

**DALE AL**  
**COCO**  
**JORNADAS EDUCATIVAS EDELVIVES**  
**2019**



**Taller de Neuroarquitectura**  
**UNA ESCUELA LLAMADA FUTURO**

**JOSÉ PICÓ. SANDRA PINTOS. ROBERTO GÓMEZ**

“La mejor manera de predecir el futuro  
es creándolo”  
Peter F. Drucker

## **OBJETIVOS**

1. Comprender la interacción entre pedagogía, neurociencia, creatividad y espacios de aprendizaje.
2. Tomar conciencia de la importancia del espacio como recurso educativo.
3. Análisis de las teorías de neurociencia, su relación con metodologías activas y STEAM y la vinculación con el espacio aula.
4. Identificar los diferentes escenarios de los paisajes de aprendizaje como instrumento del cambio hacia la escuela del futuro, lugar de práctica y adquisición de las habilidades y conocimientos necesarios para innovar, imaginar y solucionar problemas futuros.
5. Conocer la contribución del espacio, como tercer maestro, al desarrollo del pensamiento crítico y creativo.
6. Analizar técnicas creativas de diseño de espacios.
7. Conocer la interacción entre las nuevas tecnologías y los espacios educativos.

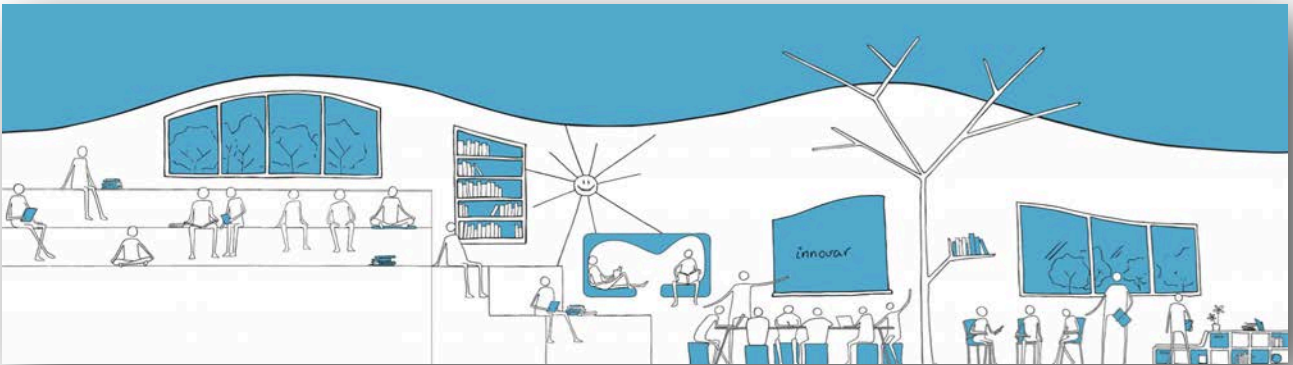
## **CONTENIDOS**

1. De la neuroeducación a la neuroarquitectura: espacio pensados desde la razón y la emoción.
2. Nuevos escenarios para nuevas formas de aprender. Los STEAM LABS.
3. Como reaprovechar, rediseñar, mejorar y actualizar los espacios de aprendizaje existentes.
4. La creatividad como elemento de diseño. Cómo conseguir espacios estimulantes, creativos, versátiles, inclusivos y fluidos.
5. Trabajando los cinco sentidos. Luminosidad, colores, acústica, olores, texturas e incluso sabores.
6. Rediseñando aulas que ya no son aulas. De una educación colaborativa a unos entornos para la cooperación. De unos espacios tradicionales y jerarquizados a unos escenarios cooperativos y horizontales.

