NOTAS SOBRE EL SUBPROGRAMA XIV DEL CYTED. D : "TECNOLOGÍAS PARA VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL"

Julián Salas, Dr. Ing. Ind., Coordinador-Consultor del Subprograma.
ICCET/SCIC

1. INTRODUCCIÓN

La celebración de la VIII Asamblea General del Programa Ciencia y Tecnología para el Desarrollo —CYTED.D(*)— del 27 al 29 de noviembre de 1991 en la sede de la Comisión Económica para América Latina —CEPAL— en Chile, institución en la que se gestaron las bases del Programa en 1983, fue ocasión para que los coordinadores de Subprogramas presentásemos público balance de la marcha de los mismos ante los responsables de los Organismos de Ciencia y Tecnología (ONCYT's) de diecisiete países latinoamericanos, Portugal y España, así como de los organismos observadores: OEA, UNESCO y CEPAL.

La cálida acogida que los asambleistas dispensaron a la presentación del Subprograma XIV, me anima a redactar estas notas para "Informes de la Construcción". No nos cabe duda que el interés despertado se debió más a la profunda vocación del Subprograma por incidir en un tema tan lacerante del Área, como es la *auténtica hambre de viviendas y espacios construídos* que padecen estos países, que a la "excelencia" de los resultados científicos mostrados.

Quien no tenga presente que más de la mitad de lo poco que se construye en Latinoamérica lo hace el sector informal, es decir, la economía sumergida, las organizaciones no gubernamentales, los autoconstructores,... en suma, los propios necesitados, está invalidado para comprender las bases de este Subprograma y sus "logros", caso que los hubiere. No hablaremos de tecnología de punta, ni de transferencia Norte-Sur, ni de equipos de "excelencia", ni de prototipos para ser ensayados, ni de investigadores a jornada completa... hablaremos de tecnología asimilable, de intercambios Sur-Sur, de equipos de investigación-acción, de viviendas "mínimas" para ser ocupadas, de profesionales comprometidos en la búsqueda de más y mejores "soluciones habitacionales"...

Me consta que el enfoque del trabajo del Subprograma CYTED.D en cuestión, se mueve en la periferia de lo que es el campo de interés prioritario de "Informes". Puede que sea interesante, de cuando en cuanto, transgredir las fronteras del Norte para auscultar qué pasa en los sistemas de I+D del Sur.

Tabla 1

PROPUESTA DE ESTRUCTURACIÓN DEL SUBPROGRAMA XIV: TECNOLOGÍA PARA VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL

A.— Tecnologías para la construcción a base de madera: caracterización de maderas; optimización de su empleo (durabilidad y pirorresistencia); soluciones constructivas a base de componentes de madera.

B.— Elementos, componentes y sistemas constructivos para su empleo en viviendas crecederas y/o mejorables mediante autoconstrucción o ayuda mútua: en situación urbana; en ambiente rural.

C.— Tecnologías para la construcción a base de tierra: optimización del empleo de tierra (resistencia, comportamiento ante la humedad, tratamiento de parámetros,...). Soluciones específicas constructivas y estructurales para su utilización en zonas de alta sismicidad.

D.— Desarrollo, experimentación y evaluación de tecnologías apropiadas para la mejora y consolidación de asentamientos populares espontáneos. Construcción y valorización de soluciones habitacionales y servicios comunitarios.

E.— Desarrollo de acuerdos de compatibilización, coordinación y de prestaciones funcionales de elementos, subsistemas y sistemas constructivos, para viviendas de interés social, mediante tecnología libre a base de elementos prefabricados y utilizando la capacidad ya instalada en el Área.

F.— Soluciones de cubiertas a base de elementos ligeros realizados prioritariamente mediante materiales y/o subproductos locales capaces de sustituir las placas usuales (asbestocemento o zinc).

G.— Optimización de procesos de producción y de empleo del cemento portland. Caracterización tecnológica de adiciones y de hormigones a base de cementos con adiciones.

