

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Centro de Investigaciones de Diseño Industrial

**Nuevos espacios de aprendizaje.  
Transformar a través del diseño**

Tesis que para obtener el título de  
Diseñadora Industrial presenta:

**Flor Arminda García Rea**

Con la dirección de:  
Dr. Luis Equihua Zamora

Y la asesoría de:  
M.Ed. Ana Paula García y Colomé Góngora  
M.D.I. Mauricio Moysén Chávez  
Lic. María Estela Varela Mancilla  
Lic. Ricardo Alberto Lozada Vázquez

Ciudad Universitaria, CDMX 2021





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Nuevos espacios de aprendizaje. Transformar a través del diseño** | Flor Arminda García Rea

Declaro que este proyecto de tesis es totalmente de mi autoría y que no ha sido presentado previamente en ninguna otra institución educativa y autorizo a la UNAM para que publique este documento por los medios que juzgue pertinentes.

## Reconocimientos

Premio Facultad de Arquitectura a la excelencia del  
Servicio Social y Práctica Profesional 2019.

Mención honorífica  
**Premio Nacional de Diseño 2020**  
en la categoría de Tesis de diseño (licenciatura).

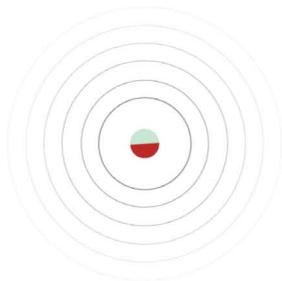
Mención honorífica  
**Premio Nacional de Diseño 2020**  
en la categoría Diseño de experiencias y espacios  
interiores (estudiantes).

*Proyecto presentando en conjunto con  
"Nuevos espacios de aprendizaje. Prototipo prospectivo Aula 2030"*

## ÍNDICE

14	<b>Introducción</b>		
18	<b>Antecedentes</b>		
22	<b>El proyecto</b>		
24	<b>Educación</b>		
32	Sistema educativo y educación universitaria		
36	Los espacios educativos		
38	Evolución de los espacios educativos y los métodos de enseñanza		
42	Educación en México y calidad de vida		
48	Conclusión		
52	<b>Tendencias</b>		
58	Tendencias educativas		
	Aprendizaje significativo		
	Horizontalidad en el aula		
	Tecnología en el aula		
66	Tendencias en los espacios educativos		
	Salones abiertos		
	Variedad en los espacios educativos		
	Espacios de aprendizaje activo		
70	Tendencias en el mobiliario educativo		
72	Bienestar y creatividad		
	Ritmos en el aprendizaje		
	Bienestar físico, cognitivo y emocional		
	Espacios educativos y creatividad		
76	Conclusión		
		78	<b>Espacio y diseño</b>
		86	Diseño y contexto
		90	Espacio y sociedad
		94	Espacio y educación universitaria
		98	Espacio, contexto y heterotopías
		102	Conclusión
		106	<b>Diseño y prospectiva</b>
		112	Diseño y futuro
		114	Educación y futuro
		116	Escenario prospectivo mundial
		120	Escenario prospectivo en México
		124	Conclusión
		126	<b>Diseño de nuevos espacios de aprendizaje</b>
		130	Importancia de los nuevos espacios de aprendizaje
		132	<b>Principios de diseño para nuevos espacios de aprendizaje</b>
		142	<b>Consideraciones teóricas</b>
			Espacio libre / para la creatividad
			Espacio flexible
			Espacio de transición
		152	<b>Consideraciones físicas</b>
			Espacio
			Mobiliario
			Reconocimiento del espacio
		162	<b>Consideraciones humanas</b>
			Comfort / horizontalidad
			Movimiento y ergonomía
			Apropiación del espacio
		172	<b>Conclusiones generales</b>
		178	<b>Anexos</b>
		178	Aula 2030
		182	De las imágenes que acompañan la tesis
		184	<b>Referencias</b>

Nuevos espacios de aprendizaje. **Transformar a través del diseño**



## INTRODUCCIÓN

Reconocemos a los salones de clase como el espacio físico en donde se da el aprendizaje formal, pero su importancia va más allá de contener actividades académicas. Los espacios de aprendizaje resultan ser puntos de encuentro en donde se generan experiencias tanto sociales como cognitivas; también en ellos se entretiene la cultura y la identidad que se transmite a las generaciones más jóvenes. Así, el espacio en el que nos formamos como estudiantes, afecta también la forma en la que convivimos y evolucionamos de manera individual y colectiva.

El diseño de las aulas ha cambiado poco a pesar del paso del tiempo y deja ver claramente las condiciones caducas del sistema educativo. El estancamiento de los espacios educativos también contribuye a que la práctica docente siga repitiendo metodologías tradicionalistas de siglos pasados, haciendo del aprendizaje un proceso pasivo y de poco significado para los alumnos.

El propósito de plantear nuevos diseños para espacios educativos es mejorar la experiencia de enseñanza y aprendizaje, partiendo del supuesto que modificando la configuración de los espacios para aprender, se pueden impulsar cambios en la didáctica de aquellos profesores que estén dispuestos a mejorar las maneras de lograr aprendizajes significativos en los alumnos.

Los modelos educativos están presentando cambios importantes por factores tales como el aumento y la redistribución de la población estudiantil, la evolución tecnológica y las nuevas condiciones laborales; los espacios educativos deben de responder a estos cambios y ser facilitadores de posibilidades. La educación depende de varios actores: maestros, alumnos, el mismo sistema educativo y el contexto en el que se lleve a cabo, por lo tanto, si se busca lograr un cambio en la calidad educativa, es necesario también reconocer la importancia que tienen los espacios en donde se lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La educación juega un papel importante en la identidad individual, el bienestar colectivo y la estabilidad de cada país. En México la calidad educativa está relacionada con la salud, los ingresos económicos y las oportunidades de mejora social en general, pero más allá de los objetivos capitalistas, la educación debe recuperar su carácter humano y enfocarse en el desarrollo de las personas. Repensar nuevos espacios de aprendizaje nos

permite también cuestionarnos el objetivo de la educación misma y en cómo impacta en el proyecto de vida de los alumnos, si es que existe uno.

En el 2019, el Dr. Luis Equihua Zamora inició la tercera iteración de su línea de investigación de nuevos espacios educativos, trabajando en el diseño de un prototipo funcional de un espacio educativo innovador ubicado en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI), proyecto en el que realicé mis prácticas profesionales. Para su realización, se contó con un equipo transdisciplinario de dos estudiantes de diseño industrial, dos estudiantes de arquitectura y la colaboración de alumnos de pedagogía.

A partir del rediseño de esta aula, se generaron dos tesis de diseño industrial: *“Nuevos espacios de aprendizaje. Transformar a través del diseño.”* cuyo objetivo fue postular principios de diseño para nuevos espacios educativos y *“Nuevos espacios de aprendizaje. Prototipo prospectivo del espacio educativo Aula 2030.”* en donde se aplican estos principios en el Aula de Usos Múltiples (DIUM) del CIDI.

Mi participación en el rediseño del aula DIUM como practicante, abarcó la investigación enfocada al usuario y diseño de espacio (iluminación, ventilación y acústica), diseño de mobiliario (sillas, mesas, pizarrones y gradas), así como la propuesta de adaptabilidad sanitaria COVID-19 y como resultado de mi trabajo de tesis, fue la generación de los principios de diseño para nuevos espacios educativos.

Una vez planteados, estos principios fueron aplicados en la propuesta final de diseño del espacio educativo Aula 2030.

Este trabajo, sin ser *per se* una propuesta pedagógica, busca generar una guía de diseño para nuevos espacios educativos sustentada con teoría pertinente a la educación y el aprendizaje. Si bien se tocan temas como la evolución de las aulas y los métodos educativos, son con miras a generar principios de diseño de espacios físicos, servicios y productos.

Como resultado de este trabajo de tesis, se presentan una serie de principios de diseño para la generación de nuevos espacios de aprendizaje, esperando que puedan ser replicados en los diferentes espacios educativos para lograr un cambio en las metodologías que ocurren dentro del aula y ser detonadores de una transformación en la educación.

## ANTECEDENTES

Lo que diseñamos va cargado de nuestra individualidad y nuestra esencia. Veo los diseños como reflejo de quien los crea. Y aunque concebimos nuestros diseños para el otro, diseñamos desde lo que somos.

Como parte de mi formación como diseñadora industrial, cursé un año de intercambio académico en la Universidad de Chiba en Japón dentro del Laboratorio de Planeación de Sistemas de la carrera de Diseño de Producto. En esos meses fui testigo de cómo el diseño puede contribuir a las acciones individuales y colectivas dentro de una sociedad. En Japón, el diseño configura el comportamiento. Señalizaciones con los colores adecuados, en los lugares correctos, tanto para turistas como locales; en los trenes, en la calle, en las plazas. Imágenes y audios puntuales que indican lo que está permitido o no hacer. Fue aquí en donde empecé a cuestionarme sobre el diseño como punto de partida para un cambio en el ser y en el diseño industrial como provocador de un cambio en masa.

Japón también me permitió acercarme al diseño de experiencias. Con tres años de anticipación a los Juegos Olímpicos de Tokio 2020, se empezaron a presentar los primeros diseños enfocados en las olimpiadas, servicios de transporte, comida y traducción simultánea empezaron a brotar por todos lados con un interés explícito en la experiencia. Pero definitivamente lo más valioso para mí fueron las exposiciones sensoriales que pude vivir que hicieron crecer mi interés en la relación que existe entre el mundo material con el que cada uno gesta en su mente.

Al regresar de Japón y con las ideas de cambio a partir del diseño y el diseño enfocado a experiencias, empecé mis prácticas profesionales con el Dr. Luis Equihua Zamora en su línea de proyectos de espacios educativos, donde vi la oportunidad de experimentar y aplicar mis conocimientos de diseño a algo más que productos.

