

## 5) ANEXOS COMPLEMENTARIOS:

### Geometría Elemental: **PUNTO** y **RECTA**, **PLANO** y **VOLUMEN**.-

En **Geometría**, el **PUNTO** es uno de sus entes fundamentales, junto a la **RECTA**, el **PLANO** y **VOLUMEN**.

Son considerados conceptos primarios, o sea, que no es posible definirlos con el uso de otros elementos, ya conocidos. Sin embargo, es posible elaborar definiciones de ellos, en base a los postulados característicos que determinan relaciones entre dichos entes fundamentales.

El **PUNTO** es un elemento geométrico **A-DIMENSIONAL**, estando definido únicamente como una **POSICIÓN**, en el **ESPACIO** y en función de un SISTEMA de "COORDENADAS" o "DIMENSIONES ESPACIALES", "ORTOGONALES" o "CARTESIANAS" y pre-establecido.

Suele representarse sin relación a otra figura, como una "**equis**" pequeña o como una pequeña **línea**, "**perpendicular**", cuando pertenece a rectas, semi-rectas o segmentos y puede notarse con una letra mayúscula, de imprenta.

Algunas características de los **PUNTOS** y demás conceptos relacionados:

> **MÁS** de DOS PUNTOS, **ALINEADOS**, definen una **RECTA** y solo una.

> **MÁS** de DOS o TRES PUNTOS, **NO ALINEADOS**:

+ **ESPACIALMENTE**, en **PARALELO**, definen un **PLANO** y solo uno.

+ **ESPACIALMENTE DESFASADOS**, definen un **VOLUMEN**.

>

### Literatura y Diseño: "**MANTRA**".-

Antes del comienzo, *Brahman* ("la realidad absoluta") era uno, no dual. Pensó: "Soy sólo uno-que sea muchos". Esto causó una **vibración**, que, eventualmente, se volvió un **sonido** y este sonido era el "**OM**".

La "**CREACIÓN**" misma se puso en movimiento, por la vibración del **OM**.

**OM** es el **mantra** más conocido (y también, quizás, el que ha sido objeto de más parodias).

### El Mantra "**OM**":

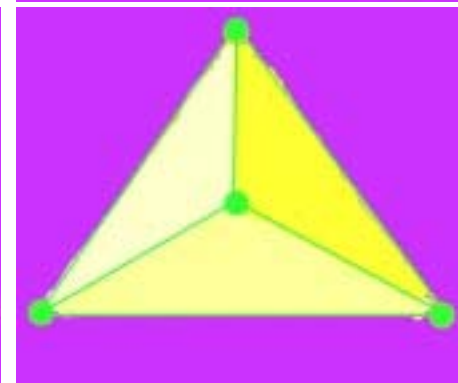
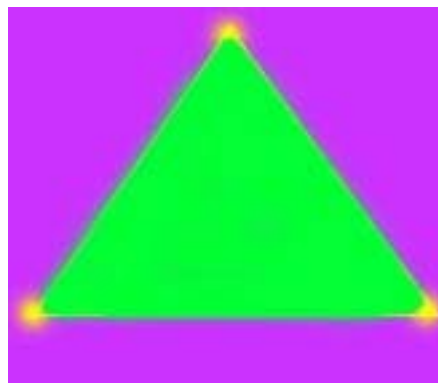
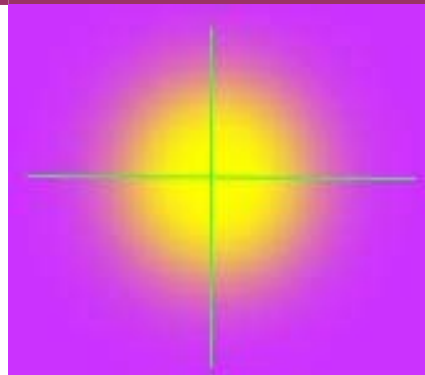
"**Om**" viene del lenguaje **SÁNSCRITO** y es considerado un sonido "**semilla**" (sílabo o sonido, sin significado, pero de la que se puede hacer "crecer" energía).

A los sonidos "**semilla**" también se les conoce como "**bija**".

De hecho, **OM**, es considerado "**EL**" sonido primordial y aquel desde el que partió el proceso de la "**CREACIÓN**" (UNIVERSAL).