2. BASES DEL SUBPROGRAMA XIV

Durante 1986, y siguiendo la metodología del Programa, nos dedicamos a la preparación del "Documento de Bases del Subprograma. XIV". Tras visitar 86 centros de investigación-acción de 13 países, sostener unas doscientas entrevistas y recoger la reseña de 254 áreas temáticas de investigación, estructuramos el Documento en forma de cuatro tomos: "Introducción y acotaciones a la tecnología para viviendas de interés social" (Tomo I); "Datos y aportaciones relevantes sobre el tema" (Tomo II); "Reseña de instituciones y proyectos" (Tomo III) y "Propuesta de estructuración del Subprograma" (Tomo IV).

De tan extenso documento nos permitimos destacar únicamente la enumeración de los siete posibles proyectos (Tabla 1), que en opinión de un equipo evaluador cumplían al mismo tiempo: ser social y económicamente necesarios y estratégicamente viables, es decir, contaban con masa crítica de conocimientos suficiente y posibilidad de obtener recursos para su desarrollo. Los criterios aplicados para su elección fueron tan "con los pies en este terreno" como los que siguen:

* Los resultados serán de marcado interes para la solución de problemas sociales urgentes en el ámbito de la vivienda de interés social, en el Área o en una buena parte de ella.

* Los resultados contribuirán, de forma directa, a bajar los costes de construcción.

* Los resultados podrán incorpórarse con facilidad y/o con bajo riesgo al quehacer constructivo del Área, siendo fácil la transferencia tecnológica y la adaptación de experiencias.

* Reforzará la autonomía nacional en este sector de la vivienda (independizando de patentes extranjeras, sustituyendo materias primas o elementos importados por autóctonas... evitando la salida de divisas."

Finalizaba el Documento de Bases con una recomendación global prioritaria, que hoy, un

(*) El Programa CYTED.D, acaba de recibir el respaldo institucional al más alto nivel, al figurar en la Declaración de la reciente Segunda Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de los Países Iberoamericanos en su Punto 22 el siguiente texto: "En el campo de la Investigación Científica y de la Innovación Tecnologíca, la Conferencia, a la vista de los logros alcanzados desde su creación por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo-Quinto Centenario (CYTED.D), así como de la opinión de todos los países participantes, aprobó su fortalecimiento y continuidad como instrumentro válido de la integración".

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

lustro después, nos sigue pareciendo especialmente pertinente, ya que la escasísima y desfinanciada infraestrutura material y humana del I+D, dedicada a la vivienda popular, continúa siendo sistemáticamente devastada por los vientos dominantes del libre mercado. La recomendación era y sigue siendo:

Crear, consolidar y/o reforzar las capacidades científicas y tecnológicas existentes en el tema de vivienda de interés social; se estima, en sí misma, como una tarea de la más alta prioridad.

3. EL SUBPROGRAMA XIV HOY

El Subprograma XIV está conformado en la actualidad por dos proyectos y dos redes temáticas.

El Proyecto XVI.1 *"Autoconstrucción: construcción progresiva y participativa"* coordinado por el arquitecto Victor Saúl Pelli, director del IIDVI de Resistencia (Argentina). El proyecto aglutinó —finalizó en diciembre de 1991— las actividades de 17 grupos de 12 países en torno a tres objetivos a los cuales nos referiremos más adelante.

El Proyecto XIV.2 *"Técnicas constructivas industrializadas para viviendas de bajo costo"* lo dirige el profesor del IDEC de Venezuela y gerente de OTIP S.A, Ing. José Adolfo Peña. Trabajan en este proyecto 18 grupos de 14 países.

La Red Temática XIV.A *Habiterra: sistematización del uso de la tierra en vivienda de interés social"*. Coordina la red el arquitecto paraguayo Luis Silvio Ríos, director del Centro de Tecnologías Apropiadas de la Construcción de Asunción, y conforman la red grupos de 16 países. Esta Red de reciente aprobación por la Asamblea del CYTED trabaja muy activamente en la catalogación y sistematización de contenidos de una exposición itinerante que con el título *"Quinientos años construyendo con tierra"* se exhibirá en diecisiete capitales de estados latinoamericanos.

