

PLAN NACIONAL  
DEL LIBRO Y LA LECTURA  
José de la Cuadra



¡LEER ENCIENDE  
TU IMAGINACIÓN!

Educación General Básica  
Décimo grado  
Matemática



PLAN NACIONAL  
DEL LIBRO Y LA LECTURA  
José de la Cuadra



¡LEER ENCIENDE  
TU IMAGINACIÓN!

Educación General Básica  
Décimo grado  
Matemática

## El grajo

Antón Chéjov

Llegaron volando los grajos, giraban a montones sobre los campos rusos. Elegí al más respetable de todos ellos y comencé a hablar con él. La mala suerte es que me tocó un grajo razonador y moralizante, así que la conversación resultó algo aburrida. Esto fue lo que conversamos:

—Dicen que ustedes los grajos viven mucho tiempo. Tanto a ustedes como a los lucios, los colocan los naturalistas como ejemplo de una longevidad extraordinaria. ¿Cuántos años tiene usted?

—Trescientos setenta y seis años.

—¡Oh! ¿De verdad? ¡Sí que habrás vivido! ¡A saber cuántos artículos hubiera escrito yo para La antigüedad rusa y El mensaje de la historia de ser tan mayor como usted! ¡Si yo viviera trescientos setenta y seis años no me imagino cuántos relatos, cuentos y escenas hubiera escrito en ese tiempo! ¡Cuánto habría ganado! ¿Usted qué ha hecho en todo ese tiempo, grajo?

—¡Absolutamente nada, señor! Únicamente bebí, comí, dormí y me multipliqué...

—¡Debería darle vergüenza! ¡Me avergüenzo yo y me compadezco, pájaro estúpido! ¡Ha vivido trescientos setenta y seis años y es tan tonto como hace trescientos! ¡No ha progresado nada!

—Pero no llega la inteligencia, señor, con la longevidad, sino con la instrucción y educación. Mire usted el ejemplo de China... Más que yo ha vivido, y sigue siendo la misma indulgente que era hace mil años.

—¡Trescientos setenta y seis años! ¡Pero si eso es una eternidad! En tanto tiempo, yo habría intentado entrar en todas las facultades, me habría casado veinte veces, hubiera probado todas las carreras y empleos, a saber para qué cargo hubiese valido, y seguro que me habría muerto como uno de los Rothschild. ¿Pero no ve que un rublo en un banco, al cinco por ciento de intereses, se convertiría en un millón al cabo de doscientos ochenta y tres años? ¡Haga las cuentas! Si hace doscientos ochenta y tres años hubiera depositado usted un rublo en el banco, ¡ahora tendría un millón!

¡Eres tonto, tonto! ¿No te da pena y vergüenza ser tan tonto?  
—Ni lo más mínimo... Nosotros seremos tontos, pero sin embargo nos consuela que en cuatrocientos años de vida, hacemos bastantes menos tonterías que las que un hombre hace en cuarenta... ¡Sí, señor! Vivo desde hace trescientos setenta y seis años, pero no he visto ni una sola vez a los grajos peleándose entre ellos, matándose los unos a los otros, y en cambio ustedes no pueden recordar un solo año sin guerra... Entre nosotros no nos desplumamos, no nos difamamos, no nos hacemos chantajes, no escribimos malas novelas ni poemas, no publicamos periódicos sensacionalistas... He vivido trescientos setenta y seis años y no he visto que nuestras hembras engañen y ofendan a sus maridos. ¿Y ustedes, señor? Entre nosotros no hay sirvientes, ni aduladores, ni traidores, ni vendedores de Cristo...  
Pero en ese momento a mi interlocutor lo llamaron sus compañeros, y, sin acabar su discurso, salió volando a través del campo.

Tomado de <https://bit.ly/2uUzSMY> (19/03/2018)

**Antón Chéjov** (1860-1904). Narrador y dramaturgo ruso. Considerado el representante más destacado de la escuela realista en Rusia. Su obra es una de las más importantes de la dramaturgia y la narrativa de la literatura universal. Entre sus cuentos destacan *La dama del perrito*, *Mala suerte*, *Un hombre extraordinario*.

