

*Comunicación*

## **La teoría y el enfoque ambiental en la enseñanza proyectual de Nivel II de la carrera de Arquitectura. FAUD-UNC**

**Terreno, Cristian G.<sup>1</sup>; Barotto, Daniel<sup>1</sup>; Charras, María Alejandra<sup>1</sup>; Sicoli, Mara<sup>1</sup>; Soto, María Gabriela<sup>1</sup>; Bernabei, María Valeria<sup>1</sup>; Ricón, David<sup>1</sup>; Zanatto, Mathias<sup>1</sup>**

[cterreno@unc.edu.ar](mailto:cterreno@unc.edu.ar)

1 Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Cátedra Teoría y Métodos A. Carrera de Arquitectura. Córdoba, Argentina.

### **Palabras clave**

Enseñanza, Arquitectura, Teoría, Pensamiento Proyectual, Desarrollo Sostenible, Calidad sostenible.

### **Resumen**

El desarrollo sostenible es un desafío que atraviesa el mundo contemporáneo, y la enseñanza universitaria viene abordándolo mediante la construcción de un saber reflexivo, que adquiere un doble desafío en el campo arquitectónico: demanda no sólo revisar nuestras formas de comprender lo real, sino también para pensar en formas alternativas de transformarlo.

Desde el espacio curricular de Teoría y Métodos “A” de la carrera de Arquitectura de la FAUD-UNC, en el segundo año de la carrera nos proponemos contribuir al desarrollo de un pensamiento proyectual reflexivo en los estudiantes. Por lo tanto, hemos desarrollado una propuesta basada en el enfoque de la complejidad y el medio ambiente. El

primero se refiere a la naturaleza intrincada de la arquitectura y su proceso de creación: es un sistema complejo en su interior y en las conexiones que establece con la ciudad y los ecosistemas en los que se inserta. El segundo enfoque responde a una coyuntura civilizatoria.

Tomando como referencia conceptual la idea de Proyecto Sostenible que revisa las formas de comprender y hacer arquitectura, tanto desde la construcción de un nuevo saber de carácter biocéntrico, orientado por la búsqueda de una triple calidad sostenible (cultural, ecológica y tecnológica) y valorado a través de indicadores, revisamos prácticas dominantes en el campo de la arquitectura.

Para ello, proponemos una estrategia pedagógica basada en un aprendizaje situado: iniciando con una actividad en donde el/la estudiante pueda reconocer los espacios de proyecto a través de las distintas escalas de intervención; (barrio, sector de la ciudad como propios) con sus problemáticas y desafíos ambientales definiendo la calidad del ambiente humano donde proyectará.

Y finalizamos la propuesta con la revisión del proyecto que cada estudiante está desarrollando en la materia proyectual troncal denominada en nuestra facultad como "Arquitectura". A partir del concepto de proceso de diseño como el recorrido que se inicia con la demanda por parte de una institución de la solución de una carencia en términos de espacio hasta la construcción y apropiación por parte de los habitantes, les proponemos un ejercicio para reconocer y sistematizar las etapas del propio proceso de diseño que están desarrollando. Normalmente este ejercicio se lleva a cabo desde finales de septiembre hasta finales de octubre, momento en el que se están adquiriendo los conocimientos de la asignatura "Arquitectura" y se está pasando de las premisas al anteproyecto.

## **Introducción**

Este trabajo presenta la propuesta y algunos resultados de la práctica docente desde el espacio curricular de Teoría y Métodos "A" de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la

Universidad Nacional de Córdoba en el segundo año de la carrera de Arquitectura. Por una parte, pone en consideración una propuesta de cátedra desarrollada por el arquitecto Edgardo Venturini que da continuidad a una la iniciada por la arquitecta Liliana Rainis en la segunda parte del siglo XX en este espacio académico que vincula a la arquitectura con la problemática ambiental. Como integrantes de la cátedra y en paralelo como miembros de equipos de investigación, venimos profundizando y revisando conceptos como proyecto sostenible, resiliencia y calidad sostenible (Ávila et al., 2023) que nos llevan a nutrir la práctica docente frente a los desafíos de época.

