





“La Biblia de las Matemáticas Rápidas”

Escrito por Danilo Lapegna, Yamada Takumi

Copyright © 2016 Danilo Lapegna, Yamada Takumi

Todos los derechos reservados

Distribuido por Babelcube, Inc.

[www.babelcube.com](http://www.babelcube.com)

Traducido por Manuel Antonio Monroy Correa

Diseño de portada © 2016 Danilo Lapegna

“Babelcube Books” y “Babelcube” son marcas registradas de Babelcube Inc.

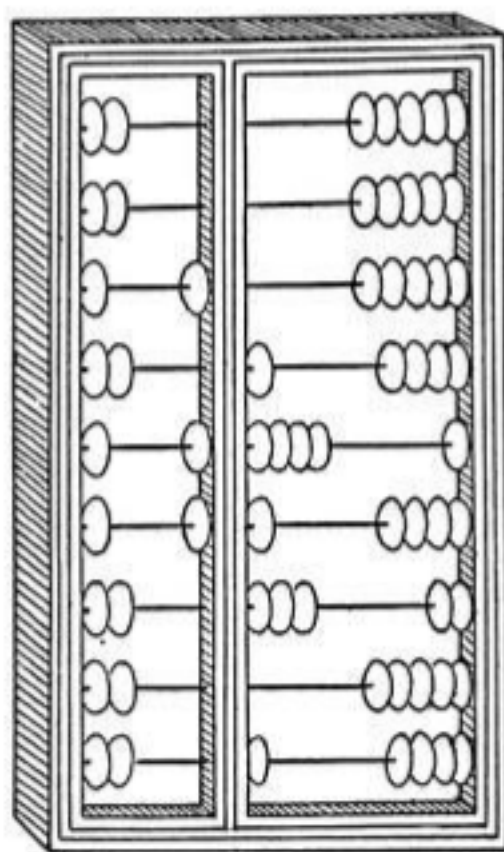
Serie “*Las Biblias 101*”

## Índice

- La Biblia de las Matemáticas Rápidas
- 5 estrategias matemáticas que mejorarán tu vida en serio
- 4 pasos básicos para incrementar tus habilidades de cálculo
- El dedo calculador
- Las matemáticas y la sabiduría hindú
- Armar, descomponer y el Veintiuno
- La columna mágica
- Pastillas de teoría del juego
- Tritura, simplifica y guarda
- Curiosidades de Numerolandia
- Números dorados
- Las infernales tablas de multiplicar
- Muévete, invierte y sorprende
- La conexión prodigiosa
- Multiplicaciones chinas
- La cruz que se desliza
- Descuentos, malos políticos y medidas internacionales
- Cómo hacer menos terrible la división ..., ¡y triplicar tu capital!
- Jugando, adivinando y ganando
- Un juego de tiempo y precisión
- 10 estrategias para números cuadrados y..., ¡una estrategia para salvar tu vida!

- Raíz cuadrada, raíz cúbica y..., ¡raíz treceava!

## I – La Biblia de las Matemáticas Rápidas



Estoy bastante seguro de que todos podríamos estar de acuerdo con un hecho: *la manera tradicional de enseñar las matemáticas presenta muchos problemas estructurales* y, en la mayoría de los casos, realmente no ayuda a los alumnos que se confíen del asunto. De hecho, demasiados estudiantes terminan su escolaridad teniendo aún un “analfabetismo matemático”, unido a un odio encendido contra todo lo concerniente a números y operaciones.

En lo particular, soy de la fuerte opinión de que el método clásico de enseñar

las matemáticas:

Es realmente un pobre incentivo para la creatividad individual: de hecho, demasiadas veces la escuela te enseñará que el método adecuado para realizar un conjunto de cálculos es *rígido* y, que todo *debería ser hecho de la misma manera*. Obviamente, esto no podría hacer más que *aburrir a cada estudiante* y generar el sentimiento de que el asunto, por sí mismo, en lugar de mejorar las propias habilidades mentales, realmente las estanca, *transformándole gradualmente en algo más cercano a una máquina industrial*.

Por supuesto, este libro está diseñado a ir más allá de esta estrecha visión y te enseñará que el acercamiento clásico no es el único posible y que *cada conjunto de cálculos matemáticos pueden transformarse en un reto profundamente creativo*.

“Demoniza” injustamente la idea de “truco” matemático: muy poca gente sabe que podrían realizar cálculos muy complejos *sólo usando trucos numéricos extraordinariamente rápidos y efectivos*.

Y a pesar de estar ampliamente aceptado que aprender el balance correcto entre trucos y rigurosidad, creatividad y estructura, soluciones rápidas y soluciones sólidas es ideal para cada estudiante, las escuelas continuamente prefieren seguir una “complejidad a como dé lugar” que, por supuesto, no hace otra cosa que *alienar* a la gente del asunto.

No incentiva ningún tipo de autoexpresión: mucha gente siente que no tiene

“nada que ver” con algunos conceptos matemáticos, también porque la rigidez del método que ha sido enseñado *impide a cualquiera expresarse conforme a su talento, sus deseos y sus predisposiciones naturales*.

Pero este libro presenta un enfoque completamente distinto, ya que todo lo hallado en sus páginas tendrá una *orientación profundamente auto expresiva* y, los métodos aquí expuestos no sólo te enseñarán un procedimiento incuestionable para resolver todo, sino que te dará *la libertad para actuar de acuerdo a lo que sientas que es más sencillo y más compatible con tu actitud natural*.

**No incentiva curiosidad ni “espíritu de investigación” algunos:** las matemáticas, así como ciertos profesores deficientes de matemáticas enseñan, es presentada como un mundo gris y cuadrado, hecho de repeticiones interminables y muy pocas cosas interesantes. Pero, gracias a este libro comenzarás una *travesía original a través de las singularidades y las curiosidades del mundo de los números* y, pronto te darás cuenta de *cuántas cosas interesantes y bellas están escondidas en su profunda armonía*.

**Incluye muy pocas explicaciones acerca de la utilidad de las matemáticas en la vida real:** más allá de la habilidad de calcular tu cuenta de restaurante en un instante; la enorme ventaja que obtendrás en cada examen o *test* o, el maravilloso progreso de tus facultades lógicas y deductivas, descubrirás que *las matemáticas tienen aplicaciones extraordinariamente estratégicas y creativas* que te ayudarán muy a menudo en tus retos diarios, dándote un empuje extra en la administración de tus

finanzas personales, tu trabajo, tus estudios, tu salud, tu autoestima y tu inteligencia estratégica a la hora de tratar con cualquier tipo de reto.

Las matemáticas también son un motor vital y un combustible para cada pequeña maravilla tecnológica en el mundo moderno. Las computadoras y las tabletas no existirían hoy si dos matemáticos como John von Neumann y Alan Turing no hubieran escrito los principios matemáticos detrás de las primeras calculadoras. La internet nunca habría existido si nadie hubiera desarrollado los principios matemáticos en los que se basa la teoría de redes. Ni los motores de búsqueda ni las redes sociales podrían haber nacido sin las ecuaciones y los algoritmos que permiten a cada usuario buscar, recuperar y organizar documentos, páginas web y perfiles directamente desde un conjunto de datos caóticos. Aún más, los revolucionarios del mundo moderno e inventores de Google, Larry Page y Sergey Brin, *son, ambos, graduados en matemáticas*. ¿Qué trato de decir con esto? Bueno, no estoy seguro de que cada lector de este libro terminará fundando el nuevo Google, pero sí lo estoy de que grandes competencias matemáticas en un mundo sintonizado en estas frecuencias, podrá ayudar a cada uno de nosotros en *ser más un protagonista y menos un simple espectador*.

En otras palabras, este libro no será meramente un grupo de estrategias para impresionar a alguien o incrementar tu ejercicio académico, sino que te permitirá *comenzar una travesía a través de una senda placentera e intrigante de crecimiento personal*, a lo largo de la cual aprenderás a ser más efectivo, creativo, confiado y – ¿por qué no? – más inteligente.

Además de esto, me gustaría darte un último consejo: *no trates de aprender inmediatamente cada método enseñado aquí*, sino que ve lento, toma notas; selecciona las técnicas que más te gusten y entrénate calmadamente y siempre tomándote tu tiempo. Esto ayudará a tu mente a aprenderlo todo con mucha mayor facilidad y menor esfuerzo.

Basta de charla: no puedo ahora más que *desearte todo lo mejor y, por supuesto, ¡disfruta de tu lectura!*

### Sobre los autores

*Yamada Takumi y Danilo Lapegna son dos ingenieros en software trabajando en Londres como desarrolladores de software y escritores independientes. Su serie de libros, "Las biblias 101", ha sido un gran éxito de ventas en el sector de publicaciones de autor en Italia, atrayendo a miles de lectores de libros electrónicos, aún en un momento de inestabilidad económica para el mercado italiano. Ahora se encuentran expandiendo constantemente su serie con libros nuevos acerca de autodesarrollo personal y profesional. Su trabajo representa un importante punto de referencia en el mercado.*