## **Libros quemados y sabios enterrados**

Mary Dolciani, Simon Berman, Julius Freilich

Mucho se ha oído de la Gran Muralla China, pero ¿se ha oído sobre el emperador que la utilizó como campo de concentración para sabios? Su nombre fue Shih Huang Ti y subió al trono el año 221 a.C.

Shih Huang Ti tenía delirio de grandeza y estaba empeñado en ser recordado como el más grande de todos los emperadores. Entre otras cosas, deseaba la fama de haber sido el gobernante bajo cuyo reinado la ciencia había crecido más allá de toda medida. Escogió un extraño camino para lograr este último deseo. Ordenó que todos los libros sobre ciertos tópicos —incluyendo Matemáticas y otras ciencias relacionadas— sean quemados. Al parecer, su razonamiento fue el siguiente: “Si en los años venideros no existen en toda China libros de Matemáticas escritos antes de mi reinado, y sí, en cambio, muchos escritos durante él, la gente creerá que las Matemáticas empezaron conmigo”.

Shih Huang Tu sabía que los sabios no accederían a quemar sus libros, de modo que impuso un castigo para quienes desobedecieran su orden: ser marcado con hierro y pasar cuatro años de trabajos forzados en la Gran Muralla. Aun así, 460 sabios se agruparon para desafiar al emperador. Shih Huang Ti fue más poderoso que ellos: hizo que fueran enterrados vivos.

Así, los libros fueron quemados y el emperador pidió otros nuevos. Por supuesto, se escribieron nuevos libros. Los matemáticos que no estaban trabajando en la Gran Muralla ni habían sido enterrados vivos trabajaron arduamente para archivar sus conocimientos, para el uso de las futuras generaciones. Uno de los libros que reescribieron fue el llamado Aritmética en nueve secciones. Hay razones para suponer que este libro fue escrito originalmente antes del año 1000 a.C.

Tomado de Dolciani, M., Berman, S. y Freilich, J. (1976). *Álgebra moderna. Estructura y método*. México: Publicaciones Cultural S.A.

**Mary Dolciani** (1923-1985). Fue profesora de Matemáticas, además de directora y profesora de varios institutos para profesores. Su obra se dedicó a los problemas que surgen en la enseñanza de las Matemáticas a nivel preparatorio.

**Simon Berman**. Profesor de Matemáticas en el Brooklyn Polytechnic Institute. Fue miembro de varios comités que han formulado programas de Matemáticas.

**Julus Freilich**. Director de la escuela Floyd Bennett, jefe del departamento de Matemáticas del Brooklyn Technical High School e instructor en Brooklyn Polytechnic Institute.

## Euler, el águila matemática (fragmento)

Marcus du Sautoy

Los años centrales del siglo XVIII fueron un período de mecenazgo cortesano. Se trata de la Europa prerrevolucionaria, cuando los países estaban regidos por déspotas ilustrados: Federico el Grande en Berlín, Pedro el Grande y Catalina la Grande en San Petersburgo, Luis XV y Luis XVI en París. Bajo su mecenazgo se financiaron las academias que dieron impulso intelectual a la Ilustración. Para aquellos soberanos, el rodearse de intelectuales en sus cortes era un signo de distinción y eran conscientes de la potencialidad de las ciencias y de las matemáticas para aumentar las capacidades militares e industriales de los países que regían. El padre de Euler era pastor, y esperaba que su hijo lo siguiese en su carrera eclesiástica; sin embargo, los precoces talentos matemáticos de Euler habían reclamado la atención de los poderosos: bien pronto las academias de toda Europa empezaron a hacerle ofertas. Estuvo tentado de inscribirse en la Academia de París, que en aquella época se había convertido en el centro mundial de la actividad matemática, pero eligió aceptar la oferta que recibió en 1726 de la Academia de Ciencias de San Petersburgo, piedra angular de la campaña que Pedro el Grande promovió para la mejora de la instrucción en Rusia. Allí, Euler se reencontraría con distintos amigos de Basilea que habían estimulado su interés por las matemáticas cuando era niño (...) La producción posterior de Euler fue tan vasta que, cincuenta años después de su muerte, acaecida en 1783, la Academia de San Petersburgo estaba todavía publicando los materiales que se guardaban en sus archivos. El papel del matemático cortesano queda reflejado a la perfección en una anécdota que habría tenido lugar mientras Euler se encontraba en San Petersburgo: Catalina la Grande tenía como

