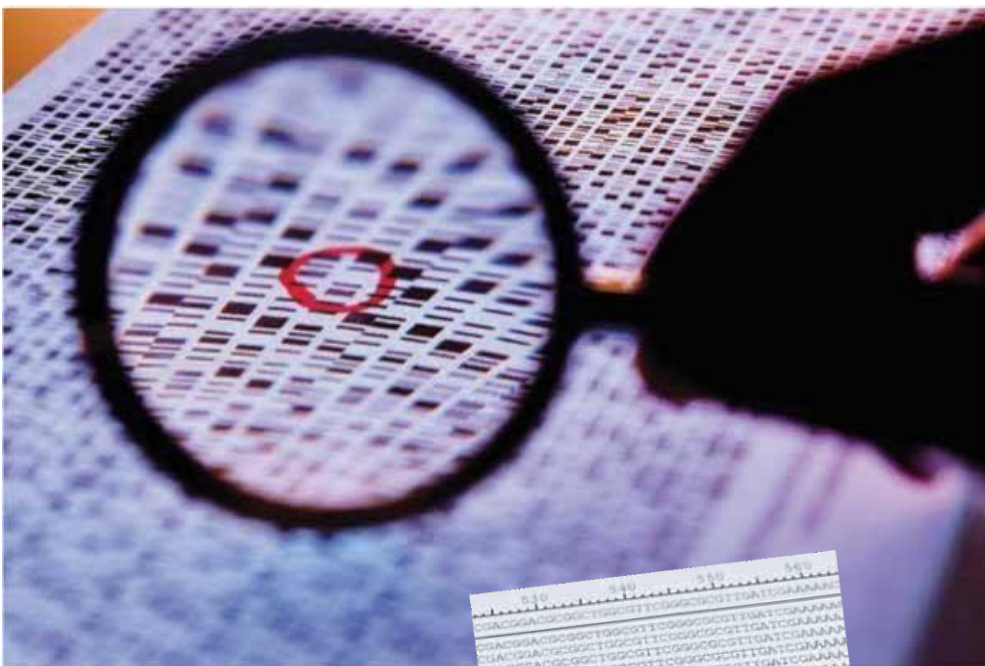
Si hacemos memoria y nos transportamos a nuestras clases de la materia de biología recordaremos que las bacterias no son los únicos seres vivos microscópicos que existen. Los hongos son organismos que pueden ser de gran tamaño y deliciosos, como los champiñones que consumimos en una deliciosa quesadilla, o tan diminutos que no podemos verlos a simple vista y pueden medir incluso apenas 1 micrómetro (0.0000001 m). Las arqueas son otro tipo de organismo que suele encontrarse en ambientes extremos y cuyas dimensiones también están en el rango de los micrómetros. Estos microorganismos pueden estudiarse e identificarse mediante un proceso muy similar al que seguimos para estudiar bacterias con herramientas bioinformáticas. La principal diferencia radica en la sección de ADN que se utiliza. Tomemos como ejemplo a los hongos; la porción de material genético que debemos secuenciar recibe el nombre de región ITS. El estudio de los hongos en esta área empezó después que el de las bacterias, por lo que aún

hay discusiones acerca de la manera más conveniente de analizar la región ITS para poder identificarlos. Además de utilizar una región diferente a la de las bacterias, para identificar hongos se usan programas bioinformáticos distintos, así como bases de datos especializadas en otros microorganismos que no son bacterias. Es posible que algunos lectores se hayan percatado de que falta un ser microscópico que apenas hemos mencionado. Los virus, que causan controversia y fascinación al no estar vivos sin estar muertos, son también sujetos de estudio para la bioinformática, ya que cuentan con lo único que esta disciplina necesita: material genético. Sin embargo, de todos los microorganismos los virus son por mucho de los que menos información tenemos almacenada en bases de datos y los programas que existen para estudiarlos no están tan desarrollados como los que usamos para bacterias y otros microorganismos.

De todos los microorganismos, los virus son por mucho de los que tenemos menos información almacenada en bases de datos.

La bioinformática en la actualidad

A pesar de las claras ventajas de la secuenciación y la bioinformática para analizar muestras, el método clásico sigue siendo fundamental ya que, como toda técnica, el enfoque bioinformático presenta limitantes; la más importante se refiere a las bases de datos. Estas enormes plataformas han ido nutriéndose a lo largo de los años con secuencias nuevas de distintos microorganismos, pero a pesar de nuestros mayores esfuerzos, no estamos cerca de conocer y almacenar las secuencias de todos los microorganismos de nuestro planeta.