La línea de Espacios Educativos se empezó a trabajar desde el año 2010 como un proyecto multidisciplinario uniendo a estudiantes y profesores de la Facultad de Ingeniería y Diseño Industrial. Uno de los proyectos fue el Espacio Educativo 20.30 ubicado en el CIDI. Con éste se buscó generar un espacio para experimentar con prototipos de equipo y mobiliario para plantear hipótesis y llevar a cabo simulacros educativos que permitieran

visualizar maneras innovadoras de lograr en los alumnos aprendizajes significativos duraderos con el objetivo de apoyar a la formación de los profesionistas del futuro.

El Espacio Educativo 20-30 tiene como propósito promover la investigación en torno a los espacios educativos (salones de clases) con la finalidad de establecer una visión prospectiva del conjunto de elementos que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los sujetos educativos en la educación superior dentro de la Universidad, para así diseñar y construir un prototipo funcional que contemple e integre aspectos como: el diseño pedagógico de los modelos de uso, diseño de mobiliario y de tecnología. (Aguirre, 2014, p.2)

Para su realización, el aula 20.30 se planteó como proyecto PAPIIT en el año 2013, y fue aprobada con el registro IN404010.

Como resultado de este acercamiento a los espacios de aprendizaje, se llegó al diagnóstico preliminar de que la modificación del espacio educativo (aula), así como la disposición y el diseño de los muebles, equipamiento y recursos tecnológicos, conducirían a un cambio en los modelos educativos, posibilitando e induciendo de manera simultánea una transición hacia nuevas maneras de lograr aprendizajes activos significativos en los jóvenes estudiantes.

Los principios de diseño presentados en esta tesis, así como su aplicación en el aula de Usos Múltiples del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (DIUM) cuyo diseño fue parte de mi trabajo de prácticas profesionales, son parte de esta línea de desarrollo de nuevos espacios de aprendizaje.

## EL PROYECTO

¿Cómo puede un espacio influir en nuestro estado emocional y nuestra motivación? ¿Un diseño espacial puede estimularnos cognitivamente? ¿Puede un espacio ser el medio que permita reconocer nuestra creatividad? A la par del trabajo de investigación y diseño del aula DIUM, surgió mi interés por proponer lineamientos para la configuración de nuevos espacios de aprendizaje. Pues, aunque la UNAM cuenta con algunas investigaciones y prototipos de esta índole, no existe un manual para la construcción de nuevos espacios educativos propuesto por la Universidad.

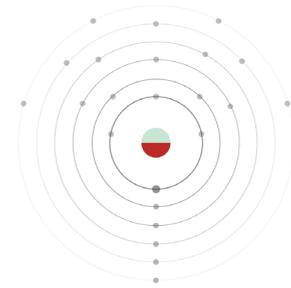
El trabajo de investigación para el rediseño del aula de usos múltiples del CIDI lo comenzamos con la observación de usuarios y el análisis arquitectónico del salón. Posteriormente identificamos problemáticas, realizamos encuestas y entrevistas, y tuvimos sesiones de experimentación y análisis. Así, gran parte de la investigación teórica aquí presentada se fue comprobando y nutriendo de lo experimentado con el salón.

El marco teórico de este trabajo está dividido en *Educación, Tendencias, Espacio y diseño como factor de cambio* y *Diseño y prospectiva*. El resultado del análisis de estos cuatro capítulos brinda la base teórica para la propuesta de los principios de diseño.

Si bien estos principios fueron pensados a la par de un rediseño de un salón del CIDI, se busca que el conocimiento generado a partir de este trabajo de investigación contribuya tanto a la UNAM como a otras instituciones educativas interesadas en rediseñar y repensar sus espacios pues la evolución educativa resulta necesaria en nuestro país.

Con el planteamiento y aplicación de estos principios de diseño, esta tesis busca generar espacios abiertos a la creatividad, inspiradores y de alto rendimiento, diseñados a partir del entendimiento de las necesidades humanas, las expectativas futuras, y de cómo el aprendizaje resulta de nuestras experiencias. Se busca generar espacios que apoyen todas las etapas de los procesos creativos que puedan albergar contribuyendo a la adquisición de conocimientos significativos que de manera colectiva puedan generar un cambio social que parta desde la educación.

EDUCACIÓN



## EDUCACIÓN

### **Educación**

Sistema educativo y educación universitaria

Los espacios educativos

Evolución de los espacios educativos y los métodos de enseñanza

Educación en México y calidad de vida

Conclusión

## EDUCACIÓN

### Educación

*“La educación, como función de la misma sociedad, es el medio para extraer de cada individuo el potencial que posee su mente y su cuerpo” (Equihua, 2019).*

### Conocimiento

Los conceptos de *educación*, *conocimiento*, *aprendizaje* y *pedagogía* nos acompañan a lo largo de nuestra formación como estudiantes, y aunque los escuchamos constantemente es muy común que se desconozca su significado. Para fines de esta tesis y considerando la amplitud de los cuatro términos utilizaremos las siguientes definiciones, no por ser las únicas o las más completas, sino por el enfoque que nos pueden brindar para entender el desarrollo de este proyecto.

Etimológicamente la palabra «**educación**», de las raíces ē- (“de, fuera de”) y dūcō (“conduzco, guío”), proviene del latín ēducātiō que significa crianza, o de ēdūcō que significa entreno, y que su homónimo ēdūcō se refiere a llevar adelante o sacar. Por lo que etimológicamente podemos decir que significa el promover al desarrollo, en este caso intelectual y cultural, del educando, es decir, desarrollar sus potencialidades psíquicas y cognitivas desde su intelecto y su conocimiento haciendo en tal proceso al educando activo (Etymology Dictionary).

El Dr. Luis Equihua en su libro de *Educación por proyectos y productos* define a la educación como

Una función de los grupos sociales que pone en marcha la capacidad innata de aprender, es decir, la estructura del que conoce, tanto de cada individuo como del colectivo. Es la manera en la que los seres vivos adquieren conocimientos y habilidades para sobrevivir, adaptándose al entorno en el que habitan... La especie humana se distingue por haber organizado los elementos necesarios para crear un sistema educativo, una estructura especializada capaz de encargarse de esta actividad básica y específica para cada sociedad... Educar es también conducir durante su desarrollo a quienes deberán convertirse en personas capaces de mantener la cohesión de su grupo social... La educación, como función de la misma sociedad, es el medio para extraer de cada individuo el potencial que posee su mente y su cuerpo, es decir, lo adiestra, lo capacita, lo culturiza y guía su formación al estimular su desarrollo y propiciar aprendizajes significativos múltiples cuando son estudiantes (Equihua, 2019, p. 87, 88).

Francesco Tonucci (2018) haciendo referencia a la etimología de la palabra, define a la educación como el “traer fuera de cada uno de nosotros aquello para lo que nacimos... cada uno tiene algo que le gusta más, algo para lo que nació, su talento, su vocación...”

Para Freire (2018) “la educación o la práctica educativa es siempre, una cierta teoría del conocimiento puesta en práctica...” Es el proceso del conocimiento.

El **conocimiento** está definido por la Real Academia de la Lengua Española (RAE) como “Acción y efecto de conocer. Entendimiento, inteligencia, razón natural.” donde conocer significa “averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas” (RAE, 2019).

Freire, bajo la concepción bancaria de la educación, define al **conocimiento** como “una donación que se hace a quienes se juzgan como ignorantes. Es depositado en el otro en función de propósitos que buscan mantener la situación existente” (Freire, 1971). Mientras que, bajo su teoría liberadora de la educación, lo plantea como una “dialéctica que implica praxis y reflexión comprometedoras que provoca la emersión de la conciencia y su inserción crítica en la realidad, en el que no existe “Yo” sin “No Yo”, en el que se dan simultáneamente conciencia y mundo” (Freire, 2005).

#### Aprendizaje

Piaget (Binguier, 1977) define al **aprendizaje** como un proceso por el cual el individuo puede construir o generar conocimiento, gracias a la experiencia e interacción con personas u objetos, teniendo así un cambio en sus esquemas cognitivos, mediante el proceso de asimilación y acomodación. Otra definición es la de Tony Bingham & Marcia Conner (2010) quienes presentan al aprendizaje como “el proceso de transformación de la absorción de información que, cuando interiorizado y mezclado con lo que hemos experimentado, cambia lo que sabemos y se basa en lo que hacemos. Se basa en insumos, procesos, y la reflexión...”. En ambos casos, así como en el trabajo de Equihua (2019), podemos resaltar la importancia de la experiencia en los procesos cognitivos.

Reforzando las teorías de Freire, Robinson menciona que

...El aprendizaje no es un monólogo, sino que es una conversación, es una relación. Y los grandes profesores de la Antigüedad, sabían que el aprendizaje se produce a través del diálogo, la conversación y la interacción. Los grandes profesores son alumnos, y los grandes alumnos son profesores. Son todo al mismo tiempo. Los buenos profesores también son facilitadores. Hay un montón de recursos, ideas, técnicas y estrategias; es saber qué aplicar aquí y ahora...(Robinson, 2019).

#### Pedagogía

La RAE define la **pedagogía** como “ciencia que se ocupa de la educación y la enseñanza, especialmente la infantil” (RAE, 2019).

Estos cuatro conceptos, nos brindan un marco de comprensión para este capítulo, esperando que lo planteado en el mismo pueda entenderse y ser analizado a la par.

Para abordar el enfoque educativo del proyecto, se revisaron pláticas, artículos y libros de diferentes especialistas en el tema, desde pedagogos hasta arquitectos. Las fuentes fueron seleccionadas tomando en cuenta la relación de educación, espacios de aprendizaje y diseño.

## Sistema educativo y educación universitaria

*"Las universidades han diseñado el sistema bajo su imagen. Si lo piensan, todo el sistema de educación pública en el mundo entero es un extenso proceso de admisión universitaria. Y la consecuencia es que muchas personas talentosas, brillantes y creativas piensan que no lo son, porque aquello para lo que eran buenos, en la escuela no era valorado o incluso era estigmatizado y no podemos seguir dándonos el lujo de seguir en ese camino" (Robinson, 2006).*

Para conocer las principales características del sistema educativo me acerqué al trabajo de investigación de Ken Robinson, educador, escritor y conferencista británico. Robinson es considerado un experto en asuntos relacionados con la creatividad, la calidad de la enseñanza, la innovación y los recursos humanos.

