

Título **DE LO EXPERIMENTAL A LO DIGITAL Y VICEVERSA**

Autores arquitectos Lufiego Edgardo, Fagnani Ricardo, Lufiego Rocío / Director y colaboradores en CIMYT Centro de Información de Materiales y Tecnologías, FAU-UNLP La Plata Argentina, e mail cimyt@yahoo.com, lufiego@hotmail.com, fagnanir@yahoo.com.ar, rl80@hotmail.com.

1. Síntesis del enfoque adoptado.

La **teoría de las inteligencias múltiples** es un modelo propuesto por Howard Gardner en el que la inteligencia no es vista como algo unitario, que agrupa diferentes capacidades específicas con distinto nivel de generalidad, sino como un conjunto de inteligencias múltiples, distintas e independientes. Gardner define la inteligencia como la "*capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas*".^①

Luego de años como docentes en el área construcciones, de familiarizarnos con alumnos, docentes y colegas, vemos dotados de esta inteligencia espacial a nuestros colegas en perspectiva y los graduados. Notamos que la forma de relacionarse con los materiales y la tecnología se realiza en forma física, táctil, empírica, de experimentación, en forma mucho más fácil y rápidamente que a través de una abstracción, representación, sea esta en soporte digital o papel.

El CIMYT Centro de Información de Materiales y Tecnologías colabora con alumnos y docentes en la búsqueda de información y aprendizaje de conocimientos referidas al área construcciones.



De allí la importancia de contar en nuestro Centro con información en distintos soportes, y elementos físicos, muestras y modelos 1:1 que permitan interactuar con los materiales y tecnologías.

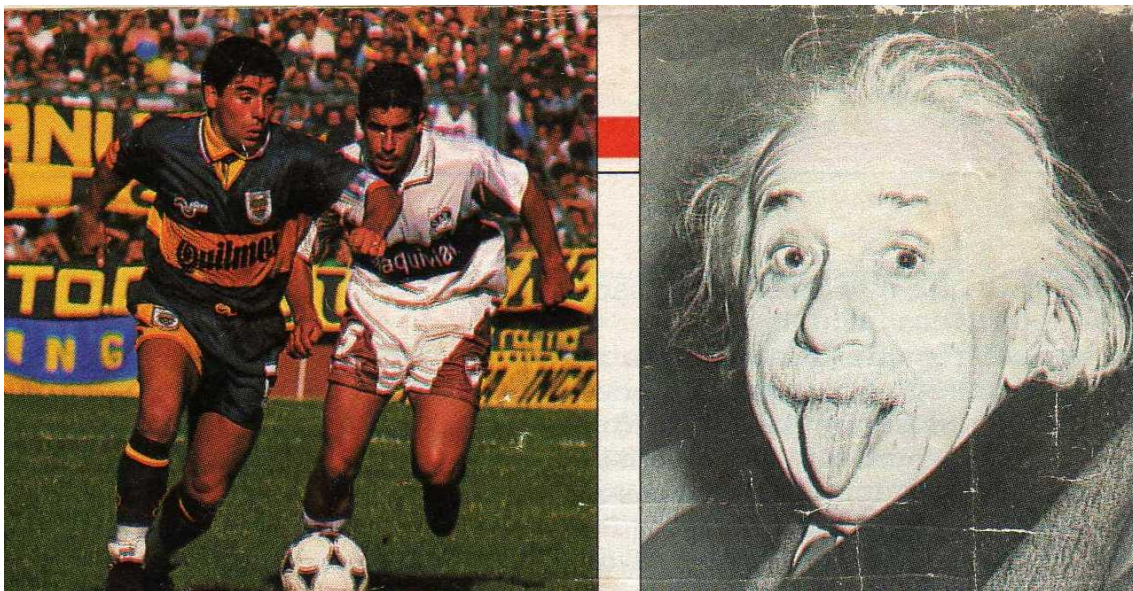
Permitiendo el APRENDIZAJE a través de cuatro accesos EXPERIMENTACIÓN, INFORMACIÓN IMPRESA, INFORMACIÓN EXPERIMENTAL, e INFORMACIÓN DIGITAL

2. Contexto de referencia

La **teoría de las inteligencias múltiples** es un modelo propuesto por Howard Gardner en el que la inteligencia no es vista como algo unitario, que agrupa diferentes capacidades específicas con distinto nivel de generalidad, sino como un conjunto de inteligencias múltiples, distintas e independientes. Gardner define la inteligencia como la "*capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas*".^①

La importancia de la definición de Gardner es doble

Primero, amplía el campo de lo que es la inteligencia y reconoce lo que se sabía intuitivamente: que la brillantez académica no lo es todo. A la hora de desenvolverse en la vida no basta con tener un gran expediente académico. Hay gente de gran capacidad intelectual pero incapaz de, por ejemplo, elegir bien a sus amigos; por el contrario, hay gente menos brillante en el colegio que triunfa en el mundo de los negocios o en su vida personal. Triunfar en los negocios, o en los deportes, requiere ser inteligente, pero en cada campo se utiliza un tipo de inteligencia distinto. No mejor ni peor, pero sí distinto. Dicho de otro modo, Einstein no es más ni menos inteligente que Maradona, simplemente sus inteligencias pertenecen a campos diferentes.