Recurrir a la
secuenciación como
método de
identificación es más
caro, pero puede
agilizar el
diagnóstico.



En todos estos ejemplos, y muchos más que por espacio no podemos mencionar, las variaciones climáticas y las condiciones adversas a las que se enfrentan los microorganismos son tan diversas que podemos esperar una cantidad inimaginable de diferencias dentro de los distintos géneros de bacterias que ya conocemos, lo cual complica más el panorama y nos enfrenta a nuevos retos.

Ahora volvamos a la historia de mi tía que enfermó por comer queso fresco. La bacteria *Brucella* se ha estudiado desde hace mucho tiempo, basta con decir que se aislaron cepas de esta durante la guerra de Crimea, que tuvo lugar de 1853 a 1856. Mientras más conocido sea el microorganismo, mucho más probable es encontrar su secuencia en las bases de datos, como podría ser el caso de *Brucella*. Sin embargo, en la gran mayoría de casos clínicos está muy estandarizado el proceso de cultivo e identificación de patógenos comunes, por lo que es raro que se elija la opción de secuenciación, que además es más cara.

Es una labor titánica que bien podría considerarse utópica. La secuenciación es un método que está en boga en laboratorios de investigación, más que nada para el análisis de muestras complejas, como las ambientales: de aguas residuales y agua entubada, muestras de aire tomadas con equipos llamados muestreadores biológicos de aire, muestras de suelos contaminados o de suelos agrícolas, que además pueden o no estar sometidos a tratamientos de fertilización y rotación de cultivos.

Existen laboratorios que ofrecen la posibilidad de secuenciar muestras clínicas, pero es un servicio que suele utilizarse para cepas extrañas que no pueden identificarse por métodos de cultivo u otras técnicas más económicas. Probablemente en los análisis que se realizaron para averiguar qué enfermedad padecía mi tía se usaron medios de cultivo y distintas pruebas bioquímicas de esos medios.

El motivo por el cual tardaron tanto en identificar al microorganismo pudo deberse a otros factores de su sintomatología que no llegaron a mis oídos y no me permiten acabar de cerrar la historia. Seguramente habrían tardado menos en diagnosticarla de haber recurrido a la secuenciación como método de identificación. Con el paso de los años he perdido contacto con ella, pero espero que algún día tenga este texto entre sus manos y, asombrada por el increíble potencial que tiene la bioinformática, se haga las mismas preguntas.



- Ramakrishnan, Venki, *La máquina genética. La carrera por descifrar los secretos del ribosoma*, Ed. Grano de Sal, Cd. de México, 2020.
- Austin, Christopher P., *Bioinformática*, National Human Genome Research Institute, Estados Unidos: www.genome.gov/es/genetics-glossary/Bioinformatica



Angélica Jara Servín es maestra en ciencias bioquímicas por la UNAM. Actualmente desarrolla su trabajo de doctorado en el Laboratorio de Genómica Ambiental (UNAM), donde estudia las comunidades de microorganismos asociados a raíces de plantas.

COMPRENSIÓN LECTORA

Comprender, es el proceso mental por el cual entendemos el significado de la información que recibimos; la comprensión lectora es entonces el leer un texto del tema que fuese y razonar el mensaje que busca hacernos llegar, ya sea un texto de estudio, un texto recreativo, informativo, etc.

Pero la comprensión lectora va más allá, comprender es procesar lo que platicamos, un anuncio en la calle, un mensaje de texto, la canción de moda; es poder expresar con palabras, signos o señas lo que hemos aprendido, es un proceso en evolución que como nuestro lenguaje se transforma día a día.

Requisitos básicos para la comprensión:

- Conocer el contexto al que pertenece lo que lees.
- Conocer el significado de todas las palabras.
- Hacer una representación mental de la información.
- Trabajar párrafo por párrafo.
- Explicar con tus propias palabras la idea del texto.
- Poner un ejemplo.

Subrayar

- ¿Por qué subrayar?
 - Posibilita un mejor trabajo.
 - Permite que el estudio sea más fácil.
- ¿Cómo subrayar?
 - Solo se subrayarán las palabras y frases esenciales (de forma que cuando se vuelva a leer se comprenda sin el resto del texto).
 - No se debe subrayar después de sólo haber realizado una lectura al texto.
 - Se deberá analizar párrafo por párrafo para evitar omitir ideas principales.

