Prefacio

Agradezco al Gran Arquitecto del Universo el haberme concedido la posibilidad de concretar este sueño traído desde hace mucho tiempo, en especial ahora en época de pandemia. A la vida, a los docentes y discípulos que todos los días me enseñan y a la familia que siempre ha impulsado la gestación de este libro.

Ejercer la pasión por la enseñanza en el área financiera, y en especial de la asignatura de Matemáticas Financieras, unido a las labores profesionales, plantea cada día retos en la toma de decisiones. Para ello se hace uso, entre otras herramientas, de la ofimática del Excel de Microsoft®. Dichas decisiones deben ajustarse a la normatividad, tanto las reglas establecidas para las operaciones financieras como aquellas atinentes a la contabilización y generación de la información financiera conforme a los estándares internacionales adoptados.

Este libro está escrito de manera didáctica con el ánimo de aportarles herramientas racionales a quienes cursan la asignatura de Matemáticas Financieras o de Ingeniería Económica en los niveles de pregrado y posgrado, al igual que a aquellas personas que autodidácticamente estén formándose para tomar decisiones financieras y no emotivamente. Con ese fin, la publicación consta de tres secciones: la primera (capítulo 1) se encarga de recordar conocimientos matemáticos básicos para el desarrollo de la asignatura; la segunda (capítulos 2 al 5) establece los cimientos de las finanzas, la tasa de interés, y la tercera (capítulos 6 al 9) explica la aplicación de la tasa de interés en los procesos de toma de decisiones para el financiamiento o capitalización en los procesos de inversión.

La metodología utilizada en la solución a los ejemplos planteados para cada tema tratado consiste en plantear, en primera instancia, el problema, definiendo las variables que serán utilizadas y la ecuación pertinente, efectuando las operaciones debidas. Acto seguido, se hace uso del mismo planteamiento, pero trasladándose a la hoja electrónica, construyendo en las celdas correspondientes las ecuaciones establecidas para cada caso. En un tercer momento se emplean las funciones que el Excel de Microsoft® tiene dispuestas para el fin pertinente.

En cuanto a la normatividad colombiana aludida, esta es transcrita en las partes concernientes al tema específico. Por otra parte, respecto a las normas contables y de información financiera internacional, se citan algunos apartes y se ha elaborado una relación de cada una de las normas en las cuales se aborda cada temática en cuestión.

Para mayor profundización en los temas legales colombianos o en las Normas de Información Contable (NIC) y en las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), se sugiere beber en la fuente generadora de dicha información disponible tanto en físico como digitalmente. De igual manera, las plantillas que aquí se sugieren para resolver los ejemplos propuestos pueden ser usadas para resolver los problemas de otros textos, al igual que de la vida real.

El autor.

1 Saberes Previos

1.1 Justificación

Las matemáticas financieras aplican principios aritméticos básicos, tales como despejar una incógnita, la potenciación, las progresiones y los porcentajes. Estos conceptos, que generalmente se encuentran latentes, son necesarios para la aplicación de los principios de las finanzas en soluciones prácticas y requeridos en la toma de decisiones empresariales en procura de alcanzar tanto la eficiencia como la eficacia en los recursos económicos.

1.2 Objetivo general

Nivelar dentro de los estudiantes de matemáticas financieras el uso de los saberes previos en los conceptos básicos de la aritmética requerida para esta asignatura.

1.3 Objetivos específicos

- Despejar ecuaciones de primer grado.
- Calcular valores a través de la potenciación.
- Desarrollar progresiones aritméticas y geométricas.
- Presentar valores numéricos en porcentajes.
- Describir el medio ambiente del Excel.

1.4 Ecuaciones con una incognita

Al plantearse un problema aritmético en el cual no se conoce uno de los valores, se estará frente una ecuación con una incógnita. Para resolverlo, sencillamente deberán despejarse los valores conocidos a uno de los extremos, mientras que la incógnita (usualmente identificada con las letras x, y o z) quedará en el otro extremo a espera de efectuarse las operaciones a que haya lugar.

