

cemco 66

Organizados por el Instituto de Cultura Hispánica y por el Instituto Eduardo Torroja, y en los locales de este último—instalados especialmente para este fin—, se vienen desarrollando periódicamente Cursos de Estudios Mayores de la Construcción, CEMCO, destinados a los postgraduados en Ingeniería Civil o en Arquitectura de los países hispanoamericanos, con la intervención de postgraduados españoles. CEMCO-66 está especialmente dedicado al estudio del diseño estructural, del cálculo y de la ejecución de las construcciones de hormigón armado y pretensado. A lo largo de más de cinco meses, los ingenieros y arquitectos que participan en el CEMCO desarrollan una apretada labor—altamente especializada—en torno a los temas mencionados, presidiendo como idea fundamental del Curso la de estrecha colaboración arquitecto-ingeniero, en todos los aspectos.

En esta línea, se simultanean las diversas materias, y así, por ejemplo, se trata en el CEMCO de la Estética de las Construcciones, junto con el Cálculo Electrónico aplicado a las Estructuras, y de la Tipología estructural y Composición de proyectos, junto con la Industrialización de la Construcción y el Cálculo de Láminas.

Cada Curso comprende, además, una visita semanal a obras y realizaciones de interés, que suele ir seguida de una sesión de crítica conjunta; diversos viajes de estudios por España; realización de ensayos mecánicos en las naves del Instituto, donde hay ocasión de comprobar las teorías y de investigar campos poco conocidos, etc.

Los participantes desempeñan tareas activas en todo momento, realizando trabajos de información bibliográfica, en búsqueda personal de temas de su interés a través de las doscientas revistas técnicas que el Instituto recibe regularmente. Por otra parte, cada participante se ocupa de hacer un estudio crítico amplio sobre un libro elegido por él mismo, y pronuncia, además, una conferencia de tema libre.

Los Cursos CEMCO se realizan cada dos años, y si bien algunas materias pueden cambiar de unos a otros, en todas ellas persiste la idea de integración—técnica, artística y humana—como meta final, dentro del espíritu y doctrina que en este sentido imperan, desde su fundación, en el Instituto Eduardo Torroja.

cemco 66

El pasado día 8 de julio se celebró, en el salón de actos del Instituto de Cultura Hispánica de Madrid, la solemne clausura del Curso de Estudios Mayores de la Construcción, CEMCO-66, que ha tenido lugar en el Instituto Eduardo Torroja, durante los meses de enero a julio de 1966.



Ocuparon la presidencia de este acto: el Excmo. Sr. D. Gregorio Marañón Moya, Director del Instituto de Cultura Hispánica; Excmos. Sres. Embajadores de Perú y Guatemala, en España; Ilmo. Sr. D. Francisco Javier Rubio García-Mina, Director General de Enseñanzas Técnicas; e Ilmo. Sr. D. Jaime Nadal Aixalá, Director del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.

Inició la sesión el Preceptor de Estudios de CEMCO-66, Dr. ingeniero don Alvaro García Meseguer, con las siguientes palabras:

«El Curso de Estudios Mayores de la Construcción, CEMCO-66, organizado por el Instituto de Cultura Hispánica y el Instituto Eduardo Torroja, versará sobre las más modernas técnicas de cálculo y construcción de estructuras en hormigón armado y pretensado.» Con estas palabras se abría el folleto informativo que, hace un año, se difundió por los países de habla hispana, convocando a ingenieros y arquitectos de aquellas latitudes. La convocatoria fue atendida cumplidamente, y seis meses más tarde, exactamente el 31 de enero de este año, 19 profesionales procedentes de 10 países hermanos, se sentaban por primera vez, para dar comienzo al Curso, en la sala Cemco del Instituto Torroja. Desde aquel día hasta hoy han transcurrido más de cinco meses, y ahora, que nos reunimos para llevar a cabo la última actividad del CEMCO-66, me cabe el honor de presentar aquí, como Preceptor de Estudios del Curso, un resumen de lo realizado en el mismo.