Por otra parte, presenta discusiones vinculadas a la enseñanza de la arquitectura, en particular las articulaciones entre los diferentes espacios curriculares. Esta discusión toma mayor relevancia en el contexto de modificación del plan de estudios, donde a los desafíos previos, se suma la propuesta de una carrera en cinco años, una organización en crédito, con bloques de conocimiento y el desarrollo de capacidades a través de la articulación de espacios curriculares.

En este contexto, presentaremos aportes conceptuales desde el enfoque teórico de la materia y propuestas de enseñanza orientadas a articular con el espacio curricular de síntesis, la materia Arquitectura en el actual plan de estudios.

## **El marco conceptual**

### *El enfoque ambiental y el desarrollo sostenible en el campo de la arquitectura*

Desde el espacio curricular de Teoría y Métodos “A” de la carrera de Arquitectura de la FAUD-UNC en el segundo año de la carrera, buscamos aportar a la construcción de un pensamiento proyectual reflexivo en los estudiantes de segundo nivel. Para ello, construimos una propuesta basada en el enfoque de la complejidad y lo ambiental. El primero responde a una condición intrínseca de la arquitectura y su proceso de producción: es un sistema complejo tanto en su interioridad como en las relaciones que plantea con la ciudad y los ecosistemas de los que es parte. El segundo enfoque responde a una coyuntura civilizatoria.

El punto de partida para abordar el enfoque ambiental en la enseñanza de teoría de la arquitectura, se define poniendo el eje en la interacción entre Sociedad y Naturaleza. La Arquitectura y el Urbanismo son parte de las transformaciones sobre la Naturaleza por acciones de diferentes grupos sociales. La acción y los productos de la Arquitectura y Urbanismo influyen en la calidad de vida interviniendo en la organización del hábitat entendido como Estructura Física Espacial Temporal.

Las transformaciones de los últimos doscientos años guiadas por una racionalidad productivistas nos llevan a una extinción de la naturaleza que algunos proponen entender como segunda naturaleza (Fernández 2009) o como una edad de la tierra marcada por las transformaciones humana: el antropoceno (Crutzen, 2002).

Nos enfrentamos así, a una crisis civilizatoria no solo manifiesta en las disfuncionalidades en el uso de los recursos y el metabolismo planetario sino también en la apropiación desigual de los recursos y las permites conflictos que de ello se derivan.

Es necesario desarrollar un pensamiento alternativo y ponerlo en acción: una racionalidad ambiental (Leff, 2007), que debemos aterrizar a los diferentes campos del hacer humano, en nuestro caso campo de la con una racionalidad productiva alternativa que plantee nuevas orientaciones a la acción proyectual y a los objetos arquitectónicos, espacios urbanos y al hábitat en general.

### *El proyecto Sostenible y la Calidad Sostenible*

Ante la crisis de sustentabilidad urbana actual hemos propuesto el concepto de calidad sustentable como orientador para una reformulación disciplinar de la idea y práctica del proyecto y planificación urbano-arquitectónico tradicional, que pueda hacer frente a las demandas sociales, culturales, económicas y ecológicas. Desde el enfoque de la racionalidad ambiental y el desarrollo sustentable se propone como alternativa la idea del proyecto arquitectónico-urbano como instrumento socio-cultural de gestión y control para el logro de la habitabilidad social, mediante la selección de un conjunto de parámetros e indicadores socialmente establecidos orientados a valorar la sustentabilidad del ambiente (Venturini, 2008).

En el campo de lo urbano-ambiental, esto implica contemplar las diversas variables interactuantes que conforman el sistema ambiental para, a partir de allí definir criterios de valoración que operen como dispositivo de control de los procesos de desarrollo socio-productivo del hábitat en términos de proyecto, gestión, producción y uso (Figura 1).

**Figura 1: Marco conceptual: Proyecto Sostenible y Calidad Sostenible**



Elaboración Propia.

Se parte de la idea que un diseño adecuado a las condiciones ambientales, sociales y económicas permite la estructuración de condiciones posibilitantes de un proceso de desarrollo sustentable. Se señala que el diseño debería ser: adaptativo, auto-regulado y evolucionista, evitando la clausura de opciones valoradas por la sociedad; basado en una convergencia de intereses individuales y sociales, reforzándolos mutuamente; acorde a la escala, variedad y características institucionales de los problemas ambientales; capaz de sintetizar objetivos particulares opuestos, dentro de una totalidad integrada; multidisciplinario y colaborativo, para poder manejar correctamente la variedad y complejidad de temas involucrados; participativo, habilitando a la gente para elegir y progresivamente guiar sus procesos de decisión en lugar de imponérselos.

