

CONOCIMIENTOS TÁCITOS Y CODIFICADOS, NUEVAS FORMAS PARA SU INCORPORACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DISCIPLINAR DE LA ARQUITECTURA

Eje 3: Extensión universitaria y transferencia tecnológica

Piva Ramiro

Pessoni Luis

Cattaneo Clarisa

Bertone Bernardo

Alico Marcelo

Cátedra Taller de Práctica Profesional, Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina, Ciudad Universitaria "Paraje El Pozo" (3000), www.fadu.unl.edu.ar, ramiopiva@gmail.com, Ramiro Piva; clarisacattaneoi@gmail.com, Clarisa Cattaneo.

RESUMEN

“La Tecnología ha sido definida como el conjunto organizado de conocimientos empleados en la producción, comercialización y uso de bienes y servicios. En ella se integran tanto conocimientos científicos provenientes de las ciencias naturales, sociales y humanas, como la información generada en la práctica productiva a través de observaciones, intuiciones y experimentación” (Cordua Sommer, 1994). En la disciplina arquitectónica conviven conocimientos científicos como tácitos, estos últimos se basan en las propias experiencias de proyectistas y constructores.

En Latinoamérica, aunque los adelantos tecnológicos son notables, el trabajo artesanal predomina en el medio de producción de la arquitectura. Poco se ha avanzado en la racionalización y los procesos en cuanto mano de obra de la construcción. Esto lleva a pensar que se seguirá dependiendo, de alguna forma u otra, de los conocimientos tácitos emanados del saber experiencial que aportan los operarios de la construcción.

Sennett describe como el buen artesano a aquella persona que “emplea soluciones para desvelar un territorio nuevo; en la mente del artesano, la solución y el descubrimiento de problemas están íntimamente relacionados. Por esta razón la curiosidad puede preguntar indistintamente <por qué> y <cómo> acerca de cualquier proyecto” (Sennett, 2009). En arquitectura, la noción de artesanía es comprendida en forma parcial ya que se la relaciona únicamente con habilidades manuales.

La investigación que encuadra esta ponencia sostiene como hipótesis que: la incorporación de los conocimientos tácitos en los pliegos ejecutivos mejoraría los procesos proyectuales y constructivos optimizando la transmisión de información entre agentes intervinientes. Plantea como objetivo general, encontrar métodos para transferir conocimientos basados en la experiencia en



conocimientos codificados. Propone la incorporación del trabajo investigativo en el marco de las tareas de grado.

Enmarca su desarrollo en el Taller de Práctica Profesional (TPP) de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo -UNL, materia del Ciclo Profesional de la Carrera de Arquitectura y síntesis del Área Tecnología. Como objetivo pedagógico pretende orientar a los alumnos en la identificación de saberes tácitos, para su posterior codificación e incorporación en la documentación de obra. Recurre al estudio de casos mediante el sondeo, con entrevistas a trabajadores de la construcción -categoría oficial- en el rubro albañilería.

Como fin último, persigue la preparación de los estudiantes mediante la investigación y el pensamiento crítico, brindando herramientas para operar en un medio cuya característica principal es la heterogeneidad de prácticas, materiales, tecnologías y técnicas, y una baja posibilidad de seriación o racionalización en obra.

PALABRAS CLAVES: CONOCIMIENTO - TÁCITO - CODIFICADO - PRODUCCIÓN - ARQUITECTURA

1. EL CONOCIMIENTO TÁCITO COMO PARTE DE LA DISCIPLINA Y SU ENSEÑANZA EN LA CARRERA DE ARQUITECTURA.

Afrontar el tema de la transferencia de conocimientos en una disciplina como la arquitectura, implica no sólo abordar el conocimiento científico, sino también aquel saber relacionado con la experiencia. Este tipo de conocimiento configura una verdadera cultura de lo material y crea un auténtico capital social, que puede ser transmitido de generación en generación o de trabajador más calificado y experto, a aquellos que recién comienzan.

