

Roselli, N. (1993). *La construcción sociocognitiva entre iguales*. Rosario: Instituto Rosarino de investigación en ciencias de la educación, CONICET, UNR

Souto, M. (1993), *Hacia una didáctica de lo grupal*. Buenos Aires: Miño y Dávila editores

**Nota:** Este trabajo fue desarrollado en la asignatura Estrategias de la Enseñanza a cargo de la profesora Silvia Meza en el marco del Programa de Reflexión e Innovación Pedagógica.

**Abstract:** The pandemic brought about numerous changes in education, with many courses transitioning to virtual formats. While some have returned to in-person learning, many study groups continue to operate virtually. Architects often find themselves in leadership roles, responsible for guiding their teams to achieve their goals in both the studio and on construction sites. Leadership skills are acquired, like any other knowledge. In this regard, universities have a duty to provide students with the necessary tools for their professional performance, and encouraging teamwork should be a part of the curriculum. Consequently, many undergraduate courses involve team projects. Beyond the academic content learned in each subject, the use of this resource helps students practice what they will ultimately apply in their professional lives.

**Keywords:** Virtuality - workgroups - scaffolding - epistemological obstacles.

**Resumo:** A pandemia trouxe uma série de mudanças no ensino, as disciplinas passaram a ser virtuais e embora muitas delas já tenham voltado a ser presenciais, muitos grupos de trabalho continuam estudando virtualmente.

O arquiteto muitas vezes deve ser um gerente de equipe. No ateliê e na obra, você será responsável por garantir que seus grupos consigam atingir os objetivos para os quais foram formados. A experiência de liderança é aprendida, como qualquer conhecimento. Nesse sentido, a universidade tem o dever de fornecer ao aluno as ferramentas necessárias para sua atuação profissional, o incentivo à prática de trabalho em equipe deve fazer parte do currículo da graduação, razão pela qual grande parte das disciplinas de graduação são em equipe, e muito mais. Além do que aprenderam academicamente em cada cátedra, a utilização deste recurso serve para exercitar o que acabarão por aplicar no dia a dia de sua vida profissional.

**Palavras chave:** Virtualidade – grupos de trabalho – andaimes – obstáculos epistemológicos.

(\*) **Ignacio Pichot:** Arquitecto (UP, 2011). Posgrado en Arquitectura Sustentable (UP, 2014). Profesor de la Universidad de Palermo en el Área de Arquitectura de la Facultad de Diseño y Comunicación.

## Vínculos entre lo tangible y la comprensión del espacio en entornos de trabajo CAD

Fecha de recepción: agosto 2022

Fecha de aceptación: octubre 2022

Versión final: diciembre 2022

Martín Fernández Méndez<sup>(\*)</sup>

**Resumen:** En un mundo donde los acontecimientos cotidianos son cada vez más habituales a través de los entornos virtuales o digitales, o al menos resultan cada vez más complementados e interconectados con los eventos de esta variante de la realidad. La concepción de nuevos espacios y objetos no podía quedar al margen de la tendencia. Todo indica que a corto plazo todo proceso industrial quedara marcado por ese nexo de realidades ¿Dan resultados realmente las metodologías basadas en el aprendizaje de las funciones de los softwares especializados como si de tocar botones mágicos se tratase? En este ensayo se abordará la posibilidad de acortar ese sendero mediante enseñanza basada en la reconstrucción del conocimiento para su apropiación efectiva y reflexiva.

**Palabras clave:** Modelado - fabricación digital – metaverso – apropiación –Universidad - educación reflexiva.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 166]

*“La mejor manera de predecir el futuro es poder diseñarlo”.*  
(Javier Foubert, 2016)

### Introducción

En un mundo donde los acontecimientos cotidianos son cada vez más habituales a través de los entornos virtuales o digitales, o al menos resultan cada vez más

complementados e interconectados con los eventos de esta variante de la realidad. La concepción de nuevos espacios y objetos no podía quedar al margen de la tendencia. Todo indica que a corto plazo todo proceso industrial quedara marcado por ese nexo de realidades ¿Dan resultados realmente las metodologías basadas en el aprendizaje de las funciones de los softwares especializados como si de tocar botones mágicos se tratase?