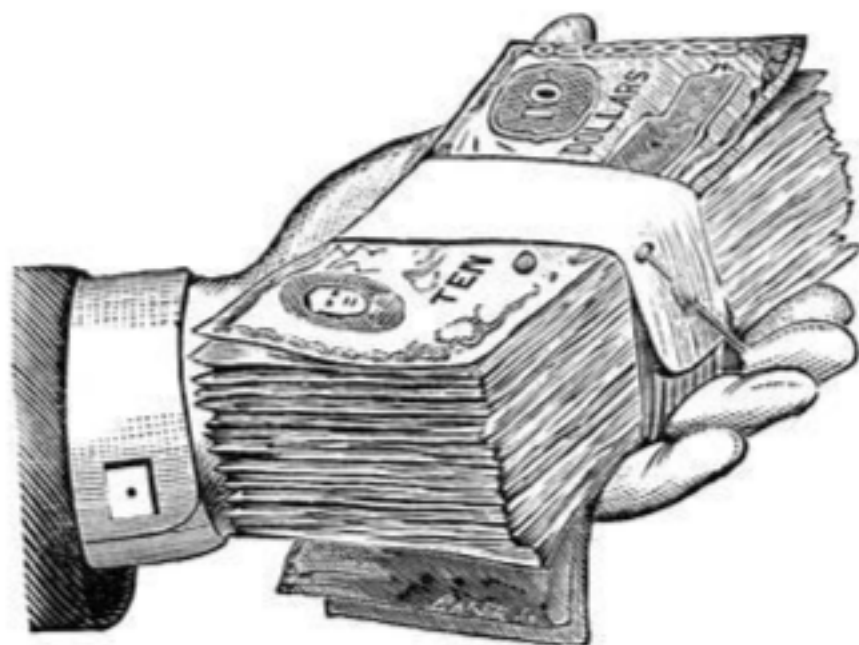
*Para cualquier tipo de pregunta, peticiones de ayuda o, más que todo, retroalimentación, puede escribirseles a [danilolapegna-101bibles@yahoo.it](mailto:danilolapegna-101bibles@yahoo.it). Constantemente nutrimos nuestro trabajo con tus retroalimentaciones, así que no dudes en enviarnos cualquier cosa respecto de posibles erratas, errores tipográficos o sugerencias de mejora. Como siempre, tomaremos seriamente en consideración las opiniones de nuestros lectores y las usaremos para enriquecer nuestras siguientes ediciones, igualmente añadiendo una mención especial por su ayuda, si así lo desean. ¡Activa las actualizaciones automáticas de Kindle para que tu dispositivo reciba así los próximos ajustes para este ebook!*

*Gracias por comprar La Biblia de la Matemática Veloz y, gracias por formar parte de la familia "biblias 101".*

*El poder que mueve la invención matemática no es la razón, sino la imaginación.*

- A. De Morgan

## II – 5 estrategias matemáticas que mejorarán tu vida en serio



Constantemente hacemos cuentas y medidas en nuestra vida diaria: *¿cuántas horas habremos de dormir para sentirnos realmente frescos? ¿Cuál es nuestro porcentaje ideal de grasa corporal? ¿Cuánto tiempo necesitamos para examinar esos documentos? ¿Después de cuántos kilómetros se vaciará el tanque de gas de nuestro auto?* Estos son ejemplos de problemas cotidianos con los que tenemos que lidiar y, obviamente, requerirán una solución lo más efectiva posible.

Sin embargo, al mismo tiempo, muy a menudo *evaluamos los factores inmersos en nuestros problemas desde una perspectiva puramente cualitativa en vez de una cuantitativa*, dándoles soluciones meramente empíricas. Esto es, por ejemplo: en lugar de tratar de entender la cantidad de horas de sueño para nuestro cuerpo, trataremos de dormir lo suficiente muy seguido para sentirnos relativamente en

forma; en lugar de calcular nuestro porcentaje de grasa corporal y ajustar nuestra dieta conforme a ello, preferiremos algún tipo de dieta casera que realmente no atienda nuestras necesidades psicológicas. Y lo haremos, a pesar de que sea intuitivo que, considerando estos asuntos desde un punto de vista cuantitativo – tal como lo es ir midiendo, evaluando, calculando las cantidades involucradas –, se ofrece una *mayor eficiencia* a nuestras acciones y nos daría, por tanto, *la habilidad para producir mucho más con mucho menor gastos en términos de tiempo, dinero y recursos*.

Espera: esto no significa que debas correr tras una extraña obsesión por evaluaciones racionales o por medir cada sencillo aspecto de la realidad. *Tu existencia aún necesita de acciones hechas por impulso, lecciones aprendidas de tus errores y la co-existencia con lo inevitablemente desconocido*.

Sin embargo, cuando realmente sientes la necesidad de obtener más resultados en un campo específico, un “apretón” matemático más fuerte podría ser una gran estrategia para mejorar tu perfeccionamiento personal. Después de todo, *las compañías más exitosas son exactamente aquellas que hacen lo mejor en recuperación y análisis de datos acerca de las consecuencias de su conducta*. Pero, ¿cómo podríamos hacer eso? He aquí algunos consejos que podríamos seguir para dicho propósito:

**Juega calificando más seguido.** No, esto no tiene nada que ver con la escuela. Si, por ejemplo, realmente disfrutas haciendo algo como, qué se yo, comer un tipo particular de comida o ir de viaje hacia algún lugar, trata de dar a estos actos o, a la ventaja que sacas de ellos, una *calificación*. De 0 a 10, de 0 a 100, ¡no importa! El

punto es jugar haciendo conceptos cuantitativos de los cualitativos y, comenzar a hacer mejores análisis desde sus bases. Por ejemplo, si dedicarte a trotar por la mañana tiene para ti una marca más alta que ir al gimnasio, simplemente podrías comenzar a decidir..., ¡ir a trotar más seguidol

En muchos casos, lo cuantitativo *te ayuda a enfocarte mejor en las cosas más importantes, ¡y limpia tus pensamientos de cosas innecesarias!*

**Intenta hacer mediciones donde nadie más lo haría.** “No todo lo que puede ser contado realmente cuenta, y no todo lo que cuenta puede contarse realmente”, dijo Albert Einstein. Esta frase no sólo confirma lo que recientemente dije acerca del hecho de que, en ocasiones, las matemáticas y los cálculos deban, simplemente, hacerse a un lado (con suerte); pero puede ayudarnos a entender que, bastante seguido, *los sistemas de medición comúnmente más usados pueden engañarnos y pueden desviar nuestra atención de las cosas que realmente importan.*

Un ejemplo que me encanta hacer sobre esto son *las boletas de reporte escolar*: el propósito evidente debería ser medir el desempeño de un estudiante, pero regularmente olvidamos que, por otro lado, podría haber un maestro que sencillamente tiene un método de enseñanza horrible.

Es ahí donde deberíamos comenzar a *“hacer mediciones” donde nadie más lo haría*: permitir a los estudiantes evaluar la calidad y lo bueno del trabajo de su maestro, podría impulsar a todos a hacer mejor su trabajo y, consecuentemente, producir mejores resultados para los mismos.

Hacer medidas, evaluar, enfocándose en las cosas que otra gente tiende a

ignorar, *¡te da un impulso extra que producirá una ventaja significativa en cualquier tipo de situación!*

**Aumenta la cantidad y mejora la cualidad de tus instrumentos de medición.** Imagina: la tarde está perezosa y decides ir al cine a ver una película. Ahora has de decidir qué boletos comprarás, pero estás dudando entre una nueva cinta de acción con muchas de las celebridades de siempre y esa nueva película japonesa de horror acerca de una mujer muerta que vuelve de la tumba. Podrías tomar tu teléfono celular; leer las reseñas de cine de algún sitio web famoso y escoger, simplemente, la cinta con la calificación más alta. Pero, por supuesto, mejor podrías estimar la calidad de dichas películas después de *incrementar la cantidad* de tus instrumentos de medida, por ejemplo: leyendo las calificaciones de películas *de muchos sitios web distintos* en vez de uno solo.

Ahora bien, existe un concepto que puede venir al caso: *la media matemática* que, a pesar de ser conocida ampliamente, la explicaremos en pocas palabras – sólo para asegurarnos de que todos sepan de qué estamos hablando –.

Si tienes múltiples cantidades, múltiples medidas, múltiples valores (p. ej. 3, 4 y 5 estrellas clasificando una película en tres sitios web distintos), puedes sumar los números (p. ej.  $3 + 4 + 5 = 12$ ) y *después dividir el resultado entre el número de valores que consideraste* (tres clasificaciones en este caso, de tal manera que  $12 / 3 = 4$ ).

como en la de probabilidades, dice estar muy cerca del valor “real” de algo (si un valor real puede existir filosóficamente o científicamente, por supuesto).

Pues bien, añadamos algo y hablemos de la *cualidad* de los instrumentos de medida. ¿Cuántas veces ocurre que una película multipremiada te ha hecho dormir en tu silla?

Eso sólo significa que aquellos instrumentos de medida (las reseñas “oficiales” que usamos para estimar lo bueno del producto) no fueron tan confiables como se supone que serían. Esto realmente sucede muchas veces, ¿no es así?

Pero, ¿qué solución existe? ¿Cómo podemos mejorar la *cualidad* de los instrumentos?

*Bueno, podríamos, por ejemplo, revisar entre las opiniones de nuestros amigos que usualmente tienen gustos similares a los nuestros. Al adoptar esta estrategia, automáticamente notaremos que aún pocas “medidas” probarán ser mucho más veraces y, así de nuevo, que en ocasiones la cantidad es un concepto pobre (después de todo, nunca deberíamos confiar en una opinión sólo porque la comparte la mayoría de la gente), y la cualidad habría de tener un mayor peso en nuestro razonamiento cotidiano.*

**Si los números regulan una situación, debes aliárteles o serás definitivamente derrotado.** Sun-Tzu, en su *Arte de la guerra* – el libro de estrategia más importante de todos los tiempos –, afirma repetidamente que *la victoria solamente se puede lograr si uno la armoniza con las constantes naturales*.

Así que, si gastamos al mes más de lo que podemos ganar, la bancarrota pronto será mucho más que un concepto, y no hay “factores cualitativos” que puedan

cambiar esto. Si construimos una estantería cuya estructura está hecha para sostener un peso mayor que el objeto decorativo que acabamos de comprar, *simplemente evitaremos colocarlo ahí*.

Todos los campos estrictamente regulados por reglas físicas, económicas y naturales son claros ejemplos de contextos de los cuales simplemente no puedes escapar de la “supremacía de los números”. Así que, haciendo medidas extra para tu estante – revisando tus gastos mensuales o estando seguro de que tu proyecto de autoempleo sostendrá el costo de tu renta a largo plazo – todas ellas son *acciones necesarias* que no solamente mejorarán definitivamente la calidad de tu trabajo, sino que te ayudarán a evitar desastres.

Así es, esto puede sonar algunas veces trivial, pero a la vez debemos poner atención al hecho de que *tendemos a sufrir muy seguido por ignorar exactamente las cosas más obvias*.