Segundo, y no menos importante, Gardner define la inteligencia como una capacidad. Hasta hace muy poco tiempo la inteligencia se consideraba algo innato e inamovible. Se nacía inteligente o no, y la educación no podía cambiar ese hecho. Tanto es así que en épocas muy cercanas a los deficientes psíquicos no se les educaba, porque se consideraba que era un esfuerzo inútil.

Howard Gardner menciona ^② que igual que hay muchos tipos de problemas que resolver, también hay muchos tipos de inteligencia. Hasta la fecha Howard Gardner y su equipo de la Universidad de Harvard han identificado ocho tipos distintos:

- **Inteligencia lingüística** La que tienen los escritores, los poetas, los buenos redactores. Utiliza ambos hemisferios.
- **Inteligencia lógico-matemática** la que se utiliza para resolver problemas de lógica y matemáticas. Es la inteligencia que tienen los científicos. Se corresponde con el modo de pensamiento del hemisferio lógico y con lo que la cultura occidental ha considerado siempre como la única inteligencia.,
- **INTELIGENCIA ESPACIAL** consiste en formar un modelo mental del mundo en tres dimensiones; es la inteligencia que tienen los marineros, los ingenieros, los cirujanos, los escultores, los arquitectos o los decoradores,

- Inteligencia Musical es aquella que permite desenvolverse adecuadamente a cantantes, compositores, músicos y bailarines.,
- Inteligencia corporal cinestésica o la capacidad de utilizar el propio cuerpo para realizar actividades o resolver problemas. Es la inteligencia de los deportistas, los artesanos, los cirujanos y los bailarines.,
- Inteligencia Intrapersonal es la que permite entenderse a sí mismo. No está asociada a ninguna actividad concreta.,
- Inteligencia Interpersonal la que permite entender a los demás; se la suele encontrar en los buenos vendedores, políticos, profesores o terapeutas.,
- Inteligencia Naturalista la utilizada cuando se observa y estudia la naturaleza, con el motivo de saber organizar, clasificar y ordenar. Es la que demuestran los biólogos o los herbolarios..

Haremos foco en la INTELIGENCIA ESPACIAL, “capacidades para percibir con exactitud el mundo visual, para realizar transformaciones y modificaciones a las percepciones iniciales propias y para recrear aspectos de la experiencia visual propia”. Es la inteligencia característica de marineros, escultores y arquitectos. Comprende una cantidad de capacidades relacionadas, la habilidad de reconocer instancias de un mismo elemento, o evocar un objeto y transformarlo, o producir una semejanza gráfica de información espacial y cosas por el estilo.

Piaget consideró “la inteligencia espacial como parte del retrato general del crecimiento lógico” ③, aunque sin desarrollarla.

Gardner vincula la participación del hemisferio derecho del cerebro en las tareas espaciales, y en particular del lóbulo parietal.

Los usos de la inteligencia espacial. Muestra como una posesión invaluable en nuestra sociedad, cuya contribución a las ciencias es patente.

La participación en el razonamiento espacial no es uniforme a través de las distintas ciencias y artes, sin embargo cobra particular importancia en ciencias físicas, artes, ingeniería y arquitectura.

Muchos individuos con dotes excepcionales en el área espacial, como Leonardo, o Bukminster Fuller, u otros arqs. tienen la opción de desempeñarse no solo en una esfera sino en toda una serie de ellas.

Gardner cita a Le Corbusier “nuestro concepto del objeto proviene del conocimiento total de él, un conocimiento adquirido mediante la experiencia de nuestros sentidos, el conocimiento táctil, el conocimiento de sus materiales, su volumen, perfil, todas sus propiedades. Y la vista de la perspectiva usual solo actúa como el disparador del obturador para la memoria de estas experiencias” ④

Una nota de color es que los adultos sufren una disminución de sus capacidades conforme envejecen, no sucede así con la inteligencia espacial, más bien son los mayores los depositarios del conocimiento, y los individuos en quienes se valoran mucho las habilidades espaciales se desempeñan muy bien aun en sus 80 ó 90 años.