A partir de cinco de sus conferencias (*Las escuelas matan la creatividad, A iniciar la revolución del aprendizaje, Cómo escapar del Valle de la Muerte en la educación, Cambio de paradigmas en la educación, y Enseñar es un arte*) empecé a cuestionarme varios aspectos del modelo de educación que me formó y a generar un camino que pudiera desembocar en la materialidad de los espacios educativos y los problemas que presentan. Este subcapítulo es una recopilación y análisis de algunas de sus ideas presentadas en las pláticas ya mencionadas.

Según Ken Robinson (2018), la educación tiene cuatro principios básicos: *económicos, sociales, culturales y personales*. Como país, se le da importancia a la educación como herramienta para el crecimiento y estabilidad económica, socialmente la educación puede ser un aspecto determinante en el bienestar y la calidad de vida (como se desarrollará más adelante), y de manera personal, a la educación le damos una gran importancia dentro de nuestra identidad individual, siendo parte de nuestra carta de presentación e incluso considerada una respuesta a la pregunta ¿quién soy? Es por este peso que nosotros y nuestra sociedad le da al factor educativo que es importante saber cómo se estructura.

Hace casi 300 años, la revolución industrial trajo consigo cambios profundos en cuanto economía, tecnología y sociedad. Antes del siglo XIX no existían sistemas educativos; todos nacieron para llenar las necesidades de la industrialización. Siendo este su núcleo, es fácil entender la jerarquía que se observa en el conocimiento que se da en las escuelas basada en dos ideas: 1) las materias más útiles para el trabajo son las más importantes, razón por la cual se le resta importancia a las artes y los deportes y se nos aleja de éstas, ya sea en la escuela o en la misma familia. Y 2) la habilidad académica, concepto que hemos llegado a confundir con la inteligencia, en gran medida porque la academia es quien avala nuestras aptitudes (Robinson, 2006).

Por otra parte, todos los sistemas educativos del mundo tienen la misma jerarquía de materias: arriba están las matemáticas y lenguas, luego las humanidades y abajo están las artes. Y en casi todos los sistemas, además hay jerarquías dentro de las artes, artes plásticas y música tienen un estatus más alto en las escuelas que drama y danza.

“Lo que pasa, es que cuando los estudiantes crecen empezamos a educar progresivamente de la cintura hacia arriba y después nos concentramos en sus cabezas y ligeramente en un lado de la cabeza... Al final, parece que el propósito de la educación pública en todo el mundo es producir profesores universitarios” (Robinson, 2006).

Es así que podemos darnos cuenta que la idea de inteligencia que se tiene y se fomenta en nuestro sistema educativo responde meramente a cuestiones académicas y no a talentos ni verdaderas habilidades. Para esto, Robinson (2006) menciona que se saben tres cosas de la inteligencia: primero, que es *diversa*, pensamos el mundo de todas las maneras en las que lo experimentamos (visualmente, con sonidos, kinestésicamente, en términos abstractos, o por movimiento). Segundo, la inteligencia es *dinámica e interactiva*, la creatividad - el proceso de tener ideas originales con valor- casi siempre ocurre a través de la interacción de cómo ven las cosas diferentes disciplinas. Y la tercera cosa sobre la inteligencia, es que es *única*.

Al final, parece ser que el estudiar una carrera es resultado de la inercia del estudio mismo, de un deber social y de una obsesión por parte del mismo sistema. El llegar a este punto sin una verdadera motivación más que la de seguir en esta supuesta realidad lineal establecida por otros y no cuestionada por nosotros mismos tiene consecuencias importantes en nuestro devenir personal.

Esta concepción de linealidad es clara y está muy presente en nuestro modelo educativo “inicias aquí y vas a través de un trayecto, y si haces todo bien, terminarás establecido para el resto de tu vida. Pero la vida no es lineal...” (Robinson, 2010). Nuestra evolución académica y personal se construye mientras vivimos, y justo estas vivencias encauzan nuestro futuro y nuestra evolución misma, haciendo del existir más bien un tejido que un hilo con principio y final. “Pero nos hemos obsesionado con esta narración lineal y probablemente el pináculo de la educación es entrar a la universidad” (Robinson, 2010).

Es necesario entonces replantearnos la idea de un sólo tipo de inteligencia que se ha concebido bajo el sistema educativo pues “las comunidades humanas dependen de una diversidad de talento no de la única concepción de capacidad” (Robinson, 2010).

En la plática *Cómo escapar del valle de la muerte en la educación*, Robinson menciona tres principios sobre los cuales la vida humana prospera y se contradicen con la cultura educativa bajo la cual deben trabajar la mayoría de los docentes y los alumnos, y que creo son de gran importancia para el repensar de los nuevos espacios educativos, pues para poder generar una solución real es importante reconocer los problemas de la estructura sobre la cual se genera nuestra educación:

*El primero es que los seres humanos son naturalmente diferentes y diversos*

*pero la educación no está basada en la diversidad, sino en la conformidad.* En el actual sistema educativo, las escuelas sólo reconocen las capacidades de los alumnos dentro de un espectro muy limitado de logros. Las ciencias y matemáticas son necesarias pero no son suficientes. Una verdadera educación debe darles la misma importancia a las artes, las humanidades y la educación física. Los humanos prosperan mejor con un amplio plan de estudios que celebra sus diferentes talentos, no sólo una pequeña parte de estos.

*El segundo principio que determina la prosperidad de la humanidad es la curiosidad.* La curiosidad es el motor del éxito. La enseñanza, propiamente concebida, no es un sistema de transmisión, un buen maestro guía, estimula, provoca e involucra. Al fin y al cabo, la educación se trata del aprendizaje. Si no hay aprendizaje, no hay educación. Y se puede pasar muchísimo tiempo discutiendo acerca de la educación, sin discutir nunca acerca del aprendizaje. Todo el punto de la educación es que la gente aprenda. Se puede estar muy involucrado en alguna actividad, sin estar logrando realmente nada. El papel de un docente es facilitar el aprendizaje, pero parte del problema es que la cultura educativa dominante no se ha enfocado ni en enseñar o en aprender, sino en evaluar. Ahora bien, evaluar es importante. Los exámenes estandarizados tienen su lugar, pero no deberían ser la cultura educativa dominante, deberían ser un diagnóstico. Deberían ayudar. Debería respaldar el aprendizaje, no obstruirlo, lo cual por supuesto, sucede a menudo. Así que, en lugar de curiosidad, lo que tenemos es una cultura de cumplimiento. Se incentiva a maestros y alumnos a seguir algoritmos de rutina en lugar de estimular el poder de la imaginación y curiosidad.

*Y el tercer principio es que la vida humana es inherentemente creativa.* Creamos nuestras vidas y podemos recrearlas a medida que vivimos. Es la moneda corriente de ser un ser humano. Es la razón por la cual la cultura humana es tan interesante, diversa y dinámica. Todos creamos nuestras vidas a través de este proceso incesante de imaginar alternativas y posibilidades y uno de los papeles de la educación es despertar y desarrollar estos poderes de creatividad. En cambio, lo que tenemos es una cultura de estandarización (Robinson, 2013).

Así, reconociendo a los alumnos como eje de la educación, respetando y alentando su curiosidad, individualidad y creatividad, e involucrándolos en la estructura de los planes de estudio podríamos ver un cambio importante en la forma en la que se aprende y se enseña. Son precisamente estas características las que comparten los sistemas educativos de alto rendimiento (como es el caso de Finlandia) y que los resultados son claramente visibles en el desempeño de sus alumnos. Como estudiante de una universidad pública, reconozco el reto que esto podría significar para una entidad tan grande y con la cantidad de alumnos que tiene la UNAM, pero creo que son justo en estos puntos donde es conveniente proponer, investigar y experimentar.

*“Tenemos que reconocer que el florecimiento humano no es un proceso mecánico...y no se puede predecir el resultado de este desarrollo; todo lo que puedes hacer, como agricultor, es crear las condiciones en que ellos comenzarán a florecer...”* (Robinson, 2010).

*“La diferenciación es un problema para el sistema académico tradicional, ya que la uniformidad del conocimiento es la manera de elaborar planes eficaces para la transmisión del mismo”* (Ilich, 1985).

*“Cada sistema educativo del mundo se está reformando en estos momentos y esto no es suficiente. Las reformas ya no tienen sentido porque simplemente están mejorando un modelo obsoleto, lo que necesitamos no es una evolución, es una revolución en la educación. Tiene que ser transformada en algo más”* (Robinson, 2013).

## Los espacios educativos

Aunque la educación y el aprendizaje siempre se encuentran como temas fundamentales del desarrollo mundial, se ha trabajado e invertido muy poco en el planteamiento y construcción de los espacios físicos en donde se lleva a cabo esta educación.

Se asocia a la escuela y a sus aulas con la fisicalidad en donde se da el aprendizaje formal, en donde desde los tres o cuatro años dedicamos al menos la mitad de nuestro tiempo a estudiar (no necesariamente a aprender) y, sobre todo la reconocemos como entidad que acredita o no, nuestros conocimientos y capacidades.

Peter Senge (1990), en lugar de escuelas habla sobre «espacios donde las personas amplían continuamente sus capacidades para generar los resultados que realmente desean, donde se nutren patrones de pensamiento innovadores, donde se deja que las aspiraciones colectivas fluyan libremente y donde las personas aprenden continuamente a aprender en grupo».

Si bien el aprendizaje puede darse en cualquier lugar, pues la transmisión y adquisición de conocimientos no están atados a un sólo punto espacial, los lugares en donde se gestan estas interacciones pueden ayudarlo o entorpecerlo. Es necesario crear las circunstancias propicias para esto y los espacios educativos deberían ser los primeros en permitir que el aprendizaje suceda, siendo herramientas que puedan mejorar estas interacciones y no limitarlas o entorpecerlas.

La palabra «escuela» del latín schola, y este del griego σχολή scholé; hacía referencia al ocio o tiempo libre (RAE, 2020), pues para los griegos el aprendizaje estaba relacionado con la idea de entretenimiento y recreación, distanciándose de las obligaciones y del trabajo, y entregándose a la práctica de algo que les diera pasión o fuera de interés para cada individuo. Es decir, la escuela tenía una importante carga lúdica y de placer.