**¿Dudoso? ¡Usa el poder de la relación de ganancias y pérdidas!** Supón que acabas de recibir múltiples ofertas de trabajo, con diferentes pros y contras y, supón ser totalmente indeciso respecto de cuál ha de ser la mejor opción para el progreso de tu carrera. O, tal vez buscas una casa nueva; tienes varias opciones y quieres entender cuál será más adecuada a tus necesidades. Bien, en estos casos puedes ponerte en manos de *la relación de ganancias y pérdidas*: intenta hacer una lista de las contras de cada opción y da a cada desventaja

#### Departamento 1:

Muy caro: 7 (dura la cosa).

No se permite fumar: 5 (molesto pero casi aceptable).

No se permiten mascotas: 8 (esto será un problema serio si quiero comprar un perro).

#### Departamento 2:

Muy sucio: 9.

Muy lejos del centro de la ciudad: 8.

Ahora, por cada opción, calcula la media de los valores de daño por sus desventajas y llama al resultado “valor de daño” de dicha opción en específico. En nuestro ejemplo, esto sería:

#### Departamento 1:

$$7 + 5 + 8 = 20 / 3 = \text{Valor de daño: } 6.66$$

#### Departamento 2:

$$9 + 8 + 17 / 2 = \text{Valor de daño: } 8.5$$

Ahora es tiempo de comenzar a considerar el lado brillante de la moneda: haz una lista de los pros de cada opción y da a cada ventaja un “valor de conveniencia”. Calcula el “valor de conveniencia” de cada opción en específico computando los promedios de los valores de conveniencia de sus ventajas. En nuestra

decisión acerca de qué departamento escoger para vivir, esto podría ser:

#### Departamento 1:

Muy brillante: 7.

Los cuartos están bastante limpios: 7.

Muy cerca de mi trabajo: 8.

$$\text{Valor de conveniencia: } 7 + 7 + 8 = 7.3$$

#### Departamento 2:

Muy barato: 8.

Se permiten mascotas: 8.

$$\text{Valor de conveniencia: } 8.$$

Casi terminas. Ahora, por cada opción, sólo divide el valor de conveniencia entre el valor de daño y tendrás tu relación de ganancias y pérdidas: una medición aproximada de qué opción es (posiblemente) la mejor a tomar:

#### Departamento 1:

$$\text{Relación ganancia-pérdida: } 7.3 / 6.66 = 1.096$$

#### Departamento 2:

$$\text{Relación ganancia-pérdida: } 8 / 8.5 = 0.94$$

¡El departamento 1 es el ganador!

Por supuesto, esto no debe tomarse como la verdad última, pero puede ser

muy útil para mostrarte un camino más brillante en tu proceso de toma de decisiones. Además de esto, recuerda que serás más honesto contigo mismo en tu valoración y, más digno será este índice en mostrarte la mejor decisión a tomar.

Una última cosa importante: cuando tratas con una situación en la cual lo fortuito tiene una influencia poderosa, este índice pierde lo mayor de su utilidad y, en ese caso, lo mejor por hacer es tomar tu decisión con la ayuda de otros factores que explicaremos en el capítulo XIX.

Este capítulo termina aquí, pero tu travesía por la aplicación práctica y estratégica de las matemáticas apenas comienza. Muchas de las técnicas de cálculo expuestas en las páginas siguientes comúnmente vendrán, de hecho, acompañadas de su más útiles y divertidas aplicaciones para la vida diaria, como la teoría de la probabilidad aplicada a los juegos de azar o la teoría de juegos aplicada al póquer. Así que, si continúas leyendo, página a página estarás más sorprendido y te preguntarás por qué tus profesores sólo te enseñaron el lado mísero del asunto.

---



creatividad. Pero, ¿cómo nos mantenemos motivados frente a un camino potencialmente tedioso hecho de números y teoremas? ¡Aprendiendo a convertir cada problema aritmético en un profundamente creativo reto! ¡Recordándonos constantemente que retractándonos de un reto mental significa ir perdiendo gradualmente nuestra brillantez y perspicacia! Entendiendo que las matemáticas pueden afilar y empoderar todas aquellas “herramientas mentales” que harán en nuestra vida, una y otra vez, la diferencia entre pérdida y ganancia, felicidad e infelicidad, éxito y fracaso. Y, finalmente pero no menos importante, estando consciente de que una habilidad mejorada para “jugar” con números puede aún impresionar a la gente que conocemos, como veremos más tarde. Inevitablemente, esto nos ayudará a construir nuestra autoconfianza e irá mejorando como lo hará nuestra relación con los otros y la conexión con nuestro ser interior.

*Entrénate a ti mismo.* ¡Deja de usar tu teléfono inteligente, inclusive para realizar un “7 x 6” y usa tus retos diarios para entrenar tu cerebro con matemáticas! Por ejemplo, ¡intenta calcular la cuenta del restaurante o tu cambio después de comprar el periódico! Este consejo ha de sonar evidente, pero al mismo tiempo, probablemente sea el más efectivo de todos. Después de todo, deberíamos recordar que Aristóteles – el antiguo filósofo griego – dijo: “Somos lo que hacemos repetidas veces. La excelencia es, pues, no un acto sino un hábito”.

*¡No seas obstinado!* Así es, mantente motivado y entrenado, pero no insistas obstinadamente en problemas matemáticos que no puedas aparentemente

resolver, porque a veces las soluciones vienen *justo al pensar en algo más*.

De hecho, aún cuando abandonamos un proceso de resolución de problemas, regularmente nuestro cerebro continúa trabajando “tras bambalinas”, expande su perspectiva y de repente se dispone a darnos las mejores soluciones a nuestros problemas. Aún más, la expresión “eureka” acuñada por Arquímedes fue famosa, de acuerdo a la leyenda; gritada después de encontrar una buena solución para calcular el volumen de objetos sólidos mientras se relajaba tomando un baño. Leyenda o no, en cualquier caso, cuando la solución a un problema matemático no parece llegar, *trata de darte un descanso y continúa*. El acto de regresar más tarde a problemas difíciles nos ayuda a aproximarnos desde una perspectiva más amplia y nueva y, a pesar de parecer en contra de lo intuitivo, *es la mejor manera de ayudar a tu cerebro a realizar su trabajo*.

## 2 - Respeta tu cerebro

Una cosa que olvidamos comúnmente es que *el cerebro y el cuerpo usualmente no nos dan nada más de lo que le hemos dado*.

Así que debemos dejar de verlos como *simples herramientas que exprimir para sacarles el mejor resultado* y, en lugar de eso, siempre debemos verlos como elementos importantes para que nuestro ser *se alimente lo mayor posible*, con el fin de permitirles dar el mejor fruto de vuelta.

¿Entonces? Un buen cerebro y unas buenas habilidades de cálculo primero vienen del respeto a tu cuerpo, a tu salud y a tu propio ritmo biológico. En particular:

- **Haz de la actividad física un hábito.** Un poco de trabajo constante, de hecho, oxigena nuestro cuerpo y nuestro cerebro, mejorando nuestros razonamientos y haciendo que pensamientos más complejos sean más fáciles de procesar. No, no tienes que comprometerte en nada agotador. Aún una hora diaria de caminata para estimular tu metabolismo estará bien.

¡Ahl, y siempre ten en mente que la Dra. Marilyn Albert, una investigadora en el campo de la función cerebral, ha encontrado que los adultos son más propensos a conservar un buen cerebro en edades avanzadas si están físicamente activos y mantienen una buena salud cardiovascular. Así que..., ¡haz un plan de trabajo que te mantenga siempre joven!

- **Come apropiadamente.** Existen docenas de teorías acerca de cuál es el significado exacto de lo que debe ser “comer apropiadamente” y, además de esto, los hábitos y el cuerpo de cada uno de nosotros nos hace más adecuados para cierto tipo de dietas. Así que encontrando una manera a través de diferentes voces es un reto un tanto difícil.

Pues bien, sin consultar necesariamente a un nutriólogo, mi sencillo consejo es *nunca abandonar algunas reglas elementales de sentido común*: variedad; no exagerar; siempre tener un desayuno apropiado; consume una buena cantidad diaria de antioxidantes, no omitas o exageres con el azúcar refinado y, sobre todo, no olvides meter en tu dieta una buena cantidad de comidas conteniendo fósforo y vitaminas de complejo B, sustancias maravillosas que permiten a tu cerebro trabajar óptimamente. ¿Algunos ejemplos de comidas

conteniendo estas sustancias nutricionales? *Cereales, pescado, nueces.*

- **¿Café? Sí, pero en las cantidades correctas.** Así es. El café, las bebidas enlatadas, el té negro y el té verde, así como cualquier cosa que contenga cafeína ciertamente mejora nuestras habilidades cognitivas e impulsa la velocidad de nuestras reacciones neuronales.

Sin embargo, tomadas en altas dosis, estas bebidas sólo terminan siendo contraproducentes, ya que sus efectos hiperestimulantes comienzan a complicar nuestra habilidad de razonar de la mejor forma que podamos.

Sé, entonces, cuidadoso y está *atento a lo que debe ser tu límite diario de consumo de cafeína*. Por supuesto, este límite puede ser difícil de calcular debido a que cambia dependiendo de factores tales como nuestro género y edad; con todo, poniendo atención a las señales de nuestro cuerpo puede ser algo realmente útil, *así que trata de notar hasta después de cuántas tazas de café, té o bebidas suaves comienzas a sentirte confundido, distraído y nervioso.*

- **Relajate.** El estrés causa que nuestras glándulas suprarrenales produzcan cantidades excesivas de cortisol, una sustancia neurotóxica que daña nuestras sinapsis (las conexiones de entre las masas de neuronas en nuestro cerebro). Si realmente quieres mejorar las habilidades de tu cerebro, siempre debes de darte un tiempo *para trabajar en tus cosas, disfrutar las cosas que realmente te gustan* y eliminar (o, al menos, aprender a manejar) tantas más fuentes de ansiedad y estrés posible.