H.Gardner analiza la educación de las inteligencias. Los modos de aprendizaje físicos explotados en uno y otro ambiente están relacionados con las inteligencias involucradas.

Puede ocurrir *contextualmente* Lo más básico sería el aprendizaje directo no mediatizado similar al de un “aprendiz” de un oficio, o formas de aprendizaje observacional, como visitas, seguimiento u observación en obras en general ajenas.

Pero la instrucción puede ocurrir *fuera del contexto* en el cual se acostumbra practicar esa habilidad. A veces se construye un pequeño modelo en el cual el estudiante puede practicar.

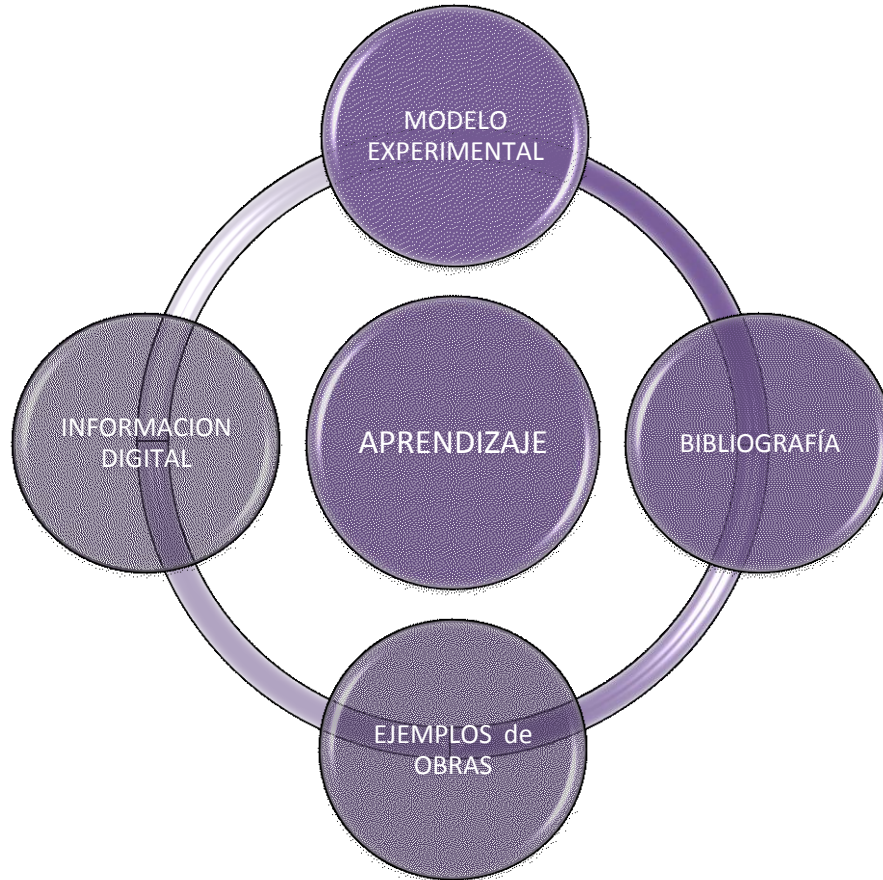
Nuestra experiencia en el área CONSTRUCCIONES así como desde el CIMYT Centro de Información de Materiales y Tecnologías, nos ha permitido interactuar con alumnos y graduados y comprobar el desarrollo particular de este tipo de Inteligencia en los arquitectos y estudiantes. Ello nos movió a actualizar nuestra estrategia de enseñanza aprendizaje.

3. Metodología de análisis utilizada y/o el proceso de enseñanza aprendizaje implementado

Desde el comienzo de esta nueva etapa (2001 En adelante) en el CIMYT, nos hemos estado alejando del concepto anacrónico de Museo de Materiales (antes así llamado), para convertirnos en un centro vivo, dinámico que nos permite interactuar y compartir conocimientos con alumnos, graduados y docentes en particular del area construcciones.

Realizamos un registro de cada consulta de alumnos, así como del material expuesto con el que pueden interactuar. De estos elaboramos encuestas y registros que nos mueven a realizar las propuestas en las áreas de mayor solicitud.

El acceso se puede dar a través de la INFORMACIÓN DIGITAL, otros acceden a través de la BIBLIOGRAFÍA disponible , libros, folletos, publicación de cátedra, EJEMPLOS de OBRAS existentes o en ejecución, o EXPERIMENTACIÓN en MODELO a escala 1:1 .