Es de anotar que, en el momento de despejar los valores conocidos al otro extremo de la ecuación, será preciso realizar las operaciones contrarias o inversas a las que originalmente se encontraban planteadas. Es decir, si un valor se encontraba sumando, al pasar al otro extremo lo hará restando; si estaba multiplicando, lo hará ahora dividiendo, y si era una potencia, pasará a ser un radical, tal y como se plantea en los siguientes ejemplos:

Ejemplo 1.1

$8+X=18 \longrightarrow X=18-8 \longrightarrow X=10.$

Ejemplo 1.2

$8+2X=18 \longrightarrow 2X=18-8 \longrightarrow X=\frac{18-8}{2} \longrightarrow X=\frac{10}{2} \longrightarrow X=5.$

Ejemplo 1.3

$X^3=125 \longrightarrow X=125^{1/3} \longrightarrow X=5.$

Recuerde que si a un miembro de una igualdad se le suma o resta un valor, para conservar la igualdad debe sumarse o restarse el mismo valor al otro miembro, tal y como se plantea a continuación:

Ejemplo 1.4

Tomando como base el ejemplo 1.1, se tiene que:

$8+X=18 \longrightarrow 20+8+X=18+20 \longrightarrow 28+X=38 \longrightarrow X=38-28 \longrightarrow X=10.$

Si se multiplica o divide ambos miembros de una igualdad por el mismo valor, la igualdad se mantiene.

Ejemplo 1.5

Si dividimos por 4 la igualdad del 1.2 se obtiene:

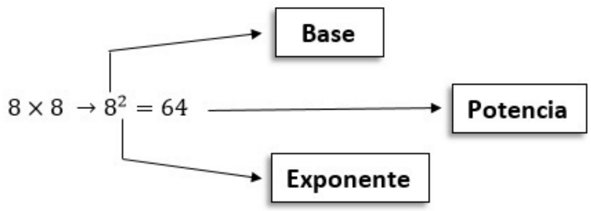
$8+2X=18 \longrightarrow \frac{8+2X}{4}=\frac{18}{4} \longrightarrow \frac{8}{4}+\frac{2X}{4}=\frac{18}{4} \longrightarrow \frac{2X}{4}=\frac{18}{4}-\frac{8}{4} \longrightarrow \frac{2X}{4}=\frac{18-8}{4} \longrightarrow \frac{2X}{4}=\frac{10}{4} \longrightarrow \frac{4X}{4}=\frac{10}{2} \longrightarrow X=5.$

Ejemplo 1.6

Si $a=d \longrightarrow a^4=d^4$; $a=d \longrightarrow a^{1/3}=d^{1/3}$.

1.5 Potenciación

La potenciación es una operación matemática entre dos términos, uno de los cuales representa la base y el otro exponente y se denota como a^n. Así, si 8 se multiplica por otro 8, esto es, $8 \times 8 = 64$, o bien como $8^2 = 64$, en este caso 8 es la base y 2 el exponente, el resultado de esta operación se denomina potencia.

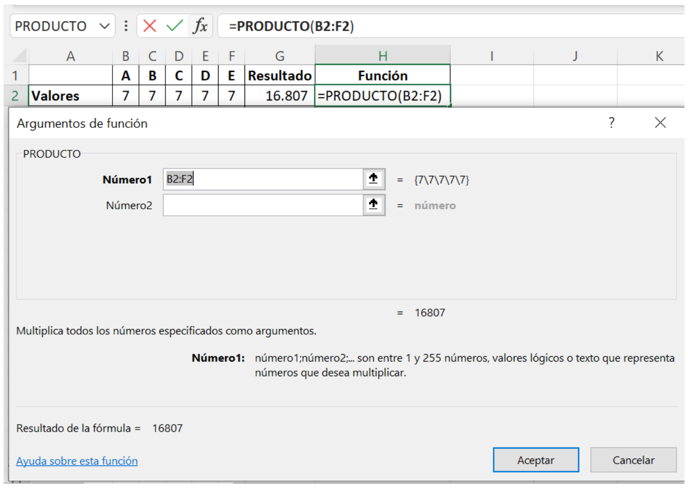


Para hacer operaciones de potenciación en Excel de Microsoft® se pueden explorar varias vías, desde la función PRODUCTO, elevando a un exponente utilizando el acento circunflejo ($\wedge$), hasta la función POTENCIA, tal y como se describe a continuación:

$$7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^5 = 16.807$$

Utilizando la función PRODUCTO como se observa en la figura 1.1, de las celdas B2 a la F2 se repite el número 7. Por lo tanto, para esta multiplicación sucesiva de un mismo valor, al igual que si fuese con diferentes, se utiliza el rango B2:F2 en la barra correspondiente a Número1, dándole clic en el botón Aceptar o simplemente presionando la tecla Enter.