En nuestra sociedad, las escuelas y sus aulas son el lugar de mayor importancia para el conocimiento, el aprendizaje y la educación, y podríamos decir que estos tres se encuentran centralizados entre sus paredes, pero ¿qué tanto logran su cometido? ¿y qué tan verdaderamente humano es su fin?

## Evolución de los espacios educativos y los métodos de enseñanza

*"Tenemos una educación modelada en el interés del industrialismo y a semejanza del mismo" (Robinson, 2010).*

Los salones de clase que conocemos difieren en muy poco a los existentes hace 50 años, en ellos se detuvo el tiempo, ni su forma ni lo que en ellos encontramos ha cambiado significativamente. Las mesas y sillas de los alumnos siguen direccionadas hacia el profesor, que sigue exactamente en el mismo sitio y probablemente, continúa enseñando de la misma forma. Las materias siguen siendo las mismas, la forma de evaluar permanece casi intacta. Y aunque pareciera que el tiempo no ha pasado por las aulas, el mundo afuera de estas no ha dejado de cambiar y la realidad social y laboral siguen moviéndose aceleradamente.

Como se mencionó en la sección *Sistema educativo y educación universitaria*, el sistema educativo (y la educación como la conocemos ahora) fue creado bajo la influencia y a imagen de la Revolución Industrial. Así, su fin principal fue la formación de trabajadores que pudieran abastecer la oferta laboral que las fábricas de nueva creación demandaban. El alumno fue visto como un producto en serie, clasificado por su fecha de fabricación (división de los grupos por edades) sin importar los intereses o capacidades de cada uno, como si eso fuera lo único de valor para formar los grupos de estudio. El alumno empezó a ser valorado o evaluado como un producto más, su producción era en serie como la resultante de las fábricas, y los descansos en las escuelas no eran más que la calca de los descansos de los trabajadores.

El actual sistema educativo fue diseñado, concebido y estructurado para una época diferente. Fue concebido en la cultura intelectual de la ilustración y en las circunstancias económicas de la Revolución Industrial. Antes de mediados del siglo XIX no había sistema educativo público, la educación gratuita, obligatoria y pagada por el pueblo era una idea revolucionaria y por lo tanto cuestionada, así que también fue desarrollada sobre una completa serie de supuestos sobre la estructura y capacidad social, dirigida por un imperativo económico de la época manejado directamente a través de un modelo intelectual de la mente, que esencialmente es la visión de inteligencia de la ilustración. La inteligencia consiste en nuestras capacidades de razonamiento deductivo, por otra parte, el conocimiento de los clásicos y sus nombres, es lo que conocemos como habilidad académica que se encuentra en lo profundo de los genes de la educación pública en donde existen sólo dos tipos de personas: académicas y no académicas, gente inteligente y no inteligente y resultado de eso, es que muchas personas que son brillantes piensan que no lo son, porque han sido juzgados por esta particular visión de la mente (Robinson, 2010).

A medida que la Revolución Industrial seguía avanzando y con el surgimiento de nuevas leyes sobre educación y trabajo infantil hubo un importante incremento en la matrícula de estudiantes, creando así la necesidad de un diseño de aula más estandarizado, utilitario y eficiente. Se buscó aprovechar al máximo el uso de los espacios, situando a los profesores al frente sobre una plataforma y sentando a los alumnos en filas interminables. Así, la expectativa social y económica determinó el diseño del salón, ya que gran parte fue estructurado para preparar -en serie- a los estudiantes para trabajar en fábricas que ya los esperaban.

A principios de 1900, tanto en Europa como en Estados Unidos de Norte América, el tamaño de algunas aulas era tal que podía albergar hasta cien personas. Los niños se sentaban en hileras de mesas escalonadas como en un teatro, para que todos pudieran ver fácilmente al maestro. Y en ciertas escuelas, por falta de profesores, no existía la división de estudiantes en función de la edad o la capacidad de aprendizaje. Durante esta época María Montessori estableció la primera Casa de los Niños "*Casa dei Bambini*" en Roma (1907) con niños con problemas de aprendizaje, donde propuso un ambiente diseñado para el autoaprendizaje y desarrollar los aspectos sociales y emocionales, un espacio seguro donde no se necesita un adulto supervisando al niño, un espacio simple, bello, con orden, luminosidad y calidez. Propuso también diferentes áreas de trabajo con mobiliario adecuado, mesas pequeñas, muebles para almacenaje, estanterías que eran las que limitaban y ordenaban el espacio, áreas abiertas para trabajo en el suelo y material organizado sistemáticamente para la secuencia de aprendizaje. Lo que pasó fue que se reorganizó el espacio como consecuencia de esa nueva autonomía de los niños.

Décadas más tarde, comenzó a verse una transformación en el diseño del aula, así como la primera idea de cambiar el aprendizaje centrado en el maestro a uno centrado en el alumno. En Estados Unidos, por ejemplo, a pesar de que el país estaba en medio de la Gran Depresión, se construyeron bastantes escuelas en la década de 1930 financiadas por el gobierno. En cuanto al diseño del aula, los reformadores educativos sugirieron más ventanas, mobiliario que pudiera ser usado en grupos y clases en espacios abiertos. Estas nuevas escuelas llegarían a conocerse como "escuelas al aire libre", se destacan por su atemporalidad y flexibilidad centrada en los estudiantes y algunas siguen vigentes hasta hoy. Esta iniciativa perdería importancia al aparecer el "Baby boom" posterior a la Segunda Guerra Mundial pues con el aumento de la población estudiantil por millones en las décadas siguientes a la guerra, se tuvieron que construir escuelas que nuevamente respondieran a un número y no a las necesidades reales de los estudiantes.

Después de 1970 se pudo ver una evolución lenta pero constante tanto en las metodologías educativas como en algunos de los espacios de aprendizaje, pasando de la idea del aprendizaje pasivo centrado en el profesor hasta un aprendizaje activo donde el estudiante debía ser el eje rector de lo que sucedía en las escuelas. También se comenzaron a realizar investigaciones referentes al impacto de los espacios educativos en el aprendizaje reconociendo así la importancia del diseño de las instalaciones escolares.

Posteriormente, los enormes avances tecnológicos en los años ochenta y noventa y los cambios en el mercado laboral evidenciaron a la escuela como el lugar de preparación para un futuro que en realidad era desconocido tanto para los maestros como para los estudiantes. Por lo que la evolución constante ya no era opcional, sino necesaria (Posthuma, 2018).

Así, podemos ver que

La mayoría de los espacios para aprender tradicionales fueron concebidos dentro del paradigma moderno (estandarizador, determinista, jerárquico, categórico, disciplinar) y su morfología/configuración obliga cierto tipo de actividades e interacciones humanas, restringidas al mismo paradigma. Para lograr una evolución (sumamente necesaria) de los modos de aprender, se requiere un repensar de objetos que auxilian y los espacios donde suceden los aprendizajes. (Equihua, PAPIIT).

Las escuelas siguen estando organizadas bajo esta imagen industrial, con salones separados por materias (instalaciones separadas por especialización), alumnos divididos por una fecha y descansos marcados con toques. Y casi todas las aulas se siguen diseñando y construyendo con la idea en mente de un maestro que dicta y alumnos pasivos e inmóviles que escuchan.

Esta espacialidad tiene consecuencias directas en las metodologías que se dan dentro de sus paredes, por lo que podemos seguir viendo la importancia que se le da al memorizar, profesores autoritarios e incuestionables y privilegiados por su posición central dentro del aula y poco o nulo movimiento -intelectual y físico- de los alumnos dentro de los salones. En este tipo de condiciones los alumnos aprenden poco o de manera efímera, no hay espacio para la transformación, el crecimiento ni la creatividad y la capacidad que los alumnos pudieran tener de generar ideas y conocimientos propios al relacionar, extrapolar o entretejer ideas queda ahogada. Por lo que podemos decir que las aulas "tradicionales" son más una traba para la evolución del conocimiento que una herramienta que facilite el mismo.

Actualmente podemos ver un interés por parte de algunas instituciones educativas por alejarse de los modelos caducos de aprendizaje buscando metodologías centradas en el alumno y el aprendizaje significativo de este. Como consecuencia a este cambio, el diseño de espacios de aprendizaje adecuados resulta urgente e importante dentro de los nuevos procesos educativos.

A pesar de que en el siglo pasado pudimos observar la evolución constante de los métodos de enseñanza y los avances tecnológicos, los cambios en el diseño de los espacios educativos han sido casi imperceptibles, por lo que resulta importante comenzar a ver en esta espacialidad una oportunidad para mejorar y transformar la experiencia del aprendizaje.

## Educación en México y calidad de vida

En la sociedad en la que vivimos, la educación representa un aspecto importante en cuanto al bienestar tanto individual como colectivo. El nivel educativo de una persona puede verse reflejado en su desarrollo como profesionista o trabajador dentro del sistema capitalista en el que vivimos. Este sistema, al verse favorecido por la mano de obra, genera desarrollo económico que debería significar estabilidad, reducción de pobreza, y mejoras sociales en general.

Las condiciones en las que vivimos generan lo que conocemos como calidad de vida, y proporcionan parámetros a nivel mundial para medir el bienestar de una población.

Según la World Health Organization (WHO), la calidad de vida es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto que está influido por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con el entorno. Por otro lado, la RAE la define como el conjunto de condiciones que contribuyen a hacer la vida agradable, digna y valiosa.

El bienestar está definido por la WHO como el estado óptimo de salud de individuos y grupos, en el que se consideran dos factores centrales: 1) la realización del máximo potencial de un individuo física, psicológica, social, espiritual y económicamente, y 2) el cumplimiento de las expectativas de su rol en la familia, el lugar de trabajo comunitario, el lugar de trabajo y otros entornos. Así, podemos entender que el bienestar será la suma de parámetros o necesidades relacionadas con la calidad de vida.