En este ensayo se abordará la posibilidad de acortar ese sendero mediante enseñanza basada en la reconstrucción del conocimiento para su apropiación efectiva y reflexiva.

### Desarrollo

El dominio del espacio y los objetos que lo ocupan, en el sentido más concreto de realmente entender como una práctica social en la cual además de actores (personas actuantes) también se definen interacciones por medio de objetos. Es en definitiva poder manejar a conciencia como quedara condicionado ese grupo de actores mientras la llevan a cabo, donde se ubicará cada uno, que orden de intervención les compete o incluso jerarquías grupales. Diremos entonces que nuestro actuar colectivo e individual queda conformado por nuestro entorno material, tanto a nivel contexto espacial como a niveles hápticos u objetuales.

Siguiendo a Nietzsche (1984) definía la facultad de entendimiento como: la siguiente condición necesaria para que haya conocimiento es la capacidad de enlazar, de unificar los datos que son recibidos por la sensibilidad (lo material). Kant, dice que el entendimiento es la facultad de los términos. Los términos son funciones de enlace o unidad. A diferencia de las ideas innatas, los términos no tienen ningún contenido propio. El material que los términos enlazan y unifican es provisto por la sensibilidad. Los únicos datos del conocimiento provienen de las intuiciones sensibles. Tanto en la sensibilidad como en el entendimiento hay elementos empíricos como elementos puros. Los elementos empíricos se derivan de la experiencia. Los elementos puros, son las formas con que las facultades ordenan los datos que proceden de la experiencia. (Chaves-Montero, Alfonso, & Gadea Aiello, Walter Federico. 2018, pág 5)

Desde el advenimiento del vivir digital, del ser virtual más allá de lo definido por qué objetos se usan, que indumentaria se lleva o que movimientos me permite un edificio. Inadvertidamente empezamos a pensarnos dentro un nuevo universo, una “realidad” sin medidas o bien con dimensiones diferentes. Adonde podría decirse que ocurre algo similar a las conformaciones físicas, pues aunque no tenemos estas nociones limitantes existen otras que podrían llegar a ser interpretadas como análogas. Opciones de publicación en una red social por ejemplo, o restricciones de “tamaño” de un video o archivo. De algún modo estas restricciones virtuales han permitido una suerte de conciencia del yo digital. A estas alturas un planteo nada novedoso y del cual se ha teorizado y escrito mucho.

Sin embargo, es en los últimos años que ese límite entre el yo concreto, real, de carne y hueso; y el yo digital de las publicaciones, las selfies y los foros. A empezado a hacerse cada vez más borrosa la línea que los separa, promoviendo aquí y allá ciertas incursiones de uno sobre otro. En especial gracias a las tecnologías de fabricación digital. En donde un objeto generado por computadora de repente adquiere volumen y puede pasar a conformar el actuar del mundo no virtual.

Como todo cambio tecnológico, este va adoptándose de a poco por las diferentes culturas que lo practican. Y en los diferentes contextos en donde se promueven le siguen inevitables movimientos de adaptación. El ámbito en particular que se abordara con las siguientes reflexiones es el que promete convertirse en el futuro predecible en el paquete de tecnología más básica de producción material. El que en conjunto mencionamos ya como fabricación digital. Con este nombre vinculamos a toda tecnología que produzca un objeto real a partir de un modelo digital similar que a su vez “ocupa” un espacio virtual. Por lo que cabe la aclaración de que dejamos de lado a las impresiones de imágenes sobre papeles, lonas, telas, etc. Dado que las mismas si bien ocupan espacio real no se caracterizan tanto por su relación corpórea directa, sino que constituyen y se emparentan mas con el mundo simbólico y del lenguaje. Que aunque también está presente en todo elemento producido culturalmente, estos otros agregan además funciones específicas de índole física. Capaces como se dijo de moldear la acción de las personas que los usan o se ven rodeadas de ellos.