>

## 5.1) Conceptos Diversos y Complementarios.-



"MANTRA OM"

GAYATI MANTRA (Hindú):  
"Aum Bhūr Bhuva Svaha  
(Aum) Tat Savitr Varenyam  
Bhargo Devasya Dhimahi  
Dhiyo Yo Nah Prachodayāt, (Aum) "



"MANTRA JAINAUM"

"Toda la creación ha evolucionado del OM.  
Toda la creación es sostenida por el OM.  
Toda la creación se fundirá con el OM.  
En OM reside mi fuerza."

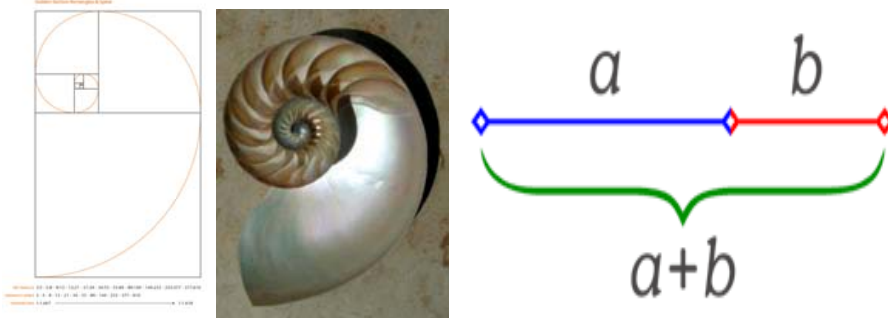
Sivayave

## NÚMEROS y SECCIÓN "ÁUREOS":

El **número de oro**, **número dorado**, **sección áurea**, **razón áurea**, **razón dorada**, **media áurea**, **proporción áurea** y **divina proporción**, representado por la **letra griega  $\Phi$  (fi)** (en honor al escultor griego **Fidias**), es el **número irracional**:

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1,618033988749894848204586834365638117720309179805 \dots$$

**Sección áurea** obtenida en una **espiral logarítmica**.



**Espiral logarítmica**, Concha de **Nautilus** y Proporción Áurea, matemática.

Se trata de un **número** que posee muchas propiedades interesantes y que fue descubierto en la antigüedad, no como "unidad" sino como relación o proporción. Esta proporción se encuentra tanto en algunas figuras geométricas como en las partes de un cuerpo y en la naturaleza, como relación entre cuerpos y en la morfología de diversos elementos, tales como caracolas, nervaduras de las hojas de algunos árboles, el grosor de las ramas, proporciones humanas, etc.

El **número áureo** o la **proporción áurea** se estudió desde la antigüedad, ya que aparece regularmente en **geometría**. Se conoce ya de su existencia en los **pentágonos** regulares y pentáculos de las tabletas **sumerias**, de alrededor del **3200 a. C.**



El "Pentáculo" y "Partenón", mostrando los **rectángulos áureos** usados posiblemente en su construcción.

En la **antigua Grecia** se utilizó para establecer las proporciones de los **templos**, tanto en su planta como en sus fachadas. Por aquel entonces no recibía ningún nombre especial, ya que era algo tan familiar entre los antiguos griegos que "la división de un segmento en media extrema y razón" era conocido generalmente como "la sección". En el **Partenón**, **Fidias** también lo aplicó, en la composición de las esculturas (la denominación "**FI**" - "**Phi**" - "**\Phi**", por ser la primera letra de su nombre, la efectuó en **1900** el matemático **Mark Barr**, en su honor). **Platón** (Circa **428-347 a. C.**), consideró la **sección áurea** como la mejor de todas las relaciones matemáticas y la llave a la física del cosmos.

La **sección áurea** se usó mucho en el **Renacimiento**, particularmente en las artes plásticas y la **arquitectura**. Se consideraba la proporción perfecta, entre los lados de un **rectángulo**.

**Leonardo Da Vinci** hizo las ilustraciones para una disertación, publicada por **Luca Pacioli**, en **1509**, titulada "De Divina Proportione", quizás la referencia más temprana en la literatura a otro de sus nombres, el de "**Divina Proporción**". Este libro contiene los dibujos hechos por Leonardo da Vinci de los cinco **sólidos platónicos**.

Es probable que fuera Leonardo quien diera por primera vez el nombre de "**sección áurea**". En **1525**, **Alberto Durero** publica la "**Instrucción sobre la medida con regla y compás de figuras planas y sólidas**", donde describe cómo trazar, con **regla y compás**, la espiral basada en la **sección áurea**, que se conoce como "Espiral de Durero".

