

**COSMOS. Enciclopedia
de las ciencias y
tecnología en México
Tomo 1.- Ingenierías,
diseños y tecnología**

**COSMOS. Enciclopedia de las ciencias y tecnología en México
Tomo 1.- Ingenierías, diseños y tecnología ***

La obra que se reseña es el primer volumen de nueve que abarcará la Enciclopedia que incluirá además de Ingenierías, diseño y tecnología, Ciencias Biológicas, Física, Química, Matemáticas, Medicina, Ciencias de la Tierra, Geografía y Ciencias Sociales y Humanidades.

Se propone ofrecer de cada uno de estos campos una historia de la profesión, tanto a nivel mundial como en México, incluyendo nombres de personajes que desempeñaron un papel significativo, la descripción de las especialidades que se han desarrollado dentro de cada rama, el impacto que han tenido en el desarrollo social y económico del país, un panorama de las bases científicas del ejercicio actual de las profesiones. Se incluyen ejemplos relevantes de las investigaciones, asimismo los principales centros de investigación. Se menciona también el tema de formación de recursos humanos, instituciones, evolu-

ción de la matrícula y principales posgrados.

El volumen de Ingenierías incluye dos grandes campos; En el primero se desglosan los campos de aeronáutica, ambiental, biomédica, civil, en computación, energética, industrial, de materiales, mecánica, metalúrgica, nuclear, de petróleo y gas, química y de sistemas. El apartado de Arquitectura y Diseños abarca Arquitectura, Diseño Gráfico, Diseño Industrial y urbanismo. Termina con un capítulo de Innovación Tecnológica. En particular en esta reseña se comenta sobre este último grupo.

Arquitectura. Lo escribe Manuel Rodríguez Viqueira. En su texto el apartado de la historia de la arquitectura es muy amplio; incluye arquitectura prehispánica, la arquitectura colonial por siglos, pasando por el siglo XIX y el Porfiriato y al tratar el siglo XX comienza con presentar el estado que guardaba esta en Europa.

Cuando describe la profesión señala en el texto, que además de la práctica convencional de la arquitectura como profesional privado o en el sector público o dedicado a la docencia, está el de asesoramiento a los sectores populares. Este es un tema que por su importancia me gustaría

**Manuel Sánchez de Carmona
Lerdo de Tejada**
Profesor-Investigador UAM-Azcapotzalco
Área de Estudios Urbanos

* González Cuevas, Oscar, coordinador. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma Metropolitana, Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal. Universidad Autónoma Metropolitana UAMI 2010, México

más adelante detenerme en él.

Diseño Gráfico estuvo a cargo de Juan Manuel López profesor recientemente fallecido, de larga estancia en CYAD Azcapotzalco, actor fundamental en la creación y desarrollo de esta disciplina y como todas las cosas que hizo, es un ejemplo de redacción, de síntesis y de claridad.

En particular me parece muy útil su esfuerzo por señalar las coincidencias y diferencias entre el diseño gráfico y otros lenguajes visuales. Destaca en un listado, 26 campos de trabajo del Diseñador Gráfico, lo que permite valorar las posibilidades de actuación del profesional de esta área.

El correspondiente al Diseño Industrial lo escribieron Emilio Martínez de Velasco y María Aguirre, añadiendo a los contenidos de las otras presentaciones temas como etapas de la creación de un nuevo producto, la importancia de la innovación y la manera como están incidiendo las nuevas tecnologías de la información.

Urbanismo lo hicieron Roberto Eibenschutz y Ligia González García de Alba. Inician con el concepto del hecho urbano, continuando con los antecedentes y tendencias de la urbanización. Señala que en 1970 se urbaniza el mundo de manera acelerada deteriorándose el medio ambiente. En México un parteaguas fue la Ley General de Asentamientos Urbanos de 1993 antecedente del Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana. Es interesante, en su trabajo, la identificación de 21 disciplinas orientadas a la ordenación del territorio, lo que fundamenta la interdiscipli-

nariedad de la planeación territorial.

De manera puntual señala que la aplicación de técnicas de la planeación, permite elevar el nivel de vida de la población utilizando para ello el ordenamiento territorial; determinando los usos de suelo, promoviendo la inversión pública, social y privada, sistematizando el mantenimiento de la infraestructura urbana, manteniendo y conservando el patrimonio cultural y procurando la participación de la población en los procesos de planeación y administración de la ciudad. Desarrolla en el texto conceptos importantes como son; desarrollo sustentable, habitabilidad, gobernanza. En la parte final de su trabajo presenta un panorama de la Investigación actual en el campo y la presencia de la UAM .

Líneas atrás señalé que me gustaría referirme a un concepto incluido en el texto de arquitectura donde se comenta los ámbitos laborales, donde “ los arquitectos ejercen actualmente su práctica profesional como funcionarios o empleados en los sectores público y privado, directores responsables de obra, directores responsables o corresponsables de proyectos y obras así como el de asesores técnicos especializados de grupos sociales y organizaciones no gubernamentales”. Creo que esta última parte del párrafo merece destacarse.

