

## Origen de las Universidades

El origen de la primera universidad se remonta a la Edad Media en el siglo VI. A principios de este siglo la cultura había sido un privilegio de la comunidad perteneciente al clero y los monasterios fueron los centros de conocimiento. La vida fue más segura en aspectos económicos y sociales durante los siglos XII y XIII, y son estos aspectos, entre otros, los factores propicios para extender la cultura entre miembros de la burguesía y siervos inteligentes. De forma paralela a los monasterios, las catedrales eran también centros de conocimiento. El programa de las escuelas catedralicias incluían: gramática, retórica, lógica, aritmética, geometría, música y astronomía.

Las primeras universidades surgieron en las ciudades de París, Orleáns y Montpellier; Oxford y Cambridge, al otro lado del canal de la Mancha, y en Italia, Bolonia y Padua.

Así como los artesanos se unieron en grupos (burgueses) para defenderse, los estudiantes y maestros se integraron en agrupaciones llamadas **universitas**.

"En Italia, los estudiantes llamaban y pagaban a los maestros, decidían los cursos que tenían que dar y los multaban si omitían un capítulo en la exposición de la materia de su incumbencia."

En las universidades de Francia e Inglaterra, los estudiantes eran más jóvenes que los de Italia por lo que el gremio dominante era el de los maestros; sin embargo, entre los alumnos se daban una serie de prácticas tendientes a lograr un equilibrio con el gremio de maestros.

Una de ellas consistía en que los alumnos novatos eran aconsejados por sus compañeros para que asistiesen a algunas conferencias de los maestros que pensaban elegir, antes de pagar su cuota; la segunda práctica por parte de los estudiantes era la de desertar en masa de una clase y trasladarse con otro maestro.

En un principio las disertaciones se daban en los claustros de las catedrales, cobertizos junto al camino y en las plazas, pero con el tiempo los maestros alquilaban habitaciones y los estudiantes se sentaban en el piso. Esta nueva manera de trabajar permitía a la Universidad reunirse y marcharse a otro lugar si se le presentaban problemas con los ciudadanos de la localidad. Lo anterior representaba una amenaza para la Ciudad en la que se ubicaba la Universidad ya que los ciudadanos temían perder la categoría e ingresos proporcionados por la economía generada por ésta.

**Ediciones Culturales Internacionales, S.A. de C.V.**  
**Las grandes épocas de la humanidad.**  
**La edad de la fe.**  
**Miguel Eduardo González Cárdenas**

-----  
"DICES..."

Soledad y ternura  
tus ojos reflejan,  
ansiedad y locura  
tus ideas revelan.

Con canciones hablas  
y con mentiras amas,  
pero no muestras  
tu real alma.

Amar y verdad,  
mentir y querer,  
es la distancia que  
tienes que recorrer  
para en mí estar.

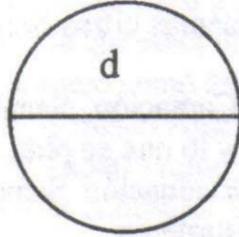
**Hazel E. Bond Yañez**

*No olvides enviarnos tus comentarios, sugerencias,  
aportaciones y preguntas a: [matpla@correo.unam.mx](mailto:matpla@correo.unam.mx)*

# Pi

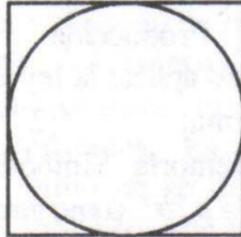
El número real  $\pi$  "pi", se obtiene como el límite de una sucesión de números reales de acuerdo al siguiente desarrollo.

El valor  $\pi$  es de hecho la razón entre la longitud de una circunferencia y el diámetro de la misma, sin importar el radio.

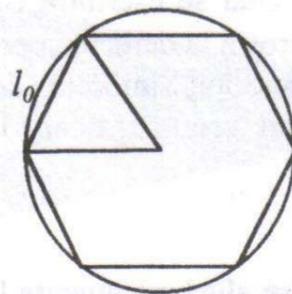


Sin ambigüedad podemos suponer que el radio  $r$  vale  $1u$ , entonces  $d=2u$ .

Si se construye un cuadrado cuyos lados sean tangentes a la circunferencia, el perímetro de ese cuadrado es  $4d$ , o bien  $8u$ . Esto nos genera una primera aproximación a  $\pi$ , llamémosla  $\pi^o$ ,  $\pi^o=4$ .



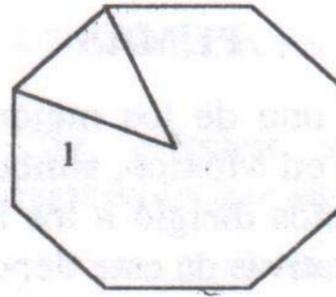
De otra manera, de acuerdo a la siguiente figura considerando los radios trazados y los lados del hexágono inscrito, éstos son iguales (el triángulo es equilátero); entonces el perímetro del hexágono es 6 veces el radio, es decir, es igual a  $3d$  o bien  $6u$ . Así una primera aproximación "por abajo" de  $\pi$  es  $\pi_0=3$ .



La circunferencia cuya longitud es  $\pi$ , está entre el cuadrado y el hexágono, entonces se obtienen las desigualdades:

$$3 < \pi < 4$$

Si al cuadrado se le cortan las esquinas, de manera que se obtenga un octágono.



