

Template Arquisur 2022: O Ato Criativo nas práticas de projeto da Oficina de Arquitetura. Contribuições das neurociências na promoção das funções cognitivas.

Template Arquisur: El Acto Creativo en las prácticas proyectuales del Taller de Arquitectura. Aportes de las neurociencias a partir de la promoción de las funciones cognitivas.

Sesión temática: El proceso de diseño

LENZO, Daniel; Magister Arquitecto; Universidad Nacional de San Juan
danilenzo@yahoo.com.ar

GRGIC, Alexander; Magister Arquitecto; Universidad Nacional de San Juan
arquialex@gmail.com

LACIAR, Militza; Especialista Arquitecta; Universidad Nacional de San Juan
militzalaciar@yahoo.com

GUDIÑO, María Laura; Especialista Lic. Psicología; Universidad Nacional de San Juan
m.laura.gudino@gmail.com

BRUNO, Diana; Dra. Lic. Psicología; Universidad Católica de Cuyo
dianabruno2@gmail.com

Resumen

El Taller de Arquitectura es un espacio curricular interdisciplinar donde convergen estudiantes y docentes, en torno a la comprensión del objeto proyectable y el sujeto proyectante. La línea investigativa se ha centrado en la búsqueda de caminos alternativos a los modos convencionales de enseñanza-aprendizaje de las prácticas proyectuales. Apoyado en las neurociencias cognitivas, la pedagogía y la epistemología, el equipo de trabajo está abocado a explorar y potenciar el desarrollo de las funciones cognitivas que propicien la creatividad en el proceso proyectual. Bajo el paradigma de un modelo educativo integrador se ha diseñado y puesto en práctica estrategias educativas que promuevan la creatividad en alumnos de segundo año de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de San Juan.

Palabras-clave: creatividad, diseño arquitectónico, modelo educativo

Abstract

The Architecture Workshop is an interdisciplinary curricular space where students and teachers converge, around the compression of the projectable object and the projecting subject. The line of research focus on the quest for alternative paths to conventional modes of teaching-learning project practices. Based on cognitive neurosciences, pedagogy and epistemology, the work team is dedicated to exploring and enhancing the development of cognitive functions that promote creativity in the project process. Under the paradigm of an inclusive educational model, educational strategies have been designed and implemented that promote creativity in second-year students of the Architecture career of the Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño of the Universidad Nacional de San Juan.

Keywords: creativity, architectural design, educational model.

1. La complejidad del acto creativo y su enseñanza.

El avance científico sobre la comprensión de los procesos creativos de diseño, en base a las múltiples teorías acerca de la creatividad con sustento en las neurociencias, la psicología tradicional y la pedagogía entre otras disciplinas, promueve la reflexión constante en torno a la enseñanza del diseño y la arquitectura. En estas disciplinas está instalado a nivel de discurso el valor que tiene la creatividad, sin una traducción plena en la enseñanza y el aprendizaje. Esta situación posiblemente está originada por la ausencia de acuerdos programáticos asumidos como plan de estudios y planificaciones de cátedra, donde no queda explícito el proceso creativo de diseño que se pretende instrumentar y un proceso de enseñanza y aprendizaje que genere una pedagogía y didáctica efectiva y específica.

En este contexto, la actividad docente en el taller de segundo año de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de San Juan se centra en la búsqueda continua por generar nuevas experiencias de enseñanza aprendizaje. Las mismas se orientan a fortalecer y enriquecer las capacidades de brindar soluciones creativas a problemas complejos, como bases para la formación de profesionales con la calidad y responsabilidad que la sociedad merece. En este sentido, las investigaciones de sustento desarrolladas en los últimos años, han permitido acceder a distintas estrategias en busca de caminos alternativos a los modelos establecidos de construir conocimiento en base a las prácticas proyectuales reflexivas.

Sin embargo, a la luz de los resultados de las prácticas de taller, reconocemos que los procesos de apropiación del conocimiento muy a menudo están mediados por múltiples factores inter e intra personales, con las dificultades inherentes para una auténtica evaluación que vaya más allá de los productos resultantes. La simplificación de las variables disciplinares para la resolución de problemas no alcanza si se pretende considerar al sujeto que aprende

en toda su complejidad bio-psico-socio-cultural. Es así que, tanto la pedagogía que estudia los procesos cognitivos en contextos educativos, como las neurociencias con sus métodos propios para observar y valorar los procesos mentales en gestación, mucho pueden aportar a este estudio.

El presente trabajo tiene como objetivo principal contribuir a la enseñanza del proceso proyectual arquitectónico a partir de la promoción del desarrollo de funciones cognitivas que deriven en actitudes creativo-reflexivas necesarias para la concreción de un producto arquitectónico. Tal cometido se sustenta en la hipótesis de que es posible que las capacidades creativas del diseñador pueden ser potenciadas, a partir del desarrollo de las funciones cognitivas que se activan en el proceso proyectual arquitectónico. La inclusión de intervenciones pedagógicas que promuevan el desarrollo de los aspectos asociados al proceso creativo impactará de manera positiva en el proceso proyectual de los estudiantes.