El *Índice para una Vida Mejor*, desarrollado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) es un estudio anual en donde se compara el bienestar de 38 países (35 parte de la OCDE y 3 socios) a partir de 11 temas: salud, balance vida-trabajo, vivienda, seguridad, ingresos, empleo, educación, medio ambiente, comunidad, compromiso cívico y satisfacción. El objetivo es fomentar la participación ciudadana en la generación de políticas para un mejor nivel de vida. Como resultado, el índice permite observar cuáles son los temas de mayor valor para cada país tomando en cuenta las respuestas de más de 100 mil personas de los países participantes.

Este estudio permite ver que en México, el tema de mayor importancia es la educación, incluso por encima de salud o empleo. La educación es medida en cuanto a su calidad, la permanencia o deserción de los estudiantes, el número de graduados y la competencia final que presentan los estudiantes. A pesar de la importancia que tiene el factor educativo en México, nuestro país tiene la calificación más baja en este rubro.

La educación desempeña un papel clave para proporcionar a las personas los conocimientos, las capacidades y las competencias necesarias para participar de manera efectiva en la sociedad y en la economía. Además, la educación puede mejorar la vida de la gente en áreas como la salud, la participación ciudadana, el interés político y la felicidad. Diversos estudios muestran que las personas con un buen nivel educativo viven más, participan más activamente en la política y en la comunidad en la que viven, cometen menos delitos y dependen menos de la asistencia social.

En una economía en la que los conocimientos cambian con rapidez, la educación tiene por objeto enseñar competencias para la vida (OCDE, 2020. Índice para una mejor calidad de vida).

También en este índice se puede observar que en México la calidad de vida ha mejorado en comparación a la última década, respondiendo a temas de educación, empleo y salud.

*"Aunque el dinero no puede comprar la felicidad, es un medio importante para lograr estándares de vida más elevados" (OCDE).*

Como desafortunadamente menciona la OCDE, en la sociedad en la que vivimos, el dinero es un factor base para la calidad de vida. De igual forma, la teoría económica ha respaldado esta interpretación de la relación entre el crecimiento y la educación. La historia es que la educación incrementa el capital humano, y este a su vez, se transforma en uno de tantos "stocks" del capital y en progreso técnico que junto con el trabajo son los determinantes del crecimiento" (Forbes, 2013).

Hablando específicamente del nivel superior en México, éste no es obligatorio pero sí importante para el desarrollo económico del país pues "a partir de un mayor índice de profesionistas se crea una base sólida de capital humano" (Azamar, A. 200, p. 2). Entre mejor calidad y nivel educativo, mejor es el trabajo al que puedes acceder y, por ende mejor la paga a la que se puede aspirar, por lo que una buena educación mejora la probabilidad de encontrar empleo y mantener una estabilidad económica. Como país, esto puede representar un crecimiento importante.

Aleida Azamar en su artículo *El modelo educativo mexicano, una historia en construcción*, menciona puntos claves sobre la educación, el sistema económico y el nivel de vida de los mexicanos. Por la estrecha relación de las ideas del artículo y la orientación de este trabajo de tesis, a continuación se mencionan y se profundiza en algunos de estos puntos:

Desafortunadamente, "el modelo educativo en México responde a intereses que no concuerdan con la realidad social, ya que no garantiza la superación de la pobreza y la marginación y responde a los intereses sociales mayoritarios" (Azamar, A. 2010, p.1), la escuela se presenta como un "ente insertado en una sociedad que responde a las necesidades económicas y políticas de un mundo cada vez más globalizado" (Illich citado en Azamar, 2010, p.1).

Así, podemos ver también que acorde a la importancia económica que tenga

*"Las estructuras del conocimiento son respuesta a las relaciones comerciales... La principal crítica al sistema educativo tradicional se vuelca sobre el peso que recibe la estimulación económica de las escuelas y no de los estudiantes" (Azamar, 2010).*

una zona del país, mejores condiciones educativas tendrá, y esto se refleja claramente en calidad educativa que podemos encontrar centraliza en la capital del país con la que se vive en ciertos municipios y comunidades de los estados.

Entonces, nos encontramos con que la educación busca satisfacer las demandas capitalistas en una sociedad donde no todos pueden tener acceso a una escuela ya sea de nivel básico, medio o superior. Como resultado, las personas con alto nivel académico son consideradas de mayor valor a aquellas que no lo tienen, pues ha sido el mismo sistema el que no les ha permitido insertarse como miembros productivos ya que carecen de esta educación.

En cuanto a la relación de la educación con los niveles económicos, en México más de la mitad de la población se encuentra en situación de pobreza, pero menos de la décima parte de ésta es analfabeta, es decir, tenemos un pueblo pobre aunque sepa leer, por lo que es entendible que la gente descarte la educación como un proceso para mejorar su calidad de vida (Azamar, 2010).

Azamar menciona a la pobreza como "un fenómeno social complejo, regularmente definido con base en una serie de procesos que pretenden medir la calidad de vida de las personas mediante encuestas, índices de nutrición y capacidad para acceder a bienes básicos en relación con los sueldos que se perciben". La pobreza es un problema latente en nuestro país que requiere de soluciones inmediatas, mientras que la educación se presenta como una "solución" que si se puede alcanzar, será a muy largo plazo y que pareciera no tener como prioridad el solucionar los problemas sociales directamente.

Aunque en nuestro país la educación es de carácter universalista e incluyente, no responde a la diversidad de realidades sociales, la polaridad económica, las necesidades individuales o las de cada región debido a la estandarización en los planes de estudio. De esta forma podemos ver que los lugares del país que presentan mayores niveles de pobreza tienen dos características: no cuentan con escuelas de calidad y la segunda, que el tipo de empleos que tienen no necesitan de personas con alto nivel académico.

En el modelo educativo tradicional, primero se resuelven las necesidades del aparato productivo, después las necesidades económicas del Estado y, finalmente, se intenta resolver el problema social de los individuos que residen en la nación. Es decir, el planteamiento de la educación y su ejecución son el problema de fondo, debido a que se vincula a los individuos con una realidad donde deben coexistir la pobreza y las personas preparadas, pues su trabajo no es disminuir la pobreza sino aumentar el beneficio económico para las empresas y el Estado (Azamar, 2010, p.8).

México tuvo un periodo de educación socialista que inició durante la presidencia de Lázaro Cárdenas en donde se buscaba que la educación fuera

generadora de soluciones a los problemas nacionales. Durante los años cincuenta, los estudios de nivel medio superior y superior empezaron a tener tintes elitistas, pues este nivel educativo te garantizaba ya cierto nivel económico, “el término de licenciado creaba una barrera invisible entre quienes no estudiaban la licenciatura y cualquier otra persona en la sociedad moderna” (Ornelas, 2003 citado en Azamar, 2010). A partir de los ochenta, México y su educación se verían afectados y orientados por el neoliberalismo, “los acuerdos educativos y las sucesivas reformas beneficiarían a las relaciones económicas sobre las necesidades sociales, provocando un amplio interés de las corporaciones internacionales para acceder a la mano de obra barata” (Banco Mundial, 2002 citado en Azamar, 2010). Así, la educación en México pasó de un interés humanista al desarrollo técnico. Se hizo ver a las carreras técnicas como el camino para las mejoras sociales y económicas causando una disminución importante de estudiantes de carreras humanistas pues se les tachaba (y se sigue haciendo) como innecesarias para las nuevas relaciones comerciales que requería el país.

La justicia social representativa del proceso educativo antes del neoliberalismo se vio desplazada por una tendencia cuantitativa; se promovió la imagen de que más alumnos capacitados demuestra una mayor calidad en la educación. No obstante, no se ha ahondado en las deficiencias educativas que presentan estos alumnos ni tampoco en los problemas que tienen para encontrar trabajos de calidad acorde a su nivel de preparación (Azamar, 2010).

Al crecer la población estudiantil y con pocos nuevos espacios educativos, se inició el proceso de selección por examen de conocimientos para ingreso a la educación pública. Estos procesos fueron efectivos en cuanto a la disminución en la matrícula, pero también generaron y promovieron “una ilusión de incapacidad para acceder a la educación media superior y superior por falta de preparación o capacidad intelectual” (Azamar, 2010).

Así podemos ver que, aunque la educación en nuestro país pudiera tener intenciones humanistas, su fin y uso responde a factores industriales y elitistas ya que sólo unos cuantos pueden formar parte del sector económicamente activo que promete la preparación académica pues al estado le es imposible cubrir los gastos que supondría una educación para todos.

En este sentido resulta importante destacar los aportes realizados por Marshall McLuhan, Iván Illich, Everett Reimer y Paulo Freire, quienes establecen objetivos de instrucción basados en la necesidad de educar para superar las condiciones sociales en las que se encuentra la sociedad, lo que no significa incrementar la riqueza material o económica, sino generar una base de instrucción que limite la inclusión del Estado como controlador de lo que se debe aprender. Para estos autores, la educación tiene un papel mucho más importante que el de formar meros espectadores y trabajadores al servicio del aparato productivo pues, desde su perspectiva, la educación es un medio para alcanzar la verdadera libertad.

Asimismo, sus ideas impulsan un modelo educativo que no genere una

presión de uniformidad sobre la capacidad de los alumnos y, al mismo tiempo, proponen modelos educativos capaces de disminuir la carga económica que genera el sistema educativo en su forma actual. (Azamar, 2010).

Entonces, podemos decir que hasta que la educación tenga el objetivo de responder a las problemáticas y necesidades sociales inmediatas, como lo es la pobreza, la desigualdad y la inseguridad, podremos hablar de una verdadera relación entre educación y bienestar social.

Así, el trabajo de Azamar nos resume la situación de la educación en nuestro país, reafirmando la necesidad urgente de repensar los modelos educativos que nos forman como individuos y lo relacionado a estos como la materialidad que los rodea y la espacialidad en la que se desenvuelven.

Desafortunadamente, esta posible relación entre educación y calidad de vida podría tener fecha de caducidad. En los próximos 20 años, según la UNESCO, se graduarán más personas del sistema educativo que el total desde el principio de la historia. La explosión demográfica, los avances tecnológicos y la existente demanda laboral están generando esta inflación académica en la que podemos ver que donde antes se requería una licenciatura, por el número de personas en busca de ese trabajo, se pedirá maestría y en dónde se pedía una maestría, ahora se exigirá un doctorado. Los títulos universitarios empiezan a perder su valor pues tener una carrera ya no es una garantía para una mejor calidad de vida (Robinson, 2006).