Como referencia se analizaron los criterios Holcim que proponían temas claves y criterios para evaluar aportes a la construcción sustentable como: cambio sustancial y transferibilidad, normas éticas y equidad social, calidad ecológica y conservación de la energía, rendimiento económico y compatibilidad y respuesta contextual e impacto estético.

A partir de allí, se propuso el concepto de calidad sustentable, entendida como calidad tendiente al logro de la sustentabilidad ambiental global de los proyectos y sus productos, que integra las nociones de calidad tecnológica, calidad cultural y calidad ambiental (Venturini, 2008). Para abordar la complejidad de los desafíos reconocidos, pero al mismo tiempo presentarse como una referencia sintética para la práctica proyectual se organiza como una triple noción de calidad: la calidad tecnológica expresada como calidad constructiva de adaptabilidad y mantenimiento, calidad cultural manifestada como calidad prestacional en términos de función práctica, simbólica, estética e indicativa, ligadas a la eficiencia, compatibilidad funcional, multiuso y reuso, como vinculación entre habitar -lo social cultural y hábitat -lo físico espacial-) y calidad ambiental en tanto calidad material de lo durable, reciclable, biodegradable. (Venturini, 2005).

#### *Los ODS como referencia conceptual y operativa*

Los Objetivos de desarrollo Sostenible (ODS) para 2030 fueron aprobados por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015 presentándose como una hoja de ruta desde un escenario globalizado para las prácticas de desarrollo sostenible a diferentes escalas hasta la local.

Tiene como antecedente los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) del año 2000, que no lograron alcanzarse y que además presentaban imprecisiones, así como falta de articulación entre ellos para su puesta en acción.

Los ODS plantean estrategias de carácter sistémico que parte de una visión global e interrelacionada del desarrollo sostenible para abordar cuestiones tan importantes como la desigualdad y la pobreza extrema, como los patrones de consumo no sostenibles y la degradación ambiental, buscando reforzar las capacidades institucionales desde lo local.

Sin embargo, no ponen en discusión cuestiones de fondo como la necesidad de cambios profundos en los modos de producción, en las relaciones políticas

entre el norte y el sur global, y la necesidad de cambios en la forma de habitar y transformar el hábitat profundas (Gil, 2018).

Un aporte importante de los ODS es la estructura en torno a grandes objetivos que se definen en metas precisas y verificables mediante indicadores. Se presentan estos de forma clara, precisa y limitados en el tiempo, fáciles de comunicar y mensurables. Sin embargo también han recibido críticas, ya que alguno de ellos son pura retórica, con metas idealistas y visionarias, así como dificultad en la viabilidad de algunos indicadores (ICSU, 2015).

Más allá de las críticas y necesarios ajustes se presentan como una herramienta las que aportan a las estrategias de desarrollo específicas, así como los cambios políticos, sociales e institucionales necesarios para avanzar hacia sociedades más sostenibles, desarrollo que debe realizarse con una permanente vigilancia y reflexión, aporte que puede realizarse desde las instituciones del conocimiento, así como de los diferentes grupos involucrados en los procesos de cambio (ICSU, 2015).

### **Una propuesta didáctica**

#### *Un aprendizaje situado y significativo articulado con la práctica proyectual*

La propuesta de cátedra se desarrolla en cuatro unidades didácticas:

La primera desarrolla el enfoque propuesto por la cátedra desde la complejidad y lo ambiental y se operacionaliza con un trabajo práctico que consiste en analizar un ambiente humano y reconocer allí la calidad de vida como condicionante para los proyectos de arquitectura y urbanismo. El ejercicio se desarrolla articulado con la materia síntesis del Nivel, Arquitectura II, analizando el barrio donde se localizarán los proyectos de la segunda parte del año.

La segunda y tercera unidad didáctica abordan los contenidos curriculares básicos de la asignatura: el comprender el objeto arquitectónico y explicarlo como resultado de una demanda social y cómo proceso técnico en un contexto cultural particular.