Mencionaremos como gran paradigma de este mundo a la fabricación aditiva (o impresión en tres dimensiones) y también a la fabricación sustractiva en donde un objeto aparece constituido desde un material luego de que una máquina retira por medios mecánicos “el sobrante” de material. Como hubiese hecho Miguel Ángel con los mármoles de Carrara de sus famosas esculturas.

A diferencia del consagrado artista renacentista, que disponía de la capacidad de visualizar el objeto en su mente primero para plasmarlo después. Hoy en día esa capacidad esta facilitada por programas de asistencia computacional, conocidos genéricamente por su acrónimo del inglés CAD (Computer Assist Design). Hasta aquí hemos descrito a que área se apunta con estas reflexiones, y no es otra cosa que la capacidad de apropiarse del control espacial real al momento de diseñar un objeto desde un entorno no corpóreo pero que a su vez contiene su propia espacialidad. El aprendizaje y por ende apropiación de ese pensamiento dimensional posibilitara a quien diseña una rápida y correcta interacción entre ese nexo de mundos humanos culturales. Usualmente se propone abordar la educación de esta temática desde el uso directamente de un programa de software específico, con metodologías variadas pero que apuntan a repetir en orden ciertos menús que ofrecen algunos de los programas específicos. Siguiendo un orden incremental en cuanto a la complejidad de lo que permiten. A veces con simples demostraciones directas de “que hace” este o aquel menú, otras veces abordando el dibujo tridimensional de algún objeto que requiera determinado menú a través de la tan extendida modalidad del video tutorial. Ander-Egg señala que: “Ninguna metodología de intervención socio/pedagógica, a poco que se interese por eficaz y operativa, deja de considerar la situación y circunstancias concretas en que se aplica” (1991. p. 37). Como afirma la cita invocada, no puede solo considerarse como necesario el uso de un programa para realmente entender como obra una realidad que simula el espacio real, en primer lugar porque se pierde noción del nexo con lo real y en segundo lugar porque

hay una enorme cantidad de programas o aplicaciones que ofrecen su funcionalidad para esta finalidad.

El verdadero primer escollo impuesto por la masividad actual ¿Como el saber los menús de un programa específico prepara al educando para desempeñarse en un hipotético papel profesional donde su empleador puede haber adquirido la licencia de otro programa diferente al de su entrenamiento? ¿El alumno no debería dominar el arte del modelado virtual en cualquier entorno? Estas preguntas nos llevan a explorar el otro método usado para el dominio de la forma y la espacialidad. Métodos que sin exageración tienen sus orígenes en la antigüedad, y en los que se propone el estudio del lenguaje morfológico desde sus bases componentes. La forma humana, la forma matemática (o geometría platónica), el hombre de Vitruvio, las proporciones áureas, etc. Lo que en ciertos ámbitos podríamos llamar la vieja escuela de lo corpóreo.

Con sus devenires históricos y las metodologías de taller, aprender suficiente de espacialidad como por ejemplo para esculpir. Es solo cuestión de tiempo y voluntad, sin embargo aunque se manejen las teorías del funcionamiento material de las formas, no es garantía de que el educando pueda relacionar estos saberes con el mundo virtual. Dado que el enfoque de su aprendizaje probablemente hizo énfasis en justamente el trabajo manual y las artes de materialización clásicas. En los talleres de diseño industrial de FADU - UBA, luego de varios años de abordar la enseñanza del modelado en tres dimensiones y su aplicación a la fabricación digital. Se ha observado casi por casualidad o bien como resultado del devenir del proceso personal de los alumnos. Que aquellos que abordan el modelaje virtual acompañado casi en simultaneidad por el desarrollo de una maqueta o soporte material del proyecto. Adquieren un nivel de comprensión más profundo de la relación entre lo corpóreo y lo digital.

En concreto se ha observado que quienes lograron este proceso mixto de observación empírica en el taller (a través de la maqueta o representación tangible) más teoría tanto informática como de la clásica disciplina Morfología. Han logrado no solo una incorporación más rápida de las nociones buscadas sino también mayor retención en el tiempo de esos contenidos, pudiendo llevarlo inmediatamente a otros proyectos en curso.

