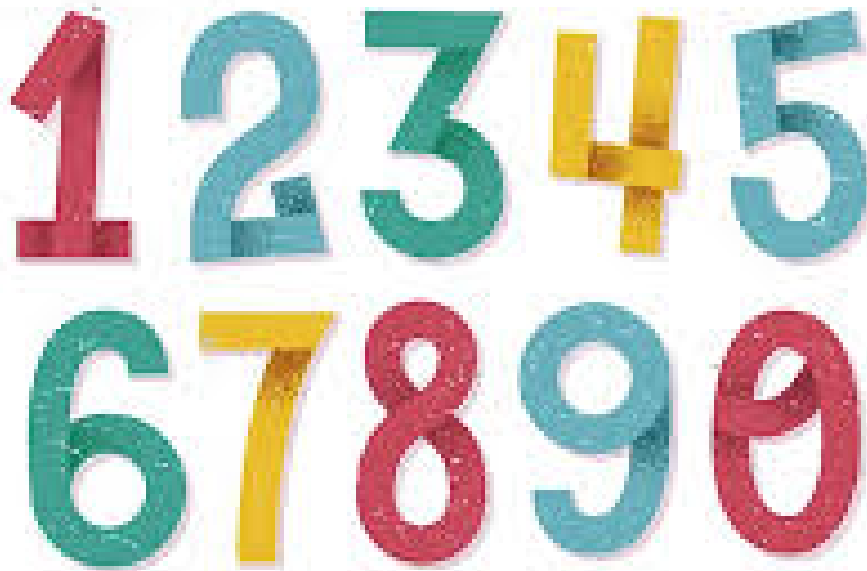


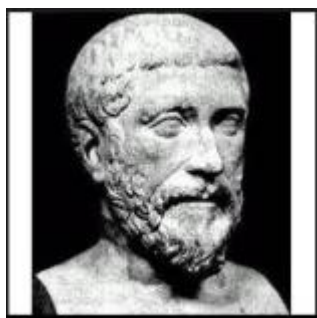
# Los Números Fresnillenses: Una Categoría de Números Especiales

por José de Jesús Camacho Medina | Sep 22, 2019 | Matemáticas |



Es exquisito e increíble lo que uno puede llegar a encontrar si se explora e indaga por gusto en los territorios de la matemática, en el año de 2014, en sinfonía con la comodidad que ofrece el hogar, solo lápiz y papel bastaron para encontrar una propiedad sublime que solo la satisfacen una cantidad finita de números, una propiedad que emula al poema y derrama belleza en todo su esplendor.

No cabe duda que el sabio y filósofo Griego Proclo tenía razón :



### “Dondequiera que haya un número está la belleza”

La proeza consistía encontrar números naturales que cumplieran lo siguiente:

*“Un número natural que sea igual a la suma de sus dígitos, donde cada dígito se eleve desde la potencia uno hasta la potencia igual a la cantidad de cifras del número”.*

Siempre se ha dicho que el que busca encuentra, tras escudriñar para números naturales de una, dos y tres cifras comenzaron a emerger los primeros resultados:

UNA CIFRA	DOS CIFRAS	TRES CIFRAS
$1 = 1^1$	$90 = (9^1 + 0^1) + (9^2 + 0^2)$	$336 = (3^1 + 3^1 + 6^1) + (3^2 + 3^2 + 6^2) + (3^3 + 3^3 + 6^3)$
$2 = 2^1$		
$3 = 3^1$		
$4 = 4^1$		
$5 = 5^1$		
$6 = 6^1$		
$7 = 7^1$		
$8 = 8^1$		
$9 = 9^1$		

La proeza antes mencionada se inspira de otros números conocidos por la comunidad matemática como **Números Narcisistas**, por mencionar un ejemplo:  $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$ , observemos como se le hace honor al término narcisismo, son números que parecen quererse demasiado a si mismos y a pesar de aplicar ciertas operaciones matemáticas como potencias y sumas a los dígitos que le componen, no se transforman, manteniendo así su valor original.

Este fue punto de partida para idear a los **“Números Fresnillenses”**, que eran hasta entonces once números encontrados que cumplían con la propiedad especial antes citada, tanta maravilla numérica generaba dos interrogantes:

1. ¿Son de naturaleza infinita?