Figura 1.1: Función PRODUCTO



Para el caso de utilizar una base elevada a un exponente, se escoge la base (el número 7), se teclea para escribir el acento circunflejo [$\wedge$] e inmediatamente el valor del exponente [5] y la tecla enter, así: $= 7 \wedge 5$. De este modo se genera el resultado correspondiente: [16.807].

La función POTENCIA se encuentra en la barra de fórmulas, seleccionando la categoría Matemáticas y trigonométricas. Al escoger POTENCIA dentro del menú (figura 1.2), inmediatamente se desplegará la función en la cual se le solicitará escribir la base en la barra que dice Número (en este caso, 7), y en la siguiente barra deberá indicar el exponente, en donde dice Potencia (2) (figura 1.3). Finalmente, al hacer clic en Aceptar, la herramienta arrojará el resultado en la celda correspondiente.

Figura 1.2: Insertar función POTENCIA

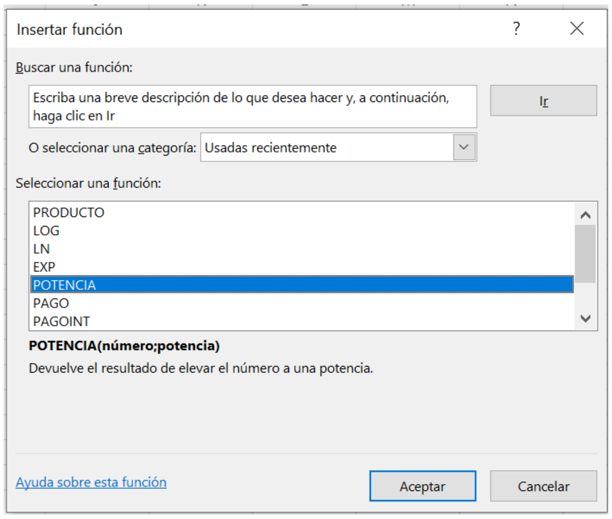
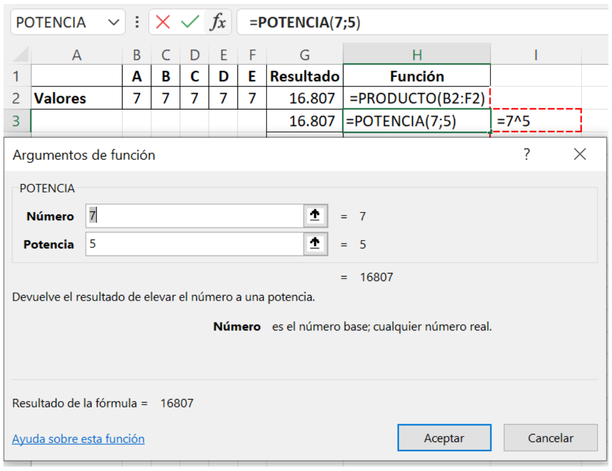


Figura 1.3: Función POTENCIA



Es de tener en cuenta que cuando la base de una potencia es igual a uno (1), el resultado de esa operación siempre será uno (1), y cuando el exponente es cero (0) para cualquier base, el resultado también será uno.

Ejemplo 1.7

$1^{297} = 1$

Ejemplo 1.8

$235^0 = 1$

1.5.1 Propiedades de la potenciación

Propiedad distributiva de la potenciación respecto de la multiplicación y la división. Al multiplicar o dividir dos bases diferentes con igual exponente, este será igual a las operaciones de bases elevadas al mismo exponente, como a continuación se ilustra:

$$(22 \times 14)^2 = 22^2 \times 14^2.$$

De igual manera:

$$\left(\frac{38}{6}\right)^5 = \frac{38^5}{6^5}\ .$$

Producto de potencias de igual base. Es la potencia de la base elevada a la suma de los exponentes, esto es:

$$18^5 \times 18^2 = 18^{5+2} = 18^7.$$

Cociente de potencias de igual base. Es la potencia de la base elevada a la diferencia de los exponentes, es decir:

$$\frac{18^5}{18^2} = 18^{5-2} = 18^3.$$

Cuando el exponente del dividendo es mayor que el del divisor, la resta de exponentes dará como resultado un valor negativo, en este caso el resultado será igual a 1 (como dividendo) sobre la base elevada al exponente con signo positivo, tal y como se aprecia a continuación:

$$\frac{18^3}{18^7} = 18^{3-7} = 18^{-4} = \frac{1}{18^4}\ .$$

Potencia de otra potencia. Cuando una potencia se encuentra elevada a otra potencia, el resultado será la base elevada a la multiplicación de los exponentes, conforme se observa a continuación:

$$(8^7)^2 = 8^{7x2} = 8^{14}.$$

1.5.2 Operaciones inversas de la potenciación

Tal y como se expresó, en el proceso de despeje algebraico para encontrar el valor de una incógnita los valores conocidos son trasladados al extremo contrario a donde se encuentra esta última, donde actuarán de manera inversa u opuesta. En el caso específico de la potenciación, se aclara que su inverso son la radicación y el logaritmo.

Radicación. La radicación como inverso de la potenciación actúa tal y como se expresó en el ejemplo 1.3: ($X^3 = 125 \longrightarrow X^{3/3} = (125)^{1/3} \longrightarrow X^1 = 5 \longrightarrow X = 5$. Es decir, al despejar para hallar el valor de la incógnita y trasladar el exponente al extremo contrario, este actúa como tal, pero con su número inverso ($1/n$) o, lo que es lo mismo, en forma de radical ($\sqrt{\ }$). En este caso, a la potencia conocida (125 en el ejemplo 1.3) se le denomina radicando; el exponente del radical (3 en el ejemplo) se llama índice; a la base desconocida o incógnita se le identifica como raíz, y se define al símbolo [$\sqrt{\ }$] como radical. Al desarrollar el ejemplo, se obtendría:

$$X^3 = 125 \rightarrow X = (125)^{1/3} \; o \; X = \overset{\text{Radical}}{\sqrt[\overset{\text{Índice}}{3}]{\underbrace{125}_{\text{Radicando}}}} \rightarrow X = 5.$$

Propiedades de la radicación. Hay que recordar la condición primaria de los radicales: estas son potencias o números elevados a un exponente con valor inverso (1/n). Por lo tanto, las propiedades de la radicación son las mismas de la potenciación, tal y como se observa a continuación:

- **Propiedad distributiva**: $\sqrt{\frac{22}{14}} = \left(\frac{22}{14}\right)^{1/2} = \frac{\sqrt{22}}{\sqrt{14}} = \frac{22^{1/2}}{14^{1/2}}$. Esto se comprueba aplicando las funciones de Excel de la siguiente forma: en primer lugar, en la medida en que el presente ejercicio plantea la raíz cuadrada de un fraccionario, se calcula elevando el radicando al radical (exponente inverso) así: $= (22/14) \wedge (1/2)$ 

, o también $= (22 \wedge (1/2))/(14 \wedge (1/2))$ 

.

  De igual manera sucede cuando se trata de la multiplicación de valores incluidos dentro de un radical, que de conformidad a la ley distributiva quedan de la siguiente forma: $\sqrt{22 \times 14} = \sqrt{22} \times \sqrt{14} = 22^{(1/2)} \times 14^{(1/2)}$, lo cual se puede resolver así: $= (22 \wedge (1/2)) * (14 \wedge (1/2))$ 

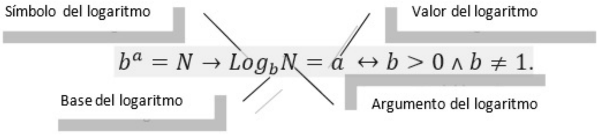
.

- **Potencia de un radical**: $\sqrt[3]{a^2} = (a^2)^{\frac{1}{3}} = a^{2 \times \frac{1}{3}} = a^{2/3}$.

- **Radical de un radical**: $\sqrt{\sqrt[3]{a}} = (a^{1/3})^{1/2} = a^{\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\right)} = (a)^{1/6}$.

Logaritmos. Esta es quizás la más antigua de las operaciones inversas a la potenciación, desarrollada por el matemático escocés John Napier (Neper) y publicada en el año 1614.