Investigaciones recientes marcan que alrededor del 70% de las viviendas en el área metropolitana son auto producidas por los habitantes sin participación de profesionales. El resultado es

que en este largo proceso la gente obtiene una vivienda mucho más amplia, y mas económica que las que ofrece el sistema formal. La gente invierte a un ritmo sin que lo estrangulen los sistemas financieros con obligaciones fijas, que hacen que difiera satisfacer otras necesidades urgentes. Por otro lado, la falta de asistencia técnica da por resultado que el 50% tengan problemas estructurales y de instalaciones.

La producción de la vivienda popular ha entrado desde hace unos años en crisis pues además de los problemas sociales que ha empezado a generar, tiene el sistema financiero, serios problemas al no poder colocar muchas de ellas y otras estando vendidas se encuentran abandonadas.

Desde hace unos años el INVI del Distrito Federal ha estado prestando dinero para mejorar viviendas y de esta manera reforzar el proceso de autoproducción el cual está condicionado a requerir asistencia profesional. Ahora se han unido El INFONAVIT y el FOVISSTE en esta dirección, abriéndose un campo de trabajo nuevo para el arquitecto.

Para esta actividad se requiere capacitar a los arquitectos que hasta ahora han sido formados con una orientación diferente. Además de estar actualizado con conocimientos técnicos específicos, debe estar familiarizado con el diagnóstico de condiciones estructurales, con procedimientos remediales, así como con problemas de instalaciones.

Una diferencia sustancial es concebir la acti-

vidad profesional del arquitecto orientada a lograr un objeto, un proyecto construido en un tiempo específico, o entenderla como participante en un proceso en donde la configuración es temporal y cambiante con el tiempo, quizá sin llegar nunca a una forma final.

En la práctica convencional puede haber etapas que prolonguen el proceso, puede el arquitecto hacer participar de manera importante al usuario, pero lo que no cambia es el objetivo final, lograr un producto con una configuración determinada.

En la segunda opción, el arquitecto participa con el objetivo principal de mejorar la calidad de vida tanto en los espacios privados como colectivos. Se integra a un equipo de diversos profesionales cuyo objetivo común es la calidad de vida y la superación de la pobreza, como es el caso de abogados, administradores, trabajadores sociales, antropólogos, psicólogos, economistas, ingenieros y urbanistas.

Generalmente no inicia el proceso sino que lo toma en un grado de avance, por lo que es fundamental su capacidad de diagnóstico y evaluación de las condiciones existentes, sus propuestas de optimización en el uso del espacio y el aprovechamiento al máximo de las condiciones del lugar, para lograr las mejores condiciones de temperatura, asoleamiento, ventilación, iluminación o aislamiento acústico.

Tema central de la actividad del arquitecto serán sus conocimientos para ampliar y reparar

lo ya existente, los problemas principales están en reforzar cimientos, en la continuidad en la estructura de muros y castillos, en reparar fisuras y deformaciones en muros apoyos y losas, corregir humedades y filtraciones así como en procedimientos de conservación de maderas, metales, concreto e impermeabilizaciones.

Los equipos interdisciplinarios son fundamentales, pues a los aspectos físicos hay que añadir aspectos sociales como son el fomento de organizaciones comunitarias, la identificación y consolidación de liderazgos, la organización y sistematización de asambleas y la organización de comités de seguridad y otros.

En el campo económico es importante la organización de cooperativas de materiales, de consumo y talleres productivos. En el aspecto legal es fundamental la tenencia; escrituras, convenios, régimen de copropiedad y condominio principalmente por el hecho de la alta proporción de varias familias viviendo en el mismo lote.

La habitabilidad no puede reducirse a los espacios interiores de la vivienda sino obligadamente debe incluir los espacios exteriores y las condiciones del barrio, facilitando lugares de encuentro, de reunión, usos de suelo compatibles, equipamiento y condiciones de banquetas, fachadas, drenaje, iluminación y limpieza.

Esta perspectiva, en la cual se trabaja desde hace unos años, tomó actualmente impulso con el apoyo de instituciones de vivienda, el INFONAVIT y FOVISSSTE, consolidándose

una alternativa para el gran número de arquitectos--- 24000 en el área metropolitana y 158 700 alumnos en 2004--- y en el panorama de la necesidad de construir 25 millones de viviendas en los próximos años.

En resumen se trata de una obra de difusión al gran público, presentando un panorama del campo de trabajo de cada una de este grupo de profesiones, de sus bases científicas, así como de su historia, de la formación de recursos humanos y de su impacto en la sociedad, ilustrada con ejemplos, que se aclara, no pretenden ser exhaustivos, ni seleccionados en base a juicios de valor.

La información que se presenta, se complementa con biografías de personas destacadas en el campo, así como de un glosario de términos que se usan con frecuencia en las diferentes disciplinas. El libro está ilustrado con magníficas fotografías de gran formato incorporadas a un diseño editorial cuidado dando por resultado un texto muy agradable de consultar.

Por último hay que destacar el magnífico y difícil trabajo del González Cuevas en la coordinación de numerosos especialistas logrando una información completa y unitaria, además su texto sobre Ingeniería Civil. La obra se convertirá pronto en una obra de consulta y en particular muy útil para los estudiantes en busca de conocer o confirmar una vocación.