

Aplicación de la taxonomía como método para el análisis de las patologías edilicias

Ridl, María Rosa¹; Muchinsky, Valeria Andrea¹; Orero, Gabriela Leonor¹; Van Martin, Karen¹; Claria, Juan Martín¹; Skulj, Nicolás

Colaboradores: Villegas Romero, Laura; Veliz, Verónica; Raele, Agustín; Turchetti, Caterina; Fernández, Camila

valeria.muchinsky@fadu.uba.ar; gabriela.orero@fadu.uba.ar; maria.ridl@fadu.uba.ar

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Programa de Mantenimiento Habitacional y Patologías de la Construcción, Mantenimiento y Rehabilitación del Hábitat. Buenos Aires, Argentina.

Línea temática 2. Palabras, categorías, método
(Términos clasificatorios, taxonomías operativas)

Palabras clave

Taxonomía, Ciclo de vida del edificio, Patología, Educación

Resumen

El trabajo presenta un método de análisis que complementa la metodología aplicada en el Programa de Mantenimiento Habitacional. Las que también se hacen extensivas a la cátedra de Patología de la Construcción, Mantenimiento y Rehabilitación del Hábitat, de la FADU-UBA, a fin de desarrollar de la mejor manera posible las capacidades cognitivas de nuestros estudiantes, con educaciones sincrónicas y asincrónicas. Basándonos en la adquisición del conocimiento, donde las palabras claves, se jerarquizan según la complejidad se acrecienta. Se realiza la experiencia del método taxonómico de Bloom y sus mejoras desarrolladas por Anderson y Krathwohl y por Andrew Churches entre otros autores, aplicados al estudio

del ciclo de vida del edificio. En la incipiente investigación se observó al final del curso, cual fue el nivel de cambios cognitivos y adquisición de nuevas habilidades y conocimientos. La experiencia arrojó resultados positivos, los niveles de conocer, comprender, aplicar, analizar y evaluar, aumentaron la capacidad de análisis, críticas, generación de ideas y nuevas soluciones acordes con un mundo en constante cambio, dónde las palabras claves ayudan a su entendimiento y comprensión.

Introducción

Actualmente los análisis que se generan en los entornos construidos se establecen desde enfoques integradores. Su objetivo es fortalecer la calidad del entorno construido, como elemento básico para mejorar la calidad de vida de las personas, potenciar la dimensión social y cultural de la arquitectura a fin de garantizar, no solo, el principio de habitabilidad y sostenibilidad de las ciudades, sino contribuir con una ciudad más eficiente e inclusiva.

Por ello, la gestión de la calidad en los complejos habitacionales se extiende más allá de los controles parciales realizados durante sus etapas de diseño y construcción. Requieren del conocimiento que abarcan distintas disciplinas, promueven el intercambio de saberes y trabajar en palabras y conceptos pertinentes que logren un entendimiento armónico.

Marco teórico

Los proyectos de investigación del Programa de Mantenimiento Habitacional – PMH- abordan enfoques tanto cualitativos como cuantitativos. En cada uno de ellos se podrán utilizar uno o más de los distintos modelos que los componen, según la profundidad de la investigación (1), dentro del cualitativo: el modelo humanista, el hermenéutico, el fenomenológico, o el inductivo; mientras que en el cuantitativo generalmente se utiliza el modelo hipotético-deductivo, o causal-explicativo, conforme la naturaleza de los problemas patológico a analizar y permitirá acercarnos al conocimiento y/o comprensión del caso.

Desde el punto de vista normativo la metodología desarrollada por el PMH a fin de mantener la calidad en la investigación aplica el “método de evaluación del