Pero antes de entrar en el sendero metódico y notarial de las contabilidades, permitidme que recuerde otra frase, entresacada del mismo folleto. Aquella que dice: «Siguiendo el criterio de que la formación de un técnico requiere, para ser completa, conocimientos de arquitectura y de ingeniería, todas las lecciones y actividades que se desarrollen en el CEMCO-66 serán comunes para ambas clases de postgraduados.» Esta idea, en verdad, es la piedra angular del edificio CEMCO, y tenerla presente es, a mi juicio, la clave necesaria para comprender que las cuentas multicolores de las actividades del Curso forman rosario y no montón; pues que todas ellas van ensartadas por el hilo de la integración ingeniero-arquitecto, de la comprensión y el diálogo mutuos, de la colaboración y de la convivencia.

No puede sorprender, por tanto, que en las 45 clases dedicadas al estudio del material hormigón, se haya analizado éste, tanto desde el punto de vista resistente como del de sus posibilidades plásticas; que junto a las 90 clases dedicadas al cálculo y ejecución de hormigón armado y pretensado, haya habido 42 dedicadas a la composición y estética de las construcciones; que en 62 lecciones se haya conjugado la aridez matemática del cálculo de estructuras mediante computadores electrónicos, con la dulzura imaginativa y creadora de la tipología estructural; que el estudio de formas laminares, más o menos ambiciosas, y el análisis de atrevidas soluciones adinteladas, se hayan simultaneado con temas más inmediatos, como el de la industrialización de la construcción y sus aplicaciones en edificios de viviendas, encarando así un problema social de cuya responsabilidad estamos conscientes los técnicos... Han sido en total 280 lecciones ordinarias, entre teóricas y prácticas, que terminaban siempre con un coloquio final entre cemquistas y profesores, para dar vida y diálogo a cada asunto.

De todas y cada una de las mencionadas clases ordinarias, los participantes han recogido apuntes que, ordenados, corregidos y puestos en limpio, han sido reproducidos en copias y repartidos entre todos. De esta forma, la literatura disponible hoy, además de libros, folletos y demás documentos—más o menos fríos—habituales en este tipo de cursos, comprende cuatro tomos originales de unas 500 páginas cada uno, que constituyen el compendio palpitante de todo lo desarrollado en el Curso. Y estos tomos Cemco, fruto del ordenado esfuerzo individual y colectivo de los cemquistas, conservan ya para siempre estas preciosas virtudes: ser papeles de trabajo propio, cuajados de acotaciones personales; ofrecer un conjunto recio y condensado, médula pura, entretejido de citas y referencias a publicaciones existentes; y, en fin, contener teorías y doctrinas que, en bastantes casos, no pueden encontrarse en los libros, dada su modernidad.

Y junto al material escrito, el material vivido. Se han realizado 12 visitas técnicas a obras en construcción o ya realizadas, sobre temas que van desde la traída de aguas a Madrid hasta la arquitectura religiosa española de hoy. Se ha asistido corporativamente a la V Asamblea Nacional del Hormigón Pretensado, celebrada en Bilbao durante una de las semanas del Curso, por feliz coincidencia. Se han efectuado tres viajes de estudios:



Sr. García Meseguer

- uno, por Cataluña, para emborracharnos de gótico y de Gaudí, visitando, además, complejos industriales, obras de prefabricación de viviendas y pavimentos de hormigón;
- otro, muy reciente, por tierras extremeñas hasta Portugal, con sabor a cuna de Hispanoamérica y contactos con los centros de investigación lusitanos;
- y otro, en fin, el más largo, por Andalucía, donde hemos recorrido nuevos polígonos y urbanizaciones, y donde—de la mano de arquitectos árabes de ayer y de ingenieros españoles de hoy—hemos oído cantar al agua de la Alhambra y hemos visto dormir, agazapada, al agua del Genil junto a la presa de Iznájar.