Se realizarán notas que complementen lo subrayado, (procesando lo que se comprendió).

Uso del diccionario.

El desconocimiento del vocabulario que se maneja en ciertos textos puede hacer imposible su comprensión y por lo tanto la elaboración de cualquier mapa mental, por lo que resulta fundamental elaborar una lista de las palabras que se desconocen para poder buscar su significado en el diccionario, permitiendo además ampliar nuestro vocabulario.



EL VERBO

Es una parte de la oración que puede variar, expresar acción o estado, y casi siempre lo hace indicando el tiempo, número y la persona. El verbo es la parte de la oración que más variaciones presenta para expresar sus accidentes: tiempo, modo, número, persona, voz y aspecto.

- **Número:** Puede ser singular o plural

- **Persona:** Persona gramatical (yo tu él, nosotros, ustedes y ellos).

VERBO INFINITIVO

siempre terminan en; ar, er, ir

Viajar

Correr

Salir

Comer

Estudiar

VERBO GERUNDIO

siempre terminan en; ando, endo

Bebiendo

Viajando

Corriendo

Hirviendo

Tejiendo

VERBO PARTICIPIO

terminan en; ado, ido

Amado

Comido

Aprendido

comprado

EJERCICIO 2.

I. Realizar 5 oraciones de cada verbo, del modo infinitivo, utilizando los tiempos de conjugación.

Pasado

Presente

Futuro
(Pretérito)

Copretérito

Pospretérito

II. Realizar un cuadro, con los tiempos de conjugación, ubicando los pronombres personales; *yo, tu, él, nosotros, ustedes, ellos*, con los verbos: AMAR, COMER y VIVIR.



ORACIONES COORDINADAS

Una oración coordinada es un tipo de oración compuesta que está conformada por dos o más enunciados (o proposiciones) que no tienen dependencias sintácticas. Para que las oraciones sean realmente coordinadas deben cumplir dos condiciones: que tengan cada una un significado completo sin la otra: “(Pedro plancha); que cada una sea intercambiable por la otra, y después subsista el mismo sentido: “(María cocina) pero (Pedro plancha)”, significa lo mismo que “Pedro plancha, pero María cocina”.

PREPOSICIONES

Las preposiciones son palabras que se utilizan para unir otras palabras dentro de unas oraciones, ejemplo:

En lugar de decir “la mesa madera”, se dice “la mesa de madera”. En lugar de decir “yo voy mi padre”, se dice “yo voy con mi padre”.

Las preposiciones son invariables, no tienen ni género ni número y son: a, ante, bajo, cabe, con, contra, de, desde, durante, en, entre, hacia, hasta, mediante, para, por, según, sin, sobre, tras, versus.

EJERCICIO 3.

I. Completa las siguientes oraciones, con las preposiciones que se indican a continuación (pueden existir diversas posibilidades).

En/ desde/ para/ por/ sobre/ hasta/ durante/ a/ de.

1. Se veía el fuego_____la ciudad.
2. ¿Qué vas_____hacer_____el fin de semana?
3. El abuelo paseaba_____el parque.
4. La niña está_____el colegio.
5. La nieve llegó_____la ventana.
6. El coche_____mi amigo es muy rápido.
7. Este libro es_____Eduardo.
8. La lámpara está_____la mesa.
9. El niño corría_____el patio.
10. Él llegó_____el refugio.
11. El pajarillo está_____el árbol.
12. _____todo el día estuvo durmiendo.
13. Jugamos_____las cartas todo el día_____que paró de llover y salimos a la calle.
14. Ella fue_____la fiesta_____su hermano.

II. Realiza a continuación una historia de vida donde manejes mínimo 10 oraciones coordinadas y subráyalas. Del mismo modo anexa, en la misma, mínimo 10 preposiciones y enciérralas en un círculo.



EJERCICIO 4.

Lee el texto "Guerrillero Heroico: Ernesto Che Guevara" (pág. 6) y contesta lo siguiente.