- **Duerme.** En cualquier lado podemos leer consejos para dormir 8, 9 o 10 horas cada noche, pero la verdad, es que *cada uno de nosotros tiene necesidades diferentes, dependiendo de nuestra fisiología y el estado de fatiga o stress.* Así que, no hagas nada sino poner atención a las señales que tu cuerpo te da y otorga una prioridad razonable a tu tiempo para dormir, pues aumentará tus habilidades cerebrales, tu habilidad para enfocarte, inclusive, tus habilidades para resolver problemas y manejar el estrés.
- 

### 3 – Comprende la importancia de tu memoria

Cualquier proceso de cálculo se compone básicamente de dos fases diferentes: la primera es *el cálculo mismo*, mientras que la otra es la *memorización de los resultados previos*. Este último representa, probablemente, un punto locamente crítico para mucha gente.

Imagínate a ti mismo tratando de resolver una larga multiplicación entre números de tres o más cifras, sin papel o pluma: probablemente, lo más duro para ti sería, exactamente, tratar de retener todos los dígitos que salen de las multiplicaciones incompletas.

De tal manera que, por un lado, verás que el “secreto” detrás de las muchas estrategias en este libro, está en el hecho de *están construidas para permitirnos optimizar el uso de nuestra memoria a corto plazo* y, por otro lado, se sigue que tu

*memoria representa una destreza clave para entrenar si quieres mejorar tus habilidades matemáticas.*

Trata de seguir estos consejos:

*Mantente atento.* Esto puede sonar obvio, pero enfocándote en las tareas a las cuales te dedicas, mejorará seriamente tu habilidad para memorizar todo lo que las envuelve. Así que, *¡intenta alejarte de cualquier fuente de molestia, siempre forzándote a concentrarte completamente* en el “aquí y ahora” y tu memoria tendrá un grandioso impulso!

*Trata de memorizar solamente las cosas esenciales.* Si, por ejemplo, estás realizando mentalmente una suma larga, no repitas ningún dígito de los añadidos que obtienes; *sólo memoriza el resultado parcial que obtienes*. Lo mismo con la resta, la multiplicación o la división: memoriza solamente la mínima cantidad de elementos necesarios para continuar en tu cálculo. Te darás cuenta por ti mismo que, después de adoptar esta manera de pensar, cada procedimiento aritmético será *más rápido y menos cansado*.

*Conócete a ti mismo.* Alguno, por ejemplo, es capaz de retener en su memoria algo de una mejor manera después de visualizarlo; al contrario, alguien más, después de *escucharlo*, y así. En otras palabras, trata de entender cómo, cuándo y dónde tu cerebro acostumbra a almacenar información de una manera más rápida y más eficiente y, después..., ¡siempre haz lo mejor para ayudarlo a hacer su

trabaja! Piensa en una gran y colorida imagen de los números con los que estás trabajando si prefieres la visualización y, repite en voz alta su nombre si eres una persona “auditiva”: ¡esto ayudará a que los recuerdes mucho más fácil!

*Divide.* Tu cerebro trabaja menos duro mientras intenta memorizar muchas combinaciones hechas de pocos elementos, en vez de hacerlo con uno solo y sencillo grupo compuesto de varias cosas. Especialmente, si tratas de hacer operaciones con números muy largos, trata de fragmentarlos en muchos números más pequeños hechos de unos cuantos dígitos: recordarlos después será tan fácil como el proverbial pan comido.

*Usa la nemotecnia del sistema mayor:* esta nemotecnia es probablemente la más famosa y comúnmente usada, debido a su simplicidad y poder. De hecho, gracias a ella podrás memorizar aun un número largo tornándolo en una palabra o frase, lo cual, por supuesto, *definitivamente es mucho más fácil de recordar que una secuencia de dígitos.*

Esta técnica se compone de tres fases:

1. *Convierte cada dígito de tu número en una consonante* usando una tabla específica.
2. *Mezcla las consonantes que tienes con las vocales que necesitas* (o algunas consonantes “no asignadas”), con el propósito de crear alguna palabra clave o frase clave para recordar.

3. Cuando requieras tu número de vuelta, solamente tendrás que tomar la frase clave, quitar las vocales, y reusar tu tabla inversamente. Oh, por cierto, esta es tu tabla:

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| 0            | s, z, c suave        |
| 1            | t, d                 |
| 2            | n                    |
| 3            | m                    |
| 4            | r                    |
| 5            | l                    |
| 6            | y, ch                |
| 7            | k, c fuerte, g, j, q |
| 8            | f, v                 |
| 9            | p, b                 |
| Sin designar | w, h, y, x           |

Pero, mientras pienso que los ejemplos son la mejor manera de explicar algo, imaginemos que debes memorizar el número 3240191. Tienes M – N – R – S – T – P (o b) – D (o t). Después de mezclar esas consonantes con algunas vocales, obtienes: “Menhir es tapado”. ¡Mientras más estúpida o extraña es la frase

resultante, más fácil será que la recuerdes!

Al contrario, imaginemos que tu frase clave es “Bola caras”. Tienes B – L – C fuerte – R – S: ¡tu número es 95640!

Ciertamente esta técnica parezca difícil al principio, pero un poco de entrenamiento puede darte grandes resultados. Además, considera que por sí mismo vale el costo del libro entero, pues no sólo te dará la habilidad para hacer un cálculo sin pluma o papel, ¡sino que será oportuno cada momento en que necesites recordar fechas y también números telefónicos!

Ahora tienes en tu “caja de herramientas mental” bastantes instrumentos extraordinarios para mejorar tu memoria “numérica”. ¡Atesora aquellos que trabajen mejor para ti, y púelos para impulsar tus habilidades matemáticas a su máximo poder!

---

#### 4 – Fortalece tus bases

Las matemáticas son como una estructura “Lego” de construcción: los conceptos más simples pueden combinarse para formar teorías más complejas, dichas teorías asimismo pueden combinarse para levantar aún ideas más complejas, y así.

Por lo tanto, es obvio que, si las primeras piezas son de poca monta, las estructuras finales siempre serán inestables y terminarán desmoronándose. En otras

palabras, si tus bases matemáticas no están bien establecidas en tu mente, todo el trabajo intelectual que yace en esa base será incierto, lento y no fidedigno. Y, este es un duro punto crítico porque es bastante menospreciado por el 99% de la gente. Esto, por ejemplo, me recuerda acerca de muchos pasantes de ingeniero con quienes estudiaba, quienes regularmente reportaban malos resultados en pruebas de cálculo y álgebra, no porque fueran realmente ignorantes acerca del cálculo y el álgebra, *sino porque seguidamente estaban cometiendo errores matemáticos banales.*

También es evidente que fortalecer tus bases, definitivamente, es una habilidad clave para acelerar tus operaciones de cálculo: si, por ejemplo, te entrenas para recordar instantáneamente todas las sumas de 1+1 a 9+9, no perderás más de un segundo mientras tratas de hacer un “7+8” que necesites realizar en una suma de siete cifras.

Mi consejo aquí es trabajar reforzando los siguientes conceptos en tu mente, tan triviales y obvios como puedan sonar:

**Las propiedades numéricas básicas.** Las propiedades numéricas básicas serán utilizadas recurrentemente en este libro en formas “creativas” con el propósito de construir muchas estrategias matemáticas de velocidad, de tal manera que hallarás muy útil repasarlas:

- *Propiedad conmutativa de suma y multiplicación: cambiando el orden de los factores en cada suma o multiplicación, no se altera el producto. Así, por ejemplo: 3*

$$+ 4 + 5 = 5 + 4 + 3 = 5 + 3 + 4 = 12.$$

- *Propiedad asociativa de suma y multiplicación: cambiando el orden con el que se realice la suma o la multiplicación, no cambia el producto.* Así, por ejemplo,  $(3 + 4) + 5$  que, tomando en cuenta el paréntesis, implica hacer  $3 + 4$  primero y después sumar 5, no será diferente de  $3 + (4 + 5)$ , que entonces implica calcular  $4 + 5$  primero y después sumar 3.
- *Propiedad distributiva de la multiplicación antes de la suma.* Esto es: si tengo un " $a \times (b + c)$ ", el resultado será el mismo si " $(a \times b) + (a \times c)$ ".
- *Propiedad invariante de la división: dada una división  $a/b$ , si multiplicas o divides ambas  $a$  y  $b$  por la misma cantidad, el resultado final no cambiará.*

Hagamos un ejemplo sencillo e imaginemos que tienes que realizar  $30 / 10$ . Después de dividir ambos números entre 10 obtendrás  $3 / 1$ , cuyo resultado es obviamente el mismo que  $30 / 10$  e igual a 3. Lo mismo si multiplicas ambos números por 2:  $60 / 20$  es, de hecho, igual a 3. La multiplicación tiene una propiedad muy similar, mas con una diferencia muy significativa: después de realizar cualquier multiplicación " $a \times b$ ", el resultado no cambia si multiplicas " $a$ " por una cantidad genérica y divides " $b$ " entre la misma cantidad o viceversa.

- *Propiedad del cero:* cualquier número multiplicado por 0 da 0. De la misma manera, el resultado de una multiplicación nunca puede ser 0 si ninguno de sus factores es 0.

Será interesante recordar que esta regla implica que nunca se podrá dividir un número entre 0. Tómese en cuenta un número no nulo, como 14. La división es lo inverso a la multiplicación, así que tratar de dividir 14 entre 0 significa preguntarte a ti mismo: "¿Qué número es igual a 14 cuando se multiplica por 0?" y, la propiedad del cero nos dirá, obviamente, que esta pregunta no tiene respuesta.

---

**Dividendo o multiplicando por 10, 100, 1000 o cualquier otro cuadrado de 10:** Este es también un cálculo simple, pero repasarlo sigue siendo una buena práctica, aún porque algunas estrategias rápidas de multiplicación que veremos en las páginas siguientes están basadas exactamente en el concepto de transformar una multiplicación "ordinaria" en un cuadrado de 10. De tal forma:

- *Para multiplicar un número entero " $a$ " por un cuadrado de 10, sólo añade a " $a$ " tantos ceros finales como tenga el cuadrado de 10.* Sin embargo, si " $a$ " tiene un punto decimal, debes cambiar el punto de la derecha por cuantas posiciones haya de los ceros finales del cuadrado de 10. Así:  $5 \times 1000 = 5000$  (sólo escribe tres ceros finales);  $1.28 \times 1000 = 1280$  (cambia el punto dos posiciones hacia la derecha y obtendrás 128. Pero 1000 tiene tres ceros finales, así que debes escribir un cero más al resultado para completar la multiplicación); <

al resultado para completar la operación).