Cemco, pues, no ha estado recluso. Y en su afán de comunicación y en su deseo de alcanzar cotas altas, ha visto desfilar por sus cátedras a muy prestigiosos especialistas nacionales y extranjeros. Por citar sólo algunos nombres de los que no pertenecen al Instituto, recordaremos aquí al profesor Moya, director de la Escuela de Arquitectura, y al profesor Benito, director de la Escuela hermana de Ingenieros de Caminos; al profesor Fernández Casado, autor de libros técnicos bien conocidos en América, y al profesor del Pozo, director del Laboratorio Central; a los arquitectos Fisac, Fonseca, Lahuerta y Leoz, nombres de vanguardia en la España de hoy; al ingeniero Sánchez del Río, etcétera, etcétera. Y como profesores extranjeros, al profesor Rebecchini, de la Universidad de Roma; al profesor Lewicki, de la Real Academia de Ciencias de Varsovia; al profesor Ferry Borges, del Laboratorio Nacional de Ingeniería de Lisboa; al profesor Schaal, de la Escuela Técnica Superior de Stuttgart; y, en fin, al profesor Morandi, de la Universidad de Florencia. Todos ellos desarrollaron pequeños ciclos de conferencias sobre distintos temas de su especialidad.

En el marco de las actividades bibliográficas debe reseñarse que cada participante escogió un tema técnico de su interés al principio del Curso, realizando a lo largo del mismo una labor de búsqueda de artículos y publicaciones relativos al tema. Fruto de este contacto personal y continuado con las 200 revistas que quincenalmente recibe el Instituto, ha sido la selección de un total de más de mil fichas bibliográficas, que vienen a enriquecer la documentación del Curso.

Por otra parte, cada cemquista eligió al principio del Curso un libro técnico de su interés, realizando sobre él un estudio de crítica exhaustiva, analizándolo desde el punto de vista pedagógico, de consulta y de investigación. Y como trabajo complementario en este camino de las letras, se han dedicado varias sesiones conjuntas a la recopilación y comentario de vocablos técnicos españoles, utilizados en los distintos países hispanoamericanos, tomando como base el «Léxico de la Construcción» publicado por el Instituto. Se pretende con ello completar dicho Léxico para que, en una edición futura, incluya las voces hispanoamericanas.

Es justo mencionar aquí, como otra actividad importante del Curso, las conferencias que han pronunciado los propios participantes, en las cuales nos han comunicado, con elegancia y con fortuna, las vivencias técnicas y humanas de sus países. Cabe destacar también, de entre las prácticas realizadas en nuestra nave de ensayos, el estudio llevado a cabo por Cemco de una estructura anular en hormigón armado, sometida a torsión. Dicho estudio ha comprendido el cálculo y dimensionamiento de la estructura en fase teórica; la ejecución material de la misma; la programación y colocación de aparatos de medida; el ensayo hasta rotura; la lectura y ordenación de medidas y, por último, la interpretación final de resultados. Con todo ello se proyecta hacer una publicación. Y este ensayo, tan personal y específico del CEMCO-66, ha servido de inspiración para que los cemquistas nos hayan legado, como recuerdo de su paso por Costillares, una composición plástica en hormigón, constituida por tres anillos enlazados de regular tamaño, que ha sido instalada en una de las albercas de nuestro Instituto y queda, ya para siempre, proyectando el agua reflejos y recuerdos.

Hasta aquí, las actividades que pudiéramos llamar principales, el árido grueso de nuestro curso hormigón. Naturalmente, hay también mucho árido fino que enripia, más o menos por lo menudo, el conjunto anterior. Hay los diversos proyectos realizados por grupos a lo largo del Curso, sobre tres temas sucesivamente propuestos, y que fueron desarrollados en su fase de diseño y de ejecución de maquetas. Hay las sesiones de crítica conjunta ingeniero-arquitecto. Hay las realizaciones de composición bidimensional, de las que varias serán próximamente publicadas como portadas de nuestra revista INFORMES. Hay los concursos fotográficos sobre temas constructivos, etcétera, etcétera.