Los artistas del **Renacimiento** utilizaron la **sección áurea** en múltiples ocasiones, tanto en pintura y escultura, como arquitectura, para lograr el equilibrio y la belleza. **Leonardo da Vinci**, por ejemplo, la utilizó para definir todas las proporciones fundamentales en su pintura *La última cena*, desde las dimensiones de la mesa, hasta la disposición de Cristo y los discípulos sentados; así como las proporciones de las paredes y ventanas al fondo.

Leonardo da Vinci, en su cuadro de la **Gioconda** utilizó **rectángulos áureos**, para plasmar el rostro de Mona Lisa. Se pueden localizar muchos detalles de su rostro, empezando porque el mismo rostro se encuadra en un rectángulo áureo.



**Hombre de Vitruvio**, la Gioconda y Última Cena, de **Leonardo da Vinci**

El astrónomo **Johannes Kepler** (**1571-1630**), descubridor de la naturaleza elíptica, de las órbitas de los planetas alrededor del Sol, mencionó también la **divina proporción**: "La geometría tiene dos grandes tesoros: uno es el **teorema de Pitágoras**; el otro, la división de una línea entre el extremo y su proporcional. El primero lo podemos comparar a una **medida de oro**; el segundo lo debemos denominar una joya preciosa". Y, creyente como era dijo: "no cabe duda de que Dios es un gran matemático".

**Hoy en día**, la **sección áurea** se puede ver en multitud de diseños. El más conocido y difundido sería la medida de las **tarjetas de crédito**, la cual también sigue dicho patrón, así como nuestro carné de identidad y también en las **cajetillas de cigarrillos**.

En la arquitectura moderna sigue usándose; por ejemplo, está presente en el conocido edificio de la **ONU** en **Nueva York**, el cual no es más que un gran **prisma** rectangular, cuya cara mayor sigue las citadas **proporciones**.

### La sección áurea en la Naturaleza.-

En la naturaleza, hay muchos elementos relacionados con la **sección áurea**:

Según el propio Leonardo de Pisa **Fibonacci**, en su *Libro de los Ábacos*, la secuencia puede ayudar a calcular casi perfectamente el número de pares de **conejos** **n** meses después de que una primera pareja comienza a reproducirse (suponiendo que los conejos se empiezan a reproducir cuando tienen dos meses de edad).

La relación entre la cantidad de **abejas** macho y abejas hembra en un panal.

La relación entre la distancia entre las espiras del interior espiralado de cualquier **caracol** (no sólo del **nautilus**).

La relación entre los lados de un **pentáculo** \*.

La relación entre los lados de un **pentágono** \*.

La disposición de los **pétalos** de las flores (el papel del **número áureo** en la **botánica** recibe el nombre de **Ley de Ludwig**).

La distribución de las hojas en un tallo.

La relación entre las nervaduras de las hojas de los árboles.

La relación entre el grosor de las ramas principales y el tronco o entre las ramas principales y las secundarias (el grosor de una equivale a  $\Phi$  tomando como unidad la rama superior).

La distancia entre las espirales de una **piña**.

La Anatomía de los humanos se basa en una relación **Phi** exacta, así vemos que:

La relación entre la altura de un ser humano y la altura de su ombligo.

La relación entre la distancia del hombro, a los dedos y la distancia del codo, a los dedos.

La relación entre la altura de la cadera y la altura de la rodilla.

La relación entre el primer hueso de los dedos (metacarpiano) y la primera falange o entre la primera y la segunda entre la segunda y la tercera, si dividimos todo es **Phi**.

La relación entre el diámetro de la boca y el de la nariz

Es **Phi** la relación entre el diámetro externo de los ojos y la línea inter-pupilar.

Cuando la tráquea se divide en sus bronquios, si se mide el diámetro de los bronquios, entre el de la tráquea, se obtiene **Phi** o el de la aorta, con sus dos ramas terminales (líneas primitivas).

Está comprobado que la mayor cantidad de números **Phi** en el cuerpo y el rostro hacen que la mayoría de las personas reconozcan a esos individuos como atractivos, bellos y proporcionados. Si se miden los números **Phi** de una población determinada y se la compara con una población de modelos publicitarios, estos últimos resultan acercarse más al número **Phi**.

#### La sección áurea en el Arte.-

Relaciones arquitectónicas en las [Pirámides de Egipto](#).