huésped al famoso filósofo ateo francés Denis Diderot. Diderot tuvo siempre una actitud más bien despreciativa hacia las matemáticas, manteniendo que estas no añadían nada a la experiencia y que únicamente servían para interponer un velo entre los hombres y la naturaleza. Catalina se cansó pronto de su huésped, pero no por sus ideas hacia las matemáticas sino por sus irritantes intentos de hacer tambalear la fe religiosa de los cortesanos. Catalina la Grande estaba menos interesada en las demostraciones matemáticas de la existencia de Dios que en la obra de Euler en el campo de la hidráulica, de las construcciones navales y de la balística. Los intereses del matemático suizo se dirigían a todos los rincones de las matemáticas de su tiempo: además de dedicarse a las matemáticas militares, Euler escribió sobre teoría de la música, aunque se da la paradoja de que su tratado fue considerado demasiado matemático por los músicos y demasiado musical por los matemáticos (...).

A pesar de su pasión por las demostraciones, en lo más profundo Euler seguía siendo, por encima de todo, un matemático experimental: muchas de sus argumentaciones contenían pasos que no eran totalmente rigurosos; que andaban, a fin de cuentas, sobre el filo de la navaja. Ello no le preocupaba, a condición de que condujeran a nuevos descubrimientos interesantes. Como matemático, poseía excepcionales capacidades de cálculo y era extraordinariamente hábil manipulando fórmulas hasta conseguir que aparecieran extrañas conexiones. Como hizo notar el académico francés François Arago: "Euler calculaba sin esfuerzo aparente, como los hombres respiran o las águilas se sostienen en el viento".

Tomado de Du Sautoy, M. (2007). *La música de los números primos*. Barcelona: Acantilado.

**Marcus Peter Francis du Sautoy** (1965). Es un escritor inglés, presentador, columnista y profesor de matemáticas de la Universidad de Oxford.



## Un acto desesperado: el bolso veloz

Aline Guevara

Hora: 7:00 a.m. La estación del metro Chilpancingo se encuentra atiborrada. En cuanto llega el tren, la gente se arremolina. No trata de alcanzar un asiento libre, sino, sencillamente, de entrar a los vagones. Todo mundo sube a empujones. El convoy avanza. Una señora se percata de que un muchacho deja libre un asiento. Por un instante todos miran hacia el espacio vacío.

Un hombre hace el gesto de ocupar el asiento... pero ya no es posible. La señora ha lanzado un bolso que ha dado justo en el blanco. El hombre refunfuña pero no se atreve a reclamar. Los testigos de esta acción vuelven a posar la mirada en ninguna parte. Solo uno de ellos se queda pensando en lo ocurrido: "El bolso voló un metro y medio, aproximadamente... —piensa el testigo silencioso— y tardó un segundo en caer en el asiento. Pero ¿y si alguien hubiera visto la acción desde el exterior? Si, por ejemplo, alguien estuviera parado a un lado de las vías, ¿habría visto exactamente lo mismo que yo?"

Nuestro testigo silencioso intuye que, vista desde el interior del vagón, el bolso de la señora se desplazaría, en un segundo, el metro y medio mencionado antes. Pero al observar el vuelo del bolso desde fuera —con el tren en movimiento—, este recorrería la distancia que el tren cubrió durante un segundo —digamos unos veintitrés metros— más el metro y medio que voló desde la mano de la señora al asiento. Para el testigo del interior del vagón, el bolso recorrió metro y medio. Visto desde fuera, en cambio, voló veinticuatro metros y medio.

Entonces, ¿qué distancia es la correcta? La velocidad a la que va el bolso también depende del lugar desde donde se mida: al verla desde dentro, vuela a un metro y medio por segundo, pero vista desde fuera, lo hace a veinticuatro metros y medio por segundo.

Galileo, en un tiempo en que no había trenes, formuló una respuesta para esta pregunta. Para él, el movimiento es relativo a quien lo observa. Esto significa que, en un caso como el del tren, dependiendo del sitio desde donde los veamos, los objetos recorren cierta distancia. Y eso quiere decir que ambas distancias son correctas.