Árido grueso y árido fino. Pero falta aún la pasta que dé trabazón y resistencia al conjunto. Y la pasta de Cemco ha sido el clima humano de Costillares, su ambiente de dignidad y respeto mutuos, que los cemquistas han sabido mantener e incrementar. El roce continuo, en trabajo y en descansos; el intercambio de ideas y vivencias, la preocupación por todo y por todos, han contribuido decisivamente a la formación de un Curso que no quería limitarse a ser de información. Y si en el camino de la estética se habían dado ya lecciones de integración de las artes, buscando las posibles relaciones existentes entre arquitectura y música, o entre arquitectura y poesía, en el camino de las humanidades tuvimos ocasión de escuchar la última lección de Eduardo Torroja, al pie mismo del busto que hoy perpetúa su presencia viva entre nosotros. En aquella ocasión, nuestro Director dijo a los participantes del CEMCO-66 que pertenecían ya, por derecho propio, a la escuela de don Eduardo. Y así, una placa de bronce con los

nombres de quienes ya nos dejan, queda hoy colocada sobre una de las costillas cuyo diseño trazó, hace muchos años, la mano del maestro.

Como Preceptor de Estudios doy fe del mucho trabajo, empeño e ilusiones que los cemquistas han puesto al tablero en este Curso. Su aprovechamiento ha sido grande y me atrevería a decir que, en esta experiencia, todos ellos han visto ampliada de capacidad su personal medida. Quién más, quién menos. Pero todos retornan con su medida colmada. Porque, por encima de programas y lecciones, Cemco no es, o no quiere ser, más que esto: un abanico multicolor que se despliega rápidamente ante la vista; un repertorio de problemas y otro, menor, de soluciones; un abrir de ojos; un «¡guarda, que hay esto, y esto, y esto!». Una vivencia. Una convivencia. Todo ello, al hilo del hormigón. Que la técnica—aun la más modesta, la de la construcción—también sirve para que hombres encuentren a hombres.

Reciban hoy los cemquistas sus bien ganados diplomas, y quede Dios sobre todos nosotros.

Seguidamente el ingeniero civil argentino D. Oscar A. Andrés, asistente a CEMCO-66, en nombre propio y de sus compañeros, dijo:

Me cabe el honor de dirigirles la palabra en nombre de mis compañeros del CEMCO-66 para decirles nuestra despedida.

Después de seis meses de mutua convivencia y tarea en común, el solo enunciado de este acto—despedida—despierta en mi mente tantos recuerdos, afectos y emociones, que mucho me temo resulte incapaz de expresar mis ideas con la claridad que las circunstancias exigen: anticipo por lo tanto mis disculpas.

Sr. Andrés

En primer lugar, cúpleme expresar a las instituciones patrocinantes—C. H. y E. T.—nuestro reconocimiento por el apoyo brindado a la organización y desarrollo del curso. No ignoramos las dificultades de toda índole que las autoridades de estas instituciones tienen que vencer para incluir dentro de sus programas de trabajo una meta tan ambiciosa como lo es el CEMCO-66, que implica la intervención de numerosos especialistas españoles y extranjeros, equipos e instalaciones; pero precisamente, porque sabemos valorar los resultados obtenidos, deseamos que estas palabras sirvan no sólo de reconocimiento, sino también de estímulo y aliento, para que renovando sus esfuerzos repitan en el futuro realizaciones de esta índole.

En segundo lugar, deseo brindar nuestra palabra de agradecimiento y de estímulo a los directos realizadores del curso: jefe de estudios, profesores y colaboradores. A ellos corresponde el mérito de haber sabido materializar las aspiraciones depositadas en sus manos y de haberlo hecho con un celo y una dedicación que merece nuestro elogio.

Seis meses de permanencia en Costillares no sólo han servido para perfeccionar y ampliar nuestros conocimientos, para realizar una interesante experiencia de integración entre arquitectos e ingenieros; para conocer y escuchar destacadas personalidades de la ingeniería y arquitectura.