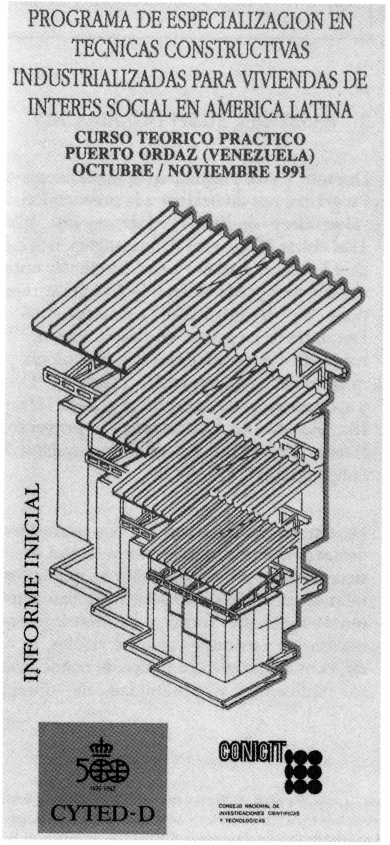
El tema de la tierra no es objeto de interés de la Red XIV.A por razones históricas, ecológicas o de preservación del patrimonio. La tierra como material de construcción es objeto de estudio del CYTED porque es, hoy por hoy, un material usado por el 35% de los latinoamericanos para poder acceder a disponer de un cobijo. Adecuar las técnicas de construcción en adobe, tapial, bahareque, quincha, torchis, ... a las condiciones de producción del hábitat actual nos parece un tema fundamental. Seguir investigando en la compatibilización de las construcciones con tierra y las acciones sísmicas, en la estabilización e impermeabilización de este material, en la racionalización de su puesta en obra, en la divulgación del saber hacer, ... son prioridades, de este lado del mundo, en las que hay mucho por recorrer.

La Red Temática XIV.B *"Viviendo y construyendo"*, está coordinada por Edin Martínez, de FUNDASAL del Salvador. Tratará esta Red, además de consolidar y fortalecer la interinstitucionalidad que el Programa está consiguiendo, de producir paquetes de apoyo pedagógico para transferir la abundante experiencia acumulada, pero no divulgada.

Esta Red se propone, sobre la base de lo mucho realizado por los autoconstructores latinoamericanos —el sector indiscutiblemente más dinámico en la construcción de viviendas para el 44% de los latinoamericanos que conforman los 183 millones de pobres (1989, CEPAL)—, superar la imperante visión-descripción del caso a caso para propiciar una nueva conceptualización que permita abordar las grandes necesidades del presente, que serán mayores mañana.

4. EL PROYECTO XIV.2: "TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS INDUSTRIALIZADAS PARA VIVIENDAS DE BAJO COSTO"

Este Proyecto, aprobado por la Asamblea CYTED de 1990, dirige su campo de actividad hacia el sector formal productivo de viviendas. Uno de los grandes retos de los entes promotores de viviendas de interés social en el Área, es el creciente aumento del precio de las mismas —incluso de las de superficie mínima, 30 a 40 m² y escasas prestaciones— dejando cada vez más familias fuera del mercado formal, incluso de este tipo de viviendas.



El Proyecto XIV.2, en base a componentes, técnicas y procesos industrializados, pretende conseguir y propiciar soluciones que sean capaces de hacer posible el que el precio del m² sea, como meta, equivalente a un salario mínimo mensual.

Para los equipos participantes en este Proyecto resulta evidente, aunque pueda parecer lo contrario, que la vivienda de bajo coste requiere alta tecnología. Es por ello, que conseguir viviendas de 5000$ USA no es meta fácil. Este tope puede parecer poco, si se mira desde una óptica del Norte, pero es demasiado si se tiene en cuenta que equivale a seis años de salario mínimo de un trabajador del Sur.

El Proyecto trabaja en la recopilación y catalogación de sistemas constuctivos industrializados, contando ya con los pre-catálogos de Brasil, Costa Rica, Cuba, Chile, Guatemala, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

El Proyecto XIV.2 ha realizado, bajo la dirección del Prof. Peña, un curso teórico-práctico de seis semanas de duración —octubre, noviembre de 1991— en Puerto Ordáz (Venezuela) sobre "Especialización en técnicas constructivas industrializadas para viviendas de interés social en América Latina". En este curso han participado 27 postgraduados de doce países, y entre los tangibles del mismo pueden contabilizarse:

* La realización de un conjunto experimental-demostrativo, Vº Centenario, de doce viviendas realizadas con cuatro sistemas constructivos durante el curso.