Por medio de este método, conociéndose la potencia y una base determinada (valor real positivo), se puede hallar el valor del exponente:



Ejemplo 1.9

$$3^x = 81 \longrightarrow log_3 81 = 4 \quad \therefore \quad 3^4 = 81.$$

Ejemplo 1.10

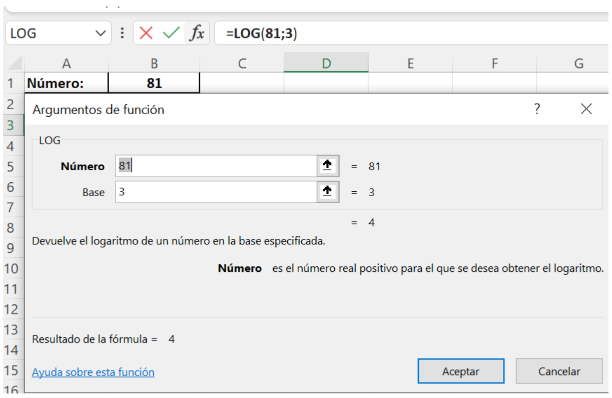
$$2^x = 32 \longrightarrow log_2 32 = 5 \quad \therefore \quad 2^5 = 32.$$

Ejemplo 1.11

$$10^x = 1.000 \longrightarrow log_{10} 1.000 = 3 \quad \therefore \quad 10^3 = 1.000.$$

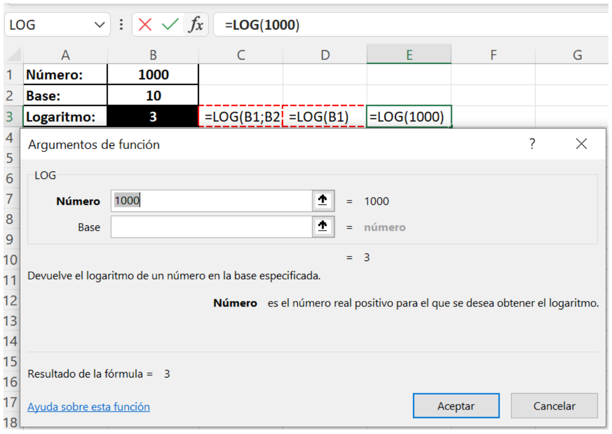
Para calcular los logaritmos utilizando Excel, se puede definir la base con la cual se trabajará a través de la función LOG, en la cual se requiere aportar el valor de la potencia en el renglón obligatorio denominado Número. Acto seguido, se debe plasmar en el próximo renglón la base a la cual se elevará el exponente por encontrar. En este caso, si no se anota la base, la función asume por defecto que es diez (10). En la figura 1.4 se ilustra el procedimiento para el caso del ejemplo 1.9.

Figura 1.4: Cálculo de un logaritmo vulgar especificando el valor de su base y utilizando la función LOG: =LOG(B1;B2) o =LOG(81;3)



En el caso de hacer uso de la función LOG10, esta solo pregunta por el valor de la potencia, que por defecto exclusivamente lleva definida la base diez (10). En la figura 1.5 se muestra cómo hallar la solución a la siguiente ecuación: $10^x = 1.000$.

Figura 1.5: Logaritmo vulgar utilizando la función LOG10



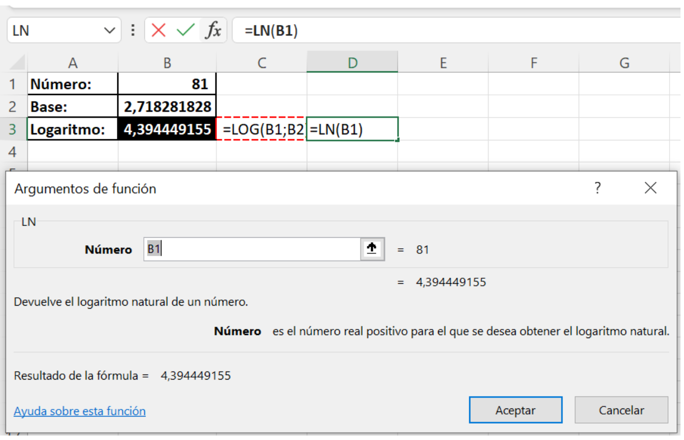
El logaritmo natural o neperiano (ln), por otra parte, tiene como base el número de Euler ($e \approx 2,718281828459045 2354\cdots$). En Excel, la función por utilizar para este caso es LN (logaritmo natural), donde el número e aproximadamente es 2,71828182845904 en la medida en que allí se utilizan para los cálculos internos catorce decimales, de la siguiente manera:

Ejemplo 1.12

$$e^x = 81 \longrightarrow Ln\ 81 \approx 4,39444915 \longrightarrow 2,7182818284590452354^{4,39444915} \approx 81.$$

En Excel: $= LN(81)$ entrega como resultado $4,394449155$ (figura 1.6).