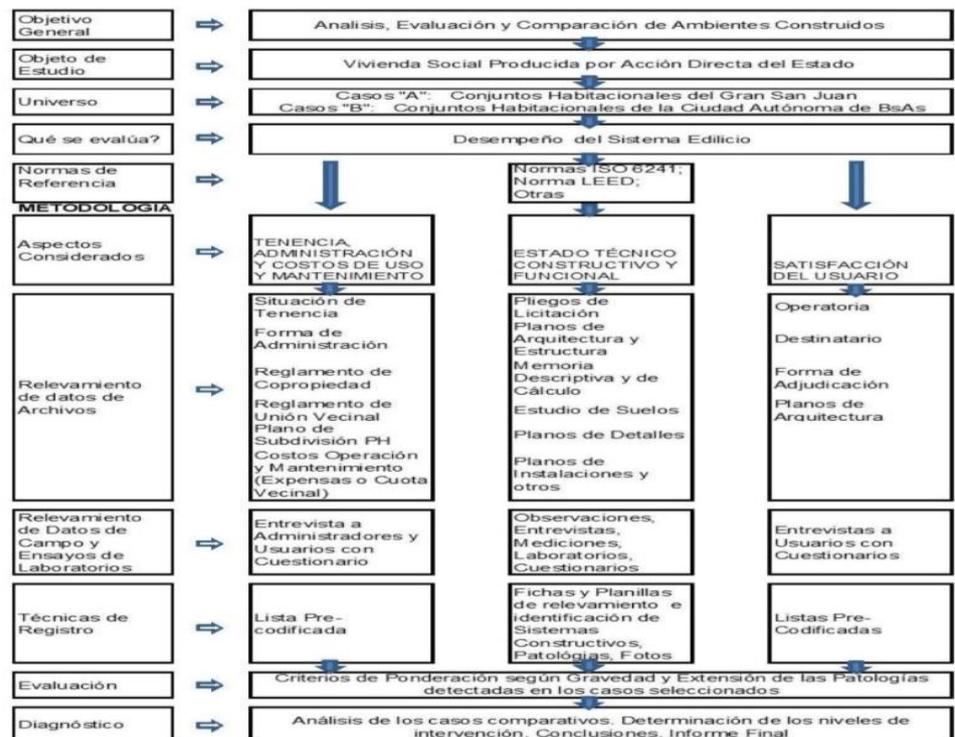
¹ Sánchez Flores, F (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa. Consensos y disensos. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria. Versión On-line. Univ. vol.13 no.1 Lima ene./jun. 2019. Recuperado en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162019000100008

desempeño edilicio”, según la Norma ISO 19208:2016 de Performance edilicia - ex norma ISO 6241, que considera el comportamiento en uso de los edificios.

La metodología del desempeño edilicio, permite que el alumno tome contacto con la realidad del ejemplo que estudia, lo evalúa a través de cuatro categorías, 1-la situación ambiental (según el entorno o localización donde se ubica); 2- la durabilidad, habitabilidad y seguridad de las construcciones (según aspectos físicos tecnológicos de construcción); 3- modos de gestión administrativa (según formas adoptadas para los miembros o usuarios del conjunto para su organización) y 4- la satisfacción del usuario a lo largo del tiempo (según la calidad de vida individual y del conjunto de usuarios).

Comparando lo ejecutado y documentado, con los desajustes relevados y las condiciones de desempeño exigidas, permite definir causas y efectos de fallas registradas y proponer opciones de solución, posible y factibles en el tiempo. A modo de resumen podemos observar en la Figura 1, las categorías, subcategorías, conceptos y palabras claves con las que se clasifica.

Figura 1: Esquema metodológico aplicado a un caso de estudio (PICO2015) basado en los estudios del PMH (Dunowicz at all 2003)



Fuente: Elaboración propia Ridl et al -2015.

Dentro de estas categorías, la percepción de la problemática, el reconocimiento de vulnerabilidades y la búsqueda de respuestas, constituyen las bases a partir de las cuales se debe indagar, analizar y entender los factores que conducen a la degradación de los edificios, los cuales tienen de per sé una razón lógica, que demandan un accionar. Para intervenir hay que conocer las causas, para solucionar y prevenir hay que reconocer los errores (sean constructivos, de materiales y/o de mano de obra), vinculada a palabras y conceptos específicos.

Con estas premisas, el programa de investigación se ha propuesto el desafío de buscar herramientas y procedimiento que ayude al conocimiento, a fin de servir de sustento cognoscitivo en la Cátedra Muchinsky - Patologías de la Construcción, Mantenimiento y Rehabilitación del Hábitat.

El lenguaje de las Patologías

Necesariamente las alteraciones, envejecimientos prematuros o degradación edilicia, deben ser abordadas en forma integral. Por sus características requieren de palabras poco frecuentes al ámbito arquitectónico e ingenieril constructivo, por ejemplo, provienen de la medicina (patología), de la economía (costos), de la empresa (planificación), entre otras disciplinas, extrapolan sus conceptos de origen o terminología ⁽²⁾ migran sus definición y permiten definir y comprender el problema de estudio.

Las herramientas de análisis que se utiliza en la investigación se hacen extensiva a la cátedra, pero en estos tiempos aciagos de pandemia, con educaciones sincrónicas y asincrónicas y a medida que la complejidad se acrecienta se requirió de otras ayudas y de una revisión de contenidos.