2. El acto creativo en el entrecruce interdisciplinar.

Esta investigación reconoce el entrecruce de marcos teóricos de distintas disciplinas que intervienen en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la proyectación. Este abordaje multidisciplinar del tema es propulsado por el paradigma de la complejidad (MORIN, 1994).

La pedagogía es capaz de orientar teorizando y reflexionando acerca de las situaciones de enseñanza que buscan el desarrollo de la creatividad de los individuos de un grupo social específico.

Desde la filosofía, se toman los conocimientos de la fenomenología en complemento con el realismo especulativo, tal que permitan pensar y organizar la relación profunda entre sujeto y objeto; componentes esenciales de todo proceso de diseño.

En cuanto al reconocimiento del sujeto y sus posibilidades creativas, se busca el apoyo en las neurociencias, en particular en la neuropsicología, de modo tal que permita comprender las funciones cognitivas y sus interrelaciones variadas y complejas puestas en juego al momento de diseñar.

2.1 El taller como ámbito pedagógico para la acción-reflexión.

Sobre la base de un modelo abierto de educación, que estimula la diversidad y pone énfasis en las capacidades y talentos propios, es fundamental valorar el bagaje de conocimientos de los estudiantes, sus experiencias dentro de un determinado contexto familiar y social, su personalidad, intereses, aptitudes que condiciona el ritmo y le da un toque personal a cada aprendizaje. La intención es que cada estudiante pueda recrear el contenido y ello le posibilite nuevas experiencias, nuevos caminos, nuevo sentido en su proceso de aprendizaje de la arquitectura. En este sentido, se comparte lo expresado por Bonil, J. (2004): “La educación debe aportar a los individuos elementos para construir nuevas formas de sentir, pensar y

actuar, alternativas a las dominantes, aportando a la ciudadanía elementos para la construcción de un mundo más justo y más sostenible”.

El taller es el lugar y el momento donde "se aprende haciendo". La reflexión en la acción es una forma de conocimiento que posibilita el análisis y orienta la acción del docente en su tarea de enseñar, la del estudiante en su tarea de aprender arquitectura, favoreciendo el aprendizaje significativo (POZO, 1997). Asimismo, el taller es el ámbito donde el aprendizaje se realiza con otros, visión defendida por Vygotsky, que enfatiza la importancia del contexto socio cultural para el desarrollo cognitivo del sujeto (ROGOFF, 1993). En este sentido, se asiste a una concepción de la metodología de enseñanza del taller a partir de un modelo ecológico de enseñanza, que toma al ámbito como un ecosistema pregnado por las interacciones simbólicas entre sus miembros (DOYLE, 1993).

El taller con sus prácticas de producción y crítica colectiva de trabajos es el espacio de negociación de significados por excelencia en una escuela de arquitectura y diseño, porque es lugar natural donde se producen los intercambios de símbolos, signos y tradiciones. Ello posibilita el desarrollo en los alumnos de la capacidad para negociar significados, sostener argumentos, articular propuestas, mantener aspiraciones y expectativas, y al mismo tiempo vivenciar el espíritu de colaboración, aglutinación y el sentimiento de pertenencia a un grupo, tan necesario en la edad adolescente (FANDIÑO, 2003). Esta educación para el respeto del otro y el ejercicio de la ciudadanía, es uno de los saberes básicos planteado por Edgar Morin dentro del paradigma de la complejidad (MORIN, 1999).

Se reconoce dentro del campo de la pedagogía los múltiples beneficios del aprendizaje reflexivo al favorecer el aumento de la conciencia sobre las necesidades de formación propias. Con este tipo de aprendizaje, el estudiante se compromete activamente a mejorar sus habilidades personales y profesionales a partir del autoconocimiento sobre sus fortalezas y puntos débiles en pos del desarrollo actitudes personales y académicas.

Ello implica desarrollar al mismo tiempo la capacidad de observación, de interiorización y finalmente de acción basada en los resultados obtenidos. Esta práctica, en el ámbito del proceso proyectual, necesariamente debe ir más allá de solucionar problemas aplicando teorías y técnicas prefijadas, permitiendo afrontar eficientemente nuevas demandas espaciales y situaciones conflictivas que van surgiendo en una sociedad tan cambiante como la actual.

El proceso de reflexión en la acción viene marcado por la inmediatez del momento y la captación in situ de las diversas variables y matices existentes de la problemática arquitectónica que se está abordando, permitiendo afrontar eficientemente a modo de ensayo nuevas demandas espaciales y situaciones conflictivas que van surgiendo en una sociedad tan cambiante como la actual. Se trata de una reflexión que surge de la sorpresa ante lo inesperado y que obliga a la experimentación como manera de buscar nuevas estrategias de acción, y a la vez a modificar la formulación de los problemas. En este sentido se requiere estudiantes y docentes atentos y dispuestos a corregir, reorientar o mejorar sobre la marcha

los planteamientos previos y la propia acción. Es una forma de conocer especialmente útil para la formación de profesionales flexibles y abiertos a la complejidad de las situaciones de interacción en la práctica profesional. A la vez, que favorece un aprendizaje contextualizado, socioculturalmente, respondiendo al paradigma de la complejidad. De manera que “la educación no se realiza en el vacío, sino en el contexto sociocultural en el que se desarrolla” (BONIL, 2004); y obviamente este contexto es complejo.