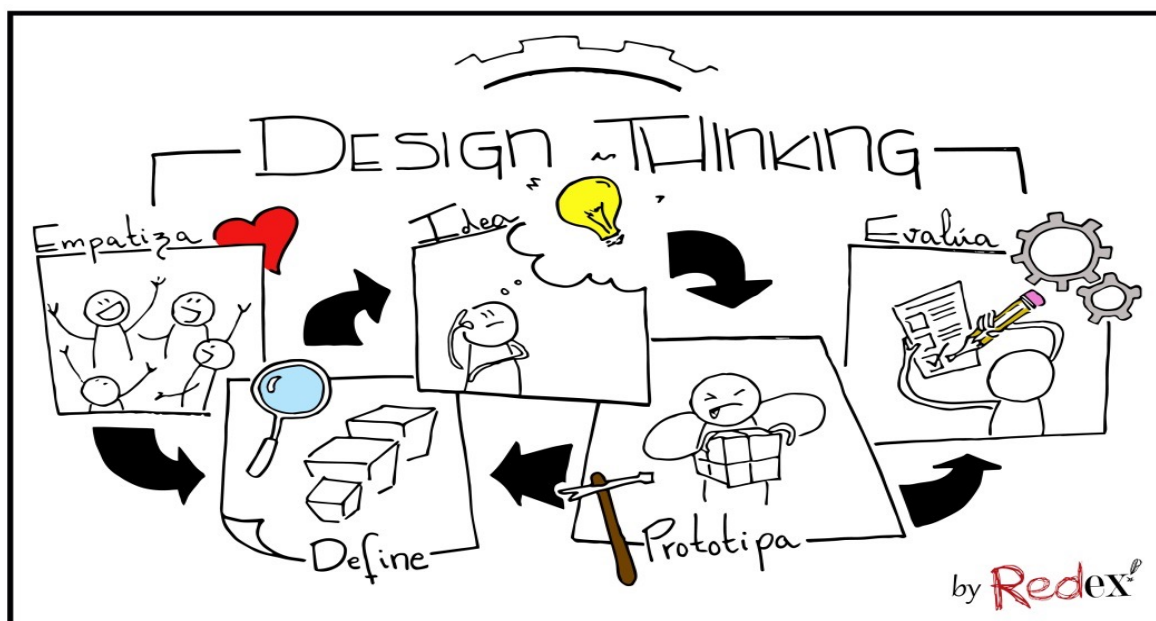
## METODOLOGÍA

El taller “UNA ESCUELA LLAMADA FUTURO” es una dinámica de 90 minutos que equilibra una parte teoría inicial y una segunda parte eminentemente práctica.

En el **módulo teórico**, analizaremos la interacción entre neurociencia, metodologías activas y espacios de aprendizaje, y la necesidad de adaptar los espacios para que el cerebro del alumno aprenda más fácilmente y para que el maestro pueda implementar las nuevas metodologías de una manera más fluida y versátil.



Durante el **módulo práctico**, trasladaremos a los participantes las herramientas y metodologías básicas para generar y potenciar su creatividad, aplicando el DESIGN THINKING a la disciplina denominada “neuroarquitectura” y adaptando el método científico para el diseño y transformación de los paisajes de aprendizaje.



## PRIMERA PARTE: MÓDULO TEÓRICO

Conjuntamente, equipos multidisciplinares de maestros, directivos de centros, alumnos, familias, arquitectos, neurocientíficos y diseñadores deben ser los responsables de imaginar, diseñar y ejecutar espacios versátiles y polivalentes, adaptados a los requerimientos de las metodologías activas, al uso docente de las nuevas tecnologías y a los espacios emocionales acordes a la neurociencia; con un mobiliario móvil, adaptable y personalizado, con paredes flexibles y posibles lienzos de comunicación para compartir ideas y mensajes, decoraciones alegres y vanguardistas, ajardinamientos interiores que transmiten bienestar y alegría, colores vivos y texturas adecuadas, incrementando y dirigiendo la iluminación natural e implementando nuevas instalaciones para conseguir un mayor confort. Y todo ello al servicio de las personas, de alumnos y profesores, de la utilidad, la funcionalidad, la estética y de una economía más sostenible y colaborativa.



Y todo ello integrado en unos principios de diseño y arquitectura que se acerca a la neurociencia (neuroarquitectura) para comprender mejor cómo el cerebro analiza, interpreta y reconstruye el espacio, aportando valiosas pistas a la hora de diseñar los entornos de aprendizaje. Pero hay muchos más. Como escribe Cristina Sáez en su imprescindible post “Edificios con neuronas”, de mayo de 2014, “los últimos avances en neurociencia nos permiten explicar ahora de qué manera percibimos el mundo que nos rodea, cómo nos movemos en el espacio y cuál es la manera en que el espacio físico puede condicionar nuestra cognición y capacidad de resolver problemas incluso de estado de ánimo”.

“Gracias a esta disciplina podemos comprobar como “una iluminación artificial deficiente no ayuda al cerebro que debe esforzarse mucho más; eso en las empresas puede influir en una baja productividad y en las escuelas en un bajo rendimiento”, explica la bióloga experta en arquitectura Elisabet Silvestre. En otro caso de estudio, el Instituto de Neurociencias de los Países Bajos determinó que “aquellas personas que viven en entornos mejor iluminados tienen un 5% menos de pérdida de capacidad cognitiva y sufren un 19% menos de casos de depresión”.