Se plantean dos hipótesis una ¿si iban a existir diferencias en los trabajos presentados por los alumnos de forma presencial, con los del curso sincrónico? Para ello, las metodologías a considerar, implementada del desempeño edilicio utilizada durante la educación presencial y el método taxonómico de Bloom ⁽³⁾ incorporado durante la virtualidad. La otra hipótesis, nos interrogó sobre ¿si éstas dos herramientas metodológicas podrían ser complementarias?

Se consideró que se facilitarían el acceso al conocimiento de una forma autogestionada, vinculando las palabras claves (Figura 1), con objetivos, para

² RAE: Aplicar a un ámbito determinado conclusiones obtenidas en otro. Recuperado en <https://dle.rae.es/extrapolar>

³ Pósito, Rosa (Profesor Responsable) et all: Curso: Diseño de prácticas pedagógicas mediadas por tecnologías. Diplomatura Educación y Nuevas Tecnologías en tiempos de convergencia.2015.UNSJ-Programa Permanente de Investigación. Educación a Distancia.

cuyo definición utilizarían los verbos propuestos o adaptados por la taxonomía de Bloom, según el nivel de aprendizaje y complejidad, que les inviten a la acción conforme la etapa del trabajo práctico en que se encuentren. En el supuesto de generar una mayor participación durante las clases sincrónicas se cumpliría con el doble objetivo de facilitar a los alumnos la preparación del informe final y orientarles en la búsqueda mediante palabras claves con distintas herramientas, tanto de análisis como tecnológicas.

Desarrollo

Con el fin de ordenar la búsqueda y asimilación de conocimientos se utilizaron algunas herramientas que permitieron seleccionar de una manera lógica para el posterior análisis, las patologías más frecuentes, categorizarlas, relacionarla y luego proponer sus soluciones, tales como: “tormentas de ideas”, “árboles de causas y efectos”, “espinas de pescado o ishikagua” entre otros, acompañados por preguntas y análisis bibliográfico que confirmen conceptos.

Según avanza la complejidad del trabajo, los conceptos se profundizan y requieren un mayor esfuerzo por parte de los estudiantes. Esta secuencia de etapas de conocimiento coinciden con el desarrollo del trabajo.

En esta incipiente investigación se consideran la propuesta inicial de Bloom (1956) y sus modificaciones. En 2001, Lorín Anderson y Krathwohl, publican la “*Taxonomía Revisada de Blom*” sustituyendo sustantivos por verbos (4), incluye una categoría más y cambia su secuencia (Figura 2). Iniciado el nuevo siglo en el que se incorporan las TIC a la vida diaria y educativa, esta taxonomía es revisada, generándose un “*Mapa de la Taxonomía Digital de Bloom*”, en 2009 Andrew Churches completa cada categoría con verbos y herramientas del mundo de la tecnologías de información y comunicaciones (5). Allan Carrington realiza una nueva modificación generando la “*Rueda de la pedagogía*” (6).

Estas versiones de la taxonomía de Bloom son las que se pretenden aplicar de forma modesta en el estudio del ciclo de vida del edificio y su desempeño edilicio. La selección y opciones de adoptar de ciertas tecnologías (TIC), que en estos tiempos aciagos fueron muy necesarias, cobran valor y facilitan tanto

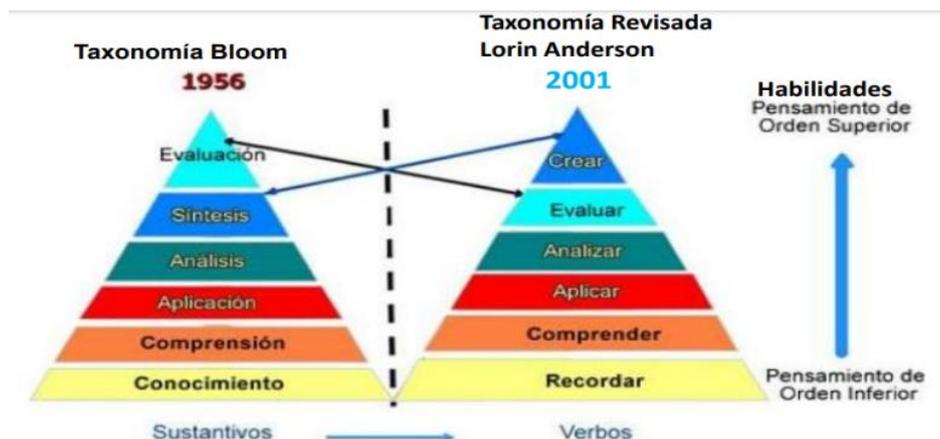
⁴ Churches, Andrew (2020): Eduteka: *Cada una de las categorías o elementos taxonómicos tiene un número de verbos clave, asociados a ella...* Por ejemplo: *Recordar: reconocer, listar, describir, identificar, recuperar, denominar, localizar, encontrar. Etc.* Recuperado en: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomDigital>