2.2 En busca de una filosofía para la acción-reflexión.

Desde la base de que en el taller de arquitectura se crea haciendo y se hace pensando, enseñar a proyectar es enseñar a aprender cómo construir ideas desde lo que está a la mano. De ahí que los esfuerzos docentes se centran en la incorporación y construcción hermenéutica de esas ideas a partir de un acercamiento fenomenológico con la materialidad al interior de los procesos de producción de la disciplina.

Por un lado, la fenomenología aporta una mirada interesante a la arquitectura y se constituye en una eficaz herramienta para el abordaje epistemológico del proceso de diseño; en el sentido de que la fenomenología tiene sus orígenes en la palabra griega “fenomenon” que significa mostrarse a sí misma, poner en la luz o manifestar algo que puede volverse visible. El conocimiento de la esencia de las cosas es posible a partir de centrarse en la experiencia original vivida, dada por medio de la percepción directa (o intuición que da cuenta de lo aparente) del fenómeno; y con ello, lograr la constitución de la unidad de sentido.

Por otro lado, en los últimos años surgió la sospecha sobre el agotamiento de la fenomenología como modo de mirar, comprender y explorar la existencia. El movimiento, conocido mundialmente como Realismo Especulativo, postula la vuelta a la pregunta por el objeto más allá del sujeto, en tanto ente en potencia que muta según su naturaleza, más allá de la percepción del mismo. Sobre esto derivan las miradas insoslayables en relación a la contingencia de los objetos (MEILLASSOUX, 2015) y al contexto, en donde el objeto es quién es (HARMAN, 2015). Esta nueva mirada instala a la objetualidad y a métodos cercanos al empirismo, como enfoques posibles de acceso al conocimiento, y por lo tanto se constituyen en una manera alternativa de construcción del conocimiento de la arquitectura y sus modos de proyectarla.

Sobre estos soportes filosóficos, se puede apelar a la complementariedad real considerando tanto al objeto con su contingencia y su contexto, como a la percepción del mismo fenómeno, para la ampliación de las posibilidades creativas a la hora de proyectar objetos de arquitectura.

Así las experiencias pedagógicas de crear haciendo, al accionar directamente sobre el mundo subjetivo del estudiante diseñador, estimulan su hacer inconsciente capaz de generar un mayor número de alternativas en el proceso proyectual. La idea de preguntar por la materia, es explicitada en el acto recursivo e inacabable de transformar un objeto bajo una sospecha siempre renovada. La irrupción con una acción sobre el objeto no hace otra cosa más que refrendar, cuestionar, develar, preguntar y re-preguntar. El acto sucede mediante la

manipulación, exploración de objetos según la percepción del sujeto que explora, para interrogar sobre su contingencia. En este andamiaje, es que las ideas son susceptibles de ser construidas, en función de sospechas promovidas por el inconsciente, atisbos que se develan en el mismo acto de exploración, posibilitando la introducción de la aleatoriedad en el proceso de diseño, condición planteada por el ya mencionado paradigma de la complejidad.

De esta manera, la principal fuente de creatividad es el acto de relación del sujeto con el mundo exterior, apelando a la sensibilidad de éste en la exploración y manipulación del objeto en tanto materia, con énfasis en las posibilidades que ésta permite. En este contexto el estudiante se ve impelido a reformular el modo de operar durante el proceso de diseño, donde el objeto y no la abstracción sobre el mismo es la fuente de exploración para alcanzar el conocimiento; una manera original de lograr proyectos de arquitectura innovadores como solución de problemas percibidos.

2.3 La cognición para la acción-reflexión desde la neurociencia.

La investigación en neurociencia cognitiva ha hecho importantes aportes a la comprensión de las bases de la creatividad. Beaty en su revisión identifica tres procesos cognitivos asociados al proceso creativo: la recuperación de memorias dirigida a un objetivo, la inhibición de respuesta preponderantes y la focalización interna de la atención (BEATY, SELI & SCHACTER, 2019).

La recuperación de memoria dirigida a objetivos refiere a la capacidad de buscar estratégicamente en la memoria episódica y semántica información relevante para la tarea. La inhibición de las respuestas preponderantes refiere a la capacidad de suprimir la interferencia de las tendencias de respuesta dominantes o sobresalientes (BENEDEK & otros, 2014) como conceptos obvios o ideas que vienen a la mente durante el pensamiento divergente (GILHOLLY & otros, 2007). A diferencia del pensamiento convergente, que implica el descubrimiento de la solución correcta a un problema, las tareas de pensamiento divergente miden la capacidad de las personas para generar varias soluciones posibles a un problema o aviso, como pensar en nuevos usos para objetos comunes. Y, por último, recientemente se ha planteado la hipótesis de que la creatividad requiere además de un estado de atención enfocada internamente, lo que implica enfocar la atención en los procesos de pensamiento autogenerados y el blindaje de los procesos internos de la interferencia externa (BENEDEK, 2018). En síntesis, diferentes constructos incluidos dentro de las funciones ejecutivas se asocian al proceso creativo, y pueden predecir la calidad del mismo, aunque esto varía en función de la definición operativa de creatividad (ZABELINA, 2019).