En la carrera de Arquitectura de la FADU-UNL predomina la enseñanza basada en el conocimiento científico, por lo que se considera necesario fortalecer dicha enseñanza con conocimientos basados en la experiencia. La inquietud surgida frente a esta situación permite a la cátedra del Taller de Práctica Profesional reflexionar sobre cómo transferir a los alumnos esos conocimientos. Esta perspectiva implica encontrar metodologías para trabajar en el campo de las cosas materiales como en las prácticas concretas.

La incorporación de la investigación en el marco de las tareas de grado se propone como recurso pedagógico, aún en momentos en que ciertos críticos cuestionan su ausencia en la arquitectura. Roberto Fernández manifiesta al respecto: "La investigación es bastante pobre dentro del campo de la arquitectura y esto es así porque esta disciplina se in-disciplina en la Modernidad y contemporaneidad de su devenir, en tanto desprecia la teoría –como espacio epistémico referencial de toda práctica- y se desbarranca en una pasión pragmática en la que cabe el capricho, la arbitrariedad y el hermetismo de las cajas negras cerebrales de los grandes maestros" (Fernández, 2013). Para este autor, un proyectista antes que todo, debe ser un intelectual, un ejercitador del pensamiento, y un lector atento y bastante diversificado no sólo de la arquitectura y el urbanismo, sino de la sociedad y su cultura. Cuestión necesaria para comprender y valorar cuánto inciden en nuestras prácticas los cambios sociales y el impacto de las nuevas tecnologías, en la transformación del trabajo humano vulgar y el de los expertos.



Se considera insuficiente que el docente ofrezca explicaciones concretas sobre un problema, sino que, debe producir inquietud, crear incertidumbre, curiosidad, y por sobre todas las cosas alentar a la formación de un pensamiento crítico. Además de promover que el proyecto no sea sólo una actividad creativa que permita graficar lo que se va a construir, sino que sirva también, para comprender cómo se hacen y funcionan las cosas. Marina Waisman afirma que existe un lazo interno entre teoría y práctica: “Las teorías vienen a instalarse en una determinada historia cultural, y pretenden servir para la interpretación de una realidad específica, para ayudar a resolver problemas de esa realidad” (Waisman, 1995).

2. LA EXPERIENCIA EN EL TALLER DE PRÁCTICA PROFESIONAL

El Taller de Práctica Profesional es uno de los ámbitos académicos propicios para indagar en conocimientos tácitos y en el modo de incorporarlos a la documentación ejecutiva. La asignatura se presenta dividida en tres espacios pedagógicos complementarios:

1) Desarrollo de un legajo técnico: en este espacio los alumnos realizan un trabajo práctico de reingeniería sobre una obra de arquitectura regional o latinoamericana, eligiendo el caso a su criterio y según las posibilidades de hallar información de base. El resultado del trabajo es el desarrollo de un legajo técnico ejecutivo como documentación de obra. La ingeniería reversa permite a los estudiantes apropiarse integralmente de los conocimientos tecnológicos mediante el desglose del proceso constructivo.

2) Práctica en obra: el espacio de práctica en obra tiene como objetivo la percepción directa y captación de la información necesaria para la ejecución del legajo técnico. Permite el relevamiento de las condiciones objetivas de producción y la estimación de los modos de relación y organización de los diferentes actores intervinientes en este punto. Posibilita a su vez, el acercamiento con aquellos agentes que basan su saber en el conocimiento tácito. El análisis “in situ” constituye uno de los puntos de encuentro entre las distintas etapas del proceso constructivo y concientiza a los alumnos sobre las dificultades de la ejecución.

3) Pasantía en estudio o empresa: la pasantía en un estudio o empresa facilita la percepción directa y captación de información en relación con las actividades profesionales. Entre ellas la elaboración de documentación ejecutiva y su transferencia en la obra.

De la comprensión e interacción dinámica entre estos tres espacios, se pretende que los alumnos logren sintetizar los conocimientos adquiridos en los mismos, a través de un pliego que dé cuenta de la totalidad de los factores y relaciones que confluyen al momento de ejecutar una obra. Les será necesario incorporar información proveniente de conocimientos tácitos, aquella que no se encuentra en manuales ni en contenidos de las materias curriculares.

3. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS TÁCITOS

Es necesario proveer al alumnado de las herramientas metodológicas para poder detectar conocimientos tácitos, por lo que se recurre al estudio de casos como unidades de análisis básicas. Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio sostienen que: “El caso es la unidad básica de la investigación y puede tratarse de una persona, una pareja, una familia, un objeto (una momia, una pirámide como la de Keops, un material radioactivo), un sistema (fiscal, educativo, terapéutico, de capacitación, de trabajo social), una organización (hospital, fábrica, escuela), una



comunidad, un municipio, un departamento o estado, etcétera” (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2003).

Se adopta un encuadre teórico fenomenológico que permite indagar en la subjetividad de las personas, sus conductas, formas de expresarse y decir lo que hacen. Se pretende que los estudiantes, en el rol de observadores participantes, interpreten estas visiones y luego las codifiquen e incorporen a los proyectos y pliegos de arquitectura. Para ello se recurre al sondeo como forma de observación que posibilita obtener una visión respecto de una población estratificada, compuesta por trabajadores de la construcción con una cierta experiencia laboral.

El sondeo es empelado para conocer la opinión de cierto tema en particular; como es de conocimiento general, todo sondeo debe tener dos puntos fundamentales para poder ser considerado fiable: la confiabilidad y la validez. Autores como Black y Champios (1976), indican que el sondeo utiliza una serie de preguntas semejantes a un cuestionario. Quizás la única diferencia entre estos instrumentos de medición sea el nivel de rigor metodológico que exige un cuestionario. Es decir, en el caso del sondeo la rigurosidad en su construcción y aplicación es mínima o superficial, debido a que tiene como propósito realizar una primera aproximación exploratoria al tema en cuestión. Por esta cuestión se considera el instrumento adecuado para esta etapa de la investigación.

La metodología planteada permite llevar a cabo tareas de campo mediante técnicas de observación y contabilización, conjuntamente con herramientas de análisis adecuadas a los casos de estudio. En particular se recurre a las “entrevistas en profundidad” como método cualitativo de investigación. “Por entrevistas cualitativas en profundidad entendemos reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros estos dirigidos a la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan sus propias palabras. Las entrevistas en profundidad siguen el modelo de una conversación entre iguales, y no de un intercambio formal de preguntas y respuestas” (Taylor y Bogdan, 2010).

4. CASOS DE ANÁLISIS. PRIMERA APROXIMACIÓN

En el primer período lectivo del año 2018 los alumnos de TPP realizaron, como parte de un trabajo práctico, un sondeo que constaba de entrevistas con preguntas múltiples, variadas y concisas, previamente guionadas por la cátedra. Recibieron por parte de esta, instrumentación teórica-práctica donde podían acceder no sólo a bibliografía sobre el tema, sino también a una guía de cómo entrevistar a los informantes.

La forma de vinculación con los entrevistados y el escenario de la entrevista es importante, por tanto, se les sugirió que aprovechen el espacio de Práctica en Obra ya que les garantizaría un acceso y franqueo rápido al lugar de la entrevista. A su vez, le proporcionaría al entrevistado un ambiente conocido donde desenvolverse con naturalidad. La actitud de los entrevistadores debía ser proactiva, sensible a los intereses surgidos de la persona consultada, respetando sus formas de exteriorización y su lenguaje, la mayoría de las veces poco académico pero valioso desde lo simbólico. Se les pidió garantizar la discreción y procurar que el entrevistado encuentre algún tipo de retribución por la información brindada.

El sondeo permite realizar una indagación a nivel general, sin utilizar en esta etapa instrumentos muy específicos de medición, pero con suficiente rigor científico para obtener resultados cuantitativos además de cualitativos. Sobre un total de 140 estudiantes se conformaron 39 grupos



que llevaron a cabo la experiencia, contando con una alta confiabilidad ya que los límites de este sondeo estuvieron previamente establecidos y los resultados reflejaron una posición clara para la elaboración de conclusiones valederas.