* La transferencia libre de la tecnología de producción y montaje de cuatro sistemas constructivos de mercado: Sancocho (Venezuela), Caroní (Venezuela), Servivienda (Colombia) y Sandino (Cuba).

* La producción de material didáctico —escrito y filmado— en proceso de reelaboración correspondiente a las 180 horas lectivas y 60 de trabajos prácticos.

5. RESULTADOS Y AUTOEVALUACIÓN DEL PROYECTO XIV.1.

El Proyecto "Autoconstrucción: construcción progresiva y participativa", se redactó, en noviembre de 1987, por un grupo de expertos en la sede del Centro Experimental de la Vivienda Económica (CEVE), de Córdoba (Argentina). El trabajo progresó no en forma ideal, sin solapamientos, ni pasos atrás, ni repeticiones, ni estancamientos,... sino que fue una progresión real que hacía desesperar por momentos y recordaba que avanzábamos sin brújula y ligeros de anteriores experiencias parecidas. Aprendimos, sobre la marcha, cómo integrar los aportes de un conjunto de grupos de trabajo con más voluntad y realizaciones en su haber que medios para este trabajo colectivo,

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

Tabla 2

DATOS PARA UNA EVALUACIÓN DEL PROYECTO CYTED.D XIV.1: "AUTOCONSTRUCCIÓN: CONSTRUCCIÓN PROGRESIVA Y PARTICIPATIVA"

TIPO DE PAÍSES Y DE GRUPOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO:	
A. LOS GRUPOS INICIALMENTE PARTICIPANTES PERTENECIAN A:	
PAÍSES GRANDES	XXXXXXX
PAÍSES MEDIOS	XXXXXXX
PAÍSES PEQUEÑOS	XXX
B. LOS GRUPOS QUE PERMANECIERON HASTA EL FINAL PERTENECÍAN A:	
PAÍSES GRANDES	XXX
PAÍSES MEDIOS	XXX
PAÍSES PEQUEÑOS	X
C. LOS GRUPOS INICIALMENTE PARTICIPANTES ERAN DEL TIPO:	
ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL	XXXXXXXXX
ORGANIZACIÓN UNIVERSITARIA	XX
INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIÓN	XXX
MINISTERIAL/ESTATAL	XXX

Tabla 3

DATOS PARA UNA EVALUACIÓN DEL PROYECTO CYTED.D XIV.1: "AUTOCONSTRUCCIÓN: CONSTRUCCIÓN PROGRESIVA Y PARTICIPATIVA"

PRESENCIA, GRADO Y TIPO DE PARTICIPACIÓN, VINCULACIÓN CON LOS ONCYT'S DE LOS DIECISIETE GRUPOS QUE PARTICIPARON EN EL PROYECTO:	
A. PERÍODO DE ACTIVIDAD DE LOS GRUPOS:	
DESAPARECIÓ AL INICIO	XXXXX
DESAPARECIÓ A MITAD DEL PROYECTO	XXXXX
LLEGÓ ACTIVO HASTA EL FINAL	XXXXXXX
B. GRADO DE ACTIVIDAD DE LOS GRUPOS EN EL PROYECTO:	
ACTIVO	XXXX
MEDIANAMENTE ACTIVO	XXXX
PASIVO	XXXXXXXXX
C. TIPO DE PARTICIPACIÓN:	
COORDINANDO GRUPOS NACIONALES	X
INSTITUCIONAL	XXXXXX
PERSONAL	XXXXX
NULA	XXXXX
D. VINCULACIÓN DE LOS GRUPOS CON LOS ONCYT'S:	
BUENA VINCULACIÓN	XXXX
VINCULACIÓN PUNTUAL	XXXXX
SIN VINCULACIÓN	XXXXXXXX

El hecho de haber llegado al final planificado: diciembre de 1991, es ya algo encomiable en este medio.