La relación entre las partes, el techo y las columnas del [Partenón](#), en [Atenas](#) (s. V a. C.).

En los [violines](#), la ubicación de las eses (los "oidos", u orificios en la tapa) se relaciona con el **número áureo**.

El **número áureo** aparece en las relaciones entre altura y ancho de los objetos y personas que aparecen en las obras de [Miguel Ángel Buonarrotti](#), [Alberto Durero](#) y [Da Vinci](#), entre otros.

Las relaciones entre articulaciones en el [Hombre de Vitruvio](#) y en otras obras de [Leonardo da Vinci](#).

En las estructuras formales de las sonatas de [Mozart](#), en la [Quinta Sinfonía](#) de [Beethoven](#), en obras de [Schubert](#) y [Debussy](#) (estos compositores probablemente compusieron estas relaciones de manera inconsciente, basándose en equilibrios de masas sonoras).

En la pág. 61 de la novela de [Dan Brown](#), [El Código Da Vinci](#) aparece una versión desordenada de los primeros ocho números de [Fibonacci](#) (13, 3, 2, 21, 1, 1, 8, 5), que funcionan como una pista dejada por el curador del museo del Louvre, Jacques Saunière. En las pp. 121 a 123 explica algunas de las apariciones de este número  $\phi$  (1,618) en la naturaleza.

En el episodio "Sabotaje" de la serie de televisión [NUMB3RS](#) (primera temporada, 2005), el genio de la matemática Charlie Eppes, menciona que el número  $\phi$  se encuentra en la estructura de los cristales, en la espiral de las galaxias y en la concha del nautilus.

[Arte Póvera](#), movimiento artístico italiano de los años 1960, muchas de cuyas obras se basan en esta sucesión.

En la cinta de [Darren Aronofsky](#), [Pi, el orden del caos](#), el personaje central, Max Cohen, explica la relación que hay entre los números de [Fibonacci](#) y la **sección áurea**, aunque denominándola incorrectamente como Theta ( $\theta$ ) en vez de **Phi** ( $\phi$ ).

#### El número áureo en la Música.-

Autores como [Bartók](#), [Messiaen](#) y [Stockhausen](#), entre otros, compusieron obras cuyas unidades formales se relacionan (a propósito) con la **sección áurea**.

El compositor [mexicano](#), [Silvestre Revueltas](#) (1899-1945), utilizó también el **número áureo** en su obra [Alcancías](#), para organizar las partes (unidades formales).

El grupo de rock progresivo norteamericano [Tool](#), en su disco [Lateralus](#) (2001), hace múltiples referencias al **número áureo** y a la **secuencia Fibonacci**; sobre todo en la canción que da nombre al disco, pues los versos de la misma están cantados de forma que el número de sílabas pronunciadas en cada uno van componiendo dicha secuencia. Además, la voz entra en el minuto 1:37, que, pasado al sistema decimal, coincide muy aproximadamente con el **número áureo**.

#### La sección áurea en el Pentágulo.-

Existe la relación del **número áureo** también en el [pentágulo](#) o [pentalfa](#), un símbolo [pagano](#), más tarde acogido por la [Iglesia católica](#), para representar a la [Virgen María](#) y también por [Leonardo da Vinci](#) para asentar en él al [Hombre de Vitruvio](#).

Gráficamente, el **número áureo** es la relación entre el lado del [pentágono](#) regular y la [recta](#) que une dos vértices no consecutivos de éste. Si se toma como unidad un lado del pentágono interior, cualquier línea que marca los brazos de la estrella mide  $\phi$ . También la longitud total de cualquiera de las cinco líneas que atraviesan la estrella mide  $\phi^3$ , mientras que la suma del lado interior y cualquiera de sus brazos es  $\phi^2$ .

Teniendo en cuenta la gran [simetría](#) de este símbolo, se observa que dentro del pentágono interior es posible dibujar una nueva estrella, con una [recursividad](#) hasta el [infinito](#). Del mismo modo, es posible dibujar un pentágono por el exterior, que sería a su vez el pentágono interior de una estrella más grande.

Al medir la longitud total de una de las cinco líneas del pentágulo interior, resulta igual a la longitud de cualquiera de los brazos de la estrella mayor, o sea  $\phi$ .