- Para dividir un número “a” a la décima potencia, sólo cambia su punto decimal a la izquierda por cuantas posiciones tenga la misma. Si el número es entero, sólo piensa como si tuviera un “.0” después del último dígito de la derecha. Y si, durante tu operación, el punto pasa sobre el dígito del extremo izquierdo, escribe entonces un 0 a su izquierda. Así, por ejemplo:  $345 / 1000 = .345$  (cambia el punto a la izquierda tres posiciones. Tendrás .2 primeramente, que se convertirá en 0.2. Luego, cambiándolo de nuevo, será .02 = 0.02, y así).

$$14\ 300 / 1000 = 14.300 = 14.3$$

$$700\ 000 / 1000 = 700.000 = 700$$

Algo muy interesante, es que dominando esta técnica hace tu vida más fácil, inclusive cuando debes realizar *cualquier tipo de multiplicación o división entre números teniendo más de uno o más ceros finales*.

En lo particular –en el caso de la multiplicación– puedes remover simplemente cualquier cero final, realizar la multiplicación y después multiplicar el resultado por una potencia de 10 teniendo la misma cantidad de ceros que aquellos que fueron removidos.

Así, por ejemplo:  $5677 \times 300 = 5677 \times 3$ , lo cual debe ser multiplicado luego por 100 (los dos ceros que se quitaron).

Similarmente,  $350 \times 2000 = 35 \times 2$ , que debe ser multiplicado luego por 10 000 (cuatro ceros quitados). El caso de la división es un tanto más laborioso. En este

caso, de hecho, debes seguir quitando ceros finales, pero luego debes *multiplicar* el resultado por una potencia de 10 que tenga la misma cantidad de ceros como aquellos quitados del *dividendo*, y *dividir* el resultado entre una potencia de 10 que tenga la misma cantidad de ceros que aquellos removidos del *divisor*.

Así que, si por ejemplo debes calcular  $90 / 6$ , puedes quitar el 0 de 90 primero y, después calcular  $9 / 6 = 1.5$ . Quitaste un 0 al dividendo, así que ahora debes multiplicar el resultado por 10 = 15. Si en lugar de eso debes calcular  $9 / 60$ , debes quitar el 0 de 60 primero, después dividir otra vez  $9 / 6 = 1.5$  y, al final, *dividir* el resultado entre 10, obteniendo un 0.15 como producto final.

Último caso: imaginemos que debes calcular  $900 / 60$ . En este caso debes quitar dos ceros de 9000 y uno de 60. Después de calcular otra vez el viejo y buen  $9 / 6 = 1.5$ , habrás de multiplicar

| + | 0 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0 | 0 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1 | 1 | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2 | 2 | 3  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |
| 3 | 3 | 4  | 5  | 6  |    |    |    |    |    |    |
| 4 | 4 | 5  | 6  | 7  | 8  |    |    |    |    |    |
| 5 | 5 | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |    |    |    |    |
| 6 | 6 | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |    |    |    |
| 7 | 7 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |    |    |
| 8 | 8 | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |    |
| 9 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |

Tabla de multiplicar del 0 x 0 al 9 x 9

| X | 0 | 1 | 2  | 3    | 4  | 5  | 6  | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|----|------|----|----|----|---|---|---|
| 0 | 0 |   |    |      |    |    |    |   |   |   |
| 1 | 0 | 1 |    |      |    |    |    |   |   |   |
| 2 | 0 | 2 | 4  |      |    |    |    |   |   |   |
| 3 | 0 | 3 | 6  | 9    |    |    |    |   |   |   |
| 4 | 0 | 4 | 8  | 12   | 16 |    |    |   |   |   |
| 5 | 0 | 5 | 10 | 15   | 20 | 25 |    |   |   |   |
| 6 | 0 | 6 | 12 | 18   | 24 | 30 | 36 |   |   |   |
| 7 | 0 | 7 | 14 | 21</ |    |    |    |   |   |   |

#### IV – El dedo calculador



Todos saben que se pueden realizar pocas sumas simplemente usando los dedos. Después, de todo, es lo primero que nos enseñan en la escuela, ¿no es así? Pero, ¿sabías que usando tus dedos puedes realizar algunas..., *multiplicaciones muy sencillas?*

Si, por ejemplo, tienes un terrible bloqueo mientras haces un cálculo complejo y no puedes recordar una tabla de multiplicar específica, puedes usar dos trucos maravillosos que te permitirán realizar al instante muchas multiplicaciones

posibles de un solo dígito.

Pero comencemos con la primer, realmente sencilla técnica, que toma ventaja del hecho de que si sumas juntos los dígitos de cualquier múltiplo de 9 (hasta 90), siempre tendrás como total 9. Más específicamente, te permitirá realizar cualquier multiplicación que va de  $9 \times 1$  a  $9 \times 10$ . Y así es como puedes usarla:

- Voltea ambas palmas hacia tu rostro, apuntando hacia arriba la extremidad de tus dedos. Ahora, asocia a cada dedo un número del 1 al 10, correspondiendo al orden que llevan. Así, tu pulgar será el 1, el índice izquierdo 2, y así en adelante hasta el pulgar derecho, que será 10.
- Para multiplicar 9 por “a”, sencillamente baja el dedo “a”.
- El primer dígito de tu resultado será igual al número de *dedos anteriores* al disminuido. El segundo dígito de tu resultado será igual al número de *dedos después* del disminuido.

Si, por ejemplo, deseas calcular  $9 \times 2$ , el número 2 se encuentra asociado a tu índice izquierdo. Si lo bajas, verás que hay 1 dedo anterior al índice y 8 dedos después de él: ¡18!

Lo mismo sucede si no recuerdas el producto de  $9 \times 6$ : 6 está asociado a tu meñique derecho; antes de éste hay 5 dedos y, así el primer dígito es 5. Después de él hay 4 dedos restantes lo que es, de hecho,  $9 \times 6 = 54$ .

Pero también veamos de inmediato la segunda técnica, útil para recuperar el resultado de cualquier multiplicación de  $6 \times 6$  a  $10 \times 10$ . Hela aquí:

- Torna de nuevo tus manos hacia tu rostro, pero ahora con el extremo de tus dedos lateralmente hacia dentro, de tal manera que los dedos de en medio se toquen.
- Para ambas manos asocia 6 al meñique, 7 al anular, 8 al corazón, 9 al índice y 10 al pulgar.
- Si quieres multiplicar dos números, deja que se toquen las extremidades de los dedos correspondientes, asegurándote que la orientación de las palmas siga la que acabo de describir.
- Los dedos bajo el punto de contacto serán los de “arriba”.
- Multiplica el número de los de “encima” por diez. Designa a este resultado “a”.
- Multiplica los “dedos de arriba del lado izquierdo” por los “dedos derechos de arriba”. Llama a este resultado “b”.
- Suma “a” y “b”.

Pero, debido a que esta técnica parezca un poco más compleja que la anterior (pero de todas maneras aún muy fácil de manejar), introduzcamos un pequeño ejemplo y tratemos de usarlo para calcular  $6 \times 7$ . Lo haremos así:

- Que nuestro meñique izquierdo toque nuestro anular diestro (y viceversa).
- Tendremos 3 dedos “debajo” (los dos dedos que se tocan más el meñique).  $3 \times 10 = 30$ .
- Los “diestros de arriba” equivalen a 3, mientras que los “izquierdos de arriba”

a 4. Así,  $3 \times 4 = 12$ .

- $30 + 12 = 6 \times 7 = 42$ .

Segundo ejemplo,  $8 \times 7$ :

- Nuestro anular diestro tocará nuestro dedo corazón izquierdo (o viceversa).
- “Debajo” equivale a 5. Multiplicado por 10 es igual a 50.
- Los “diestros de arriba” equivalen a 2. Los “izquierdos de arriba”, a 3. Así,  $2 \times 3 = 6$ .
- $50 + 6 = 8 \times 7 = 56$ .

Aquí se da el hecho de que esta técnica no puede usarse apropiadamente si no puedes recordar las más bajas tablas de multiplicar. Pero esto probablemente no será un gran problema, considerando que la mayoría de la gente tiene problemas con las multiplicaciones por los dígitos muy cercanos a 10, como 7, 8 o 9.

A través de tus dedos puedes usar dos pequeños atajos “matemáticos” que pueden ser muy útiles en la vida diaria:

**Mide la longitud de cada objeto.** Es muy sencillo: mide uno de tus dedos con una regla. Toma siempre en cuenta el resultado y, la próxima vez que debas medir cualquier objeto, y no tengas las herramientas apropiadas contigo, no tendrás que hacer nada más que contar *cuántas veces el objeto es más largo que tu dedo* y, después multiplicar ese resultado por el largo de tu dedo.

*Mide la altura de un árbol, un edificio o cualquier otro objeto grande.* Esta técnica ha sido usada desde tiempos antiguos. Coloca a una persona de la que conozcas su altura cerca del objeto grande que desees medir. Pon tu dedo cerca de tu dedo a una distancia tal que sea exactamente tan alta como esa persona y..., ¡aplica la técnica anterior! ¿La multiplicación que se realice aquí será difícil? ¡No te preocupes: las técnicas del capítulo siguiente vendrán en tu auxilio!

Ahora tienes las bases completas para entrar en el mundo de las matemáticas veloces y así ya es tiempo de introducir un tema muy fascinante, tan amado por los fanáticos de las matemáticas como por la espiritualidad oriental: las matemáticas védicas.

*Las matemáticas son un paisaje grandioso y vasto, abierto a todo hombre pensante que se alegra adversamente, pero no muy apropiado para aquellos que no gustan del inconveniente de pensar.*

- Lazarus Fuchs



En cualquier caso, para aplicar el Sutra en su forma esencial, puedes hacer algo como esto: asegúrate que el sustraendo (*el número que sigue al signo de menos*) tiene tantos dígitos como ceros de la potencia de 10 que quieras restarle. Por ejemplo, puedes usarlo para calcular  $100 - 67$ ,  $1000 - 345$  o  $10\,000 - 4589$ .