Seis meses de permanencia en Costillares, nos han permitido, sobre todo, conocer y participar en la propia vida de Costillares.

Yo no quisiera terminar mis palabras sin destacar la importancia fundamental que esta última afirmación tiene para nosotros: Costillares nos abrió la puerta desde el primer día que llegamos y nos recibió con el cálido afecto que se brinda al hermano; allí conocimos y participamos de un ambiente de trabajo pleno de alegría y cordialidad; allí conocimos y apreciamos en todo su valor el legado de esa ilustre personalidad que fue don Eduardo Torroja.

A los depositarios directos de ese rico patrimonio, es decir, al personal todo del Instituto Eduardo Torroja, deseo dejarles en estas palabras un último recuerdo del CEMCO-66: quiero que sepan que con su ejemplo diario nos han brindado una magnífica lección de trabajo en equipo, de trabajo realizado en armonía y cordialidad y, sobre todo, en un ambiente pleno de optimismo y alegría. A todos ellos les deseamos que esta característica que tan bien define el espíritu de Costillares perdure a través de los años y les encarecemos que no vacilen en realizar los esfuerzos necesarios para conservar tan valioso tesoro.

Cuando el correr de los años empiece a borrar en la memoria nuestros nombres, cuando la evolución de la ciencia torne obsoletos los conocimientos que hoy hemos adquirido, siempre será Costillares para nosotros el recuerdo de un lugar amable donde el trabajo y la amistad se conjugan alegremente, pero hoy, y siempre, desearemos fervientemente, con todo el corazón, que no sea sólo un recuerdo, sino que siga siendo una realidad.

El Ilmo. Sr. D. Jaime Nadal Aixalá, Director del Curso CEMCO-66 y, asimismo, Director del Instituto Eduardo Torroja, pronunció las siguientes palabras:

Excelentísimos señores, señoras, señores:

En estos tiempos donde los quehaceres diarios llenan de tal modo nuestra vida que apenas si tenemos ocasión de pararnos a meditar cuán de prisa pasa el tiempo, llega a nosotros el acto de la clausura de CEMCO-66, proyectado sobre aquel en que os recibíamos en Costillares.

Sr. Nadal



Sin embargo, han transcurrido seis meses, seis cortos meses o seis largos meses. Cortos para disfrutar de vuestra presencia, gozarnos en vuestra amistad y vivir vuestras inquietudes. Largos, tal vez muy largos, para los que habéis tenido que estar separados de vuestras familias y vuestros seres queridos.

En este tiempo, y precisamente aquí en España, habréis vuelto sobre disciplinas que no os eran desconocidas, pero de las que vuestros preceptores y profesores han sabido presentaros nuevas facetas, en la vertiente de los modernos conceptos de integración de arte y técnica, tendencia que, durante algún tiempo, parecía haber sucumbido bajo el peso de una excesiva especialización.

Por mi parte, yo también he querido contribuir a vuestro Curso CEMCO-66, pero las circunstancias no me han permitido llegar hasta

donde nos proponíamos, y he tenido en esta ocasión, como en tantas otras, que dejar a medio terminar mi labor, cosa que sinceramente lamento, porque ello ha restado algunas horas de diálogo con vosotros, pero que, por otra parte, me alegra, ya que refuerza mi compromiso de visitaros en vuestros propios países, en vuestras propias Facultades, para completar allí los temas que quedaron pendientes.

Creo que el programa de CEMCO-66 está concluyendo con este sencillo acto. Ese programa que se os dio el primer día y donde con fatal precisión se marcaba día a día y hora a hora cómo y en qué invertiríamos nuestro tiempo. Creo también, y eso es lo más importante, que se ha cumplido otro programa que jamás se escribió, porque no puede expresarse con palabras.

Me refiero al mutuo conocimiento, a las vivencias comunes, a las alegrías y penas vividas y sentidas como propias por cada uno de nosotros, y a lo que ha sido, en definitiva, compartir con un grupo de compañeros hispanoamericanos el espíritu de Costillares, ese espíritu eminentemente humano y social que Torroja valoraba por encima, incluso, de los resultados técnicos del Instituto.