La población objeto estudiada estuvo compuesta por: trabajadores de la construcción en el rubro de la albañilería con categoría de oficial. Se constató, en primera medida, que en ellos primara el saber basado en conocimientos tácitos adquiridos a través de la experiencia.

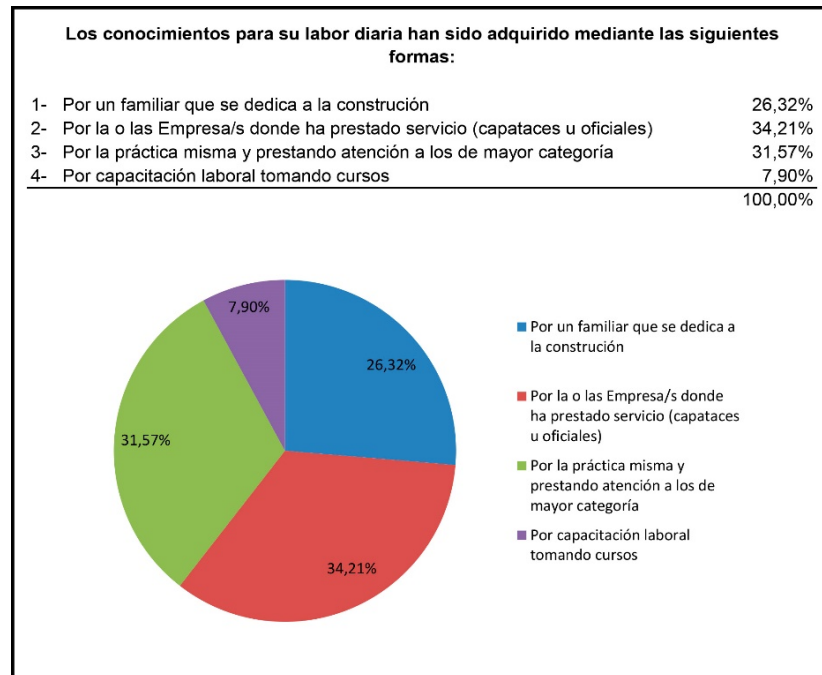


Fig. 1. Formas de adquisición de conocimientos.

La figura 1 muestra el resultado arrojado respecto a la forma de adquisición de conocimientos por parte de los entrevistados. El 34,21% ha adquirido sus conocimientos por transmisión de capataces u oficiales en la/s empresa/s donde presta o ha prestado servicios. El 31,57% los ha adquirido por la práctica misma y prestando atención al personal de mayor jerarquía. El 26,32% ha aprendido sus conocimientos por un familiar que se dedica a la construcción.

Estos valores representan el mayor porcentaje respecto al total y demuestran, de forma objetiva, que la forma de adquirir el conocimiento dista mucho de la capacitación laboral tomando cursos (7,9%). Es decir, que el conocimiento adquirido por la población objeto analizada, es por la transmisión de los mismos de generación en generación o de trabajador más calificado y experto a aquellos que recién comienzan. Se considera a su vez, que este conocimiento tiene base en el conocimiento tácito.

Se indagó en la relación entre actores intervinientes en el proceso productivo de una obra respecto a la transmisión de información de profesionales y capataces u oficiales hacia los entrevistados. A su vez, se investigó sobre la interpretación de planos por parte de los entrevistados.