Tomado de Guevara Villegas, A. (2005). *Un viaje especial*. Mexico: Ediciones Castillo.

**Aline Guevara Villegas** (1974). Científica mexicana especialista en comunicación visual de la ciencia. Escribe textos y artículos, participa en programas de radio, y en el desarrollo de acciones para llevar el saber científico y tecnológico a grandes sectores de la población.

## El trigo y los peces

Inés Kasner Tourné

Había una vez un país gobernado por un curioso rey llamado Rodrigo, al que le gustaba mucho hablar con su pueblo. En ese mismo lugar vivía un joven pescador llamado Mateo, aficionado a las conjeturas matemáticas.

Un día, Rodrigo, paseando por el pueblo, vio a Mateo arreglando su red y se acercó para ver cómo lo hacía. Mateo le preguntó:

—¿Necesitas algo, majestad?

El rey se quedó en silencio un rato y después le dijo:

—¿Quieres comer hoy conmigo? Me gustaría saber más de tu oficio.

Mateo aceptó.

Durante la comida Mateo contaba historias que le habían sucedido durante su vida de pescador. El rey se fue dando cuenta de que Mateo era una persona inteligente y muy interesante. Pronto el rey se sintió entusiasmado por la conversación del pescador, ya que él, en su juventud, había sido muy aficionado a la pesca y había conseguido muchos trofeos. Por ello le dijo:

—Podríamos hacer una competición para ver quién pesca más durante todo el día de mañana. Si gano yo, tú serás el pescador mayor del reino y, por tanto, deberás proporcionarme los mejores peces para las fiestas de mi palacio durante los próximos dos años. ¿Estás de acuerdo?

A Mateo le pareció bien. Entonces, Rodrigo le preguntó:

—Y, si ganas tú ¿cuál quieres que sea tu recompensa?

Mateo lo pensó detenidamente y respondió:

—Si gano yo, quiero que en el primer pez de los que yo haya capturado pongas un grano de trigo; en el segundo, dos; en el tercero, cuatro; en el quinto, ocho; aumentando cada vez el doble de la cantidad anterior. El total de los granos de trigo que conlleve mi pesca así calculados, será mi recompensa.

El rey se quedó un poco sorprendido por lo que había pedido Mateo pero, sin pensarlo mucho, aceptó. Al día siguiente, muy de madrugada, Mateo y Rodrigo se reunieron en la playa. Cogieron una barca cada uno y empezaron la competición. Al caer la noche terminaron y empezaron a contar los peces capturados por cada uno de ellos para saber quién había ganado. Empezaron por el rey: 1, 2, 3, 4, 5... El rey había conseguido ¡81 peces! Llegó el turno de Mateo y empezaron a contar: 1, 2, 3, 4, 5... 81, 82, 83 y ¡84! Mateo había conseguido ¡84 peces! Había ganado.

—Enhorabuena —le dijo el rey, y mandó traer una bolsa de trigo para pagar enseguida su deuda. Empezó a colocar un grano de trigo en el primer pez, dos en el segundo, cuatro en el tercero, y así sucesivamente, conforme había acordado con Mateo. No había llegado aún a la mitad, cuando ya la cantidad de trigo del saco se había acabado y el rey empezó a intuir que la cantidad final podría ser enorme. Alrededor del pez 50 el rey dijo:

—Mateo, veo que no voy a poder pagar mi deuda ni con toda mi riqueza pero, como soy hombre de palabra, te entrego todo lo que tengo, mi reino entero. Has sido un hombre astuto al elegir tu premio.

Mateo le contestó:

—Majestad, no necesito tu reino, me gusta mi vida sencilla de pescador. Te perdono tu deuda, puesto que, para mí, no hay mayor riqueza que el conocimiento de las matemáticas y saber emplearlas en todo.

El rey muy aliviado le dio las gracias y le nombró consejero real, tratando con él, a partir de entonces, todos los temas delicados de la corte. Al día siguiente, el rey se dio cuenta de que el día anterior había aprendido algo muy importante: No hay mayor riqueza que saber Matemáticas.