Figura 1.6: Cálculo de un logaritmo natural usando la función LN



Propiedades de los logaritmos. Los logaritmos, cualquiera que sea su base, presentan las siguientes propiedades:

- Dos números distintos tienen logaritmos distintos, de manera que si $P \neq Q \longrightarrow Log_a(P) \neq Log_a(Q)$.
- El logaritmo de la base es 1, $Log_a(a) = 1$, dado que: $a^1 = a$.
- El logaritmo de 1 es 0, cualquiera que sea la base; $Log_a(1) = 0$ pues $a^0 = 1$.
- El logaritmo de un producto de factores es igual suma de los logaritmos de los factores, esto es:.

  $$Log_a(PQ) = Log_aP + Log_aQ$$

  Por tanto:

  $$\begin{aligned} Log_{10}(40 \times 325) &= Log_{10}(40) + Log_{10}(325) \\ &= 1,602059991 + 2,511883361 = 4,113943352 \end{aligned}$$

  Así que:

  $$10^{4,113943352} = 13.000.$$

- El logaritmo de un cociente es igual a la diferencia entre el logaritmo del numerador entre el logaritmo del denominador. Con ese fin, se establece una misma base y se aplica la propiedad de la potenciación denominada cociente de potencias de igual base (ver capítulo 5), en la cual se mantiene la base y se le resta al exponente del numerador el exponente del denominador:

  $$Log_a(P/Q) = Log_aP - Log_aQ$$

  Por tanto:

  $$\begin{aligned} Log_{10}(325/40) &= Log_{10}(325) - Log_{10}(40) \\ &= 2,51188336 - 1,602059991 = 0,90982337 \end{aligned}$$

  De modo que

  $$10^{0,90982337} = 8,125.$$

- El logaritmo de una potencia será igual al exponente de la potencia por el logaritmo de la base. Esto obedece a la propiedad denominada potencia de otra potencia (ver capítulo 5).

  $$Log_a(P^n) = nLog_a(P)$$

  Por tanto:

  $$\begin{aligned} Log_{10}(14,93^7) &= 7Log_{10}(14,93) \\ &= 7 \times 1,174059808 = 8,218418654 \end{aligned}$$

  Luego:

  $$10^{8,218418654} = 165.355.503,5126.$$

- El logaritmo de una raíz es igual al logaritmo del radicando dividido por el índice. Esta es la misma propiedad del caso anterior (logaritmo de una potencia), teniéndose en cuenta que los radicales son el inverso de una potencia conforme se explica más adelante en el presente capítulo. Se expresa tanto para logaritmos vulgares como para los naturales.

  Logaritmos vulgares:

  $$Log_a(\sqrt[n]{P}) = \tfrac{Log_a(P)}{n} = \tfrac{1}{n}Log_a(P)$$

  Por tanto:

  $$\begin{aligned} Log_{10}(\sqrt[3]{125}) &= \frac{Log_{10}(125)}{3} = \frac{1}{3}Log_{10}(125) \\ &= \frac{1}{3}(2,096910013) \\ &= 0,698970004. \end{aligned}$$

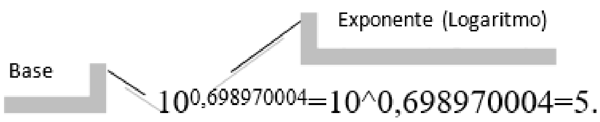
  Logaritmos naturales:

  $$LN(\sqrt[n]{P}) = \tfrac{LN(P)}{n} = \tfrac{1}{n}LN(P)$$

  Por tanto:

  $$\begin{aligned} LN(\sqrt[3]{125}) &= \frac{LN(125)}{3} = \frac{1}{3}LN(125) \\ &= \frac{1}{3}(4,8283137373023) \\ &= 1,609437912. \end{aligned}$$