Otro de los obstáculos epistemológicos que se vence con esta metodología mixta, es el de pensar que con conocimientos teóricos morfológicos y de praxis concretos sobre un solo software específico, el educando desarrolla la capacidad de pensar en tres dimensiones. Cuando en realidad la experiencia empírica sugiere que esos saberes permanecen disociados hasta que el propio cuerpo crea este nexo con un caso real en marcha. Tan importante es este efecto que quienes lo han vivido pueden aplicar sus conocimientos inmediatamente a cualquier software de este tipo; demostrando que hay una apropiación del contenido más allá de la herramienta digital usada.

Dado que, como mencionamos anteriormente, en el ambiente laboral específico decantarse por un programa u otro a veces depende de la empresa usuaria o de otros factores que podrían tildarse de azarosos. Esta habilidad

multisoftware resulta deseable y necesaria para cualquier profesional del rubro.

Los fenómenos grupales tienen tendencias a la progresión en tanto logran grados de integración y formas de relación cada vez más complejas, y a la regresión en tanto pueden reeditar situaciones de conflicto y tipos de relaciones ya vividas para luego continuar con su devenir. (Souto, 1993, p. 3)

### Conclusión

A modo de conclusiones diremos que, para trascender la noción del propio espacio circundante, desarrollando conciencia espacial virtual y poder usar esta habilidad de traducción entre ambos mundos como un conocimiento sólido y reflexivo. Se debe acompañar el proceso, idealmente en modalidad de taller, por un proyecto que discorra paralelamente con soportes tangibles, con la asistencia informática y la teoría clásica pertinente. Según Ander Egg (1991) podríamos entonces afirmar que este taller seguiría el objetivo de adquirir destrezas y habilidades técnico - metodológicas que podrán ser (o no) aplicadas posteriormente en una disciplina científica, en una práctica profesional o en una práctica supervisada.

Al ser una interacción sensible y más allá de lo expuesto sobre las experiencias empíricas, genera interés y compromiso por lograr un objetivo concreto y tangible por parte de los alumnos. Siendo mayor el sentimiento de satisfacción al ver plasmado en el metaverso digital aquel objeto sostenido por las manos. Es tal el disfrute de este momento de culminación creativo que puede respirarse en la euforia del aula.

Siendo confirmado en toda la extensión de la experiencia cuando ocurre el siguiente paso en el proceso: el objeto en cuestión vuelve a “salir” del mundo virtual a través de la fabricación digital, creando un efecto de doble afirmación del conocimiento. Se crea el objeto a partir de un proyecto, su maqueta y su paso al mundo digital; y este vuelve a acompañar la maqueta original desde el mundo digital luego de ser materializado con una impresora tridimensional. Quedando dos copias del objeto además de su versión digital.

Estos desafíos de ejercer en una realidad múltiple digital-tangible serán cada vez más frecuentes y se demandará desde el mercado laboral con mayor insistencia a profesionales que puedan obrar de traductores entre estas realidades. Pudiendo no solo traducir, y para seguir con la metáfora, sino también convertirse en auténticos practicantes nativos de este lenguaje. Que en pocos años dominara toda la industria manufacturera del mundo desarrollado constituyendo un auténtico lenguaje universal de la globalización.

### Referencias Bibliográficas

- Foubert Romero, J. (2016). *La mejor manera de predecir el futuro*. Querétaro  
 Arteaga, México. Agencia ISBN México.  
 Chaves-Montero, A.; Gadea Aiello, W. F. (2018). *La relación sujeto-objeto en la concepción kantiana de la ciencia*. Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. Redalyc

Ander-Egg, E. (1991). *El taller una alternativa de renovación pedagógica*. Buenos Aires, Argentina. Magisterio del Río de la Plata

Souto, M. (1993). *Hacia una didáctica de lo grupal*. Buenos Aires, Argentina. Miño y Dávila editores.