2. ¿Estos Números con propiedad exquisita ya han sido descubiertos por la Comunidad Matemática?

Para responder las dos preguntas planteadas, realicé un paso fundamental: consultar la **Enciclopedia electrónica de secuencias de enteros (OEIS** por sus siglas en inglés, de *On-Line Encyclopedia of Integer Sequences*) que es una base de datos que registra secuencias de números enteros. La enciclopedia está disponible libremente en Internet, en la dirección <http://oeis.org/>. La información que contiene la **OEIS** es de interés para matemáticos profesionales, pero también sirve como entretenimiento para cualquiera que desee practicar la matemática recreativa.

Había que verificar si esta idea había sido registrada en la enciclopedia electrónica de secuencias enteras u en otras fuentes físicas y digitales, no se encontró evidencia alguna.

Como miembro de la **OEIS.org** desde 2013, registré la secuencia de estos números, la cual fue validada por administradores de la misma y además en cooperación con los matemáticos responsables de la enciclopedia, se demostró que solo existen 54 números, por lo tanto se respondía a ambas preguntas, eran números de naturaleza inédita y finita.

La secuencia tiene el registro <http://oeis.org/A240511> que usted puede consultar en internet sin problema alguno. Los Matemáticos miembros de la OEIS.org calcularon términos hasta  $< 10^{32}$ .

Esta lista presenta los primeros veinte términos de la secuencia de los **Números Fresnillenses**:

**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 90, 336, 4538775, 183670618662, 429548754570, 3508325641459, 3632460407839, 9964270889420, 10256010588126, 509608423720931, 589543349257828,...**

Como curiosidad matemática, les comparto una fórmula que desarrollé para calcular los números Fresnillenses, validada también por matemáticos de la OEIS.org:

$$a(n) = \sum_{i=1}^{\lfloor \log_{10} n \rfloor + 1} \left( \sum_{f=0}^{\lfloor \log_{10} n \rfloor + 1} \left( \left\lfloor \frac{n}{10^f} \right\rfloor - 10 \left\lfloor \frac{n}{10^{f+1}} \right\rfloor \right)^i \right)$$

Sí  $a(n) - n = 0$ , entonces 'n' es un Número Fresnillense.

Como usted puede observar, la propiedad que cumplen estos exquisitos números es en demasía bella, además puede sacar partido para que nuestros alumnos practiquen su aritmética elemental y practiquen con la Matemática Recreativa, a través de la operación de sumas y potencias, e incluso que alumno abra su mente a otras posibilidades y genere nuevos conceptos e ideas, la teoría de números es demasiado fértil en ese sentido.

Les comparto una actividad que puede ser transmitida en sus clases para con sus alumnos, donde se aplica este nuevo concepto matemático.

### **ACTIVIDAD DE MATEMÁTICA RECREATIVA: LOS NÚMEROS FRESNILLENSSES**

1. EXPLIQUE A LOS ALUMNOS EN QUE CONSISTEN LOS NÚMEROS FRESNILLENSSES.
2. LOS ALUMNOS DEBEN COMPROBAR CON LA ARITMÉTICA ELEMENTAL SI LOS SIGUIENTES NÚMEROS SON FRESNILLENSSES , SE DEBE INCLUIR METODOLOGÍA , POR EJEMPLO:

$$90 = (9^1 + 0^1) + (9^2 + 0^2) = (9 + 0) + (81 + 0) = 9 + 81 = 90$$

**75363159369591953=?,**

**108765782844884700=?,**

**360449417601592380=?,**

**1574414276673927523=?**

### **DATOS PARA CITAR ESTE ARTÍCULO:**

---

José de Jesús Camacho Medina, (2019). Los Números Fresnillenses: Una Categoría de Números Especiales [en línea].

Disponible en Revista MasScience: <https://www.masscience.com/2019/09/22/los-numeros-fresnillenses-una-categoria-de-numeros-especiales/>

### **AUTOR DEL ARTÍCULO:**

---

**José de Jesús Camacho Medina Miembro de Sociedad Científica Fresnillense A.C.**