Ejemplificamos el funcionamiento con una temática desarrollada en cátedras de Construcciones de la FAU.

Cubierta de tejas.

Si bien es un tema del cual hay abundante bibliografía, además encontramos (y encuentran los alumnos antes) disponible mucha información en formato digital via web site de empresas o en páginas de descargas de bloques de CAD.

No obstante vemos que no alcanza para que lleguen a tener una comprensión total de la temática No leen, No buscan, no entienden

Es que no son Inteligentes?

NO , TIENEN OTRA INTELIGENCIA, ESPACIAL,

Necesitan experimentar tocar palpar tantear el peso de una teja para decir “ah es realmente más pesada que una chapa galvanizada”.

Visto así el proceso de aprendizaje se puede dar a través de cuatro nodos que se encadenan pudiendo acceder por cualquiera de ellos.

- 1) Experimentar con los elementos necesarios para construir una cubierta realizando una maqueta en escala 1:1. Como vemos ejemplificado en modelo en uso en el CIMYT



- 2) Comparar con material bibliográfico existente



- 3) Visualizar ejemplos de Obras en ejecución o existentes, o registros, tales como secuencias de obras ejecutadas por nosotros u observadas por los alumnos.



4) INFORMACION DIGITAL

Links a páginas web, o material disponible en soporte magnético para distribución en forma gratuita, o creación del mismo referido a temáticas innovadoras. Utilizando un formato común de modo tal de permitir un intercambio.

Tejas Calvú - Home - Productos - Windows Internet Explorer
http://www.tejascalvu.com.ar/Tejas/Productos/home_productos.htm

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda


Windows Live Hotmail Windows Live Hotmail Tejas Calvú - Home... Windows Live Hotmail Windows Live Hotmail Windows Live Hotmail

CERAMICOS PORCELLANATO TEJAS CALVU INSTITUCIONAL NOVEDADES

Classic Francesa Romana Colonial Americana

NOTICIAS
REGISTRARSE
DISTRIBUIDORES
P. FRECUENTES
SERVICIOS
DESCARGAS
CÁLCULO

LINEA FRANCESA



Línea Francesa
Constituye la cubierta de tejas más difundida, con un estilo clásico bellamente adaptado a la arquitectura de vanguardia, y resulta especialmente funcional para techos de pendientes pronunciadas.