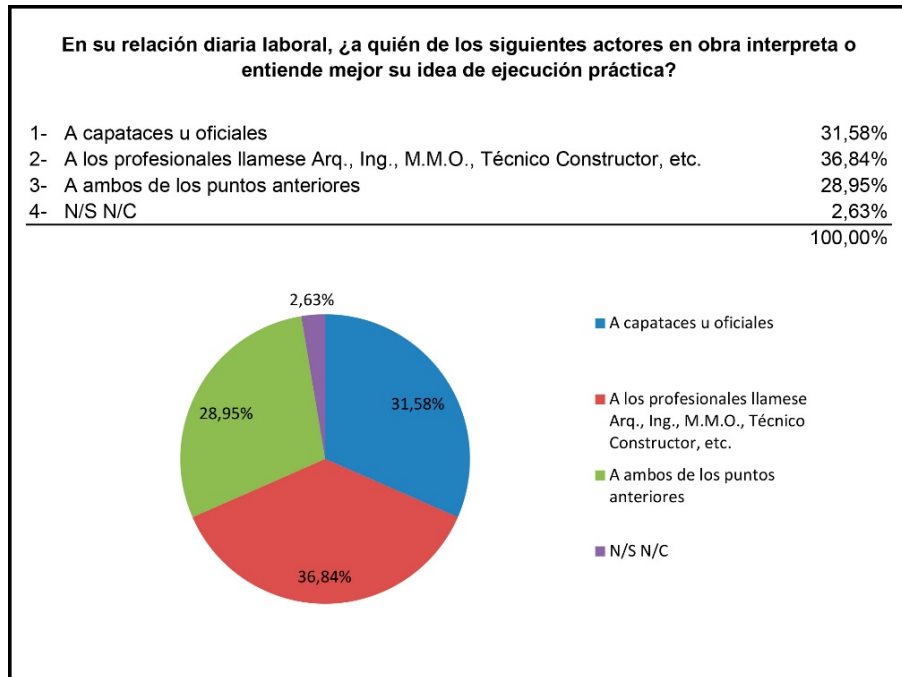


Fig. 2. Transmisión de información entre agentes

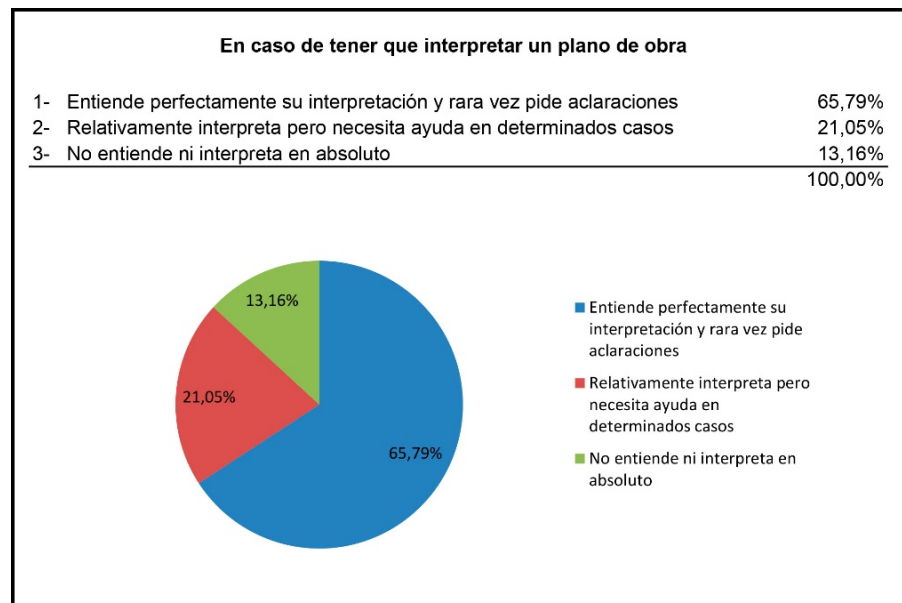


Fig. 3. Interpretación de planos de obras.