#### ¿Qué es y de dónde proviene el número áureo?.-

Se divide un [segmento](#) cualquiera en dos partes de forma que la [razón](#) entre la totalidad del segmento y una parte (la mayor) sea igual a la razón entre esta parte y la otra. Matemáticamente, siendo las partes  $a$  y  $b$ :

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$$

Esta razón, que cumple la propiedad, es denominada **razón áurea**. Se puede obtener este número a partir de la expresión anterior:

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}; a^2 = b(a+b) = ba + b^2; a^2 - ba - b^2 = 0$$

Se puede despejar  $a$  utilizando la fórmula general de las [ecuaciones de segundo grado](#), teniendo en cuenta que  $a > 0$  y  $b > 0$ :

$$a = \frac{b + \sqrt{b^2 + 4b^2}}{2} = \frac{b + \sqrt{5b^2}}{2} = \frac{b + b\sqrt{5}}{2} = \frac{b(1 + \sqrt{5})}{2}$$

Dividiendo todo por  $b$  se obtiene:

$$\frac{a}{b} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = \phi$$

#### El rectángulo áureo de Euclides.-

[Euclides](#) obtiene el rectángulo áureo "AEFD" a partir del cuadrado "ABCD". El rectángulo "BEFC" es asimismo **áureo**. El [rectángulo](#) "AEFD" es **áureo** porque sus lados  $AE$  y  $AD$  están en la proporción del **número áureo**. [Euclides](#), en su proposición 2.11 de [Los elementos](#), obtiene su construcción.

Partimos del cuadrado  $ABCD$  de lado 2, siendo  $G$  el punto medio de uno de sus lados. De acuerdo con el [Teorema de Pitágoras](#)

$$GC = \sqrt{BC^2 + GB^2} \dots GC = \sqrt{5}$$

Con centro en  $G$  se obtiene el punto  $E$ , y por lo tanto

$$GE = GC = \sqrt{5}$$

resultando evidente que

$$AE = AG + GE = 1 + \sqrt{5}$$

de donde, finalmente

$$\frac{AE}{AD} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = \phi$$

Por otra parte, los rectángulos  $AEFD$  y  $BEFC$  son semejantes, de modo que este último es, así mismo, un **rectángulo áureo**.

#### Propiedades.-

$\phi$  es [irracional](#), y el único [número real](#) positivo con:

$$\phi^2 = \phi + 1$$

La expresión anterior es fácil de comprobar:

$$\phi^2 = \frac{1 + 2\sqrt{5} + 5}{2^2} = \frac{6 + 2\sqrt{5}}{2^2} = \frac{3 + \sqrt{5}}{2} \dots \phi + 1 = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} + \frac{2}{2} = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$$

$\phi$  posee, además las siguientes propiedades:

$$\phi - 1 = \frac{1}{\phi} \dots \phi^3 = \frac{\phi + 1}{\phi - 1}$$

#### Representación mediante fracciones continuas.-

La expresión mediante [fracciones continuas](#) es:

$$\phi = 1 + \frac{1}{\phi} \rightarrow \phi = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\dots}}}$$

Sorprendente interacción única (suma y multiplicación), (resta y división), donde sumar es multiplicar y restar es dividir.

#### Representación mediante ecuaciones algebraicas.-

$$(\phi)(\phi - 1) = 1 \rightarrow (\phi)^2 - \phi - 1 = 0 \rightarrow \phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

La verdad acerca de este número es un misterio.

$$\text{Representación mediante raíces anidadas : } \phi = \sqrt{1 + \phi} \rightarrow \phi = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \dots}}}}$$