La cuarta unidad aborda la cuestión de la crítica y reflexión sobre los objetos y sus procesos de diseño. Aquí vuelve a realizarse la articulación con la materia síntesis del nivel Arquitectura II. Desde el concepto de calidad sostenible se construyen indicadores para valorar y reflexionar sobre la propia práctica proyectual de los estudiantes (Venturini, Ávila et al., 2014).

De esta forma se busca aportar a construir un aprendizaje situado (en la realidad local con sus problemas atravesada por problemáticas de época reconocidas en el enfoque ambiental) y significativo (sobre el desafío proyectual de la materia síntesis del nivel en la que cada estudiante propone un proyecto para solucionar un problema habitacional en un barrio de la ciudad en el contexto cultural contemporáneo).

#### *Reconocer la calidad de vida como condicionante de la práctica proyectual*

A partir de la propuesta conceptual que define el enfoque (Sistemas complejos y la arquitectura como parte del ambiente humano en crisis), se propone la transferencia a un contexto urbano acotado: el sector de trabajo de Arquitectura II. El trabajo consiste en una lectura ambiental con los siguientes objetivos:

- Observar, registrar y caracterizar las prácticas sociales del Habitar y
- Reconocer, describir y explicar los componentes del Hábitat en las diferentes escalas (relación del sector con la ciudad, definición del sector/barrio, hasta llegar al entorno de la parcela donde se intervendrá en Arquitectura).

A partir de allí se parte de definir y valorar el Medio de Vida, el Nivel de Vida y las Condiciones de Vida, para poder determinar cómo síntesis integradora la Calidad de Vida en el ambiente humano analizado. La lectura ambiental es de carácter intencionado: surgirán de allí “condicionantes” a tener en cuenta en la solución del problema de diseño propuesto por la materia Arquitectura (Figura 2).

**Figura 2: Calidad de Vida como condicionante del Proyecto Arquitectónico**



Elaboración Propia.

Los resultados de los trabajos permiten reconocer la aplicación de los conceptos en el barrio donde desarrollarán la propuesta proyectual, valorando aspectos negativos como positivos que condicionarán el proyecto, pero que al mismo tiempo se ofrecen como una posibilidad para singularizar el proyecto de cada estudiante. También los trabajos presentan limitaciones en el momento de valorar el nivel de vida y las condiciones de vida, lo que permite en los cierres evaluativos poner en evidencia la necesidad de un abordaje multidisciplinar para comprender la complejidad del ambiente humano (Figura 3).

Figura 3: Resultado de Trabajo Practico Inicial



Trabajo de estudiantes Teoría y Métodos “A”. Carrera Arquitectura. FAUD.UNC. Curso 2023.

**Valorar y resignificar el propio hacer desde los ODS**

Como último trabajo práctico a modo de cierre de la materia se propone como instancia de articulación con la materia síntesis Arquitectura II un ejercicio de revisita del propio proceso de diseño del/la estudiante, al mismo tiempo que constituye una síntesis integradora de la materia Teoría y Métodos.

Allí se reconstruye el proceso de diseño que se está desarrollando y se propone la valoración ambiental del objeto en gestación desde la calidad sustentable (Figura 4).

El trabajo se organiza como una síntesis gráfico-conceptual del proceso proyectual en desarrollo considerando las siguientes etapas:

- El estudiante como Agente: breve línea temporal con “historia de vida” de cada estudiante (lugar de procedencia, contexto familiar, tipo de educación recibida, actividades que desarrolla como fotografía, música, arte, lecturas, viajes, motivaciones y preferencias).
- Problemática: breve descripción del tema-problema de Arquitectura (sede para una institución) y primeras precisiones.
- Recuperación de antecedentes analizados (en Arquitectura II, en esta materia y desde otros espacios) destacando los aportes de estos antecedentes al proyecto

- Condicionantes desde el Hábitat donde se insertará la sede de la institución (ciudad, barrio hasta llegar al sitio del proyecto)

**Figura 4: Calidad Sustentable del Objeto arquitectónico como aporte al Ambiente Humano**



Fuente: Elaboración propia

- Requerimientos desde el Habitar: las prácticas sociales de la Institución que están diseñando.
- Intenciones de Diseño y su prefiguración en Premisas sobre los diferentes parámetros de la conformación.
- Idea organizadora (también llamada idea generadora o idea de partido o idea rectora o estrategia proyectual): Presentación junto a ideas alternativas y variantes.
- Explicación de las Lógicas Proyectuales a partir del anteproyecto (Plantas, cortes, vistas, axonometrías, croquis intervenidos). Buscamos reconocer una lógica dominante y lógicas asociadas en nuestro modo de proyectar plasmado en el anteproyecto. Si bien las lógicas proyectuales aparecen desde el inicio del proceso de diseño organizando el objeto en gestación, en particular orientando las intenciones de diseño y las premisas, aquí aparecerán como un reconocimiento de las mismas en el anteproyecto, pensando que este trabajo es una instancia de reflexión sobre el propio proceso de diseño.