“La altura del techo también nos afecta. En el 2007, John Meyers-Levy, un profesor de marketing de la Universidad de Minnesota, colocó a cien voluntarios en una sala de 3 metros de altura; y a otras 100 personas en una sala con un techo de 2,40 m. Entonces, les pidió que clasificaran una serie de deportes por categorías que ellos debían escoger, comprobando que aquellos que estaban en la sala con el techo más alto habían llegado a clasificaciones más abstractas y creativas, mientras que los del techo más bajo optaron por criterios más concretos. Quizás este tipo de techos son muy adecuados para un quirófano, en que el cirujano debe concentrarse bien en los detalles, mientras que techos altos pueden ser más apropiados para talleres de artistas o escuelas”.

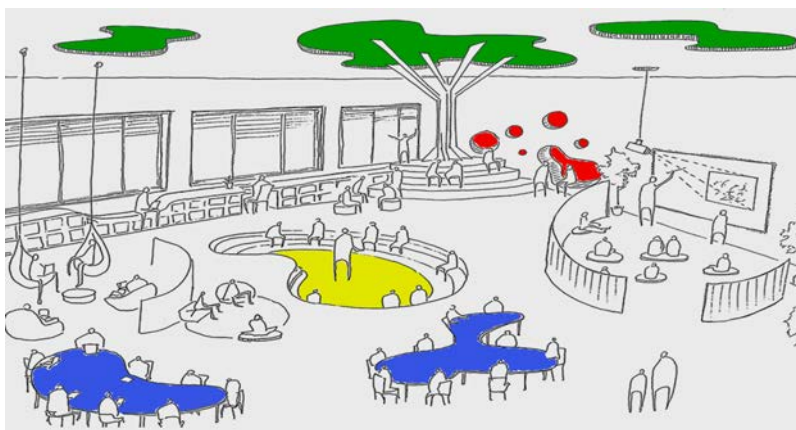


“Y como no, otro elemento clave son las zonas verdes. En el 2007 se publicó un estudio realizado por Nancy Welles, una psicóloga ambiental de la Universidad de Cornell, quien había analizado el comportamiento de niños de entre 7 y 12 años tras una mudanza familiar. Welles se percató de que si los chavales desde la nueva casa tenían vistas a algún espacio natural, como un parque o un jardín, conseguían mejores resultados en un test de atención. Y lo mismo en las escuelas: los alumnos que aprenden en aulas que ofrecen vistas a espacios verdes obtienen mejores notas que quienes ven edificios. Contemplar la naturaleza tiene un efecto restaurador para la mente y aumenta nuestra capacidad de concentración”, señala Cristina Sáez.



Resulta evidente que debemos contar con la neuroarquitectura para aportar soluciones óptimas al diseño de las escuelas, implementando instalaciones que favorezcan el confort ambiental (iluminación, ventilación, colorimetría, acondicionamiento acústico, texturas, paisajismo, dimensión y escala de los espacios, etc). “Un buen diseño de la escuela puede explicar que varíen del 10 al 15% las puntuaciones de los alumnos de enseñanza primaria en una prueba de lectura y de mates, como sugiere un informe de la Universidad de Georgia en 2001” confirma Cristina Sáez.

Por ultimo, debemos tener en cuenta la necesidad de adaptación de los escenarios educativos a las metodologías de aprendizaje activo y cooperativo, con la consiguiente integración de las nuevas tecnologías. Necesitamos configurar ámbitos versátiles que nos permitan desarrollar adecuadamente distintas dinámicas de aprendizaje tales como las inteligencias múltiples, flipped classroom, trabajo cooperativo, actividades maker o de networking-coworking con padres. Un espacio y un mobiliario más flexible, versátil y móvil, favorecerá el desarrollo de estas metodologías, tanto para profesores como para alumnos.



Con el aprendizaje activo los estudiantes interactúan mucho más, trabajando en grupos y colaborando con compañeros y profesores. Si facilitamos su movilidad, favorecemos actividades más dinámicas, según les convenga; podrán debatir, ver una presentación, un video o una actuación con la configuración ágora; podrán trabajar en grupo, con un compañero o con el profesor, preparar un trabajo con tu equipo, meditar en solitario o realizar un trabajo que necesite concentración con la configuración trabajo cooperativo; podrán construir un prototipo, realizar dinámicas de design thinking y creatividad, aplicar el DIY, investigar en las nuevas tecnologías con la configuración maker; podrán bailar, danzar, cantar, interpretar, pintar o componer música con la configuración inteligencias múltiples; podrán interactuar, compartir, conectarse y colaborar entre padres con la configuración networking-coworking.