I. Investiga en internet quién es el Che Guevara, qué hizo y por qué fue un guerrillero heroico.

II. Busca las palabras que desconozcas y haz una interpretación de él y de la imagen.

III. Busca en el texto las preposiciones y enciérralas en un círculo.

IV. Busca en el diccionario o internet las palabras desconocidas (las que se encuentran en negritas).

V. Con base en la lectura, contesta el siguiente cuestionario.

1. La fotografía más reproducida del mundo fue tomada el 5 de marzo de 1960 en:

- a) Bolivia b) La Habana, Cuba c) Argentina d) Viena

2. ¿Cuál es la idea central del sexto párrafo?

- a) Korda nunca cobró derechos de autor b) Korda obsequia a Feltrinelli la fotografía del Che.
c) Korda obtuvo una indemnización d) Korda demandó a una marca de Vodka

3. ¿Con qué fines se utiliza la fotografía del Che?

- a) Informativos b) Comerciales c) Culturales d) Sociales

4. ¿Qué significó para Alberto Korda que utilizaran la fotografía de Ernesto Che Guevara para una campaña publicitaria?

- a) Incrementó en sus ganancias por cobro de derechos.
b) Orgullo, porque la imagen se iba a dar a conocer en todo el mundo.
c) Contrariedad, ya que la fotografía tenía como fin ser un estandarte del Che.
d) Enojo, pues su empleo no tenía nada que ver con los ideales del Che.

5. ¿Cuál es el objetivo de la lectura?

- a) Divertir b) Entretener c) Informar d) Convencer



EJERCICIO 5.

Lee el texto "Tengo un sueño (I have a dream)" (pág. 7) y contesta lo siguiente.

- I. Investiga que es un discurso Político, y que es un texto persuasivo y ¿quién es el destinatario?
- II. Observa que al inicio del discurso el enunciador habla de un estadounidense que firmó el acta de independencia, lo cual se refiere a:
- III. Explica qué función del lenguaje predomina en las partes del discurso, afirmativa, interrogativa o exclamativa.
- IV. ¿Quién es el adversario o los adversarios de Martin Luther King Jr?
- V. ¿Qué expresa sobre ellos o de qué manera los descalifica?
- VI. ¿De qué quiere convencer Martin Luther King Jr. a quienes lo escuchan?
- VII. Escribe un comentario sobre el discurso que leíste, reflexiona acerca de la situación actual de las personas de color en los Estados Unidos y compáralas con otras personas de raza blanca.
- VIII. ¿Sabes quién fue Martin Luther King?
- IX. Las palabras en negrita, buscar su significado en el diccionario o internet



EJERCICIO 6.

Lee el texto “El desafío de Aristóteles” (pág. 8) y contesta lo siguiente.

I. ¿Qué son las emociones para ti?

II. ¿Qué tiene que ver las emociones negativas con las emociones positivas?

III. ¿Qué importancia tiene tus emociones en la toma de tus decisiones en la vida?

IV. ¿Qué es para ti inteligencia emocional?

V. Busca las palabras que están en negritas en el diccionario o internet.



MAPA MENTAL

Los mapas mentales son una excelente manera de ayudarte a recordar ideas, conceptos, detalles y tu relación con los demás de una manera rápida y fácil, ayudan a clasificar la información visualmente. En esencia, son burbujas unidas entre sí, relacionadas unas con otras, que crean árboles de subtemas auto-organizados, relacionales y anidados.

Recomendaciones para su elaboración.

1. Haz una breve pausa después de leer algunos párrafos, trata de recordar algunas de las palabras clave o las ideas principales, y ponlas en forma de mapa mental.
2. Vincula las ideas similares. A medida que avances, sigue añadiendo libremente burbujas y la creación de vínculos.
3. A medida que avances a través de tu material de lectura, sigue añadiendo éste al mapa mental. Al final del artículo, habrás creado una visión más detallada de todos tus conceptos e ideas clave. Esto puede servir de referencia útil para la futura consulta del material de estudio, trabajo, presentaciones, etc.

EJERCICIO 7.

Elabora un mapa mental de las lecturas "El desafío de Aristóteles" (pág. 8) y un segundo de "Tengo un sueño" (pág. 9).



FÁBULA

La fábula es una composición literaria breve, generalmente en prosa o en verso, en la que los personajes principales son animales o cosas inanimadas que presentan características humanas. La fábula tiene “una intención didáctica de carácter ético y universal” que siempre aparece en la parte final de esta misma, proporciona una enseñanza o aprendizaje, que puede ser útil o moral y es conocida generalmente como moraleja.