Tomado de <https://bit.ly/2UOjH2t> (05/02/2018)

**Inés Kasner Tourné.** Divulgadora de conocimientos matemáticos.

# La tangente

Felipe León

¿Y la tangente, señor Arcipreste?..  
¿El radio de la esfera que se quiebra y se fuga?  
¿La mula ciega de la noria, que un día, enloquecida, se liberta del  
estribillo rutinario?..  
¿La correa cerrada de la honda, que se suelta de pronto para que  
salga la furia del guijarro?..  
¿Esa línea de fuego tangencial que se escapa del círculo y luego  
se convierte en un disparo?  
Porque el cielo... Señor Arcipreste, ¿sabe usted?,  
No hay arriba ni abajo..  
y la estrella del hombre  
es la que ese disparo va buscando,  
ese cohete místico o suicida, rebelde, escapado..  
De la noria del Tiempo  
como el dardo,  
como el rayo,  
como el salmo.  
Dios hizo la bola y el reloj: la noria dando vueltas y vueltas sin  
cesar,  
y el péndulo contándole las vueltas, monótono y exacto..  
El juguete del niño, señor Arcipreste,  
¡el maravilloso regalo!  
Pero un día el niño se cansa del juguete y se le saca las tripas y  
el secreto  
como a un caballito mecánico,  
como a un caballito de serrín y de trapo.  
Es cuando el niño inventa la tangente, Señor Arcipreste,  
la puerta mística de los caballeros del milagro,  
de los grandes aventureros de la luz,

de los divinos cruzados de la luz, de los poetas suicidas, de los  
enloquecidos y los santos  
que se escapan en el viento en busca de Dios para decirle  
que ya estamos cansados todos, terriblemente cansados  
de la noria y del reloj,  
del hipo violáceo del tirano,  
de las barbas y las arrugas eternas,  
de los inmóviles pecados,  
de este empalagoso juguete del mundo,  
de este monstruoso, sombrío y estúpido regalo,  
de esta mecánica fatal, donde lo que ha sido es lo que será  
y lo que ayer hicimos, lo que mañana hagamos.

Tomado de <https://bit.ly/2WOyTtE> (06/03/2018)

**Felipe León** (1884-1968). Su nombre completo Felipe Camino Galicia de la Rosa, fue un poeta español de la Generación del 27.

## **Declaración matemática**

**Manuel Ossorio y Bernard**

Niña, me postro a tus pies  
para pintar la pasión  
que abrasa mi corazón  
como dos y una son tres.

Escucha mi amor vehemente,  
pues, desde que te he conocido,  
continuamente ha crecido  
en progresión ascendente.

Que me quieras solícito  
y esta no mires esquivo:  
si es mi beldad negativa  
mi cariño es infinito.

Multiplicamini, etcetra,  
dijo Dios al padre Adán,  
y yo quiero ese refrán  
seguir al pie de la letra.

Mas no fundo mi porfía  
en una incógnita unión  
que es regla de aligación  
o de falsa compañía.

No a fe, y en buen testimonio  
del fin que mi amor barrunta,  
quiero la regla conjunta  
que se llama matrimonio.

Si no sumo grandes bienes  
tengo un caudal de razones;  
piensa que no hay proporciones  
cual la que en tu mano tienes.

Y si bien no da la ciencia  
para pavos ni perdices,  
ni tengo bienes raíces  
ni he de elevarme a potencia,

sabré, aunque el mundo lo note,  
prestar a interés compuesto,  
y solamente con esto  
multiplicaré tu dote.

Espero respuesta el martes.  
Madrid, tantos... sin errata.  
Tuyo,  
Pascasio.

Postdata:  
Si me desprecias me partes.

Tomado de <https://bit.ly/2UprhB5> (19/03/2018)

**Manuel Ossorio y Bernard** (1839-1904). Escritor y periodista español. Abordó, desde diferentes perspectivas, la literatura para niños y jóvenes.