La diagonal  $l$  bisecta al ángulo de  $45^\circ$ , entonces la mitad de un lado del octágono es la tangente de  $22.5^\circ$  y su valor es

$$\sqrt{\frac{1 - \frac{1}{\sqrt{2}}}{1 + \frac{1}{\sqrt{2}}}} = \sqrt{\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}}$$

y el lado del octágono toma el valor de

$$2 \sqrt{\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}}$$

entonces el perímetro es

$$16 \sqrt{\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}}$$

y la segunda aproximación a  $\pi$  por "arriba" es

$$\pi' = 8 \sqrt{\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}} = 3.3137084992$$

... continuará

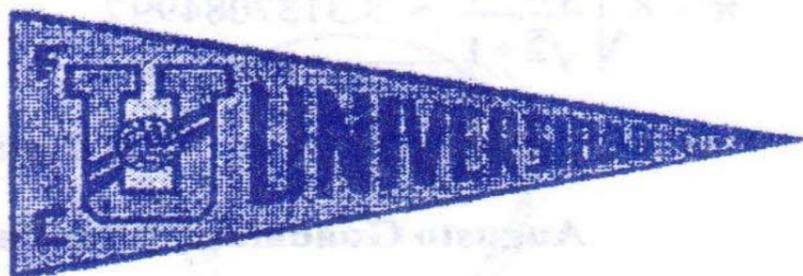
**Augusto Guadalupe Miss Paredes**

# ¿Sabías Qué?

## PUMAS

Sin lugar a dudas, uno de los mejores entrenadores de cuantos han existido en México, símbolo de la UNAM que por espacio de 20 años dirigió a los Pumas en una de las épocas más representativas de este deporte a nivel nacional. Full Back de la Universidad de 1936 a 39 y capitán en este último año, Méndez inició la que sería una fructífera carrera de entrenador en 1940, primero como asistente del entonces Headcoach de los Pumas, Ernesto Agapito Navas Portugal. Fue hasta 1942 cuando el Tapatío tomó la dirección de esta escuadra y la condujo a la conquista de 4 éxitos en igual número de actuaciones. No obstante su triunfal presentación, fue reemplazado por el norteamericano Bernard Hoban en las campañas de 1943 a 45. Pero desde 1946 hasta la temporada de su adiós en 1964, el "Tapa" Méndez guió al equipo azul y oro sin interrupción alguna.

Es este legendario entrenador quien, cuando se acercaba la gira que cada año, hacía el equipo de fútbol americano para enfrentarse a equipos de Norteamérica, le mandaron preguntar por el apodo de su equipo, decide que siendo el **puma** autóctono de América, un felino que reúne las características que deseaba tuvieran los jugadores (agresivos, rápidos, valientes, fuertes e inteligentes), además de que este felino no se distingue por su gran tamaño y no obstante, sale airoso de la mayor parte de sus contiendas por su agilidad y astucia, los jugadores de fútbol americano de la Universidad Nacional Autónoma de México fueron los **PUMAS**, nombre de batalla que desde aquellos lejanos días de 1942, han conservado todos los deportistas que representan a la UNAM en todo deporte estudiantil.



De Historia de los Símbolos Universitarios ACUDE A.C.  
Marco Antonio Gómez Ramírez

# Habilidades del Pensamiento

## "ESTRUCTURA DE LA INTELIGENCIA"

Con la respuesta del ejercicio anterior anotamos las habilidades del pensamiento que se presentan al momento de resolverlo:

**Problema:** ¿Cuántas cifras tiene el número:  $(2^{1996})5^{2000}$ ?

CMS: Captación Semántica de Sistemas. Al entender el texto y lo que se pide.

EMS: Evaluación Semántica de Sistemas. Al plantear alguna estrategia.

CSU: Captación Simbólica de Unidades. Al entender lo que significa cada término y el producto de ambos.

MMS: Memoria Semántica de Sistemas. Al recordar que  $a^b a^c = a^{b+c}$  como ley de los exponentes.

ESS: Evaluación Simbólica de Sistemas. Al analizar si la ley anterior nos ayuda en la solución y tomar la decisión de aplicarla.

NST: Producción Convergente de Transformaciones. Al aplicar la ley seleccionada y expresar el número en la forma:  $(2^{1996})(5^{1996})5^4$

MSS: Memoria Simbólica de Sistemas. Al recordar que  $(ab)^c = a^c b^c$  como otra ley de los exponentes.

ESS: Evaluación Simbólica de Sistemas. Al analizar si esta segunda ley nos ayuda en la solución y tomar la decisión de aplicarla.

NST: Al aplicar esta segunda ley y expresar el número.

MSS: en la forma:  $(2 \cdot 5)^{1996} (5^4)$

ESS: que es igual a:  $(5^4)(10^{1996})$ , o sea  $625 \times 10^{1996}$ , el cual se escribirá como 625 (3 cifras) seguido de 1996 ceros a la derecha; por lo tanto:

NSI: Producción Simbólica de Implicaciones.

El número original tiene 1999 cifras en su escritura completa.

...continuará

**Ejercicio:** Exprese algebraicamente la proposición: "La suma de un número X disminuido en la unidad, más la mitad del número aumentado en la unidad, más el triple del cuadrado del número, es 8."

**Martha Rosa del Moral Nieto**