Ander-Egg, E. (1991). *El taller una alternativa de renovación pedagógica*. Buenos Aires, Argentina. Magisterio del Río de la Plata

**Nota:** Este trabajo fue desarrollado en la asignatura Estrategias de la Enseñanza a cargo de la profesora Silvia Meza en el marco del Programa de Reflexión e Innovación Pedagógica.

---

**Abstract:** In a world where everyday events are increasingly happening in virtual or digital environments, or at least are becoming more intertwined with the events in this realm of reality, the conception of new spaces and objects could not remain separate from this trend. It appears that in the short term, all industrial processes will be marked by this connection of realities. Do methodologies based on learning the functions of specialized software, as if pressing magical buttons, truly yield results? This essay will explore the possibility of shortening that path through education based on knowledge reconstruction for effective and reflective appropriation.

**Keywords:** Modeling - digital fabrication - metaverse - appropriation - university - reflective education.

**Resumo:** Num mundo onde os acontecimentos do quotidiano são cada vez mais comuns através de ambientes virtuais ou digitais, ou pelo menos cada vez mais complementados e interligados com os acontecimentos desta variante da realidade. A concepção de novos espaços e objetos não poderia ficar de fora da tendência. Tudo indica que no curto prazo todos os processos industriais serão marcados por este nexo de realidades. As metodologias baseadas na aprendizagem das funções de softwares especializados dão realmente resultados como se tocassem em botões mágicos? Este ensaio abordará a possibilidade de encurtar esse caminho através de um ensino baseado na reconstrução do conhecimento para sua apropriação efetiva e reflexiva.

**Palavras chave:** Modelagem - fabricação digital - metaverso - apropriação - Universidade - educação reflexiva.

**(\*) Martín Fernández Méndez:** Técnico Electromecánico (ENET Nº1, 2003), Diseño Automotriz (Denari Design, 2006), Diseñador Industrial (UBA, 2013). Curso oficial de Rhinoceros 3d (McNeel, 2008). First Certificate Cambridge (2002, Skills Institute) Profesor de la Universidad de Palermo en el Área de Diseño de Objetos y Productos de la Facultad de Diseño y Comunicación.

---

## La trampa del sentido común

Mariano Díaz<sup>(\*)</sup>

Fecha de recepción: agosto 2022

Fecha de aceptación: octubre 2022

Versión final: diciembre 2022

**Resumen:** El uso del sentido común en nuestra vida cotidiana, se presenta en la sociedad como una virtud que nos permite resolver situaciones de una manera simple y efectiva. Pero si lo miramos desde el ámbito de la educación, puede transformarse en una amenaza que dificulta el verdadero aprendizaje de los contenidos planteados por el docente para sus alumnos. De esta manera, se presenta el dilema sobre cómo articular lo aprendido en la casa y el proceso educativo en la escuela.

**Palabras clave:** Sentido común – educación – aprendizaje – conocimiento – docente - alumno.

Introducción

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 168]

---

*“El sentido común es el conjunto de prejuicios acumulados a través de los siglos.”*  
(Albert Einstein)

El uso del sentido común en nuestra vida cotidiana, se presenta en la sociedad como una virtud que nos permite resolver situaciones de una manera simple y efectiva. Pero si lo miramos desde el ámbito de la educación, puede transformarse en una amenaza que dificulta el verdadero aprendizaje de los contenidos planteados por el docente para sus alumnos. De esta manera, se presenta el dilema sobre cómo articular lo aprendido en la casa y el proceso educativo en la escuela.

### Desarrollo

El sentido común es el más común de los sentidos, reza el dicho popular a través de este juego de palabras. El sentido común tiene muy buena prensa. Parece ser garantía de bienestar y éxito para quien lo sabe aplicar en su vida personal, la profesión o las relaciones. Es una virtud que permite lograr grandes resultados sin muchas vueltas. Se puede entender como la línea recta entre dos puntos. Además es democrático, porque no conoce clase social, nivel cultural, económico o educativo. Cualquiera puede tener sentido común y usarlo cuando lo necesite.