- Comenzando por la derecha, resta de 9 cada dígito del sustraendo (ten cuidado; *calcula 9 menos el sustraendo y no al revés*), excepto el dígito de las unidades, que debe restarse de 10. Luego, pon todos los resultados de estas restas en orden hacia el resultado final.
- Cada vez que obtienes “10” como resultado (como, por ejemplo, sucede cuando el dígito de las unidades es 0), establece 0 como el dígito del resultado actual y añade 1 al dígito resultante a su izquierda.
- ¡Ese es el resultado de tu resta!

Así, por ejemplo, intentemos calcular  $10\,000 - 4350$ . Tendremos que:

- Después de restar 4 a 9, el primer dígito en el resultado (a la izquierda) será 5.
- Después de restar 3 a 9, el segundo dígito en el resultado será 6.
- Después de restar 5 a 9, el tercer dígito en el resultado será 4.
- Después de restar 0 a 10, el cuarto dígito en el resultado será 10. Coloca 9 en el resultado y suma uno al tercer dígito, que se convertirá en 5.
- Resultado final: 5650.

Con el método clásico que aprendimos en la escuela, una resta como esta hubiera requerido un procedimiento mucho más largo y complejo. Pero aquí, lidiarás con el problema mediante pasos breves y simples, haciendo que la probabilidad de error sea menor.

Ahora extendamos el uso del Sutra para realizar diferente tipo de restas. Por ejemplo, puedes usarlo para realizar más rápidamente restas entre números que tienen la misma cantidad de dígitos y, cuyos minuendos (*el número anterior al signo de menos*) es positivo y está hecho sólo de ceros excepto por el primer dígito. Así, puedes aplicarlo por ejemplo a restas como “ $500 - 388$ ”, “ $6000 - 4567$ ” o “ $70\,000 - 43\,200$ ”. De hecho, en este caso puedes:

- Aplicar el Sutra “todo de 9 y el último de 10” para obtener la diferencia entre el número y su mayor décima potencia.
- Sustrae del resultado del Sutra la diferencia entre aquella potencia de 10 y tu minuendo. Si, por ejemplo, tu minuendo fuera 3000, entonces tendrás que restar 7 000 del Sutra para obtener tu resultado final. Si tu minuendo fuera 500, tendrás que restar 500 y así.

Otro ejemplo que extiende las aplicaciones posibles del Sutra sería usarlo para hallar la diferencia entre un número y la potencia de 10 teniendo *un cero más* que su número de dígitos. Por ejemplo, puede usarse para calcular  $1\,000 - 28$ ,  $10\,000 - 345$  o  $1\,000\,000 - 6\,432$ . En tal caso, de

- Aplicar el Sutra al sustraendo.
- Añade al resultado un número hecho de un 9 y tantos ceros finales como la cantidad de dígitos del sustraendo mismo (y así, por ejemplo, 900 si el sustraendo tiene dos dígitos; 9000 para tres dígitos y así).

Es sencillo, ¿verdad? Así, si por ejemplo quieres calcular  $1000 - 28$ , tienes que aplicar el Sutra a 28, obteniendo 72 y después añade 900: ¡972!

A estas alturas te habrás dado cuenta que los últimos dos ejemplos de la extensión de los Sutra vinieron, básicamente, de la misma línea de razonamiento, el cual es, *dado cualquier tipo de  $a - b$ , puedes:*

- Aplicar el Sutra a  $b$ .
- Averigua cuál es la potencia más alta de diez para  $b$ .
- Si “ $a$ ” excede dicha potencia por alguna cantidad específica, añade dicha cantidad al resultado final del Sutra.

Si en lugar de eso, “ $a$ ” es menor que dicha potencia por alguna cantidad específica, resta esa cantidad del resultado del Sutra.

- Y..., ¿ $1002 - 456$ ? ¡Aplica el Sutra a 456 y añade 2 al resultado!
- ¿ $20\ 004 - 3498$ ? ¡Aplica el Sutra a 3498 y añade 10 004!
- ¿ $9998 - 4432$ ? Aplica el Sutra a 4432 y luego resta 2 del resultado.

La primera aplicación práctica de estas estrategias consistiría en usarlas para

*calcular rápidamente gastos, comenzando con un presupuesto inicial*, que es, de hecho, muy comúnmente es un número “redondo”. Por ejemplo, si antes de comenzar un proyecto tuvieras 7000 dólares en tu cuenta de banco y, después de un mes sólo quedaran 1288 dólares, puedes aplicar el Sutra y después restar 3000 de su resultado para calcular rápidamente cuánto gastaste. En este caso, los gastos fueron  $8712 - 3000 = 5712$  dólares.

Pero, esta fue sólo una introducción al tema y las aplicaciones de las matemáticas védicas no terminan aquí, por supuesto. De hecho, en las siguientes páginas, vendrá mucho a colación comencemos a hablar de la *multiplicación rápida*.

## VI – Armar, descomponer y el Veintiuno.



Este capítulo te enseñará tres técnicas básicas para realizar sumas y restas más rápidamente. Después, al final de las explicaciones, te mostraré una aplicación práctica completamente interesante para todas ellas.

Aún más, estoy bastante seguro de que has utilizado algunas de estas estrategias en el pasado, ya sea de forma “intuitiva” o “automática”. De todas formas, haciéndote plenamente consciente de ellas, te ayudará a entender exactamente cuándo usarlas y, por tanto, desatar su justo potencial.

Vayamos explicando la primera técnica –la cual es muy sencilla y útil–, especialmente, si tienes que sumar (o restar) entre muchos números pequeños. Trivialmente consiste en *sumar preventivamente los sumandos –o los sustraendos– para obtener múltiplos de 10.*

Por ejemplo, supongamos que debes calcular  $3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 2 + 5 + 1 + 3 + 4 + 3$ .

- Lo primero que puedes hacer es combinar el primer “tres” y el quinto “siete”, obteniendo  $10 + 4 + 5 + 6 + 5 + 1 + 2 + 3 + 4 + 3$ .
- Ahora, toma el “cuatro” penúltimo, el último “tres”, luego el tercer “tres” último. Después de sumarlos, dan igual a diez, así que tendremos  $20 + 4 + 5 + 6 + 2 + 5 + 1$ .
- De nuevo, después de añadir “cuatro”, “cinco” y “uno”, obtengo un tercer 10, y así  $30 + 6 + 2 + 5 = 43$ .

Además de su simple y obvia practicidad, este método tiene la ventaja de ser esencialmente “creativo”, especialmente para niños. “A la busca del diez” puede ser, de hecho, divertido y puede ayudar a los niños a divertirse fácilmente con esta estrategia en específico.

Pero vayamos rápidamente a la segunda técnica, que es muy similar a la anterior; puede usarse con sumas o restas del cualquier tipo y, consiste en “pedir prestado” una cantidad de lo sumandos (o sustraendos) y añadirlo a otro para transformar a este último a múltiplo de 10.

Asumamos, por ejemplo, que deseamos calcular  $368 + 214$ . Algo que puedes hacer de inmediato es simplificar el cálculo pidiendo prestado “2” de 214 y llevarlo al 368. De tal manera que obtendrás “ $370 + 212$ ” que puede calcularse en dos segundos.

Lo mismo, si tenemos  $967 - 255$ . “Pedimos prestado” un 3 de 255, obteniendo un mucho más sencillo  $970 - 258$ . Como habrás notado, tratándose de una resta, *las reglas cambian un poquito*: de hecho, cualquier cantidad prestada del *sustraendo* debe ser *añadida* al mismo; mientras, cualquier cantidad prestada del *minuendo*, debe ser, por el contrario, restada del *sustraendo*. Así que..., ¡se cauteloso en este caso!

Fuera de contexto: para realizar  $970 - 258$ , puedes usar un Sutra, como en el capítulo anterior, en tanto esto prueba que el verdadero punto fuerte de las “herramientas” contenidas en este libro, es el hecho de que *pueden recombinarse libremente para crear patrones de cálculo apropiados para cualquier tipo de situación*.

La “regla de tomar prestado” nos permite también construir estas sencillas reglas de simplificación. Estas podrán parecer obvias para algunos, pero siempre es una buena práctica refrescar la mente aun lo que resulta evidente, de tal manera que puedas acordarte en cualquier momento que lo necesites (precisamente como dijimos en el capítulo II).

- Si deseas añadir 9, sólo añade 10 y quita 1.
- Si deseas añadir 8, sólo añade 10 y quita 2.
- Si deseas añadir 7, sólo añade 10 y quita 3.

- Si deseas restar 7, sólo resta 10 y añade 3.
- Si deseas restar 8, sólo resta 10 y añade 2.
- Si deseas restar 9, sólo resta 10 y añade 1.

Y, por supuesto, el mismo razonamiento puede aplicarse a números como 19, 90, 80, 900, 800, y así.

Introduzcamos, pues, la última técnica –igualmente muy sencilla– que será muy útil en cualquier momento lidiando con números de tres o más dígitos: *sólo descompón uno de los factores en una suma de entre sus unidades más sus décimas, más sus cientos, y así en adelante..., y luego, ¡realiza la operación separadamente con estas partes!*

Así, por ejemplo, si debes calcular un  $3456 - 1234$ , te será mucho más fácil descomponer 1234 en  $1000 + 200 + 30 + 4$  y, luego, calcular en secuencia:

$$3456 - 1000 =$$

$$2456 - 200 =$$

$$2256 - 30 =$$





maximizar la probabilidad de vencer al apostador al jugar Veintiuno. ¡Mucha suerte!

\_\_\_\_\_



las sumas parciales, fácilmente puedes usar las técnicas halladas en el capítulo anterior).