Aunque la educación se ha convertido en un motor económico para los países, no podemos seguir dejando a un lado su importancia en la formación humana de los estudiantes, ya sea que busquen mejorar su calidad de vida o su crecimiento personal.

*“En México se observa un modelo educativo incapaz de responder a la demanda, desfasado en el tiempo y nulo en la utilidad ante los nuevos paradigmas sociales; por lo que es necesario hacer un análisis de fondo sobre los objetivos que se pretenden cumplir” (Azamar, 2010).*

## Conclusión

La formación académica puede tener consecuencias positivas más allá de lo económico. Puede ser un factor en la toma de decisiones, en reducir los crímenes y aumentar la seguridad de una comunidad, ayudar en el progreso y crecimiento social, tener una mejor salud. Una educación de calidad nos beneficia de manera individual como colectiva, por esto es necesario seguir haciendo esfuerzos encaminados a mejorar la manera en la que aprendemos y enseñamos.

Desafortunadamente, algo en el sistema educativo no responde a las verdaderas necesidades actuales, la finalidad de la educación no es humanista y sus metodologías no son las más adecuadas. Se ha perdido el interés en formar personas productivas consigo mismas y con los que las rodean y sólo se manufacturan estudiantes que puedan ser de utilidad para algunas empresas. Hemos olvidado también que podemos generar conocimiento desde nuestra propia experiencia pues la educación nos ha hecho creer que necesitamos de agentes externos y certificados por la misma academia para poder aprender. La escuela, de cierta forma ha tomado y desaparecido nuestra habilidad de entretejer pensamientos y convertirlos en algo de valor para nosotros mismos.

Seguir trabajando e investigando para lograr una educación adecuada y ética para los alumnos debería ser una prioridad del estado y de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Países desarrollados económicamente son pioneros en investigación de temas educativos, pues han entendido que destinar recursos para mejorar la educación es una inversión más que un gasto.

Es necesario cuestionarnos el enfoque que se le da a la educación, tenemos que analizar qué es lo que buscamos de los futuros profesionistas de México. ¿Queremos que sigan siendo sólo un engrane del sistema económico con la idea de que esto les dará una mejor calidad de vida o buscar un bienestar humano más allá de lo económico?

El espacio educativo 20.30, como se mencionó en la introducción, se ideó como un aula para la formación de profesionistas para el futuro, pero con esta tesis se propone la realización de espacios para el crecimiento humano de los alumnos más allá de su inserción en el modelo capitalista. Bajo la libertad de diseño y con el apoyo del Dr. Luis Equihua, los principios de diseño resultantes de este trabajo buscarán la creación de espacios que propicien la creatividad de los estudiantes, la colaboración y el compartir ideas y aprendizajes más allá de la rendición de cuentas académicas. Pues, aunque es necesario seguir creando espacios educativos, podemos y debemos plantearnos la posibilidad de que estos se centren en la parte humana de los alumnos, debemos empezar a diseñar espacios que permitan la crítica y la generación de conocimientos y fomenten la creatividad y el aprendizaje significativo.

En el 2002, Richard Florida predijo que en 2020 la creatividad se convertiría en un motor económico fundamental y determinaría cómo se organiza el espacio de trabajo, qué empresas prosperarían o desaparecerían, e incluso qué ciudades florecerían o caerían en decadencia. Ahora, podemos ver que su visión del futuro no está muy alejada de la realidad pues se empieza a evidenciar el valor de las mentes creativas para la solución de todo tipo de problemas, desde sociales hasta de innovación médica.

Debido a la automatización, muchos de los empleos han cambiado y los trabajos repetitivos y sin una importante complejidad han sido tomados por las máquinas, es por eso que si pensamos en espacios de formación de profesionistas del futuro, debemos entender que los humanos serán requeridos en aquellos empleos en donde deban usar al máximo su potencial creativo para resolver problemas complejos, interactuar, generar nexos y proponer ideas de valor.

El sistema educativo como lo conocemos, sólo nos permite explorar una pequeña parte de las posibilidades que tenemos como humanos. Nos limita y no nos permite ver que nuestra vida es una toma de decisiones creativas e improvisación constante.

Entendiendo a la creatividad como un proceso para tener ideas que aporten soluciones de valor, es necesario proponer espacios y herramientas que permitan y estimulen este proceso. Por el contrario, las escuelas tanto en su organización como en su fisicalidad no cultivan la creatividad y muchas veces ni siquiera es valorada, y algo que no se cuida se tiende a perder. Por esto mismo, buscaremos generar espacios que faciliten y reconozcan la creatividad, espacios que puedan humanizar el aprendizaje y la enseñanza.

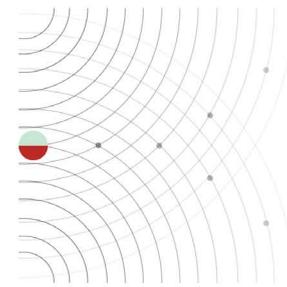
La creatividad es lo que en gran medida nos ha convertido en la civilización que somos y es importante recordar que es necesaria y está presente en todas las actividades humanas, desde un discurso, el cómo resolver una problema de física hasta la parte de innovación genética. Cualquier cosa que conlleve utilizar la inteligencia es un trabajo creativo en potencia, por lo que cuando hablamos de un espacio para la creatividad, no nos limitamos a un aula destinada a estudiantes de diseño o artes, si no que buscamos que en cualquier área, los alumnos puedan apropiarse de espacios que les permitan explorar y proponer. La educación debería beneficiarse en su totalidad por este tipo de espacios.

La creatividad nos permite pensar en lo que aún no existe, visualizar posibilidades y entender los retos y problemas más allá de lo que podemos ver de primera instancia. Con la creatividad no nos limitamos al aquí y al ahora, podemos reflexionar y discutir, especular y argumentar con miras siempre de generar un producto de valor, por lo que ser creativo también nos incita a actuar, a tener un resultado del proceso cognitivo que se ha experimentado. Si bien este resultado no tiene que ser material, podrá aportar algo a

nivel personal o social y es justo esto lo que nuestra realidad necesita, una educación que propicie los aportes significativos.

Al proponer este tipo de espacios, no cambiaremos el sistema educativo, pero podremos ofrecer un recurso más para profesores y alumnos que buscan aprender de maneras diferentes y significativas. Todo espacio pensado para la formación educativa debe de responder a nuestra cualidad humana de ser creativos.

TENDENCIAS



## TENDENCIAS

### **Tendencias**

#### Tendencias educativas

- Aprendizaje significativo

- Horizontalidad en el aula

- Tecnología en el aula

#### Tendencias en los espacios educativos

- Salones abiertos

- Variedad en los espacios educativos

- Espacios de aprendizaje activo

#### Tendencias en el mobiliario educativo

#### Bienestar y creatividad

- Ritmos en el aprendizaje

- Bienestar físico, cognitivo y emocional

- Espacios educativos y creatividad

#### Conclusión

## TENDENCIAS

La tendencia se define como “una novedad que comienza a ser adoptada por una masa aceptable de consumidores capaz de generar en el grupo la sensación de que debe ser adoptada” (Gil, 2014).

Según Emanuela Capelli (2009), podemos entender a la tendencia desde dos enfoques: “la tendencia como elemento de inspiración global para la industria...” y como “fenómeno incipiente relativo a algunas manifestaciones de las conductas de los grupos sociales”. También menciona que “la tendencia tiene en sí una esencia de evolución, a la cual se asocian permanentes cambios. Se mueve... sobre una línea de tiempo secuencial lineal (diacrónica) que viene modificada y enriquecida por acontecimientos y elementos que producen variaciones del sistema (sincrónica).”

La RAE define a la tendencia como la “propensión o inclinación en las personas y en las cosas hacia determinados fines”, como la “fuerza por la cual un cuerpo se inclina hacia otro o hacia alguna cosa”, y como una “idea religiosa, económica, política, artística, etc., que se orienta en determinada dirección”.

Bajo este entendimiento, podemos decir que las tendencias nos marcan un camino para un futuro cercano y posible (entre cinco y diez años) que responden a la situación actual y las decisiones que están siendo tomadas para afrontar los próximos años.

Así, para poder plantear una propuesta para espacios de aprendizaje prospectivos, es importante situarnos delante de las tendencias venideras; analizarlas y aprender de lo que plantean y de lo que pretenden solucionar.

Los avances tecnológicos han permitido un mayor acceso a la información (con pros y contras). Unido a esto, las modificaciones en los planes de estudio y ciertas políticas educativas han permitido que la educación se expandiera de una forma que se pensaba inalcanzable en épocas anteriores. Por esto, en el ámbito educativo se siguen generando nuevos enfoques tanto en las formas de enseñanza y aprendizaje como en la espacialidad misma de las escuelas.

Aunque las tendencias educativas son numerosas, se decidió mencionar las de mayor importancia para la idea que tenemos sobre los nuevos espacios de aprendizaje, tomando también en cuenta antecedentes que han funcionado dentro del CIDI o con profesores de este centro y que buscamos se potencialicen en un futuro.

## Tendencias educativas

*"A todas luces, el espacio educativo en donde se lleven a cabo las actividades deberá estar diseñado y equipado con todo lo necesario para cumplir los objetivos y lograr las metas que se planteen para la realización de la experiencia de aprendizaje, de modo que resulte valiosa no solo para los alumnos sino también para todos los participantes en ella" (Equihua, 2019).*

**Aprendizaje significativo**

El Dr. Luis Equihua ha profundizado en el campo del aprendizaje significativo y su relación con el aprendizaje por proyectos. Equihua (2019) define al aprendizaje significativo como "un binomio que está compuesto por *aprender*, es decir, conocer de algo al estudiarlo o experimentarlo; y por *significativo*, que alude a algo importante, preciso y que tendrá efecto en el estudiante mismo, en su estructura cognitiva" y por tanto "significa adquirir conocimientos y saberes importantes y específicos que incidirán en el sujeto que aprende por medio del estudio y/o la experiencia (...)". También señala el impacto del aprendizaje significativo dentro de la comunidad y no sólo como beneficio individual, pues menciona que "aprender de manera significativa es una necesidad comunitaria, para ir más allá de la subjetividad individual y amalgamar la colectividad."