Todos estos son conceptos desarrollados en las unidades didácticas previas y que se han aplicado a trabajos prácticos donde se analizan autores contemporáneos buscando explicar los procesos de diseño que ellos llevan adelante.

Esta etapa retoma materiales producidos del proceso de diseño en desarrollo, los ordena y sobre todo los pone en relación, buscando desentrañar el

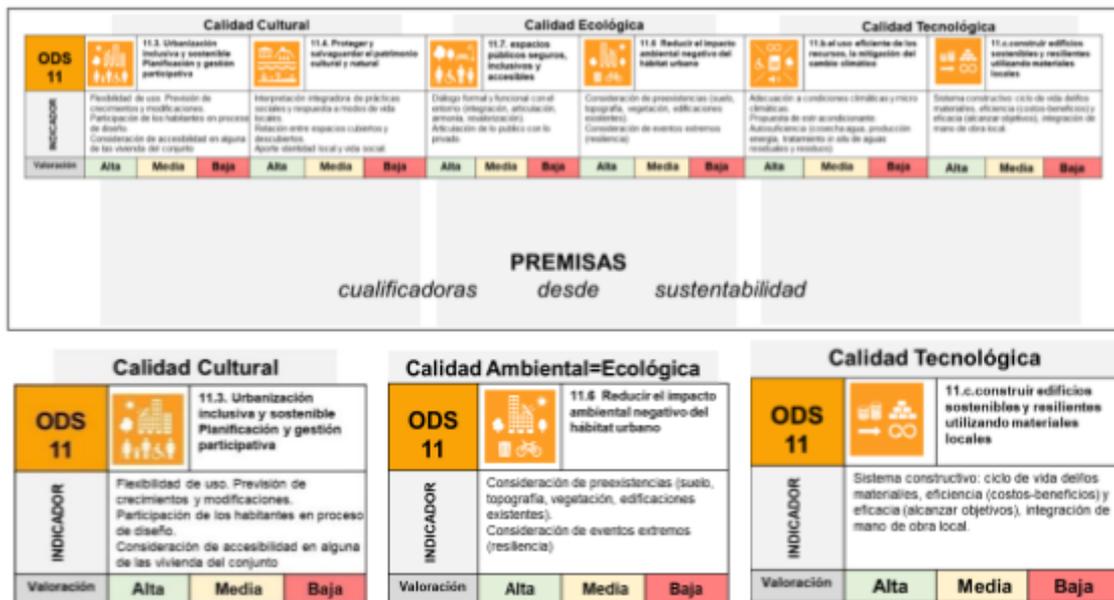
recorrido del proceso con sus ideas y vueltas, pero enfocado en la obtención de un resultado proyectual.

La segunda parte del trabajo introduce a la valoración del propio proceso y la crítica en función de la triple noción de calidad sostenible. Es aquí donde emergen los ODS 2030, ofreciéndose como una herramienta con objetivos e indicadores específicos para valorar el proyecto.

Para ello le proponemos la valoración sistematizada, de las relaciones objeto / ambiente mediante una matriz de valoración cualitativa que combina la lógica de la sustentabilidad y la triple noción de calidad sustentable con las propuestas del ODS 11.

En esta matriz se cruzan los conceptos de calidad sostenible con 6 de los objetivos del ODS 11 y de allí proponemos indicadores específicos para valorar un proyecto de vivienda agrupada en un entorno barrial (Figura 5).

**Figura 5: Grilla de valoración y cualificación de proyecto a partir de ODS 11 con detalle de Indicadores propuestos en 3 casos.**



Valoración (Alta, media, baja) de la triple calidad sustentable del propio proceso de diseño del estudiante de Arquitectura que permite potenciar el proyecto. Elaboración Propia.