Antilogaritmos. Los antilogaritmos corresponden exactamente a las operaciones inversas de aquellas realizadas con los logaritmos, es decir, se retorna a la situación primaria del presente apartado (potenciación). Por lo tanto, en la medida en que se conocen la base y el exponente (logaritmo), entonces se estimará la potencia. En el caso de los logaritmos vulgares, la base es 10 y para los naturales o neperianos es el número de Euler ($e \approx 2,71828182845904$). En el caso concreto de Excel, tomando los resultados de la sección anterior, se procede de la siguiente manera:

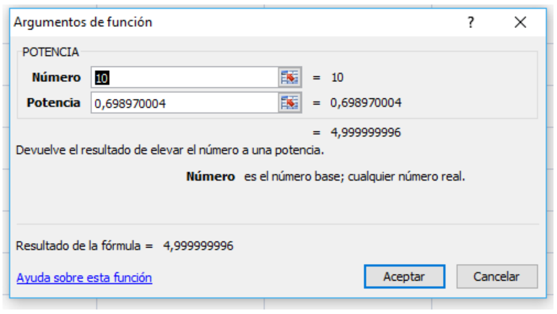


De este modo se genera una potencia con valor de 5. Anteriormente se estimó el logaritmo a $\left(\frac{325}{40}\right)$ y se obtuvo como resultado $0,90982337$, se puede calcular el antilogaritmo en Excel así:

$$10^{0,90982337} \longrightarrow = 10 \wedge 0,90982337 \overset{\text{Enter}}{\longleftarrow} = 8,125.$$

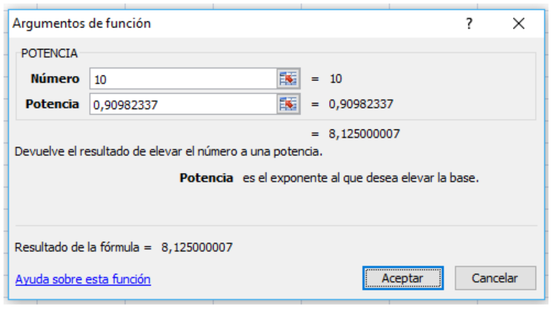
También se puede utilizar la función POTENCIA, tal como se ilustra en las figuras 1.7 y 1.8.

Figura 1.7: Antilogaritmo utilizando la función POTENCIA



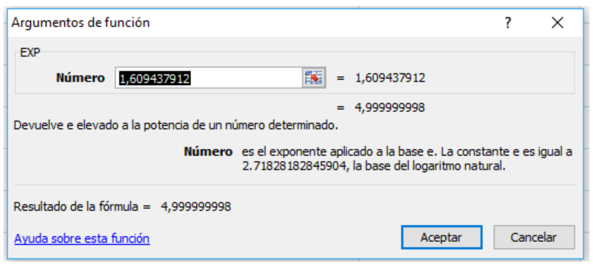
Nota: El resultado se aproxima a 5 dado que en el cálculo de $(Log_{10}125) \times 1/3$ la cadena de decimales es aún mayor a la registrada en esta operación.

Figura 1.8: Antilogaritmo utilizando la función POTENCIA



Cuando se conoce el valor de un logaritmo natural, la base, como ya se expresó, será el número de Euler (e). Para el caso que nos ocupa, en donde se calculó $LN(\sqrt[3]{125} = 1,609437912$, se puede obtener el antilogaritmo natural mediante la función EXP(ln) de Excel, tal y como se observa en la figura 1.9.

Figura 1.9: Antilogaritmo usando la función EXP



Nota: El resultado se aproxima a 5 dado que en el cálculo de $(1/3)[LN(125)]$ el número $e \approx 2,71828182845904$.

1.6 Progresiones

Las progresiones corresponden a una serie de datos que mantienen una formación definida, ya sea que se incrementen o disminuyan. En el caso de que sufran un incremento, se tratará de una progresión creciente, mientras que en el caso contrario (disminución de los valores) será una progresión decreciente. Cuando en la serie de datos los valores incrementales ($\pm$) corresponden a una cuantía específica, se le denomina progresión aritmética. En cambio, si los valores incrementales corresponden a una multiplicación o una división con una formación definida, se identifica la serie como una progresión geométrica. .

1.6.1 Progresión aritmética

Corresponde a una serie de números denominados términos, de tal manera que cada término corresponde a la adición ($\pm$) constante de un valor al término anterior, a la cual se le denomina diferencia (d): $a, a+d, a+2d, a+3d, \cdots, a+(n-1)d$.