Otro punto importante dentro del trabajo del Dr. Equihua es el peso de los espacios educativos dentro de la adquisición de aprendizajes, tanto para alumnos como profesores, pues

... para crear experiencias de aprendizaje se requieren preparativos adicionales a los necesarios para una clase tradicional. Se necesita identificar y desarrollar los recursos materiales necesarios, disponer de espacios adecuados, ubicar a las entidades que tengan relación, la experiencia de aprendizaje que se esté preparando y, en general, conjuntar todo aquello que sirva para desafiar a los jóvenes para hacerlos responsables de sí mismos y dueños de su aprendizaje.

Las condiciones didácticas deben servir para sumergir a los estudiantes en un ambiente que los involucre y comprometa, que los impulse a utilizar su inteligencia para generar ideas (Equihua, 2019, p.111).

En este sentido, el aprendizaje significativo va más allá de la memorización o la transmisión de conocimientos arbitrarios y sin mayor importancia para los alumnos que la de tener un acierto más en algún examen. El aprendizaje significativo involucra la adquisición de conocimientos de verdadero valor para cada alumno, con miras a que puedan aplicarlos en proyectos futuros.

Este tipo de aprendizaje comprende la complejidad de la educación tanto como sistema así como riqueza individual y busca el deshacerse de la idea del profesor como medio único e incuestionable en la generación de conocimientos. De igual manera, nos muestra a la enseñanza como una red de conocimientos que se va tejiendo a la par de que se aplica en situaciones reales de valor para la sociedad.

En el aprendizaje significativo, las experiencias son el motor del conocimiento, posicionando a la vivencia emocional de los alumnos y profesores en un nivel distinto al que tiene en el sistema educativo tradicional, donde en la mayoría de los casos ni siquiera es considerada. Robinson (2019) señala que:

uno de los problemas de nuestro sistema educativo, en rasgos generales, es que desde el siglo XVIII, en el pensamiento occidental, hemos permitido que se abriera una brecha entre intelecto y emoción. Consideramos que ambas cosas no están relacionadas y que el intelecto, o la inteligencia, tiene que ver con la razón, la lógica... y que los sentimientos y emociones son, de algún modo, perjudiciales y hay que contenerlos. Por eso, desde el nacimiento de la psiquiatría, a finales del siglo XIX, casi todo el esfuerzo se ha centrado en los aspectos negativos de la emoción: trastornos emocionales, enfermedades emocionales, psicosis, gente distraída o torturada por sus sentimientos. Y hay una íntima relación entre lo que pensamos, nuestros procesos intelectuales y los sentimientos subyacentes que los guían... es muy importante que intentemos reconectar la idea de sentimiento y conocimiento por varias razones: una, que los sentimientos son una forma de cognición, no son ajenos a esta; es decir nuestros sentimientos surgen como evaluaciones de nuestras relaciones con las cosas. Son evaluaciones de lo que está pasando y se ven afectados por lo que sabemos de la situación y por lo que pensamos sobre ella. Y creo que cuanto antes olvidemos esta idea de que los sentimientos son malos... y las artes sólo son sentimiento, tendremos un sentido más holístico de nuestro futuro como especie.

Al reconocer a las experiencias como parte del aprendizaje, el espacio educativo empieza a mostrar su importancia como la fisicalidad en donde se llevan a cabo estas vivencias.

### Horizontalidad en el Aula

Podemos entender a la horizontalidad como un tipo de relación en cuanto a jerarquías, en donde todos los involucrados poseen la misma importancia en la medida en la que todos tienen algo de valor para aportar a dicha relación.

Social o antropológicamente hablando, podemos decir que la horizontalidad es la "participación común en una cultura que, hecha por todos, no se detiene en ninguna forma predeterminada. Se asume que la cultura está siendo, en permanente proceso de reconstrucción." (Santos, 2006, p.55). Como resultado en la sociedad, la horizontalidad permite el "diálogo y organización estructural que desarrolla o estimula la participación igualitaria de los individuos que la componen en la toma de decisión. Se basa en la mayor interacción en el grupo para fomentar su innovación cooperativa y relacionarse" (Cañizares, 2017).

Dentro del aula, la podemos entender como la "relación entre iguales, una relación compartida de actitudes, de responsabilidades y de compromisos hacia logros y resultados exitosos" (Adam, 1997).

Así, la horizontalidad en el aula reconoce a todos los involucrados en el proceso educativo como

... iguales en su dignidad y derechos, aunque haya diferentes roles entre ellos. Que hay horizontalidad en la educación significa diálogo abierto, cooperación y tolerancia, sin que nadie sea considerado más o menos que el otro, con respecto a cada uno como una persona diferente y valiosa" (Fingermann, 2017).

El autoritarismo no tiene lugar en la horizontalidad en la educación, pero tampoco resta valor al papel del profesor. Se busca que la relación alumno-profesor se base en el reconocimiento de este último como guía, a la cual se le puede debatir y exponer diferentes ideologías y opiniones. "El alumno deja de ser considerado un ser que debe limitarse a reproducir y obedecer" (Fingermann, 2017).

La manera en que se distribuye el espacio arquitectónico de las aulas actuales, es concebido a partir de concepciones que es necesario superar; privilegian al maestro como figura central que instruye a los ignorantes, (Rancière) (El maestro ignorante). De ahí la colocación de pupitres, mesa bancos y mobiliario general; a veces la isóptica que privilegia la visibilidad de una figura central es utilizada al diseñar y construir aulas. De esta manera se acentúa el autoritarismo y la verticalidad del esquema de "enseñanza" aprendizaje tradicional, el que enseña y los que aprenden. La posibilidad de una estructura de aprendizaje horizontal en la que profesores y alumnos pueden aprender a aprender de forma colaborativa y equitativa no se posibilita. Difícilmente el entorno de aprendizaje tradicional facilita que los maestros estimulen la inteligencia de los alumnos, tampoco propicia su capacidad de expresión, ni la posibilidad de que manifiesten de manera autónoma lo que su inteligencia puede generar (Equihua, PAPIIT).

### Aprendizaje activo

Es una metodología educativa centrada en el estudiante que busca estimular la proactividad en el aprendizaje, apoyándose en la reflexión, análisis y recopilación de información para ser aplicados en la solución de diversos problemas.

En el aprendizaje activo, los estudiantes son líderes del conocimiento que buscan adquirir, forman parte de los acuerdos y reglas propuestos, deben de participar activamente en todo momento interactuado con sus compañeros y los profesores para lograr los objetivos propuestos en clase (EAFIT, 2019).

Los profesores son facilitadores de conocimientos y herramientas, ayudan a establecer y orientar el objetivo de las clases y sirven de conductores durante las actividades, son apoyo más no limitante. El profesor resignifica su rol y se convierte en diseñador de experiencias de aprendizaje que guía y monitorea... fomenta el uso de recursos educativos, de tecnologías digitales y motiva a sus estudiantes a que también resignifiquen su rol como participantes activos y comprometidos con su propio aprendizaje (EAFIT, 2019).

Por otra parte, esta metodología reconoce que no sólo se aprende dentro

del aula, por lo que se alienta a los estudiantes a hacer uso de los recursos trabajados en el salón para la búsqueda de información, identificar problemas y proponer posibles soluciones, así como hacer uso de espacios como bibliotecas, museos y cafeterías para potenciar su aprendizaje. Dentro del aula se aprende con experimentos, proyectos interdisciplinarios, simulaciones y casos de estudio.

El aprendizaje activo toma del constructivismo la idea de la enseñanza como un acto dinámico, proactivo y participativo, una construcción con responsabilidad de quién la está generando.

Este tipo de aprendizaje alienta a que el cerebro se active tanto cognitiva como sensorialmente, lo que ayuda al proceso de adquisición de nueva información. Claire Hoogendoorn, escribe en uno de sus artículos de neurociencia del aprendizaje activo, que

El aprendizaje mejora cuando se activan múltiples vías neuronales al mismo tiempo... (así) cuanto más podamos activar el cerebro de los estudiantes de diferentes maneras, más aprenderán. Esto significa que involucrar tantos procesos sensoriales, cognitivos, emocionales y sociales en los estudiantes aumentará su potencial de aprendizaje (Hoogendoorn, 2015).

Es clara la importancia que el aprendizaje activo le da a los alumnos en cuanto a la generación y transmisión de conocimientos, generando con esto que se sientan involucrados y motivados en el proceso educativo. Como respuesta, los alumnos tienen mayor participación y actividad (tanto física como intelectual) en las clases,

a medida que el aprendizaje se vaya haciendo más interactivo, las aulas deberán facilitar múltiples tipos de colaboración, incluyendo la informativa, la evaluativa y la generativa, así como el aprendizaje entre iguales y otros modos emergentes. Para poder implementar estos modos de aprendizaje, es necesario que los alumnos dispongan de un acceso equitativo a la información analógica y digital y de que todos los usuarios, sin importar dónde se encuentren, se puedan unir al proceso colaborativo (Steelcase, 2014).

Es importante cuestionarnos el grado y la forma en que los estudiantes se involucran en su propio aprendizaje, pues es la única manera en la que podremos generar resultados educativos a largo plazo.

## Tecnología en el aula

Desde el surgimiento de las escuelas, la tecnología ha ido moldeando la forma de aprender dentro de las aulas. El uso del pizarrón en 1890 anunció una nueva era para el aprendizaje y cuando el lápiz se generalizó en 1900 y se dejó a un lado el uso de la tinta, la escritura se facilitó de manera importante. Después, el uso de la radio a partir de 1920 causó un nuevo estilo de aprendizaje, lo mismo con el proyector en 1930 que permitió el uso de imágenes durante las clases. El uso de la fotocopidora a fines de la década de 1960 facilitó la distribución y elaboración de material didáctico, y la aparición de las computadoras en la década de 1980 revolucionó por completo el cómo se podía enseñar y aprender (The evolution of the classroom, 2016).

En teoría, el avance tecnológico debe generar cambios significativos en la educación y como consecuencia, nuevos modelos educativos que busquen que el alumno haga uso de esta tecnología para construir conocimiento de nuevas y mejores formas.