## SEGUNDA PARTE: MÓDULO PRÁCTICO

Desde **Espacios Maestros**, hemos creado un proceso definido y estructurado, basado en la metodología de Design Thinking y enfocado al desarrollo de dinámicas de grupo que estimulen la creatividad e innovación en espacios de aprendizaje y de trabajo.

Y hemos considerado que han de ser los usuarios (trabajadores, equipos directivos, profesores, alumnos, etc.) de dichos espacios quienes deben diseñar sus propios espacios. Son ellos, los usuarios, los verdaderos profesionales de dichos espacios, quienes tienen el conocimiento de lo que realmente necesitan, conocen el propósito e identidad, la misión, visión y valores que les identifican. Nadie mejor que ellos entienden cuáles son los problemas y necesidades reales y que es aquello que realmente quieren mejorar.

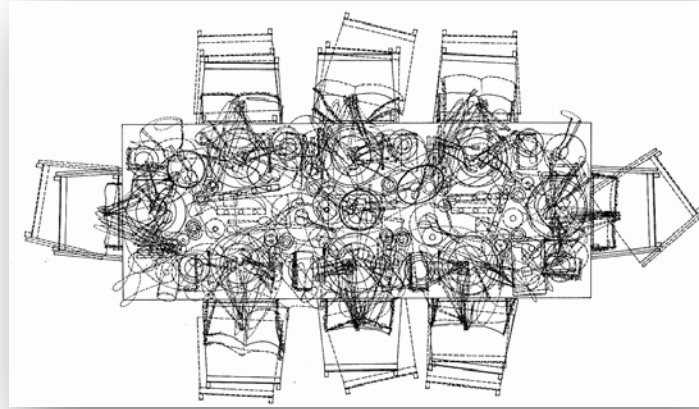
Nosotros, un equipo de arquitectos, ingenieros, diseñadores de mobiliario, psicólogos, sociólogos, pedagogos y especialistas en metodologías emergentes, acompañamos y ayudamos a transformar las ideas generadas por los usuarios en realidades viables técnicamente, constructivamente factibles y económicamente óptimas.

Trabajando en un equipo conjunto, conseguiremos implementar y mejorar los entornos de aprendizaje y trabajo, a través de sesiones cooperativas y cocreativas de design thinking, encargándonos de todo el proceso, de la organización y de las herramientas necesarias para su correcto desarrollo.

### INTRODUCCIÓN

Vivimos tiempos complejos en los que cada vez nos resulta más difícil resolver problemas o simplemente conseguir cumplir los retos u objetivos que nos marcamos, debido al incesante bombardeo de enormes cantidades de información, de nuevos productos, nuevas aplicaciones...

La mayoría de las organizaciones se están viendo inmersas en una profunda crisis, pues no son capaces de responder adecuadamente a tantos y tan acelerados cambios, aun cuando son conscientes de la necesidad y urgencia de transformarse para ocupar una posición relevante en un mercado altamente competitivo y errático. Ahora es más necesario que nunca detectar nuevas posibilidades, nuevas conexiones y relaciones sutiles e inexploradas; generar innovación de manera ágil, rápida y sistemática, e identificar el valor a aportar a nuestros clientes o usuarios, con recursos controlados.



La actual hiperconexión y la constante lluvia de datos derivada del acceso a las nuevas tecnologías, internet y las redes sociales, nos permite avanzar, aprender, crecer y crear de manera exponencial. Sin embargo, esta “infoxicación” nos abruma, nos hace sentir perdidos en un gran océano de nuevos conocimientos y posibilidades. Sólo aquellos que estén preparados y sean lo suficientemente organizados, flexibles y creativos para adaptarse (o incluso anticiparse) a estos procesos de “cambio constante”, podrán sobrevivir.

La buena noticia es que este cambio ha traído consigo nuevas metodologías que nos permiten extraer, recopilar y organizar la información que conforma la triada “consumidor - mercado - competencia”, permitiendo traducirla a conocimiento tangible para su mayor comprensión, trabajo y revisión. Se trata de herramientas para “navegar” de forma fluida por el territorio de la incertidumbre, facilitándonos la resolución de problemas y el descubrimiento de nuevos productos u oportunidades. Herramientas que fomentan la flexibilidad frente a la conformidad, la exploración de preguntas frente la búsqueda de respuestas, la capacitación de los equipos frente a las estructuras organizacionales, o la importancia de hacer y actuar frente a la de pensar y contar.