## 5) ANEXOS COMPLEMENTARIOS:

> **Bibliografía:**+ **Básica.-**

- SÁNCHEZ, V. A.; **Invitación a la Estética**; GRIJALVA
- VELA, A.; **Fundamentos del Arte**; VARIAS
- FLEMING, M.; **Historia del Arte**; G. GILLI
- SALVAT MEXICANA; **Historia del Arte**
- SOPENA; **Historia del Arte Ilustrado**
- TAYLOR, J.; **Design and Expression in the Visual Arts**; DOVER
- KEPES, G.; **La Educación Visual y La Estructura en el Arte y en la Ciencia**; NOVARO
- PEVSNER, N.; **Estudios sobre Arte, Arquitectura y Diseño**; G. GILLI
- MUNFORD, L.; **Arte y Técnica**; NUEVA VISIÓN
- TAINE, H.; **Filosofía del Arte**; Varias Editoriales
- DANTZIC, C.; **Diseño Visual**; TRILLAS
- DONDIS, DONIS, A.; **La Organización Visual**; G. GILLI
- WONG, M., W.; **Fundamentos del Diseño**; G. GILLI
- GILLAM, S., R.; **Fundamentos del Diseño**; V. LERU
- CHING, F.; **Arquitectura: Forma, Espacio y Orden**; G. GILLI
- GERSTNER, K.; **Las Formas del Color**; H. BLUME
- ACHA, J.; **Introducción a la Teoría de los Diseños**; TRILLAS
- BROADBENT, G.; **Metodología de Diseño**; G. GILLI y **El Lenguaje de la Arquitectura**; LIMUSA
- JONES, CH.; **Métodos del Diseño**; G. GILLI
- SOURIAU, E.; **La Correspondencia de las Artes**; FCE
- JUAN CARLOS, S.; **Historia de la Ciencia y de la Técnica - La Revolución Industrial**; AKAL.
- ORDÓÑEZ, J.; **Ciencia, Tecnología e Historia**; FCE.

+ **Complementaria.-**

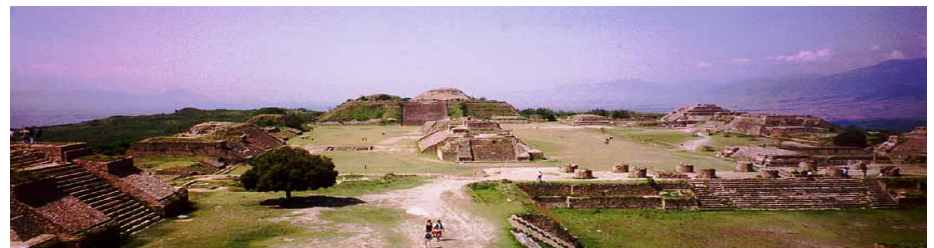
- WEBBER, A.; **Historia de la Cultura**; VARIAS
- SPENGLER, T.; **Estudio de la Historia y La Decadencia de Occidente**; VARIAS.
- CHILDE, G.; **Historia de la Civilización**; VARIAS
- TIBOL, R.; **Historia General del Arte Mexicano: Época Moderna y Contemporánea**; HERMES
- PREPA ABIERTA; **Apreciación Estética de la Pintura**; SEP
- GARCÍA P.; **Breve Historia de la Pintura**; DIANA
- HAYES, C.; **Guía Completa de Pintura y Dibujo: Técnicas y Materiales**; HERMAN BLUME
- RUDEL, J. ; **Técnica de Escultura**; FCE
- VELARDE H.; **Historia de la Arquitectura**; FCE
- MILLARES, C.; **Historia Universal de la Literatura**; ESFINGE
- ÁLVAREZ, M. E.; **Literatura Universal**; VARIAS
- DUFOURQ, N.; **Breve Historia de la Música**; FCE
- COPLAND, A.; **Como Escuchar Música**; FCE
- SALAZAR, A.; **La Danza y el Ballet**; FCE
- DALLAL, A.; **La Danza Moderna**; FCE
- SADOUL, G.; **Las Maravillas del Cine**; FCE
- THEODOR, A.; **El Cine y la Música**; FUNDAMENTOS
- RAMÍREZ V. P.; **El Códice de los Asentamientos Humanos**; SAHOP, 1985.
- GARCÍA RAMOS D; **Introducción al Urbanismo**; UNAM, 1980.
- JONES, G.; **Ciencia y Tecnología en los Países en Desarrollo**; FCE.
- TRABULSE, E.; **Ciencia y Tecnología en el Nuevo Mundo**; FCE
- TESTART, J.; **Ciencia, Tecnología y Sociedad**; FCE.
- SZILASI, W.; **¿Qué es la Ciencia?**; FCE.
- PLA I. BRUNET, J.; **10 Impactos de la Ciencia del Siglo XX**; FCE.