⁵ Recuperado en: <https://educar21.com/inicio/tag/andrew-churches/>

⁶ La rueda de la pedagogía, posee varias versiones, se puede ver la SPA V.5.0 Android, que se vincula con distintos ipad Apps y códigos QSR. Recuperada en: <https://webdelmaestrocmf.com/portal/ultima-version-de-la-rueda-de-la-pedagogia-traducida-al-espanol/>

el desenlace académico sincrónico como el acompañamiento asincrónico o la consulta y comunicación, entre todos los miembros del curso.

Figura 2: Comparación de taxonomía de Bloom y Anderson



Fuente: Ríos (7)

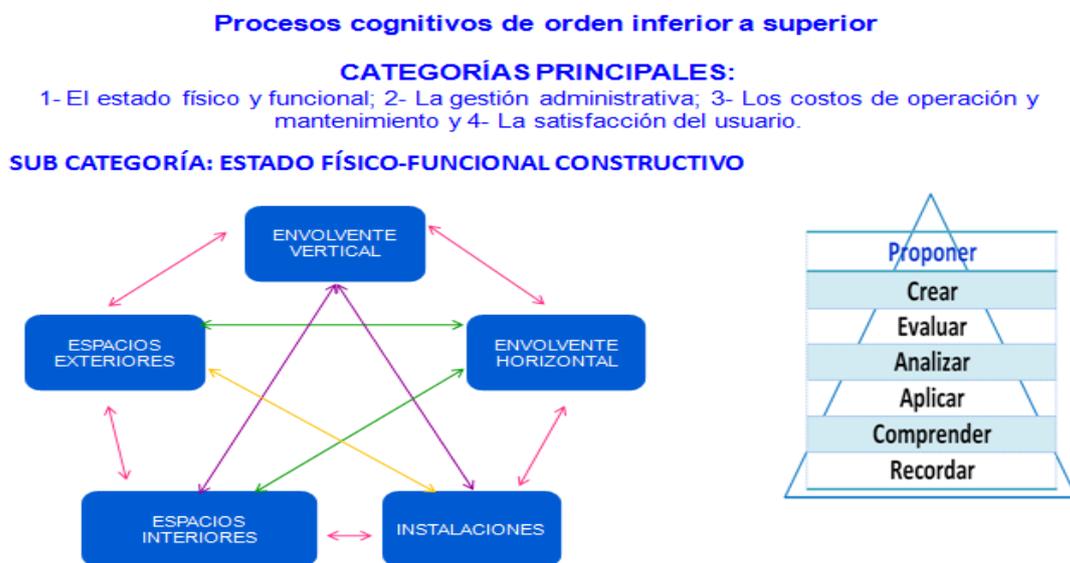
La experiencia aplicada en los cursos 2020-2021, con la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos por parte de docentes y alumnos, consignó resultados positivos. Los niveles de conocer, comprender, aplicar, analizar y evaluar, y proponer ofrecieron creativas presentaciones, mantuvieron el contacto entre los alumnos y los docentes de forma más continua y colaborativa. También se reconoce en ello la capacidad de crítica y resiliencia donde las palabras clave ayudaron al entendimiento.

En nuestro caso, las categorías de análisis se basan en la metodología del Programa de Mantenimiento Habitacional, que establece 4 categorías principales: 1- el estado físico y funcional; 2- la gestión administrativa; 3- Los costos de operación y mantenimiento y 4- La satisfacción del usuario.

Para el estudio de la categoría 1 -estado físico y funcional- se considera subdividido el edificio en: 1- la envolvente vertical, 2- la envolvente horizontal, 3- las Instalaciones, 4- los espacios interiores, 5- los espacios exteriores. (Figura 3).

⁷ Ríos, Liliana, Diseño de prácticas pedagógicas mediadas por tecnologías. Recuperado en: http://www.unsj.edu.ar/unsjVirtual/diplomatura_educacionNuevasTecnologias/wp-content/uploads/2015/08/liliana-diplomatura-clase2-17-9-15.pdf

Figura 3: Categorías Principales y Sub-Categorías



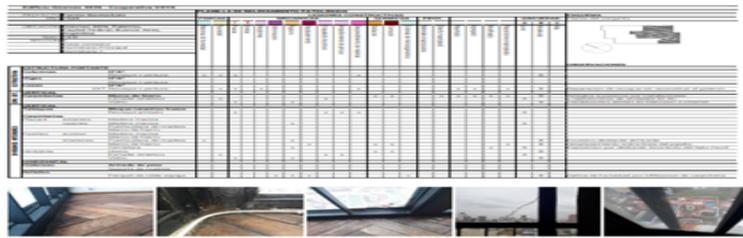
Fuente: Elaboración Propia Ridl et al.