Es un género literario que posee un carácter mixto narrativo y didáctico, además debe contener estas propiedades:

- Género: Literario, subgénero narrativo.
- Elementos de la narración: Generalmente existe un narrador que relata los hechos acontecidos en tercera persona, así como en un orden cronológico. Además, relata lo que les sucede a los personajes principales en un tiempo y lugar indeterminados.
- Estructura: suelen estar escritas en prosa o en verso además de que suelen ser historias breves y didácticas.
- Los personajes: En su mayoría, los personajes suelen ser animales u objetos inanimados a los que se les dota con características humanas; por ejemplo, la codicia, avaricia y envidia. Estos suelen estar envueltos en situaciones problemáticas que deberán resolver.
- Temas: Generalmente los temas que se abordan son vicios humanos como la arrogancia, la mentira, etcétera; ya que detrás de cada una de éstas se muestra una intención de criticar los comportamientos y actitudes que se van desarrollando dentro de la historia.
- Su exposición de vicios y virtudes es maliciosa, irónica.



EJERCICIO 8.

Lee el texto "La cigarra y la hormiga" (pág. 9) y contesta lo siguiente.

I. ¿De qué trata este cuento?

II. ¿Cuáles son los personajes del cuento?

III. ¿En qué lugar ocurre todo?

IV. ¿Qué es para ti inteligencia emocional?

V. ¿En qué estación del año trabajaba la hormiga y cantaba la cigarra?

VI. Relaciona cada personaje con sus cualidades o defectos.

- | | |
|------------|-----------------|
| a) Hormiga | () perezosa |
| | () bondadosa |
| b) Cigarra | () trabajadora |

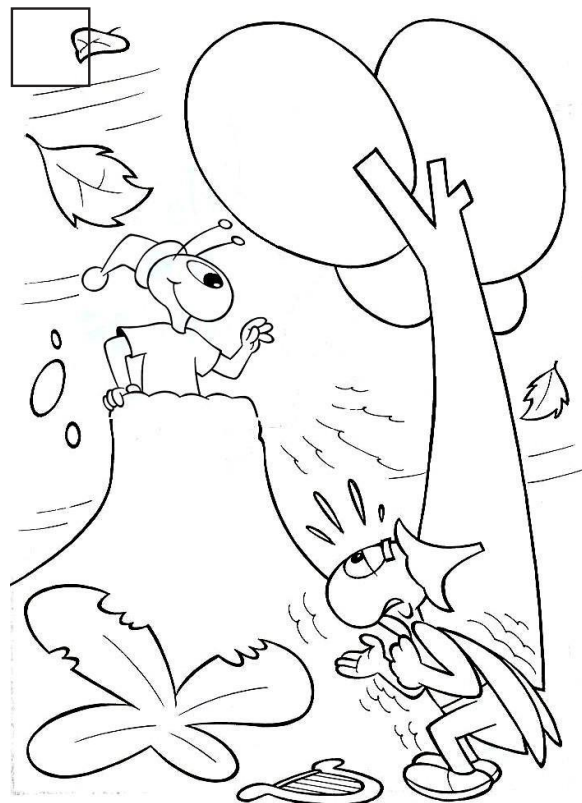
VII. ¿Qué ocurrió al llegar el invierno?

VIII. ¿Qué hizo la cigarra para evitar morir de hambre y de frío?

IX. ¿Cómo reaccionó la hormiga al ver a la cigarra? Señala la respuesta correcta y marca su viñeta.

☐ ¡Si hubieras trabajado cuando hacía buen tiempo, ahora no tendrías hambre!

☐ ¿Necesitas ayuda? Entra, que aquí tendrás refugio y alimento.



X. ¿Qué nos enseña este cuento?

XI. ¿Qué consejo le darías tú a la cigarra? Escríbelo.

XII. Busca y encierra con rojo los verbos que se encuentren en la lectura.



MITO Y EPOPEYA

El **mito** es un relato tradicional que se refiere a acontecimientos prodigiosos, protagonizados por seres sobrenaturales o extraordinarios, tales como dioses, semidioses, héroes, monstruos o personajes fantásticos, los cuales buscan dar una explicación a un hecho o un fenómeno.