En esta sociedad en la que cada día urge más recuperar el equilibrio entre tecnología y creatividad, entre máquinas y humanos, entre lo virtual y lo físico, ha llegado el momento de trabajar la innovación desde la perspectiva de las personas como individuos, dejando en segundo plano la tecnología y el mercado.



## SOBRE LA CREATIVIDAD Y EL DESIGN THINKING

El origen etimológico del término “creatividad” procede del latín “creare”, que significa engendrar. Esa creatividad que nos permite engendrar, forma parte de nuestro ADN, pero en muchos casos se mantiene en estado latente. Ahora más que nunca, es necesario despertarla.

De un modo más cercano, podríamos definir la creatividad como la capacidad de generar ideas, productos o servicios que aporten valor a la sociedad, a los demás y a nosotros mismos. “Es la habilidad de llegar a concebir ideas que sean nuevas, sorprendentes y valiosas; la capacidad de llegar a conclusiones nuevas y resolver problemas en una forma original y divergente”, nos dice Margaret Boden, una de las mayores estudiosas sobre esta habilidad, que es la de todos.

La actividad creativa es por tanto intencionada y debe apuntar a un objetivo. En su materialización puede adoptar forma artística, literaria o científica, emprendedora o productiva, si bien, no es privativa de ningún área en particular.

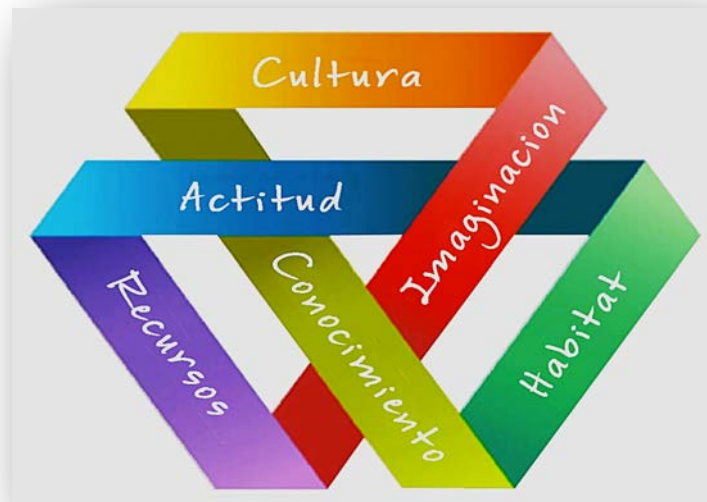
En 2008, Tim Brown acuña el término DESIGN THINKING para designar una nueva disciplina de resolución creativa de problemas, centrada en las necesidades de las personas, y que, para alcanzar soluciones innovadoras, aplica el modelo creativo de los diseñadores a cualquier situación en la que se requiera generar nuevas ideas o encontrar soluciones de valor. Esta “nueva” metodología, no es tan novedosa, pues realmente se trata de la aplicación estructurada de nuestro conocido método científico (problema -> solución), incorporando el prototipado y visual thinking para el testeo de las soluciones o propuestas de valor. “Una imagen vale mil palabras”, es la máxima del Design Thinking.

## DE LA CREATIVIDAD A LA INNOVACIÓN

Para poder extraer del Design Thinking su máxima capacidad, no nos podemos quedar en el concepto de la creatividad, necesitamos dar un paso más y llegar hasta la innovación.

Si la CREATIVIDAD es la puesta en valor de nuestra imaginación, la capacidad de transformar conocimiento en ideas originales, la INNOVACIÓN es la puesta en valor de nuestra creatividad, esto es, la habilidad de transformar esas ideas originales en realidades, productos o servicios que nos aportan valor a nosotros, a los demás o la sociedad.

Y no hay mejor propuesta para entender los procesos de innovación, que la planteada por Tina Seelig y denominado “INNOVATION ENGINE”.



Tina plantea la innovación como un proceso continuo, sin principio ni fin, en el que se interconectan varios factores y recursos, que deben ser utilizados de manera conjunta para desarrollar nuestra creatividad y provocar innovación, partiendo de tres principios fundamentales:

- Conocimiento: Caja de herramientas de la imaginación. Gasolina del motor
- Actitud: La actitud motiva la adquisición de conocimiento y estimula la imaginación. Es la chispa que hace generar la combustión
- Imaginación: La imaginación cataliza la transformación del conocimiento en nuevas ideas. La imaginación es la combustión.