Como se muestra en la figura 2 el resultado obtenido fue: el 35,84 % comprende mejor la idea de ejecución práctica a los profesionales, el 31,58% a capataces u oficiales, el 28,95% a ambos de igual modo y sólo el 2,63% no supo responder. Esto lleva a considerar que un importante porcentaje puede interpretar a los profesionales en la transmisión de información, situación que resulta beneficiosa si se pretende codificar el conocimiento tácito y retransmitirlo en la obra. A este punto se le suman los datos arrojados sobre la interpretación de planos de obra por parte de los entrevistados. La figura 3 detalla los resultados al respecto: el 65,79% los interpreta y rara vez pide aclaraciones, el 21,05% los interpreta relativamente, pero necesita ayuda en determinados casos y sólo el 13,16% no logra interpretarlos. Mas del 50% de los entrevistados consiguen leer e interpretar los planos, condición favorable si se pretende codificar el conocimiento tácito e incorporarlo en la documentación ejecutiva.

5. CONCLUSIONES

Debido a que esta ponencia es el resultado parcial de un trabajo de investigación en curso, se encuentran en desarrollo las últimas etapas sobre la transformación de conocimientos tácitos en conocimientos codificados, para su posterior incorporación en la documentación de obra. Sin embargo, hasta la fecha, ha sido posible arribar a las siguientes conclusiones.

El proceso investigativo sugerido por la cátedra, de carácter dinámico y participativo, instaló en el Taller de Práctica Profesional una experiencia nueva que familiarizó a los estudiantes con técnicas de recolección de datos poco habituales. El análisis de casos de estudios, si bien es una primera aproximación, ha permitido encausar una población objeto determinada e identificar en ella conocimientos tácitos, evaluando positivamente la factibilidad de codificar dichos conocimientos e incorporarlos en los legajos técnicos. Ha posibilitado a su vez, el acercamiento por parte de los estudiantes con los agentes que basan su conocimiento en la experiencia. Este acercamiento ha producido retroalimentación en lugar de mera observación, como generalmente sucede en las “visitas” a obras dentro del marco de la facultad, ayudando a una mejor comprensión de las particularidades del medio socio-técnico donde desarrollarán la profesión.

La metodología empleada ha resultado hasta el momento satisfactoria, permitiendo la división del trabajo entre los alumnos que recolectaron información y los docentes que la procesaron e interpretaron para luego sociabilizarlas.

El contacto con las personas que llevan a cabo oficios, basados en conocimientos adquiridos de una forma diferente al académico, permitió entender los problemas de la construcción del hábitat desde otra perspectiva. Reflexionar acerca de cómo transferir la información técnica a los diversos actores de las etapas productivas de una obra y pensar en lo valioso de aprender sobre la experiencia de dichos oficios y el potencial de su incorporación en los legajos ejecutivos.

Desde lo teórico ha posibilitado desarrollar nociones diferentes, ampliando el marco conceptual del Taller y afianzando recursos pedagógicos en la enseñanza de la arquitectura a través no sólo de conocimientos científicos sino también tácitos. Ha contribuido en el propósito de preparar al alumno mediante la investigación y el pensamiento crítico, frente a la complejidad que demanda el medio laboral. Dicha complejidad radica en el gran número de agentes, con capacidades y conocimientos muy distintos entre sí, que confluyen en la producción de una obra. Para lo cual, el futuro profesional debe ser capaz de lograr una transmisión de la información efectiva, al momento de materializar un edificio con calidad.



BIBLIOGRAFÍA

Black, J.A. and Champion, D.J. (1976). *Method and issues in social research*. Nueva York (EEUU). Ed. John Wiley&Sons

Cordua Sommer, J. (1994). *Tecnología y Desarrollo Tecnológico*. En Gestión Tecnológica y Desarrollo Universitario. Santiago de Chile (Chile). Ed. Centro Universitario de Desarrollo – CINDA.

Fernández, R. (2013). *Inteligencia Proyectual. Un manual de investigación en arquitectura*. Bs. As (Argentina). Ed. Teseo.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio P. (2003). *Metodología de la investigación*. Mexico. Ed. Mc Graw Hill.

Sennett, R. (2009). *El artesano*. Barcelona (España). Ed. Anagrama.

Taylor, S.J. y Bogdan, R. (2010). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona. Ed. Paidós.

Waisman, M. (1995). *La arquitectura descentrada*. Bogotá (Colombia). Ed. Escala.