José Manuel Losada, investigador especializado en los estudios de mito, lo define como “un relato explicativo, simbólico y dinámico, de uno o varios acontecimientos extraordinarios personales con referente trascendente, que carece en principio de testimonio histórico, se compone de una serie de elementos invariantes reducibles a temas y sometidos a crisis, presenta un carácter conflictivo, emotivo, funcional, ritual y remite siempre a una cosmogonía o a una escatología absolutas, particulares o universales”.

Los mitos forman parte del sistema de creencias de una cultura o de una comunidad, la cual los considera historias verdaderas. Al conjunto de los mitos de una cultura se le denomina mitología. Cuanto mayor número de mitos y mayor complejidad tiene una mitología, mayor es el desarrollo de las creencias de una comunidad. La mitología sustenta la cosmovisión de un Pueblo.

El mito es un texto de origen oral, cuyos detalles varían en el curso de su transmisión, dando lugar a diferentes versiones. En las sociedades que conocen la escritura, el mito ha sido objeto de reelaboración literaria, ampliando así su arco de versiones y variantes. Por ello, los mitos no han desaparecido en la época actual, sólo se muestran y transmiten a través de diferentes medios.

Por su parte, la **epopeya** es una composición literaria en verso en que se cuentan las hazañas legendarias de personajes heroicas, que generalmente forma parte del origen de una estirpe o de un pueblo.

EJERCICIO 9.

Buscar por equipo de cuatro personas, 1 tipo de mito y un ejemplo. Posteriormente, explicar realizando una interpretación de mínimo una cuartilla. Finalmente, buscarlos verbos que se encuentren y encerrarlos con rojo.

EJERCICIO 10.

En equipo de 4 personas buscar una epopeya, ubicar dentro de ella a los personajes así como la historia principal y la interpretación de la sociedad de la que habla. Mínimo una cuartilla.



CUENTO O NOVELA

Es una narración breve creada por uno o varios autores, basada en hechos reales o ficticios, cuya trama es protagonizada por un grupo reducido de personajes y con un argumento relativamente sencillo.

El cuento es compartido tanto por vía oral como escrita; aunque en un principio, lo más común era por tradición oral. Además, puede dar cuenta de hechos reales o fantásticos pero siempre partiendo de la base de ser un acto de ficción, o mezcla de ficción con hechos reales y personajes reales. Suele contener varios personajes que participan en una sola acción central, y hay quienes opinan que un final impactante es requisito indispensable de este género. Su objetivo es despertar una reacción emocional impactante en el lector. Aunque puede ser escrito en verso, total o parcialmente, de forma general se da en prosa. Se realiza mediante la intervención de un narrador, y con preponderancia de la narración sobre el monólogo, el diálogo, o la descripción.

PARÁFRASIS

Es la explicación con palabras propias, del contenido de un texto para aclarar y facilitar la asimilación de la información contenida en ese texto.

La paráfrasis consiste en decir, con palabras más sencillas y con menos tecnicismos, las ideas propias obtenidas de un texto predeterminado. Así, se facilita su comprensión, ya que se expresa la información original extraída de una forma diferente, bajo el mismo código de comunicación. Es también una forma rápida y sencilla de adquirir conocimientos ya que parafrasear un texto facilita el recordar lo leído.

EJERCICIO 11.

Hacer paráfrasis de la lectura "El Principito" (pág. 10). Mínimo una cuartilla y buscar los verbos que se encuentren y marcar con color rojo.



FICHA DE TRABAJO

La ficha de trabajo se conforma de la información incluida dentro de las fuentes documentales, así como la que se encuentra al realizar el trabajo de campo a través de la aplicación de observación y entrevista, en ésta se hace la recolección de información tanto en libros, revistas, periódicos, documentos personales y públicos, como de cualquier otra información de interés para el alumno-investigador los puntos básicos que incluye son los siguientes.

1. Título que indique el nombre del tema que incluye la tarjeta.
2. Nombre del autor, iniciando por apellidos con mayúsculas, tres puntos suspensivos, una coma y la página.
3. Fecha de publicación, número de páginas en donde está ubicada la información.
4. Explicar el contenido a que se refiere la ficha de trabajo. Esta puede ser:
a) textual b) síntesis c) nota o dato d) resumen e) paráfrasis

SÍNTESIS

La síntesis de un texto oral o escrito es un proceso que se realiza después de haberlo leído y analizado en su profundidad, de modo que se pueda extraer no sólo las ideas principales, sino también se puedan establecer con claridad las relaciones internas de sus contenidos.