Acerca del proceso creativo, Benedek (2012) plantea que la inhibición puede promover principalmente la fluidez de ideas, mientras que la inteligencia promueve específicamente la originalidad de las ideas. Por tanto, ambos constructos son necesarios durante el proceso creativo. Otro aspecto a considerar son los rasgos de personalidad; investigaciones actuales apoyan la hipótesis de que la apertura o flexibilidad explica gran parte de la variación compartida entre inteligencia y creatividad (BENEDEK, 2014). Así la interacción con otros

durante el proceso creativo pone en evidencia la relevancia del rol de la cognición social como facilitadora de dicho proceso.

Las funciones cognitivas hacen referencia a los procesos mentales que permiten a los seres humanos llevar a cabo múltiples tareas con mayor o menor solvencia. Abarca aquellos procesos involucrados en la adquisición, retención y/o manipulación de la información, es decir el procesamiento de la misma, y la conducta adaptativa que de tal procesamiento depende (JOST & otros, 2000).

Las esferas más importantes dentro de las funciones cognitivas incluyen la atención, la memoria, el lenguaje, la percepción, las praxias y las funciones ejecutivas. La atención es una función que se interrelaciona con diversos procesos cognitivos asignando recursos a fin de que la tarea que se lleva a cabo se realice de manera eficaz. La memoria se refiere a la codificación, almacenamiento y recuperación de la información (LEIGUARDA & MANES, 2005). El lenguaje tiene como función básica la comunicación mediante símbolos, permitiendo a las personas comunicar una ilimitada combinación de ideas por medio de una corriente muy estructurada de sonidos (DRONKERS, PINKER & DAMASIO, 2000). La percepción es una función que colabora en la interpretación de la información que se ha recibido a través de los sentidos. Involucra la decodificación cerebral para encontrar sentido a la información recibida de forma que pueda operarse con ella o almacenarse. Las praxias involucran tanto habilidades motoras como cognitivas posibilitando al cerebro conceptualizar, organizar y dirigir una interacción con un propósito con el mundo físico. Las funciones ejecutivas son las responsables del control de la cognición, de la regulación de la conducta y el pensamiento. También regulan los procesos cognitivos involucrados en la planificación, en el mantenimiento de una meta determinada, en el control de impulsos, en la memoria de trabajo y el control atencional (GARCIA VILLAMISAR & MUÑOZ, 2000).

3. Exploraciones en torno al acto creativo y las funciones cognitivas emergentes en la práctica del taller.

Las escasas investigaciones que se ocupan de las funciones cognitivas en contextos de enseñanza aprendizaje del proceso de proyectual, como acción predominantemente creativa, llevó a efectuar exploraciones de campo. Las cuales se llevaron a cabo a partir del uso de instrumentos específicos y con un abordaje de carácter heurístico relacional guiado por presupuestos teóricos, algunos de los cuales fueron esbozados más arriba.

La muestra del estudio estuvo conformada por 37 alumnos, implicando el 80% del universo de alumnos que cursaron el segundo año de la carrera de Arquitectura en el 2020. La homogeneidad de la población seleccionada, que reúne una serie de individuos de condiciones socioculturales, motivaciones, conocimientos y experiencias semejantes, posibilitó adoptar la técnica de observación participante en una muestra aleatoria simple, seleccionada al azar.

Se comenzó con una fase de inventario, en la cual se procedió inicialmente al registro del desempeño o conductas observables de los alumnos en el acto creativo de las experiencias involucradas durante el proceso de diseño. Lo cual implicó encontrar y seleccionar, en base a investigaciones previas (TONELLI, 2016), los indicadores que mejor explican los distintos aspectos subyacentes en el fenómeno de la creatividad. Para la validez de tal instrumento, se tuvo en consideración la capacidad para describir con el mayor acierto posible, los momentos del proceso de diseño individual, sus crisis y nuevas propuestas, dejando de lado prejuicios y preconcepciones; también se hicieron consideraciones en cuanto a la rapidez y sencillez de aplicación de tal instrumento. Concretamente, los indicadores utilizados fueron:

- a) Innovación. Visible a partir de la pregunta precisa; la pregunta que lleva a una exploración rica en posibilidades y profusa en respuestas. El estudiante se auto-impone consignas (más allá de las dadas por los docentes) que torna el problema más complejo y lo resuelve satisfactoriamente.
- b) Memoria. Para resolver el problema, el diseñador apela a la memoria, integrando y trayendo al presente sin prejuicios las más diversas situaciones experimentadas, conocimientos adquiridos en otros o en el mismo campo de la arquitectura.
- c) Flexibilidad. La sorpresa, lo inesperado, lo controversial, es asumido por el diseñador como una oportunidad para tomar una nueva dirección en su propuesta. De esta manera, se introduce energía en el sistema dialéctico sujeto-objeto, constituyendo un nuevo nivel de información para el diseñador.
- d) Flujo. Es la autoestimulación para el trabajo promovido por factores de la personalidad global de naturaleza motivacional, de actitud y emocional. El estudiante se mantiene entusiasta y concentrado, con mucha producción, concluyendo en una propuesta con intensidad en la integración de ideas y conceptos.
- e) Interacción. Es la capacidad para desarrollar una comunicación interpersonal eficaz, que posibilite la consideración y valoración del argumento de su compañero, del docente o de todo el grupo. Es la apertura que facilita el poder asumir e integrar sin prejuicios otros puntos de vista no considerados hasta el momento.
- f) Seducción. Destreza en el manejo de materiales y medios de representación para el auto-convencimiento y el de los demás. Se manifiesta en el uso de un vocabulario formal capaz de evocar sensaciones e ideas que retroalimenten el proceso.

En el intento de mantener la objetividad dentro de ciertos límites aceptables se consideraron las condiciones contextuales específicas, tanto de las experiencias pedagógicas como de las instancias de medición. Si bien se considera que las conductas esperables en los alumnos están presentes en mayor o menor medida en todo el trayecto curricular, la especificidad de las mismas y su valoración se ajustaron en función del acto o acontecimiento donde se pretendió hacer la medición. Dichos registros se concretaron durante cuatro clases

consecutivas de consulta para la realización de una práctica concreta y acotada del proceso proyectual.

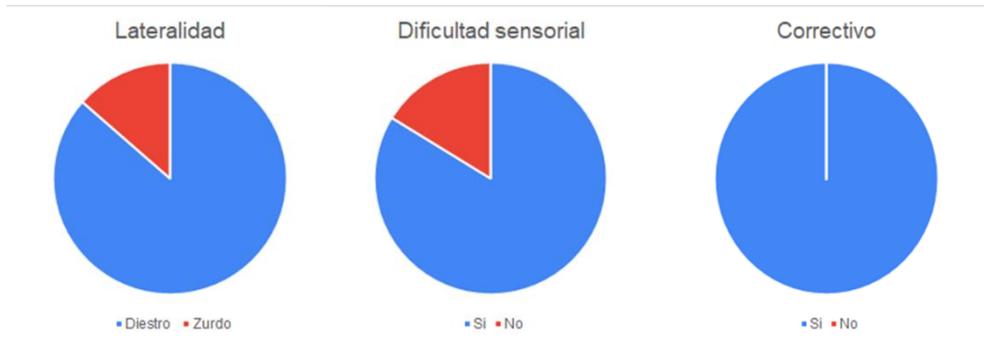
Dado el carácter de excepcionalidad e imprevisibilidad de la situación sanitaria del país y del mundo por el brote del COVID-19, se hace necesario brindar algunas precisiones de cómo se sobrellevaron determinadas situaciones en la relación docente-alumno, determinantes para esta investigación. Ante tal escenario, tanto las instancias pedagógicas de formalización de los procesos de enseñanza aprendizaje en sus distintas modalidades, como las evaluaciones psicológicas de la tarea investigativa se realizaron a través de plataformas virtuales, tales como Zoom, Meet, BBB. Estos medios permitieron ver al estudiante participante de tal forma que la toma fue lo más amena posible, y además brindaron la posibilidad de “compartir pantalla”, y con esto exponer al estudiante a los estímulos correspondientes de cada instrumento mostrando diapositivas con los protocolos pertinentes. Por lo mismo, el protocolo fue cuidadosamente modificado para ser adaptado a la administración virtual. Se considera que la prueba fue satisfactoria.

A continuación de esta fase de inventario, se prosiguió con la fase de diagnóstico. Para lo cual se recurrió a mapas y análisis estadísticos comparativos; instrumentos que permitieron visualizar, organizar y estructurar distintas observaciones. En tal sentido, se pudo establecer la relación entre perfil cognitivo, rasgos de personalidad e inteligencia, las habilidades que se encuentran dentro de las funciones cognitivas (memoria, lenguaje, percepción, praxias, funciones ejecutivas y capacidad de socializar), y las conductas manifiestas de la creatividad durante una etapa del proceso proyectual.

Los datos extraídos de la exploración permitieron caracterizar al grupo de referencia a partir de una breve determinación de rasgos socioeconómicos de los estudiantes: edad, género, año de ingreso a la carrera, si trabaja o no, nivel de instrucción de los padres, etc.; con la idea de encontrar alguna relación significativa entre los condicionantes culturales, sociales, educativos y familiares, entendidos como experiencias de formación e información ya adquiridas (capital cultural) y el desarrollo de las funciones cognitivas de cada estudiante (ver Gráfico 1). Además, se consideraron los condicionantes psico-fisiológicos basados en antecedentes de trastornos de aprendizaje, dificultad sensorial, lateralidad, entre otros (ver Gráfico 2).