- Una vez terminada la suma de la columna izquierda, tu resultado parcial es 24. Ahora, sigue a la columna de la derecha, toma su primer dígito, ponlo al lado de tu resultado parcial (así que ahora tendrás 24\_8) y, sin tocar el resultado de la columna anterior, añade al segundo número de tu resultado parcial los otros dígitos de tu nueva columna, exactamente como hiciste en el paso anterior. Así que, repitiendo el mismo procedimiento que antes, tendrás “24\_8, (después de añadir 2) 24\_10, (después de añadir 0) 24\_10, (después de añadir 7) 14\_17, 24\_18”. Y sólo si —como en este caso— después de realizar tus sumas obtienes un número mayor a 10, pon en el nuevo resultado parcial sólo las unidades y suma los dieces al número de la izquierda. Así, en este caso, su resultado parcial es  $24_{-18} = 25_{-8}$ .
- Continúa de nuevo hacia la siguiente columna a la derecha y coloca su primer dígito cerca de tu resultado previo (en este caso tendrás así 25\_8\_9). Luego, haz lo mismo que llevaste a cabo en los pasos anteriores: no toques el resultado anterior y, suma los dígitos de las nuevas columnas al número de la derecha. Así pues, tendrás: “25\_8\_9, 25\_8\_13, 25\_8\_15, 25\_8\_17 = 25\_9\_7 (ya que removimos los dígitos de los decimales)”.
- Ya no hay más columnas, así *puedes remover los guiones bajos y tu resultado final es 2597*.

Así que definitivamente obtuvimos el resultado de una larga suma de una

forma extraordinariamente rápida y eficiente, reteniendo mentalmente sólo una pequeña cantidad de dígitos sin poner ninguna atención a las cantidades parciales llevadas.

Por supuesto, en caso de que debamos colocar en columnas de números hechas de una cantidad diferente de dígitos una de otra, debemos entonces: alinear las unidades con las unidades, las décimas con las décimas, los cientos con los cientos y así.

Usando la misma técnica como si los espacios vacíos (que inevitablemente se encontrarán a la izquierda de los números más pequeños) fueran ceros iniciales, debemos *escribir* también esos ceros, si esto hace las cosas más sencillas para nosotros.

Pero hagamos otro ejemplo y digamos que debemos calcular  $1341 + 450 + 2451 + 888 + 9872$ . En primer lugar, debemos alinear los números en una columna y —para hacer las cosas más sencillas— podemos escribir un cero inicial cerca de cada número de tres cifras:

$$\begin{array}{r} 1341 + \\ 0450 + \\ 2451 + \\ 0888 + \\ 9872 = \end{array}$$

comenzando desde la izquierda, tenemos:

- “1, 3, 12”. Así que nuestro resultado parcial es 12.

- Después de dirigirnos hacia la derecha, tenemos: “12\_3, 12\_7, 12\_11, 12\_19, 12\_27”. Y así, nuestro resultado parcial es ahora 147.
- Después de ir a la derecha de nuevo, tenemos: “147\_4, 147\_9, 147\_14, 147\_22, 147\_29”, así que el siguiente resultado parcial es 1499.
- Después de trabajar en la última columna, tenemos: “1499\_1, 1499\_2, 1499\_10, 1499\_12”. Después de llevar el 1 dos veces, el resultado final será 15 002.

Ahora enseña esta nueva habilidad a tus amigos, por supuesto, ¡sin explicarles la estrategia que yace detrás! Estoy seguro que si entrenas para realizar cualquier suma parcial rápidamente y sin cometer errores, ¡el “efecto escénico” será absolutamente asombroso!

¿Deseas pasar al “siguiente nivel”? Entrénate para: trabajar aun sin alinear los números.

Trabaja en dos o más columnas a la vez con el propósito de realizar cálculos aún más rápidos. Pero expliquemos el segundo punto. Imaginemos que tenemos:

561+  
343+  
912+  
134+  
451=

- Sabemos cómo operar columna a columna. Pero si queremos hacer las cosas todavía con mayor velocidad, podemos: comenzar desde la izquierda, como antes, pero ahora, como paso inicial, suma directamente los números de dos dígitos tomados de las primeras dos columnas y así, comenzar con “56, (+ 34 =) 90, (+ 91 =) 181, 194, 239”.
- Realiza lo mismo que antes en la última columna, calculando así: “239\_1, 239\_4, 238\_6, 239\_10, 239\_11”. El producto es, de hecho, 2401.

Este es, por supuesto, sólo el siguiente paso y, sólo te sentirás confiado con él si te entrenas apropiadamente para realizar sumas de números de dos dígitos (inclusive, gracias a las estrategias introducidas el capítulo anterior) y también la versión de la sola columna de esta técnica.

*Las matemáticas son como el juego de damas en ser adecuado para los jóvenes, no muy difícil, divertido y sin peligro para el estado.*

- Platón











apropiadamente humano, social y estructural que pueda apoyar adecuadamente todas estas cosas. Después de todo, la cooperación y la prospectiva orientada a “ganar-ganar” parece ser única; verdadera llave al futuro de todo grupo humano, desde la familia más pequeña hasta aquella un tanto cuanto grande multitud vi- viendo en este planeta. Es mucho más que un conjunto de reglas vanas o aún, retóricas, del sentido común: es algo tan real como innegable, del mismo modo que aquéllas que rigen la órbita de los planetas alrededor del sol o la aceleración de los cuerpos en caída libre: ¡es *matemáticas*!

---







su unidad es 0 o 5.

- **Criterio de divisibilidad entre 6:** un número es divisible entre 6 si coincide con el criterio de divisibilidad entre 3 y es par.
- **Criterio de divisibilidad entre 7:** un número es divisible entre 7 si el número ("número sin sus unidades" + "unidades dígito que quitaste, multiplicadas por 5") es divisible entre 7.

Supongamos que quieres entender si el número 8422 es divisible entre 7: tienes que ver si es divisible entre 7 la suma de 842 (que es, por supuesto, 8422 sin su unidad) +  $(2 \times 5)$  (unidades quitadas multiplicadas por 5).  $842 + 2 \times 5 = 852$ . Para entender si ahora 852 es divisible entre 7 puedes aplicar la misma regla:  $(85 + 2 \times 5) = 95$ . Luego, otra vez  $(9 + 5 \times 5) = 34$ , que no es divisible entre 7. Tampoco lo era, pues, 8422.

- **Criterio de divisibilidad entre 8:** un número es divisible entre 8 si el número compuesto por sus tres últimos dígitos es divisible entre 8. O, si resulta muy difícil, puedes usar esta estrategia alternativa: toma su tercer dígito comenzando por la derecha, duplícalo, súmalo al penúltimo; duplica el resultado y súmalo al último. Si el resultado final es múltiplo de 8, lo será también el número original.

Si por ejemplo tienes 865 341, toma el 3, duplícalo para obtener un 6 y suma el último resultado a 4, dando 10 como producto. Después de duplicar 10,

tendrás un 20 y, después de añadirlo al último 1 de la derecha, obtendrás 21. 21 no es divisible entre 8, luego 865 341 no lo es.

- **Criterio de divisibilidad entre 9:** un número es divisible entre 9 si la suma de sus dígitos es divisible entre 9.
- **Criterio de divisibilidad entre 10, 100, 1000:** un número es divisible entre 10, 100, 1000 o alguna otra potencia de 10 si tiene una cantidad de ceros finales igual a aquellos considerados por la potencia.
- **Criterio de divisibilidad entre 11:** comenzando por la derecha yendo hacia la izquierda, suma juntos los dígitos que toman un lugar par en tu número. Luego, haz lo mismo con los dígitos de un lugar non. Resta el más pequeño del más largo y, si el resultado es 0, 11 o algún múltiplo de 11, entonces el número examinado es divisible entre 11.

Por ejemplo: tenemos que 8 291 778 es divisible entre 11 porque:

- Los dígitos en un lugar par: 7, 1, 2 y  $(7 + 1 + 2) = 10$ .
- Los dígitos en un lugar non: 8, 7, 9, 8 y  $(8 + 7 + 9 + 8) = 32$ .
- El largo menos el más pequeño:  $32 - 10 = 22$ .

- **Criterio de divisibilidad entre 12:** un número es divisible entre 12 cuando es divisible entre 3 y entre 4.
-



dividiendo el resultado dos veces el resultado y luego añadiendo "a" al final.

Reiteraré que este es un procedimiento que simplifica las operaciones en gran medida, pero ello, al mismo tiempo, no implica que un patrón preciso a seguir y, por ello sólo requiere un ojo bien entrenado e intuición para ser realizado apropiadamente. Por esta razón, en cualquier momento en que te des cuenta de que usarlo complica mucho las cosas, *sólo olvídate de él y únicamente usa sólo las dos primeras estrategias*.

Después de encarar las cosas más complicadas, he aquí una muy útil y *rápida tabla de multiplicación y división*, preparada con exactitud aplicando todas las estrategias de descomposición mostradas. Por supuesto, no la tienes que memorizar, pero mi sugerencia es *entender cómo fue construida*, con el propósito de poder usar fácilmente sus criterios para resolver una cantidad grande de operaciones:

- **Multiplicación x4:**Duplicar dos veces.
- **División / 4:**Dividir por la mitad, dos veces.
- **Multiplicación x5:**Multiplica por 10 y luego divide a la mitad el resultado.
- **División / 5:**Divide entre 10 y luego duplica el resultado.
- **Multiplicación x6:**Duplica y luego triplica el resultado o viceversa.
- **División / 6:**Divide por la mitad y luego entre un tercio o viceversa.
- **Multiplicación x7:**Multiplica por 10 y resta tres veces el número original (date cuenta que no puedes crear ningún criterio divisorio de 7, porque la

descomposición en sumandos no se aplica a la división, factorización no es factible ya que 7 es un número primo y la descomposición en expresiones tampoco es viable).