## Los viajes de Gulliver (fragmento)

Jonathan Swift

Solo podía mirar hacia arriba; el sol empezaba a calentar y su luz me hería la vista. Oía un ruido confuso a mi alrededor, pero en la postura en que yacía solo podía ver el cielo. Al poco tiempo sentí que se movía sobre mi pierna izquierda algo vivo que, avanzando lentamente sobre el pecho, me llegó casi hasta la barbilla; al forzar la mirada hacia abajo cuanto pude, advertí que se trataba de una criatura humana cuya altura no llegaba a quince centímetros, con arco y flecha en las manos y una aljaba a la espalda.



Entretanto, sentí que por lo menos cuarenta más de la misma especie (según mis conjeturas) seguían al primero. Se apoderó de mí un asombro enorme, y rugí tan fuerte que todos ellos salieron corriendo aterrorizados; y algunos, según me contaron después, resultaron heridos de las caídas que sufrieron al saltar de mis costados al suelo. No obstante, regresaron pronto, y uno de ellos, que se arriesgó hasta el punto de tener una completa visión de mi cara, levantando los brazos y los ojos debido a la admiración, exclamó con una voz chillona, aunque con toda claridad: hekinah degul. Los demás repitieron las mismas palabras varias veces; pero yo entonces no sabía lo que querían decir U(...)

Estas gentes son magníficos matemáticos, y han alcanzado una gran perfección en la mecánica mediante la aprobación y el estímulo del emperador, que es un célebre mecenas de la ciencia. Este príncipe tiene varias máquinas montadas sobre ruedas para el transporte de árboles y otros grandes pesos. Muchas veces construye sus mayores buques de guerra, algunos de los cuales tienen hasta casi tres metros de largo, en los bosques donde crece la madera, y luego los hace llevar en estos ingenios trescientos o cuatrocientos metros hasta el mar. Quinientos carpinteros e ingenieros se pusieron inmediatamente a la obra para disponer el mayor ingenio de cuantos tenían. Era un tablero levantado casi ocho centímetros del suelo, de unos dos metros de largo y tres de ancho, que se movía sobre veintidós ruedas. El vocerío que había oído había sido provocado por la llegada de este artilugio, que, según parece, emprendió la marcha cuatro horas después de haber pisado yo tierra.

Lo colocaron paralelo a mí, que permanecía acostado. Pero la principal dificultad era alzarme y colocarme en dicho vehículo. Ochenta postes, de treinta centímetros de alto cada uno, fueron erigidos para este fin, y cuerdas muy fuertes, del grueso de bramantes, se sujetaron con garfios a numerosas vendas con que

los trabajadores me habían ceñido el cuello, las manos, el cuerpo y las piernas. Novecientos hombres de los más robustos fueron empleados en tirar de estas cuerdas por medio de muchas poleas fijadas en los postes, y así, en menos de tres horas, fui levantado, descolgado sobre la máquina y en ella atado fuertemente.

Todo esto me lo contaron, porque mientras se realizaba la operación yacía en profundo sueño, a consecuencia de aquel medicamento soporífero que me echaran en el vino. Mil quinientos de los mayores caballos del emperador, de casi doce centímetros de alto cada uno, fueron empleados para llevarme hacia la metrópolis, que, como ya he dicho, se hallaba a unos ochocientos metros. Unas cuatro horas después de emprender nuestro viaje, me despertó un accidente ridículo; pues dado que el carruaje se había detenido un rato para reparar no sé qué avería, dos o tres jóvenes nativos tuvieron la curiosidad de ver qué aspecto tenía yo mientras dormía; se subieron a la máquina y avanzando muy sigilosamente hasta mi cara, uno de ellos, oficial de la guardia, me metió la punta de su chuzo por la ventana izquierda de la nariz hasta buena altura, el cual me cosquilleó como una pajita y me hizo estornudar violentamente. Entonces se zescabulleron sin ser descubiertos, y hasta tres semanas después no conocí la causa de haberme despertado tan de repente. Hicimos una larga marcha en lo que quedaba de aquel día, y descansé por la noche con quinientos guardias a cada lado, la mitad con antorchas y la otra mitad con arcos y flechas, dispuestos a asaetearme si se me ocurría moverme.

Tomado de <https://bit.ly/2UpQcV9> (20/03/2019)

**Jonathan Swift** (1667-1716). Fue un escritor satírico irlandés. Su obra principal es *Los viajes de Gulliver*.