En estas, los problemas patológicos deben considerar las variables claves con un nombre propio que las identifique, para ello se debe conocer el entorno o contexto en el que se localizan, una vez identificado el síntoma, se debe analizar sus causas y efectos. Construimos el árbol de problemas o esquemas de mapas mentales para plantear el primer análisis. En base a esta categorización y en cada etapa de la investigación se confeccionan distintas tablas, como por ejemplo la Figura 4 y otras que se mostrarán en la exposición.

Figura 4: Ejemplo de una de las tabla propuesta para el análisis

Proceso cognitivo: Categoría 1: Estado físico-funcional del edificio /
 Sub-categoría Envoltente Vertical / Envoltente Horizontal / Espacios Interiores / Instalaciones

ANALIZAR	PALABRAS CLAVE			ACCIONES	RESULTADOS	PREGUNTAS
Examinar en detalle. Examinar y descomponer la información en partes identificando motivos, causa, efectos, realizar inferencias, encontrar evidencia que apoyen las generalizaciones, referencia bibliográficas	Examinar Razonar Inferencia Comparar Dividir Buscar similitudes Inspeccionar Simplificar Preguntar Elegir Establecer Encuestar	Priorizar Agrupar Destacar Separar Distinguir Motivar	Encontrar posiciones Asumir Causa-efecto Reorganizar Diferenciar Investigar Categorizar Ordenar Poner a prueba Observar	Atribuir Deconstruir Integrar Organizar Esquematizar Estructurar	Reserva memoria Gráficas Listas de control Base de datos Gráfico Informe Encuesta Hojas de cálculo	¿Cuales son las partes que identifican...? ¿En qué aspectos se diferencian...? ¿Con qué se relacionan...? ¿Qué motivó qué...? ¿Listado de partes...? ¿Qué justifica el resultado de...? ¿Qué conclusiones extraes de...? ¿Puedes distinguir entre...? ¿Cuál es la relación de...?



Fuente: Elaboración Propia Ridl et al.

Reflexiones finales

Se pudo constatar, que para una visión integral del análisis de las patologías fue complementario el uso de las metodologías de evaluación de desempeño edificio y las revisiones de la taxonomía de Bloom, la primera organiza los espacios y elementos a analizar, la segunda permite ir focalizando y profundizando con su esquema las preguntas y acciones a seguir.

Bibliografía

Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122.

doi: <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644> Recuperado en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162019000100008

Churches Andrew (2020), *Taxonomía de Bloom para la era digital*. Traducción al español por EDUTEKA, (URL:<http://www.eduteka.org/articulos/TaxonomiaBloomDigital>), Recuperada en: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomDigital>

Broto, C. (2005). *Enciclopedia broto de patologías de la construcción*. Barcelona, España.

Dunowicz, Muchinsky, Orero, Ridl. (2020). *Patología de la Construcción, Mantenimiento Y Rehabilitación del Hábitat. Apuntes de Cátedra*. FADU. Buenos Aires.

Dunowicz, R. (2003). *El desempeño edilicio: los edificios a través del tiempo*. Ediciones FADU. Buenos Aires

Muchinsky, V.; Orero, G.; Ridl, M.R.(2019). "La mejora de la calidad de vida mediante la analogía de campos disciplinares. La metodología de estudio de salud en la arquitectura". En *Actas 2018 SI + campos. XXXII Jornadas de Investigación y XIV Encuentro Regional*. FADU-UBA. Disponible en: <https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/actas/article/view/538/792>

Ríos, Liliana, et all (2015). Diseño de prácticas pedagógicas mediadas por tecnologías. Recuperado en: http://www.unsj.edu.ar/unsjVirtual/diplomatura_educacionNuevasTecnologias/wp-content/uploads/2015/08/liliana-diplomatura-clase2-17-9-15.pdf

Pósito, Rosa: Verbos para definición de objetivos atendiendo la Taxonomía de Bloom Recuperado en: http://www.unsj.edu.ar/unsjVirtual/sistema_gestion_calidad/wp-content/uploads/2015/04/Redacci%C3%B2n-Objetivos-taxonom%C3%ADa-Bloom.P.2.1.9.pdf