A partir de reconocer en la matriz 3 (tres) situaciones con valores medio o bajos (críticos), se solicita una propuesta de premisas superadoras en formato gráfico conceptual para cada una de las cualidades (ecológica, constructiva y cultural)

El ejercicio tiene en algunas instancias un carácter disruptivo, permitiendo a las y los estudiantes en algunos casos ajustar los proyectos en desarrollo y en otros casos dejar abierta la inquietud para su aplicación en el próximo año de cursado. Pero en la mayor parte de su desarrollo, permite ordenar el proceso de diseño recorriendo un camino desde la caja negra a la caja translúcida (Fandiño, 2005), donde las etapas del proceso de diseño se ordenan y

relacionan, permitiéndole entender al estudiante su propio proceso, para “defenderlo” en instancias de evaluación (Figura 6).

**Reflexiones de Cierre**

Una instancia desafiante para los estudiantes es la valoración del propio proceso desde la calidad sostenible y el ODS 11. Si bien hemos precisado en la matriz indicadores que puedan ser medidos y valorados por los estudiantes, por tratarse de un saber en construcción, los gradientes presentan una fuerte variabilidad. Se suma a ello discusiones al seno mismo de la definición de lo sostenible. La situación se dificulta más aún cuando alguna valoración resulta baja y les proponemos recualificar la propuesta con una premisa superadora.

**Figura 6: Resultado de Trabajo Práctico de Cierre**



Trabajo de estudiantes Teoría y Métodos “A”. Carrera Arquitectura. FAUD. UNC. Curso 2023.

Allí proponemos referencias normativas desde estudios o manuales vinculados a la sostenibilidad (Hernández Pezzi, 2012) así como desde trabajos de investigación que desarrollamos desde la cátedra (Ávila et al., 2023) pero somos conscientes que el saber ambiental requiere una “reelaboración” desde lo local. Y allí volvemos al problema de la interdisciplina en general y las articulaciones curriculares en la enseñanza de la arquitectura en particular: la solución tecnológica, formal-espacial o de síntesis proyectual se desarrollan en otros espacios curriculares.

Desde la teoría proponemos abrir puertas para pensar alternativas a tal vez uno de los desafíos época les más importantes en la historia de la humanidad. Pero esta construcción debe ser colectiva y sostenerse institucionalmente, comenzando desde los reducidos espacios académicos desde donde enseñamos buscando interactuar en un mundo globalizado.

## Bibliografía

Ávila, V.D., Terreno, C, G. et al. (2023) *Catálogo de Territorios Periurbanos emergentes. Una lectura desde la resiliencia urbana*. FAUD. UNC. ISBN 978-987-8486-42-0. Recuperado 10 de junio 2024 de: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/547517>

Crutzen, P. J. (2002) *Geology of mankind: the Anthropocene*. Nature 415, 23

Fandiño, L. (2005) *La enseñanza del proceso de diseño. La búsqueda de la caja translúcida en la enseñanza del proceso proyectual*. Córdoba. FAUD, UNC.

Fernández, R. (2009). *Ecología Artificial*. Ed. Librería Concentra. Buenos Aires, Argentina.

Gil, C. G. (2018). *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica*. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global. (140), 107-118.

ICSU (2015). *Review of the sustainable development goals: The science perspective*. Paris: International Council for Science (ICSU).

Leff, E. (2007). *Aventuras de la Epistemología Ambiental: De la articulación de Ciencias al Diálogo de Saberes*. Siglo XXI.

Hernández Pezzi, C. (2012). *Un Vitruvio ecológico. Principios y Prácticas del Proyecto Arquitectónico Sostenible*. Gustavo Gili. Barcelona

Venturini, E.J. (2005) *Estrategias de mejoramiento de la calidad de vida a partir de un enfoque de diseño sustentable*. Documento final de investigación 2004-2005. FAUD- SECYT. UNC. Córdoba.

Venturini, E.J. (2008) *Calidad sustentable y prácticas del diseño*. Informe de investigación, 2006/07. FAUD. SeCyT. UNC. (inédito).

Venturini, E. J., Ávila, V.D. et al. (2013) *El enfoque de la calidad sustentable en la enseñanza del proceso de diseño: experiencias de transferencia y articulación desde la teoría al proyecto*. En *Articulaciones y acciones prácticas*. FAUD.UNC.