Es la lección de un hombre, todo corazón, que supo hacer ciencia haciendo escuela. Que supo dejar tras de sí una aureola de admiración, respeto y esperanza, y esa aureola envuelve a todos y a todo lo que encierra su obra. Esa gran lección es la que estoy seguro no olvidaréis jamás. Cuando en vuestros afanes, os dispongáis a erigir esas grandes obras que estoy seguro realizaréis todos vosotros, cuando de vuestro lápiz surjan formas y las cintas de los computadores os den números, no olvidéis que esas obras no son otra cosa que hitos, jalones, posiciones conquistadas en esa guerra sin cuartel que los profesionales de todo el mundo estamos librando para desterrar de una vez para siempre la pobreza y la miseria, dotando al hombre de adecuado refugio, medios de comunicación y, en definitiva, de un ambiente de paz y confort. Para ello es preciso «una perfecta convivencia entre las diferentes profesiones, entre los de arriba y los de abajo; en la que todos se acostumbren a vivir una vida de elevado rango humano, de caballerosidad, de respeto y ayuda mutuos, de máxima dignidad personal»..., esa es, amigos, la lección que con toda una vida de sacrificio y trabajo nos enseñó Torroja, y que nosotros os hemos transmitido en Costillares. ¡Id y predicarla allende los mares! ¡Que el Señor os bendiga!

Sr. Marañón

Para terminar, el Excmo. Sr. D. Gregorio Marañón Moya, Director del Instituto de Cultura Hispánica, manifestó su total complacencia por el desarrollo del Curso, e hizo patente la alegría y el orgullo que suponía para su Instituto el haber colaborado en la realización de este Curso, modelo en su género y que permite ver con una perspectiva totalmente halagüeña los nuevos cursos que vayan a organizarse. Declaró clausurado CEMCO-66 y seguidamente se procedió a la entrega de los diplomas acreditativos de la asistencia al Curso. Las personalidades citadas, junto a los embajadores, ministros,



cemco 66



consejeros, agregados culturales, etc., de la mayoría de las repúblicas hispanoamericanas, repartieron los diplomas a:

D. Oscar A. Andrés, ingeniero civil argentino.
 D. Marcos Arias, ingeniero civil peruano.
 D. Alfredo Arias G., ingeniero civil panameño.
 Srta. Graciela C. Brusasco, arquitecto argentino.
 D. José Manuel Carrete, arquitecto mexicano.
 D. Santiago Elmúdesi, ingeniero civil dominicano.
 D. Gabriel Fernández, ingeniero civil cubano.
 D. Orlando Hurtado, arquitecto colombiano.
 Srta. Hilda Lapeyre, arquitecto argentino.
 D. Franco López, ingeniero civil mexicano.

D. Santiago Luque, ingeniero civil colombiano.
 D. Julio C. Martí, ingeniero civil venezolano.
 D. Samuel Melguizo, arquitecto colombiano.
 D. Francisco Mendiola, arquitecto mexicano.
 D. Jorge A. Reyes, ingeniero civil argentino.
 D. Mario Ribera P., arquitecto boliviano.
 D. Hans Schlink, ingeniero civil boliviano.
 D. Roger Urbina, ingeniero civil venezolano.
 D. Julio Vargas, ingeniero civil peruano.

Con anterioridad al solemne acto de clausura, los «cemquistas» acudieron a Costillares para, en un acto de hermandad, sellar su paso por el Instituto Eduardo Torroja.

El simbolismo de unos modestos presentes, junto a palabras finales de preceptores del Curso y asistentes al mismo, dieron paso al descubrimiento del «cemquisferio», escultura formada por tres anillos (recuerdo del que se estudió con detalle), diseñada por los cemquistas y realizada en Costillares.

Las esposas y familiares cercanos de los asistentes al Curso estuvieron presentes en este sencillo y emotivo acto.