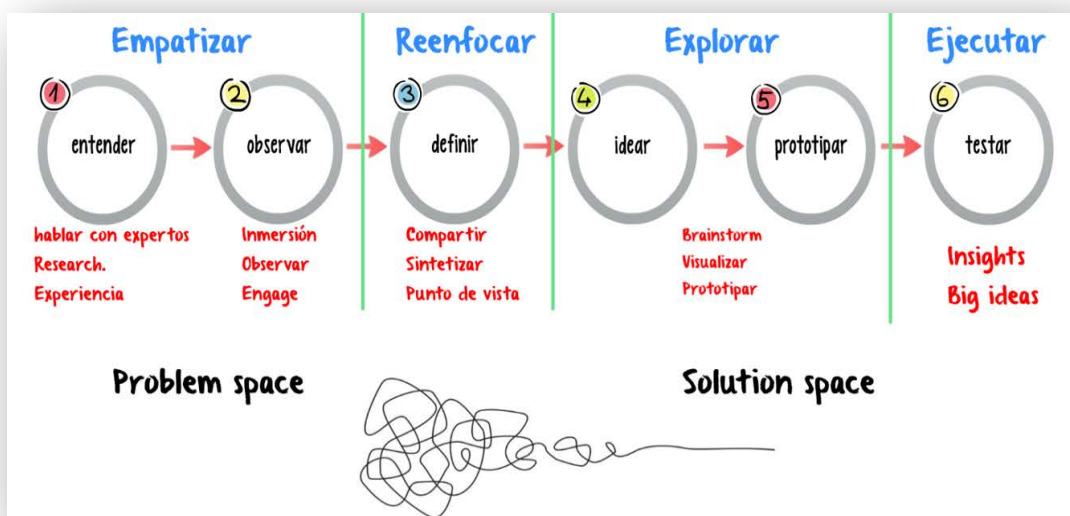
Teniendo claro cuál es el proceso de innovación, solo nos queda aplicar una metodología para extraer las ideas que nos permitan conseguir realidades. Y esa metodología es el Design Thinking, una manera de resolver problemas, reduciendo riesgos y aumentando las posibilidades de éxito. Empieza poniendo las necesidades humanas en el centro y a partir de ahí, observando, planteando prototipos y testando, conecta los conocimientos de diversas disciplinas para llegar a una solución humanamente deseable, técnicamente viable y económicamente rentable.

La síntesis del Design Thinking podría ser la siguiente: Trabajar en equipo. Observar con curiosidad y empatía. Sentir. Inspirarse. Imaginar. Buscar soluciones. Generar mil ideas. Elegir una. Prototiparla. Testearla. Mejorarla. Implementarla.

## TALLERES DE DESIGN THINKING “UNA ESCUELA LLAMADA FUTURO”.

### JORNADAS EDUCATIVAS EDELVIVES

El taller de Design Thinking: “UNA ESCUELA LLAMADA FUTURO”, traslada a los participantes una de las herramientas básicas para generar y potenciar su creatividad en esta nueva era del conocimiento compartido y dentro del movimiento emprendedor conocido como “LEAN STARTUP”, enfocado al desarrollo de soluciones innovadoras, que permite identificar, de manera ágil y sistemática, nuevas “propuestas de valor” a aportar a la educación.



En esta sociedad, que está viviendo un proceso de transformación tan competitivo y cambiante, es ahora más necesario que nunca aplicar la creatividad para detectar nuevas oportunidades y posicionarnos en el lugar donde consideramos estar. “EN ESTA NUEVA SOCIEDAD, YA NO ES REALMENTE IMPORTANTE LO QUE SABES. LO REALMENTE IMPORTANTE ES LO QUE SABES HACER CON LO QUE SABES”, escribe Thomas L. Friedman. Y el DESIGN THINKING, aplicando a nuestra vida los procesos creativos de los diseñadores, es la metodología óptima para aplicar este nuevo desafío a la necesaria transformación de espacios.

¿Puede influir el espacio en los procesos productivos y de aprendizaje? Sin duda Sí, y nuestro esfuerzo está completamente enfocado a hacerlo posible.

Un buen diseño del espacio mejora productividad y el aprendizaje. Arquitectura y mobiliario, con sus formas y sus volúmenes, el color, la luz y los materiales, es parte fundamental de los procesos de trabajo y aprendizaje.