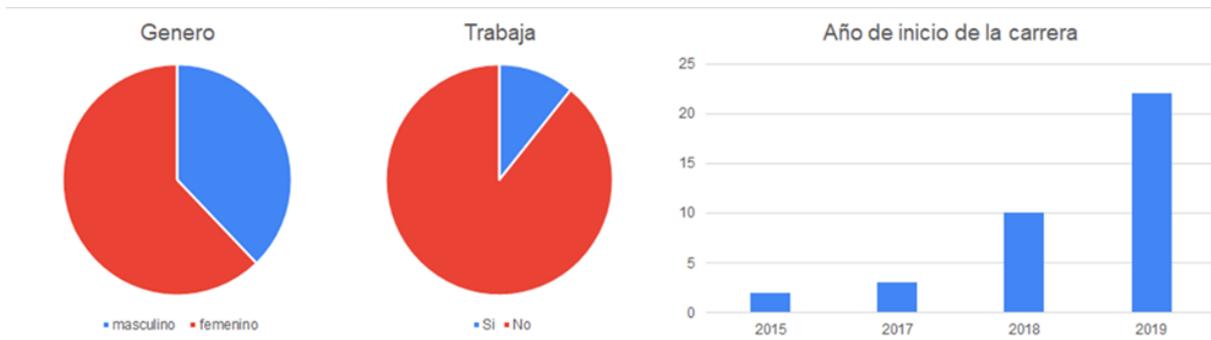
La muestra arrojó un Coeficiente Intelectual promedio de 94.21, lo cual indica un valor sensiblemente menor al esperado para un grupo de sujetos de nivel universitario. Observando gran heterogeneidad en cuanto a rendimiento intelectual, lo cual implica la necesidad de contemplar la diversidad del alumnado al momento de proponer nuevas estrategias pedagógicas.

Gráfico 1: Características socioculturales



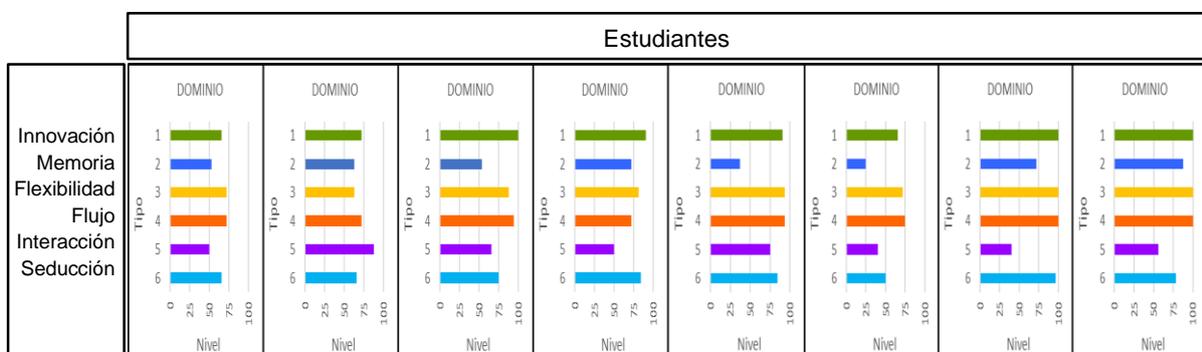
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2: Características psicomotrices



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3: Niveles de los indicadores de creatividad entre los estudiantes que alcanzaron la mejor calificación.



Fuente: Elaboración propia

Las variables tales como [1] innovación, [3] flexibilidad y [4] flujo fueron las de mayor peso para predecir la calificación a nivel cognitivo (Gráfico 3). Otro aspecto de consideración fueron

los rasgos de personalidad, donde se observó que aquellos estudiantes más cuestionadores y desinhibidos para discrepar con lo que plantea el compañero o docente, obtuvo mejores calificaciones. Asimismo, aquellos alumnos que manifestaron una mayor capacidad intelectual, tuvieron un mayor rendimiento académico y se diferenciaron por tener mayor capacidad de memoria y de expresarse verbalmente.

4. Estimación de los aportes y alcances de estrategias educativas capaces de potenciar las funciones cognitivas que propician la creatividad durante el proceso proyectual.

Como aportes de esta investigación, se ha considerado validar, proponer y ajustar estrategias y herramientas pedagógicas que estimulen y potencien el desarrollo de las funciones cognitivas que propician la creatividad en el proceso proyectual del estudiante diseñador en el Taller de segundo año de la carrera de Arquitectura FAUD-UNSJ. Entre una serie de estrategias que se vienen desplegando durante el transcurso del ciclo lectivo, se explican aquí las que tomaron mayor relevancia frente a un contexto inesperado como fue la pandemia generalizada por COVID-19. Situación, que tomó a docentes y alumnos por sorpresa donde lo inesperado y la incertidumbre puso a prueba la creatividad tanto de docentes como de alumnos a la hora de sacar a flote el proceso de enseñanza aprendizaje. Así, se rediseñaron y ensayaron estrategias educativas destinadas a potenciar la creatividad en relación a las prácticas proyectuales, adecuándose a un contexto de aislamiento social; hecho que llevó a desestimar otras estrategias ampliamente probadas. A continuación, se describen dos de las estrategias ensayadas:

La primera, el Relato Poético; bajo las consignas “Contame tu Casa” y “Contame tu Barrio” esta estrategia tiene por objetivo la búsqueda de esas sospechas que permitan a los estudiantes elegir conjuntamente los temas de diseño y su localización; y particularmente sembrar la semilla del carácter de su futura propuesta. Plantea esencialmente un viaje hacia los recuerdos de cada alumno, una introspección sobre el modo de habitar en estos espacios iniciales. Basado en la intuición y en las sensaciones y no tanto en el saber arquitectónico, el alumno debe recorrer, percibir y contar los espacios habitados. Visto así, el mirar y el decir es particularmente poético. En este primer acercamiento se plantea escribir un texto, un relato de la casa y del barrio hoy, apoyado con imágenes o dibujos que permita comprender los espacios que habita (ver Gráfico 4). Lo cual lleva a la estimulación para el desarrollo de un lenguaje gráfico y escrito que permita la expresión de las más variadas ideas y vivencias. De esta manera, las funciones cognitivas de la memoria y el lenguaje repercuten en la creatividad, en el sentido de que permiten tener a disposición determinado volumen de información para comunicar y ser procesada; integrando y trayendo al presente sin prejuicios las más diversas situaciones experimentadas, vivencias propias, conocimientos adquiridos en otros o en el mismo campo de la arquitectura.

Gráfico 4: Trabajo individual de relevamiento realizado por el alumno bajo la consigna “Contame tu casa”

<p>Mi hogar es un departamento donde habito hace un año. Tiene espacios acogedores, y para acceder a ellos hay que ingresar por escaleras (1). Las cuales a veces al llegar se sienten infinitas, con miles de escalones que producen una sensación de vértigo al subir por ellos.</p>  <p>Luego de estas infinitas escaleras, se ingresa a un espacio de conexión dentro del hogar (2). Al pasar la puerta de ingreso, experimento satisfacción y una sensación de descarga de la angustia de un largo día al poder llegar a mi lugar. Desde aquí se puede llegar al baño (4), un lugar de paz y tranquilidad; pequeño, donde uno se siente contenido por las paredes.</p>  <p>TALLER DE ARQUITECTURA II B Trabajo Practico N° 1: “Contame tu Casa” Alumno: Secco Santiago</p>	<p>A continuación del baño, se encuentran las habitaciones (3), lugares donde por la noche las ideas y sueños fluyen con gran caudal. Al entrar a este espacio, la calma invade al alma y despeja todos los demonios en la seguridad de una cama acogedora.</p>  <p>El segundo sentido de circulación nos dirige hacia el estar-comedor-cocina (5), un ambiente amplio donde uno experimenta la tranquilidad.</p>  <p>Luego de atravesar por el espacio anterior se llega al balcón (6), un lugar fresco, donde la consciencia se limpia con el sentimiento de paz encontrada en este espacio. Se constituye en el espacio culmine del recorrido.</p>  <p>TALLER DE ARQUITECTURA II B Trabajo Practico N° 1: “Contame tu Casa” Alumno: Secco Santiago</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5: Trabajo grupal exploratorio realizado por alumnos bajo la consigna “Conversando con la Materia”

 <p>TEXTURADO</p> 	 <p>LUCES</p> 	 <p>NATURAL</p>  <p>CONTRASTE</p> 
<p>ARQ TALLER 2 B TALLER DE ARQUITECTURA II B Trabajo Práctico N°2 - CONVERSANDO CON LA MATERIA</p> <p>SECCO, Santiago 25200 SEMERÍA, Sol 25313 SASU, Paula 24820</p>		

Fuente: Elaboración Propia

Otra estrategia ensayada fue la Creatividad Grupal o Diseño Colaborativo; la misma supone una mayor facilidad y rapidez para resolver problemas, además de ofrecer diversidad de ideas para dar forma a un objeto. Al componer el grupo diferentes personas (en este caso, estudiantes del taller) se supera un único punto de vista, pudiendo aprovechar los distintos rasgos de personalidad individuales en beneficio del grupo. Los diferentes puntos de vista son discutidos, y después de tomar una decisión se continúa hasta que surge la próxima encrucijada, y se repite el proceso nuevamente. Cada pregunta que conlleva a una decisión se basa en un argumento más o menos coherente, más o menos explícito. Con esta estrategia, los procesos creativos que comúnmente se desarrollan en la mente del diseñador, se exteriorizan y se verbalizan personificándose en los distintos integrantes del grupo, tomando relevancia al mismo tiempo el lenguaje como función cognitiva. La creatividad grupal pretende la proliferación abundante de ideas, muchas de las cuales pueden ser complementarias o incluso contradictorias, y requiere de apertura mental y flexibilidad para poder afrontarlas e integrarlas en una concepción más amplia. Es por ello que se implementa en variados momentos del proceso de aprendizaje del diseño. En el gráfico 5 se muestra el trabajo de exploración realizado por un grupo de alumnos en torno a las posibilidades constructivas y expresivas de un material.