Entre los resultados "sutiles" imputables en parte al Proyecto, no dudamos en señalar la aportación siginificatica a la valorización oficial del fénomeno masivo de la autoconstrucción por parte de los planes oficiales de viviendas, enseñanza oficial, sistemas crediticios, medios de divulgación sectoriales,... logros, en lo que hemos denominado *formalización del sector informal.*

La divulgación del saber hacer disperso y cautivo ha sido considerable. Aprovechando las reuniones de coordinación del Proyecto se realizaron seminarios y talleres públicos, en ocasiones masivos, en Sao Paulo (1988); Resistencia, Argentina (1989); Madrid (1989); Santa Cruz de la Sierra, Bolivia (1990); Concepción, Chile (1990); México (1990) y Santiago de Chile (1991) totalizando unos dos mil asistentes. Por otra parte, el Proyecto editó cinco boletines dando cuenta del estado de avance del mismo, que se divulgaron entre unos cuatrocientos grupos, instituciones y empresas activas en este campo.

Otro de los intangibles del Proyecto, ha sido el de propiciar una auténtica transferencia horizontal de conocimientos. Una transferencia por "contagio y a ras de tierra", propiciada por la posibilidad de visitar y evaluar in situ realizaciones y logros que hasta CYTED no habían tenido carta de naturaleza.

Estamos claramente invalidados para cualquier valoración que pretenda ser fiable de los resultados y aportes de este Proyecto. Hemos puesto demasiado de nosotros como para tomar distancia del mismo y ser capaces de hacer una evaluación objetiva. En tanto llega la evaluación externa y profesionalizada, puesta en marcha por el Programa, nos permitimos aportar algunos datos sobre: el tipo de grupos y países participantes en el Proyecto (Tabla 2); actividad, tipo de participación y vinculación con los respectivos ONCYT's (Tabla 3).

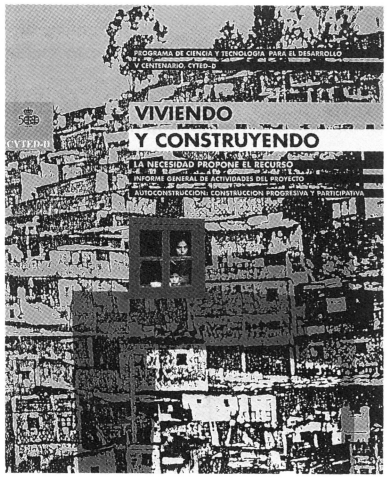
6. PUBLICACIONES DEL PROYECTO XIV.1

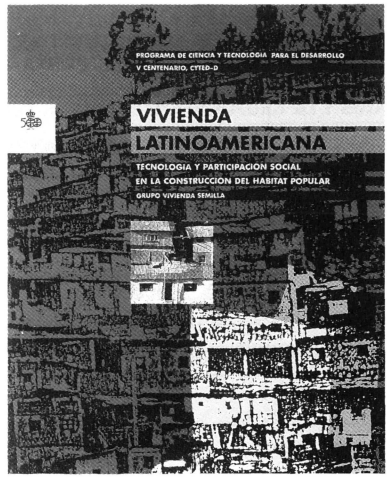
Como final del Proyecto se planteó la presentación de sus publicaciones en la VIII Bienal de Arquitectura, que se celebró en Santiago de Chile en septiembre de 1991 bajo el lema "Hacia un camino propio". Una asistencia masiva acogió la presentación del set de cuatro publicaciones XIV.I. Vimos en esta presentación una oportunidad única para abrir espacios y crear sinergias en torno a la vivienda de las mayorías, el cobijo de los hacinados, las construcciones sin arquitectos, las técnicas sin patentes, la transferencia sin manuales, la pre-arquitectura del bienestar.

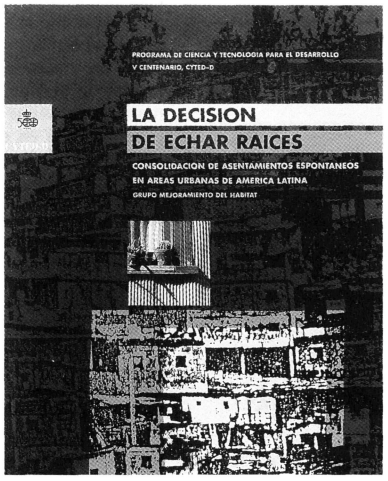
"Viviendo y Construyendo. (La necesidad propone el recurso)."