- **Multiplicación x8:**Duplica tres veces el número original.
- **División / 8:**Divide por la mitad tres veces el número original.
- **Multiplicación x9:**Multiplica por 10 y luego resta el número original.
- **División / 9:**Divide entre 3 dos veces.
- **Multiplicación x11:**Multiplica por 10 y añade el número original.
- **Multiplicación x12:**Multiplica por 10 y añade dos veces el número original.
- **División / 12:**Divide por la mitad dos veces y luego divide entre 3.
- **Multiplicación x13:**Multiplica entre 10 y añade tres veces el número original.
- **Multiplicación x14:**Multiplica por 7 y luego duplica el resultado.
- **División / 14:**Divide por la mitad y luego divide entre 7.
- **Multiplicación x15:**Multiplica el número original por 10. Luego, añade el número original multiplicado por 10 primero y luego dividido por la mitad.
- **División / 15:**Divide entre 3 y luego divide el resultado entre 5.
- **Multiplicación x16:**Duplica cuatro veces.

- **División / 16:** Divide por la mitad cuatro veces.
- **Multiplicación x17:** Multiplica por 10. Después, añade el mismo número multiplicado por 10 pero del cual hayas quitado su forma triplicada.
- **Multiplicación x18:** Duplica, luego multiplica por 10 y resta el número original dos veces del resultado.
- **División / 18:** Divide por la mitad y luego divide dos veces entre 3.
- **Multiplicación x19:** Duplica, luego multiplica por 10 y resta el número original del resultado.
- **Multiplicación x20:** Duplica y multiplica por 10.
- **División / 20:** Divide por la mitad y divide entre 10.

Ahora puedes usar estas estrategias para realizar un truco matemático que será sumamente útil en la administración de tus finanzas personales y, más específicamente, te permitirá entender el *impacto anual de un gasto diario*: toma tu gasto diario, por ejemplo, esos inocentes 5 dólares que pagaste por la cena fuera durante tu tiempo de comida en lugar de haber llevado tu propia comida desde casa.

Multiplica esta cantidad por los días en la semana en los que realmente gastaste este dinero. En este caso, digamos que son los 5 días de una semana de trabajo =  $5 \times 5 = 25$  dólares serán *el costo semanal de tu gasto diario*.

¡Ahora no debes hacer otra cosa que multiplicar el gasto semanal por 52 y

tendrás su impacto anual! ¿Pero cómo puedes hacer eso de la manera más rápida y eficiente? Bueno, realmente es muy sencillo: puedes dividir ese 52 en  $50 + 2$  y luego obtener  $25 \times 52 = 25 \times (50 + 2) = 25 \times 50 + 25 \times 2$ .

Multiplicando por 50 es pan comido: ya que 50 es  $100 / 2$ , sólo debes multiplicarlo por 100 (lo que significa añadir dos ceros finales) y luego dividir por la mitad el resultado =  $25 \rightarrow 25000 \rightarrow 1250$ .

Este último gasto estimado es todavía suficientemente bueno como para permitirnos comprender cuán grande será el impacto anual de esos “inocentes” 5 dólares diarios. Pero si realmente lo quieres ser preciso, puedes añadir esas dos últimas semanas al resultado y obtener  $25 \times 2 = 50$ , que añadido a 1250 equivale a 1300. ¡Ayl! ¿No conviene mucho más preparar tu comida en casa? Ciertamente, este capítulo fue un tanto desafiante, pero recuerda ante todo que *mientras más grande el esfuerzo, más grande es el resultado*. Ahora, sólo siéntate y relájate, porque los siguientes dos capítulos serán mucho más ligeros y te introducirá a *algunos de los datos más curiosos y entretenidos en el mundo de las matemáticas*.

---







- Mayo = 1
- Junio = 4
- Julio = 6 o -1
- Agosto = 2
- Septiembre = 5
- Octubre = 0
- Noviembre = 3
- Diciembre = 5 o -2

Ahora necesitaremos una segunda tabla que asigne un número específico a cada siglo que vaya del XVII al XXII. Más específicamente, tenemos que:

- Siglo Diecisiete = 6
- Siglo Dieciocho = 4
- Siglo Diecinueve = 2
- Siglo Veinte = 0
- Siglo Veintiuno = 6
- Siglo Veintidós = 4

Toma los dos últimos dígitos del año del que quisieras saber el día de la semana. Llamémosle “a”. Divídelo entre 4 sin considerar el resto. Llamemos a este número “b”.

Llamemos “c” al número tomado de la “tabla de meses”.

Llamemos “d” al número del día en el mes.

Finalmente, llamemos “e” al número tomado de la “tabla de los siglos”.

Ahora calcula  $(a + b + c + d + e) / 7$  y considera el resto de la división: 0 como un resto significa que el día considerado es domingo; 1 significa lunes; 2, martes y así.

La suma de N números nones consecutivos –comenzando por el 1– simplemente es el cuadrado de N. Así que, por ejemplo, ¿deseas calcular  $1 + 3 + 5$ ? 3 al cuadrado = 9. ¿¿Quieres calcular  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17$ ? 19 al cuadrado = 81!

¿Podrías decir cómo, dado cualquier clase de cualquier escuela, dos niños estudiando ahí nacieron el mismo día? ¿1%? 2%? 5%? De ninguna manera. De acuerdo con la teoría de la probabilidad, de hecho, una clase que excede 23 personas es condición suficiente para que esa probabilidad sea mayor al 50%.

El sistema numérico romano, que posiblemente sea el más extensamente conocido de la antigüedad, era muy difícil de manejar y no muy intuitivo a la hora de realizar cualquier cálculo. Por esta razón, en la Roma antigua los cálculos se llevaban a cabo con la ayuda de piedras o esquemas. Por otro lado, “cálculo” viene del latín, que significa “piedra”.

Existen diversas fórmulas para calcular el peso ideal de una persona, pero una que es a la vez la más simple (porque no requiere mayores medidas además de la









Para poder calcular todos los ordenamientos posibles, necesitarás realizar  $52! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times \dots \times 50 \times 51 \times 52$ . Este número es igual a 80 658 175 170 943 878 571 660 636 856 403 766 975 289 505 440 883 277 824 000 000 000 000 y, su valor impresionante significa que es casi seguro que *ningún juego de cartas suficiente y verdaderamente barajado en la historia humana ha tenido jamás el mismo orden que otro juego de cartas*.

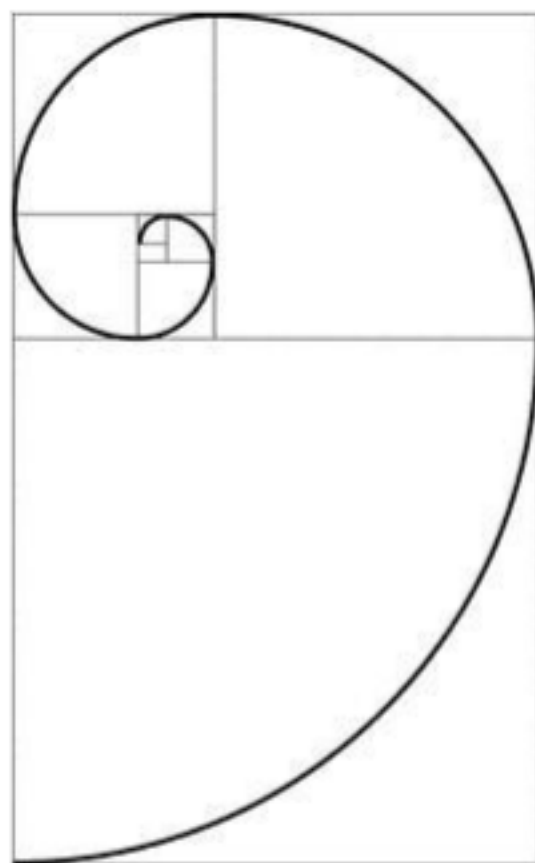
Más específicamente, tomadas cien mil millones de estrellas, cada una con un billón de planetas, cada uno de éstos con un millón de habitantes; cada habitante con un millón de juegos de cartas, y suponiendo que cada habitante es capaz de barajar mil juegos por segundo durante 14 mil millones de años (la supuesta edad del universo desde el *big bang*), sólo hoy comenzarían a aparecer dos juegos de cartas que tuvieran el mismo orden; y tomarían otros 14 mil millones de años más de este sinsentido para que volverá a suceder. La complejidad matemática originada de tal artículo simple y cotidiano es bastante impresionante, ¿no es así?

Este capítulo termina aquí, pero, por supuesto, ¡no pararemos de hablar acerca de las curiosidades matemáticas! De hecho, en el capítulo siguiente iremos de vuelta al tema principal de este libro, enfrentando curiosidades que están mucho más cercanas a la rapidez matemática y la examinación detrás de algunos números muy “especiales”.

*Las ciencias matemáticas exhiben, particularmente, orden, simetría y límite; y estas son las más grandes formas de lo bello.*

- Aristóteles

## XI – Números dorados



Ahora lancémonos al mundo de las matemáticas rápidas, pero al mismo tiempo permaneciendo dentro de la órbita de las curiosidades matemáticas: ¡demostramos paso a los llamados “números dorados”! Los “números dorados” son todos esos números teniendo una particular “armonía” interior que los hace ridículamente

fácil de usar para realizar un tipo específico de cálculos. Por supuesto, algunos de ellos estarán más lejos de ser útiles en la vida cotidiana que otros, pero de todas formas aún el más insignificante puede ser de ayuda en la construcción de algunos trucos mágicos. ¡Diviértete!

### 3

Muy a menudo, en la historia humana, se ha atribuido al número 3 varios significados simbólicos y esotéricos. No sin mencionar que regularmente ha sido considerado como el “número perfecto” por excelencia (aunque no tenga nada que ver con la definición matemática de los “números perfectos” que vimos en el capítulo anterior). Sin embargo, más allá del simbolismo y lo esotérico, lo que queremos examinar en este capítulo es un método muy rápido para elevar al cuadrado números hechos sólo de “3” números recurrentes. Particularmente, para realizar esta operación instantáneamente, debemos:

- Escribir tantos “1” como la cantidad de “3” dígitos de nuestro número original, excepto uno;
- Escribir un 0.
- Escribir tantos “8” como el “1” que escribimos en el primer paso.
- Escribir un “9”.

Así, por ejemplo,  $33$  al cuadrado =  $1089$ .

Cuadrado de  $333$  =  $110889$ . Cuadrado de  $3333$  =  $11108889$ . Cuadrado de  $33333$  =













































































































































