Para estimar el valor del término enésimo [a_n] de una progresión aritmética, se requiere conocer el número (n) del término, el valor del primer término [a] de la progresión y la diferencia [$d = a_m - a_{m-1}$] de la siguiente forma:

$$a_n = a + (n-1)d.$$

Ejemplo 1.13

Hallar el valor del término 19 de la siguiente progresión: $1,78, 1,84, 1,90, 1,96, \cdots$

Tenemos que: $d = a_m - a_{m-1} = 1,84 - 1,78 = 0,06$ y $n = 19$

Por tanto:

$a_{19} = 1,78 + (19-1)(0,06) = 1,78 + 1,08 = 2,86.$

Al utilizar Excel, se pueden construir las progresiones fácilmente al rellenar una serie con una tendencia específica. Se requiere tener al menos los dos primeros valores de los términos de la tendencia por seguir en la progresión, los cuales deben estar escritos en celdas contiguas. Estas últimas se seleccionan y se arrastra el controlador del relleno en la dirección objetivo.

Continuando con el ejemplo 1.13, se crearán dos progresiones aritméticas: la primera corresponde al número de los términos, iniciando con el 1 e incrementando la diferencia ($d = 1$) hasta culminar en el último valor del término requerido, es decir, $1, 2, 3, 4, 5, \cdots, n$. La segunda progresión, siguiendo con el ejemplo 1.13, será $1,78, 1,84, 1,90, 1,96, \cdots$, con el decimonoveno término como último [a_{19}], tal y como se observa en las figuras 1.10, 1.11, 1.12 y 1.13.

Figura 1.10: Progresión aritmética

	A	B
1	Progresión Aritmética	
2	Término #	Valor
3	1	1,78
4	2	1,84
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		19
20		
21		

Figura 1.11: Progresión aritmética

	A	B
1	Progresión Aritmética	
2	Término #	Valor
3	1	1,78
4	2	1,84
5	3	
6	4	
7	5	
8	6	
9	7	
10	8	
11	9	
12	10	
13	11	
14	12	
15	13	
16	14	
17	15	
18	16	
19	17	
20	18	
21	19	

Figura 1.12: Progresión aritmética

	A	B
1	Progresión Aritmética	
2	Término #	Valor
3	1	1,78
4	2	1,84
5	3	1,9
6	4	1,96
7	5	2,02
8	6	2,08
9	7	2,14
10	8	2,2
11	9	2,26
12	10	2,32
13	11	2,38
14	12	2,44
15	13	2,5
16	14	2,56
17	15	2,62
18	16	2,68
19	17	2,74
20	18	2,8
21	19	2,86

Figura 1.13: Progresión aritmética

	A	B	C
1	Progresión Aritmética		
2	n	a n	d= 0,06
3	1	1,78	1,78
4	2	1,84	=$B$3+(A4-1)*$C$2
5	3	1,90	=$B$3+(A5-1)*$C$2
6	4	1,96	=$B$3+(A6-1)*$C$2
7	5	2,02	=$B$3+(A7-1)*$C$2
8	6	2,08	=$B$3+(A8-1)*$C$2
9	7	2,14	=$B$3+(A9-1)*$C$2
10	8	2,20	=$B$3+(A10-1)*$C$2
11	9	2,26	=$B$3+(A11-1)*$C$2
12	10	2,32	=$B$3+(A12-1)*$C$2
13	11	2,38	=$B$3+(A13-1)*$C$2
14	12	2,44	=$B$3+(A14-1)*$C$2
15	13	2,50	=$B$3+(A15-1)*$C$2
16	14	2,56	=$B$3+(A16-1)*$C$2
17	15	2,62	=$B$3+(A17-1)*$C$2
18	16	2,68	=$B$3+(A18-1)*$C$2
19	17	2,74	=$B$3+(A19-1)*$C$2
20	18	2,80	=$B$3+(A20-1)*$C$2
21	19	2,86	=$B$3+(A21-1)*$C$2

Estimar el valor de un término específico. Ahora, si se desea estimar el valor de un término específico, se puede elaborar en el Excel la ecuación pertinente: $a_n = a_1 + (n-1)d \longrightarrow = B3 + (D4-1) * D5$, tal y como se aprecia en la figura 1.14.