Una síntesis implica un proceso intelectual más complejo que el de un resumen, puesto que en el primero se reelabora el contenido del texto a partir de los elementos antes indicados, mientras que el segundo consiste en destacar las ideas principales y redactarlas, manteniendo la estructura básica del texto en forma abreviada.

Una síntesis puede utilizarse antes de desarrollar el tema, o al final, para enfatizar lo esencial del texto.

EJERCICIO 12.

Hacer de la lectura una síntesis y una ficha de trabajo del texto “El cerebro adicto” (pág. 38), después explicar con la ficha de trabajo y buscar los verbos que se encuentren en la lectura.



RESUMEN

Resumir es explicar o describir algo de manera breve y precisa; su objetivo es la exposición abreviada de un tema donde se presentan todas las ideas principales bien enlazadas, SIN PERDER EL SENTIDO ORIGINAL DEL TEMA; motivado por un interés de espacio o de tiempo.

¿Cómo hacer un resumen?

- Su desarrollo es horizontal
- No se podrá realizar un resumen sin haber subrayado el texto con anterioridad.
- Contendrá las ideas principales para poder, sólo con él, reproducir todo el texto.
- Su extensión NO debe sobrepasar la cuarta parte del texto original.
- Recuerda que el resumen es Personal. De poco nos servirá, que sea realizado por otra persona.

RECURSOS QUE FACILITAN LA ELABORACIÓN DE UN RESUMEN Y UNA SÍNTESIS

- Análisis
 - Es necesario realizar un análisis del tema separando las ideas principales de las secundarias.
 - Las ideas principales resaltan lo esencial del tema.
 - Las ideas secundarias son aquellas que complementan el significado de las ideas principales, por si solas no podrían definir el texto.

EJERCICIO 13.

Subrayar lo más importante en la lectura "Radiografía del amor" (pág. 43), hacer un resumen, del tema el amor; después, buscar los verbos que se encuentren en la lectura y encerrarlos con rojo. Posteriormente, realizar una interpretación del texto.

EJERCICIO 14.

Subrayar lo más importante del texto "Los retos de la lectura en la era del internet" (pág. 46), hacer una síntesis, del tema de la lectura; después, buscar los verbos que se encuentren y encerrarlos con rojo. Posteriormente, realizar una interpretación del texto.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Mena, Vanesa (2014, mayo 22) *Guerrillero Heroico Ernesto Che Guevara*. Algarabia
www.algarabia.com.

Luther King M. (1963, 23 agosto) *Tengo un sueño (I have a dream)* Retoricas, recuperado en julio de 2011.
www.retoricas.com 009/04 discurso traducido.

Goleman Daniel, (2018, 29 de mayo) *Desafío de Aristóteles*. La Inteligencia Emocional Edit. Bolsillo.

Libro de Esopo (2017, 14 agosto) *La cigarra y la hormiga*. www.guiainfantil.com

Antony De Saint - Exupéry (1900-1944) *El Principito* (1943, 6 de abril) Publicación, novela filosófica y literatura infantil. Editorial Emecé editores.

Torre Blanca Navarro (2017, febrero) Edición impresa.- *Radiografía del amor ¿Cómo ves?* Lectura núm. 219 www.comoves.unam.mx

Mothelety Guerrero Verónica (2013, agosto) *El Cerebro Adicto ¿Cómo ves?* Lectura núm. 177. www.comoves.unam.mx

Cárdenas Guzmán Guillermo (2018, abril) *La lectura en la era de internet ¿Cómo ves?* lectura núm. 233. www.comoves.unam.mx

Jara, S. A., (2021, julio) El poder de la bioinformática. ¿Cómo ves? Revista de divulgación de la ciencia de la UNAM [en línea], No. 272. Disponible en <http://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/272/el-poder-de-la-bioinformatica>

Murray, T. G., Tartarolo, D. B., (2018, julio) La dieta humana contra los ecosistemas del mundo. ¿Cómo ves? Revista de divulgación de la ciencia de la UNAM [en línea], No. 236. Disponible en <http://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/236/la-dieta-humana-contra-los-ecosistemas-del-mundo>

Rodríguez, A. M. E., López, M. A., (2014, marzo) Estevia: ¿dulzura 100% natural? ¿Cómo ves? Revista de divulgación de la ciencia de la UNAM [en línea], No. 184. Disponible en <http://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/184/estevia-dulzura-100-natural>