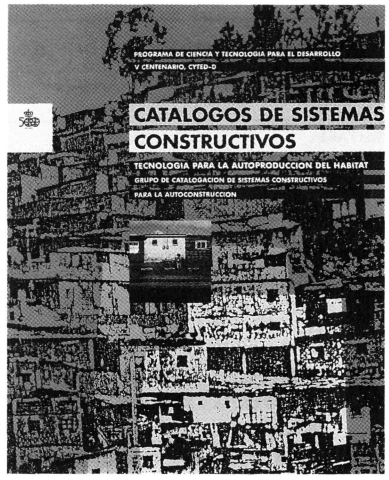
Este libro, coordinado desde el CEVE de Córdoba (Argentina), tiene la intención de ser un informe general de las actividades y los grupos que participaron en el Proyecto.

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es









El libro se inicia afirmando: "La tasa de natalidad (ese invento estadístico para medir el producto relativo del amor sin barreras), indica que Iberoamérica es el sitio del mundo donde se hace el amor con más fervor y menos prevenciones. En este continente, año tras año, entre cada mil habitantes se inventan treinta vidas nuevas. Esos niños, en sus dos tercera partes, llegan al mundo sin vivienda (si evitamos dar ese nombre a todo refugio insalubre, más intemperie que refugio, menos vivienda que tugurio)".

Pretende este trabajo, que ciencia y tecnología para el hábitat sea también estudiar y trabajar sobre vivienda progresiva y mejoras habitacionales; discurrir sobre políticas habitacionales y alternativas financieras; formar recursos humanos para el sector; reflexionar e investigar sobre autoconstrucción y organización de la producción; generar ideas y acciones creativas...

"Vivienda Latinoamericana. (Tecnología y participación social en la construcción del hábitat popular)"

Este trabajo, coordinado desde México por el grupo "Tecnología y Hábitat en Grandes Ciudades", describe y analiza diez casos en siete países distintos. Diez casos, algunos de ellos con categoría de "clásicos". El trabajo pretende demostrar que es posible reproducir las enseñanzas de éstos y otros casos similares a una escala mayor en la coyuntura política favorable que se ha abierto en América Latina a profesionales comprometidos.

Todos los casos expuestos dan importancia a la participación de usuarios como protagonistas de las decisiones sobre su propio hábitat. Algunos muestran de una u otra manera huellas de la incipiente transmisión de conocimientos a la que ya nos hemos referido anteriormente y en la que el Programa CYTED no es ajeno.

"Catálogos de sistemas constructivos. (Tecnología para la autoproducción del hábitat)".

El grupo de catalogación de sistemas constructivos para la autoconstrucción coordinó desde Chile —Universidad del Bio Bio e Instituto de la Vivienda— este trabajo, que llega a describir 20 sistemas completos de construcción y 32 parciales de, prácticamente, todos los puntos geográficos del Área.

Un axioma compartido por todos los grupos participantes era que en América Latina hay tecnología autóctona suficientemente probada y contrastada para resolver "técnicamente" el problema. Este trabajo es más que una ratificación documentada de la intuición inicial.

La descripción de los sistemas constructivos contempla: información de identificación; características del sistema; características del proceso de producción del mismo, e impacto de la tecnología en las condiciones socioeconómicas de los usuarios.

"La decisión de echar raíces. (Consolidación de asentamientos espontáneos en áreas urbanas de América Latina)"

La coordinación de este libro corrió a cargo del Instituto de Investigación y Desarrollo en Vivienda desde Resistencia (Argentina). Diez casos minuciosamente seleccionados en Argentina, Brasil, Colombia, Chile y México constituyen la base de un trabajo innovador, ya que, lamentablemente, la práctica del mejoramiento barrial espontáneo y paulatino es tan generalizada en el Área, como escasa su divulgación.

Los técnicos encontrarán en este libro, esperamos, información sobre otros enfoques, modos de trabajo y contextos geográficos y sociales diferentes de los de su propia experiencia, cuando ésta exista, o sobre una concepción técnica con características muy particulares y propias, que se verá como "nueva" cuando la experiencia se haya hecho en tareas más convencionales.

Santiago de Chile, julio 1992

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es