&gt;

## 5.2) Referencia Documentales, Básicas.-

> **Sitios de Internet:**

- + CONACULTA (CNCA) - Consejo Nacional para la Cultura y las Artes: [www.cnca.gob.mx](http://www.cnca.gob.mx)  
(Museos del Gobierno Federal Mexicano)
- + CONACYT - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología: [www.conacyt.mx](http://www.conacyt.mx)
- + TODO el ARTE para JÓVENES, en TODAS sus MANIFESTACIONES y MEDIOS:  
E. Cárdenas Elorduy: [www.geocities.com/todoelarte1](http://www.geocities.com/todoelarte1)
- + CÁRDENAS ELORDUY ENRIQUE: [www.geocities.com/encael](http://www.geocities.com/encael)  
(Sitios Profesional y Artístico, con **MINI-CURSO, sobre ACUARELA** – en Inglés).
- + CIUDAD de la PINTURA: [www.pintura.aut.org](http://www.pintura.aut.org)
- + ICARITO – Descubre el Arte: ESCULTURA: [www.icarito.latercera.cl/icarito](http://www.icarito.latercera.cl/icarito)
- + MUSEO NACIONAL de la ESCULTURA: [www.museoescultura.mcu.es](http://www.museoescultura.mcu.es)
- + SOLO ARQUITECTURA; [www.soloarquitectura.com](http://www.soloarquitectura.com)
- + TODO ARQUITECTURA; <http://www.todoarquitectura.com/>
- + SOCIEDAD MEXICANA de AUTORES de las ARTES PLÁSTICAS (SOMAAP):  
[www.somaap.com.mx](http://www.somaap.com.mx)
- + EUROPEAN LITERATURE – Electronic Links: [www.lib.virginia.edu/wess/etexts.html](http://www.lib.virginia.edu/wess/etexts.html)
- + CLASSICAL MUSIC ARCHIVES: [www.prs.net/midi.html](http://www.prs.net/midi.html)
- + DANZA en ESPAÑOL: [www.danzarevista.com](http://www.danzarevista.com)
- + BUSCACINE: <http://www.busacacine.com/>
- + MUSEO del LOUVRE (Paris, Francia): [www.louvre.fr](http://www.louvre.fr)
- + CENTRO POMPIDOU (Paris, Francia): [www.cnac.fr](http://www.cnac.fr)
- + MUSEO del PRADO (Madrid, España): [www.spanisharts.com/prado/prado.htm](http://www.spanisharts.com/prado/prado.htm)
- + NATIONAL GALLERY (Londres, Gran Bretaña): [www.nationalgallery.org.uk](http://www.nationalgallery.org.uk)
- + NATIONAL GALLERY (Washington, D.C., EUA): [www.nga.gov](http://www.nga.gov)
- + METROPOLITAN MUSEUM (Nueva York, EUA): [www.metmuseum.org](http://www.metmuseum.org)
- + MODERN ART MUSEUM (Nueva York, EUA): [www.moma.org](http://www.moma.org)
- + MUSEO de L' HERMITAGE (San Petersburgo, Rusia): [www.hermitagemuseum.org](http://www.hermitagemuseum.org)
- + ENCICLOPEDIA VIRTUAL ARTE-HISTORIA: [www.artehistoria.com/](http://www.artehistoria.com/)
- + ARTES e HISTORIA de MÉXICO: [www.arts-history.mx](http://www.arts-history.mx)  
(Directorio de Instituciones Culturales de México)
- + WOLRD WIDE ARTS RESOURCES (EUA): [www.wwar.com](http://www.wwar.com)  
(Galería Comercial Norteamericana de Artes Plásticas)
- + d'ART GALLERY: [www.dart.fine-art.com](http://www.dart.fine-art.com) (Galería Comercial Norteamericana de Artes Plásticas)
- + Sitios de Internet, sobre Artistas, Estilos y/o Movimientos Artísticos destacados (mediante "Google", etc.): Leonardo Da Vinci, Bernini, Rembrandt, Rodin, Picasso, Etc.; Arte Rupestre, Antiguo, Clásico, Renacimiento, Barroco, Modernismo, Impresionismo, Muralismo; Etc.
- + Noticias de Tecnología: [tecnomagazine.net](http://tecnomagazine.net)
- + Noticias de Tecnología - Yahoo!: [es.noticias.yahoo.com/tecnologia.html](http://es.noticias.yahoo.com/tecnologia.html)



El Arquitecto **ENRIQUE CÁRDENAS ELORDUY** nació en la Ciudad de México, el 7 de Enero, de 1944.