para ver más click aquí

LINEA ROMANA
LINEA CLASSIC
LINEA AMERICANA
LINEA COLONIAL

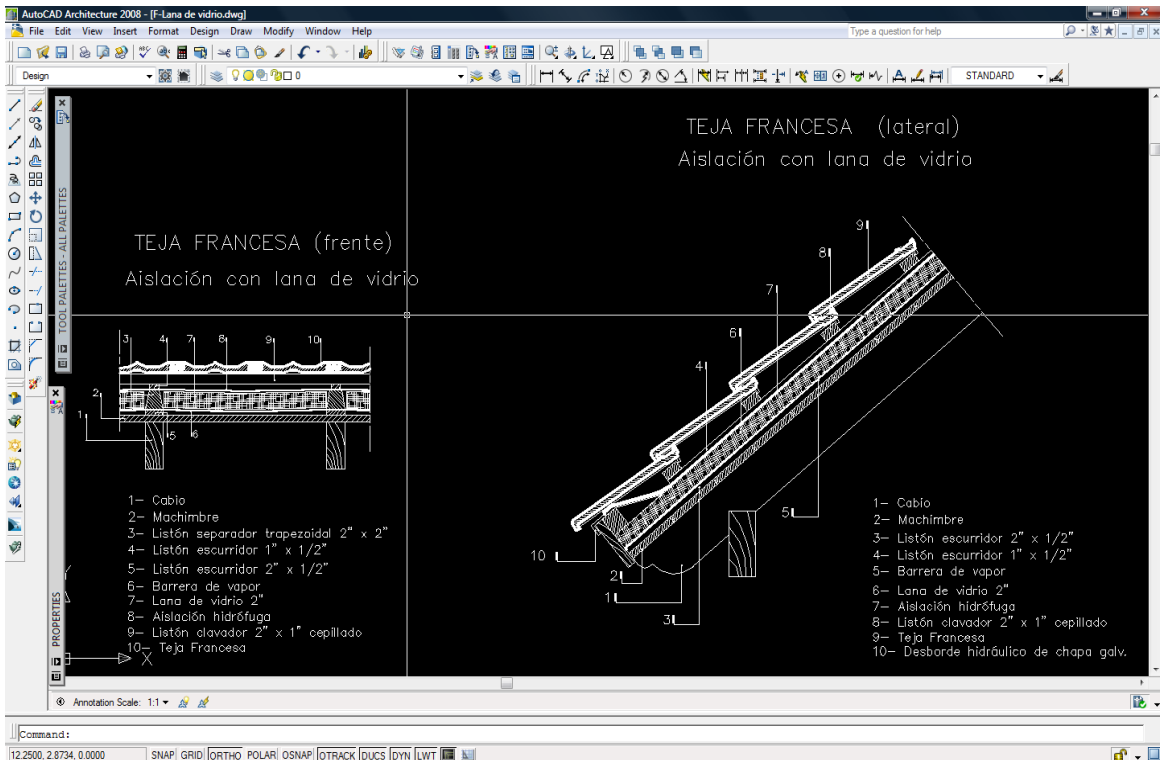
AMBIENTACIONES
CLASSIC
FRANCESA
ROMANA

RESERVA DE CD
Reserve la nueva edición del CD de Tejas Calvú haciendo click aquí >>

COMBINACIONES
Vea las combinaciones de tejas romanas haciendo click aquí >>

Internet | Modo protegido: activado 150%

Puede ser información disponible por empresas o bloques de dibujo existentes.



La búsqueda de información así como el propio proceso de aprendizaje varían entre uno y otro alumno.

Tenemos entonces cuatro accesos

Acceden algunos de manera más natural a través de la **INFORMACIÓN DIGITAL**, otros acceden a través de la **BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE**, sean libros, folletos, u otra publicación, los menos cuentan con la posibilidad de visualizar **OBRAS EXISTENTES** o en ejecución, sin embargo la **EXPERIMENTACIÓN** les permite fijar conocimientos y ayuda a grabar dimensiones y proporciones a veces no tan felices en las resoluciones encontradas.

En esta interacción se va construyendo el conocimiento

4. Estrategias de la propuesta

Se ha implementado una solicitud a las distintas empresas, de muestras y modelos, esto ha facilitado la interacción de alumnos con materiales, dentro del espacio físico del CIMYT, así como en aulas en el dictado de materias del área construcciones.

Se ha dado particular énfasis a aquellas temáticas recurrentes por mayor demanda de parte de los alumnos de los distintos talleres de la FAU – UNLP.

Se solicita a docentes y profesionales la realización de muestras en escala 1:1 de aquellas tecnologías particulares por ellos desarrolladas, las que se van incorporando al CIMYT.

Se propone la profundización en el método experimental, por medio de desarrollo de muestras en escala 1:1, probándolas empíricamente, dejando un mostrario de lo elaborado, e incrementando la base de datos del CIMYT, digitalizando los resultados, Permitiendo de acuerdo a la propuesta de funcionamiento “el acceso a la información, personalmente, via e mail, blog , o a través de la pagina web.” ⑤. En “la oficina sin papel Bill Gates afirma “la Tecnología digital transformará los procesos de producción y los procesos de la Empresa” ⑥, Se propone esta doble entrada INTERACCION física, táctil espacial con materiales y tecnologías por una parte e información digital para intercambio por la otra.

5. Resultados obtenidos o esperados

Mejoras en la adquisición de conocimientos por parte de alumnos.

La resolución de cortes y detalles basados en las muestras en escala 1:1 aún con los errores propios de las limitaciones del modelo muestran la efectividad de la metodología.

Participación en la concreción del Laboratorio de Experimentación Tecnológica en la FAU

La necesidad de experimentar no es nueva, para poder desarrollar algunas temáticas se necesita un ámbito ad hoc. Esperamos poder contar a la brevedad con el mismo.

Ampliación de la biblioteca digital del CIMYT

Mucha de la información disponible hoy se encuentra en formato digital, PDF, DWG, CDR, etc. Actualmente el CIMYT cuenta con información en estos soportes, la base de datos crece constantemente

Intercambio con centros similares

6. Notas de la Bibliografía consultada

- ① Howard Gardner La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI, Paidós, Barcelona, 2003.
- ② Howard Gardner Estructuras de la Mente. La Teoría de las múltiples inteligencias, Fondo de cultura Económica, México, 1987
- ③ J.L. Piaget y B. Inhelder The Child's Conception of Space Routledge & Kegan Paul, Londres, 1956
- ④ Citado por R.L. Herbert, Modern Artist on Art, Englewood Cliffs, N.J. Prentice Hall, 1964 pg.64
- ⑤ arq. Edgardo Lufiego CIMYT Propuesta de funcionamiento D. de autor N° 79194 16/08/2000
- ⑥ Bill Gates Los Negocios en la era Digital, cap. 3 , Editorial Sudamericana 1999