Gráfico 6: Trabajo individual realizado por el alumno para el diseño de un conjunto de tres residencias estudiantiles y coworking



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 6 se observa parcialmente el resultado del proceso de diseño de un estudiante para el proyecto de un conjunto de tres residencias estudiantiles y coworking. De esta manera, el equipo docente procuró que esta práctica proyectual se constituyera en la cristalización de las estrategias arriba comentadas entre otras, centradas en la exploración y apertura a lo inesperado y controversial, la memoria emotiva, el lenguaje argumentativo como caminos hacia diseños innovativos ajustados al contexto percibido.

La virtualidad es un cambio cultural que se vio acelerado e invadió todas las actividades humanas. Hoy es una realidad en los talleres de arquitectura. Las nuevas tecnologías han abierto nuevas posibilidades en el proceso de diseño, el que se ha visto influenciado por los nuevos instrumentos y por el uso de la lógica digital. Los sistemas digitales y las maquetas virtuales consiguen acercar la realidad anticipadamente y permiten una mayor comprensión de los proyectos arquitectónicos.

La complejidad, la incertidumbre, la inestabilidad, la multiplicidad y el conflicto son valores que tanto estudiantes como docentes deben aprender a lidiar en la práctica del diseño y su enseñanza. Se constituyen en las únicas posibilidades para la modificación de los esquemas de pensamiento, teorías implícitas, creencias y formas de representar la realidad vivida en pos de la formación del futuro profesional y del perfeccionamiento docente.

La reflexión se centra en asumir la complejidad inherente a las prácticas académicas como único camino para una nueva mirada de la enseñanza aprendizaje del diseño; vinculando, contextualizando y globalizando, pero al mismo tiempo reconociendo lo singular y concreto, en el diálogo insoslayable entre docente, estudiante, objeto y contexto.

Referencias:

BEATY ROGER E.; SELI P.; SCHACTER DANIEL, L. Network neuroscience of creative cognition: mapping cognitive mechanisms and individual differences in the creative brain. **Current Opinion in Behavioral Sciences**, v.27, jun 2019. p. 22-30.

BENEDEK, M. Internally directed attention in creative cognition, **The Cambridge Handbook of the Neuroscience of Creativity**, Edited by Jung R., Vartanian O. Cambridge University Press, 2018.

BENEDEK, M., FRANZ, F., HEENE, M., NEUBAUER, A. Differential effects of cognitive inhibition and intelligence on creativity. **Personality and Individual Differences**, v.53, 2012. p. 480-485.

BENEDEK, M., JAUK, E., SOMMER, M., ARENDASY, M., NEUBAUER, A. Intelligence, creativity, and cognitive control: The common and differential involvement of executive functions in intelligence and creativity. **Intelligence**, v.46, sep 2014. p. 73-83.

BONIL, J., SANMARTÍ, N., TOMÁS, C., PUJOL, R. Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad, **Investigación en la Escuela**, n. 53, may 2021. p. 5-19.

DOYLE, T. y otros. En Gimeno Sacristán, J y Pérez Gómez, A. **Comprender y transformar la enseñanza**, Ed. Morata. Madrid, 1993.

FANDIÑO, L. La enseñanza del proceso de diseño. **La búsqueda de la caja translúcida en la enseñanza del proceso proyectual**. FAUD, Universidad Nacional de Córdoba, 2003.

GARCÍA VILLAMISAR, D. & MUÑOZ, P. Funciones ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria. Un estudio exploratorio. **Revista Complutense de Educación**, 2000. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0000120039A>

HARMAN, G. **Hacia el realismo especulativo**, caja negra. trad, Claudio Iglesias, Buenos Aires, 2015.

JOST, L.; NOGUES, M.; DÁVALOS, M.; TURÍN M., MANES, F.; LEIGUARDA, R. Neurological complications of renal transplant. **Medicina**, 60(2), 2000. p. 161-184.

LEIGUARDA, R. & MANES, F. Neurología Cognitiva, Neuropsicología, Neuropsiquiatría. En R. Leiguarda. **Neurología**. Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 2005.

MEILLASSOUX, Q. **Después de la Finitud, ensayo sobre la necesidad de la contingencia**, caja negra, trad. Margarita Martínez, Buenos Aires, 2015.

MORIN, E. **Introducción al Pensamiento Complejo**, Primera edición en castellano, trad. Marcelo Pakman, Gedisa, Madrid, 1994.

MORIN, E. **Los siete saberes necesarios para la educación del futuro**, UNESCO, Paris, 1999.

POZO, J. **Teorías Cognitivas del Aprendizaje**, Ed. Morata, Madrid, 1997.

ROGOFF, B. **Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social**, Ed. Paidós, Barcelona, México, Bs As, 1993.

TONELLI, I., LENZO, D. **El objeto análogo como herramienta creativa en la enseñanza del proceso de diseño**, Ed. FAUD-UNSJ, San Juan, 2016.

ZABELINA DARYA, L., FRIEDMAN N., ANDREWS-HANNA, J. Unity and diversity of executive functions in creativity. **Consciousness and Cognition**, v.68, 2019. p. 47-56.