Bisnieto de un notable arquitecto francés, radicado en Chihuahua, México (Don *Enrique Esperón Hirigoiti*, diseñador y constructor, entre otras muchas obras, de la *Capilla de Bustillos*, el *Palacio de Gobierno Estatal*, *Templo del Sagrado Corazón* y *Hotel Hilton*, de Chihuahua) y sobrino-nieto de dos destacados músicos mexicanos (Don *Ernesto Elorduy* e *Ignacio Esperón -"Tata Nacho"*); nieto e hijo de pintoras, pianistas y cantantes; así como hijo de un técnico-científico (Ingeniero Químico), aficionado a la música clásica y al cine; hermano de un destacado personaje, de la cultura mexicana contemporánea y padre de un joven experto en cibernética y otro artista, sonoro y gráfico-visual; el autor de este libro nació entre pinceles y aguarrás, teclas de pianola, libros y probetas, viviendo, siempre, muy cerca del **arte** y de la **ciencia y tecnología**.

Desde muy joven y paralelamente a varias e intensas actividades (de *Traductor*, *Actor de Teatro*, *Diseñador Arquitectónico* y *Gráfico*, *Líder Estudiantil*, *Funcionario Público*, *Empresario*, *Artista Plástico* y *Profesor*), realizó la **Licenciatura, en Arquitectura** (UNAM, 1962-68) y **Estudios de Posgrado, en Desarrollo y Planeación Urbanos y Regionales** (en *Syracuse University*, New York, EUA e *Instituto de Arquitectos de Brasil*, 1968-72).

Durante **más de 45 años**, ha desarrollado múltiples actividades profesionales, en tales campos, dentro del **Sector Público y Privado**, de **México, EUA, Brasil y Europa**.

Respecto a la temática y sistema de este Libro (y Curso), con base en su amplia actividad y experiencia profesionales (técnicas, académicas y artísticas), **ha dedicado los más recientes 30 años de su vida, profesional**, al desarrollo, la exposición y comercialización, de su vasta y muy original obra, en **ACUARELA**; paralelamente a la más reciente, en **ARTE DIGITAL** (Electrónico o "*Virtual*"); integrando estas interesantes y novedosas actividades, muy hábilmente, a través de sus múltiples productos editoriales-académicos, sobre "**Desarrollo y Planeación Urbanos**", "**Todo el Arte, para Jóvenes**" y este SEGUNDO ejercicio, en **materia artística-didáctica**; todos ellos de carácter "**multi-media**" (Impresos, en Papel, Discos Digitales y, los dos primeros, accesibles, virtualmente y en *INTERNET*) \*.

\* Para mayores informes, al respecto, se puede visitar su

**Sitio de Internet Profesional > [www.geocities.com/encael](http://www.geocities.com/encael) .**



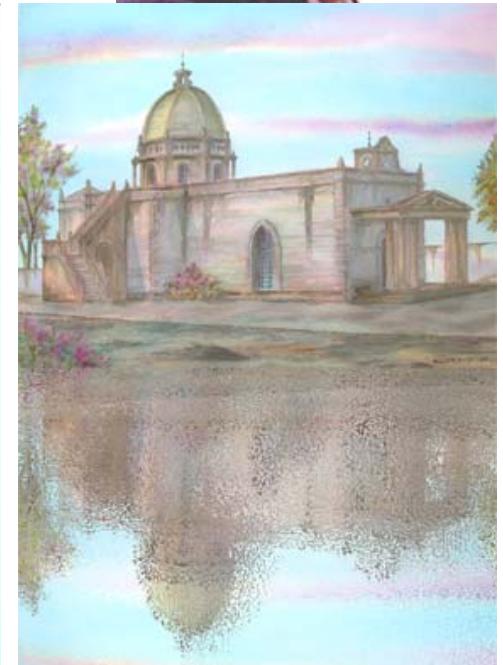
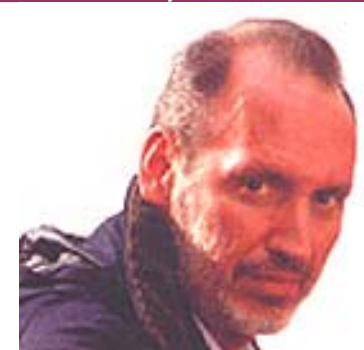
Actor Teatral, del INJUVE y UNAM (1960-63)



Imagen Institucional, Carteles y Acuarela, para el XV y XVI Festivales Internacionales Cervantinos (1986-88)



Proyecto Arquitectónico de la Nueva Sede de la Delegación Política de Iztacalco, C.de México (1990)



1,000 a. Acuarela, sobre la *Capilla de Bustillos*, Chihuahua; Digitalizada, con su propia "*Reflexión*", acuática (2007)



Profesor Universitario (1962-2006)