Una de las ventajas de la tecnología en el ámbito educativo ha sido el alcance que ha tenido la educación usando los métodos de enseñanza mixta y no presencial, mejorando así la situación profesional de distintos sectores sociales.

Los entornos de aprendizaje que hacen uso de las nuevas tecnologías buscan mejorar el proceso educativo independientemente del lugar en donde se aprenda, generando en los alumnos cierto nivel de autonomía y libertad en su formación. También, es importante mencionar que las herramientas tecnológicas se han convertido en un requisito para casi cualquier empleo, lo que significa que será casi imprescindible involucrar a estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en cualquier nivel educativo. A continuación se mencionan las tres principales tendencias educativas que hacen uso de las nuevas tecnologías.

### - E-learning

El e-learning, del inglés electronic learning que significa aprendizaje electrónico, hace uso del internet para la formación educativa de los alumnos. Es un tipo de enseñanza a distancia, pero sin perder las interacciones tanto con el profesor como entre los alumnos. Se utilizan herramientas multimedia y aplicaciones durante todo el proceso de clases para compartir, analizar y evaluar los conocimientos. El alumno se vuelve gestor de su aprendizaje y la educación se vuelve flexible e inmediata.

### - B-learning

El b-learning, del inglés blended learning, que se puede traducir como aprendizaje combinado. Es un modelo mixto o semipresencial en el que el proceso de aprendizaje se realiza tanto en entornos virtuales como físicos. Las clases se dan presenciales o por videoconferencia, también sigue al modelo de

educación por proyectos, el aprendizaje es personalizado, el profesor es una guía y aunque el alumno no es completamente autogestivo, su motivación e interés llevan en gran medida el ritmo del aprendizaje.

- M-learning

El m-learning, de inglés mobile learning que significa aprendizaje móvil, puede entenderse como una rama del e-learning. Este modelo educativo hace uso de los dispositivos móviles para generar aprendizaje. El alumno no está limitado a estudiar en cierto espacio o tiempo y esto brinda una total flexibilidad y gestión de su propia educación. La enseñanza es completamente inmediata. Es importante mencionar que el m-learning busca alentar el aprendizaje no formal mientras que el e-learning guarda la estructura de aprendizaje formal, pero haciendo uso de las plataformas digitales.

El sistema educativo debe de ver el uso de las tecnologías como una herramienta más a su servicio, aprovechándola para reducir distancias, compartir información, reducir gastos, tener más alcance, generar redes colaborativas y proporcionar educación continua, no sólo a sus alumnos sino a cualquiera que la necesite.

Considero que la tecnología, si bien es importante, no debería ser el motivo de la educación, sino un conducto para generar conocimientos de valor humano y sin sustituir la importancia de las interacciones humanas dentro de la educación. La información -lograda gracias a la tecnología- es la nueva moneda del mundo y debemos aprender a utilizarla.

## Tendencias en los espacios educativos

La educación se encuentra ante retos importantes que están resultando en cambios en los métodos de enseñanza. Se contempla a la tecnología, la interdisciplina, la experiencia y el aprendizaje significativo como importantes cambios en el proceso educativo; pero esta evolución se sigue gestando en espacios anticuados pensados bajo ideas tradicionalistas.

Como se analizó en el capítulo *Educación*, la evolución de los sistemas de enseñanza en comparación con la de los espacios educativos es bastante desigual y en las tendencias de ambos temas se puede observar lo mismo. Aunque existen varias ideas y proyectos para las nuevas aulas, no son tantos como los cambios propuestos en la pedagogía.

Las tendencias más significativas en espacios educativos que fueron consideradas para la propuesta a desarrollar dentro de este trabajo de tesis son las siguientes.

#### Salones abiertos

Open classrooms o salones abiertos son una tendencia arquitectónica nacida en Finlandia como respuesta al cambio en los planes de estudio en el 2016 en donde “el modelo pedagógico rompe con las materias divididas para trabajar en proyectos transversales que involucran distintas asignaturas y hacen al alumno protagonista del aprendizaje” (Fernández, 2017).

La tendencia en el diseño de nuevas escuelas y remodelaciones de las antiguas es ampliar el concepto del entorno de aprendizaje y trabajar en comunidades. La división entre el espacio de tráfico, los pasillos, y el espacio de aprendizaje-enseñanza está desapareciendo (Tapaninen para Fernández, 2017).

En este tipo de espacios educativos se busca responder a la transdisciplina planteada en los proyectos escolares y ofrecer espacios flexibles y polivalentes alejados de la división por salones cerrados en donde el conocimiento era enfrascado y segmentado del resto los salones con su propio saber.

Para las divisiones estrictamente necesarias, por cuestiones de acústica o de organización, se utiliza cancelería o divisiones móviles como cortinas o muros divisorios plegables, esto permite la adaptabilidad del espacio a las necesidades educativas de cada sesión, así como la posibilidad de tener un espacio completamente abierto en donde se genera y se comparte conocimiento.

“Los espacios físicos para el aprendizaje deberían ser tan diversos como las personas que los habitan” (Bosch 2018).

### Variedad en los espacios educativos

Rosan Bosch es una artista plástica que trabaja con arte, diseño y arquitectura como una herramienta de desarrollo para el aprendizaje y la educación. Y aunque su trabajo se enfoca en primarias, ha generado pautas claras para la generación de espacios educativos diferenciados. “Sus diseños de espacios se basan en seis principios que conectan situaciones de aprendizaje con el entorno físico. Cada uno define una constelación para la concentración e interacción” (Bosch, 2020).

Sus seis principios de diseño son situaciones de aprendizaje y a su vez, estos principios trabajan como una metáfora que describe una situación física de comunicación.

*La montaña* responde a una situación de comunicación unidireccional en un entorno enfocado; en *la cueva* se puede estar sin comunicarse con nadie en busca de un espacio de concentración (este espacio puede ser completamente aislado o con ventanas, sin perder su carácter individual); *corro* está enfocado en el trabajo en equipo, específicamente en descubrir cómo el equipo trabaja mejor; *el manantial* responde al intercambio de información informal pero fluida, son sitios de encuentro estratégicos, de intercambio de información y de inspiración, donde puedes escuchar a otros o ver los resultados de sus trabajos; *manos a la obra* reconoce que se aprende con todo el cuerpo y son sitios físicos para la experimentación (pueden darse dentro de otros espacios como cueva o manantial); y por último, *arriba* responde a la necesidad de activar el cuerpo para activar la mente (Bosch, 2018).

Para Rosan (2018), las aulas crean una situación de control en donde los niños no pueden ni moverse libremente. Es por eso que busca cambiar con el diseño esta situación de control por paisajes de aprendizaje, que nacen de aceptar que “cada alumno es distinto y necesitamos de distintas situaciones físicas, de colores distintos, de materiales distintos, dependiendo de distintas situaciones que se requieran trabajar.”

En las escuelas se controla sobre todo el movimiento y la posición física de los alumnos, por lo que se busca que el entorno no sólo sea diverso, sino que también permita la libertad de uso. Entorno y sistema deben darles libertad a los estudiantes (Bosch, 2018).

Estos paisajes indican que somos distintos, porque el espacio es distinto, no es uniforme, hay sitios grandes, pequeños, con poca luz, con mucha luz, de diferentes colores. Y esto en sí mismo estimula la creatividad (Bosch, 2018).

Los espacios de aprendizaje buscan también ayudar a los estudiantes a saber qué sitio requieren para cada tipo de aprendizaje.

Su trabajo con entornos de aprendizaje abiertos y flexibles está apoyado por

“Son diseños a partir del aprendizaje y no del sistema educativo” (Bosch, 2018).

investigaciones académicas que muestran la importancia del espacio físico en los procesos de aprendizaje. De acuerdo con el análisis de proyectos de aprendizaje, los alumnos mejoran sus habilidades creativas en espacios flexibles que apoyan el juego y la co-creación. Y de acuerdo con el estudio *Clever Classrooms* del proyecto HEAD, el grado de pertenencia y flexibilidad del espacio influye directamente en la obtención de habilidades (Bosch, 2020).

Los alumnos necesitan poder involucrarse más en su propio aprendizaje –con un equilibrio adecuado entre autonomía y fronteras. Un diseño interior estratégico puede comprometer y motivarlos, para que todos los alumnos puedan desarrollar su máximo potencial (Bosch, 2020).

El objetivo del trabajo de Rosan Bosch es cambiar el paradigma de la educación y el aprendizaje dentro de las escuelas y estar seguros de que no sólo va a haber un diseño nuevo, sino una forma nueva de trabajar y de funcionar.

### Espacios de aprendizaje activo

Si bien el aprendizaje puede darse en cualquier sitio, la espacialidad en donde se genera juega un papel importante (como se desarrollará en el siguiente capítulo). Un espacio diseñado para una metodología educativa muy distinta a una que se pretende abordar en ese mismo lugar puede generar “fricciones que dificultan la adopción de nuevas formas de aprender y enseñar”. Para evitar conflictos entre el aula y la metodología de trabajo, es necesario que se considere “de manera equitativa pedagogías, tecnologías y espacios” (Steelcase, 2014, p.5).

El ecosistema de aprendizaje activo debe considerar, no sólo la parte constructiva, si no la referente al plan de aprendizaje ya sea en aulas, bibliotecas o cafeterías, y ayuda a unir a las distintas partes interesadas en su búsqueda de un aprendizaje de mayor nivel a lo largo del día (Steelcase, 2014, p.5).

Tanto la flexibilidad del espacio - en cuanto a divisiones, movilidad de sillas, mesas y pizarrones- así como el permitir el trabajo colaborativo es fundamental para el aprendizaje activo, la sugerencia de espacios de aulas debe ser variada y flexible (Steelcase, 2014, p.5).

“Cada asignatura y método de aprendizaje requerirá una combinación distinta de mobiliario, tecnologías y espacio. Del mismo modo que aprendemos de formas diferentes, debemos disponer de diferentes espacios donde el aprendizaje tenga lugar. Para facilitar el aprendizaje activo, se debe de tener en cuenta cómo funcionan la flexibilidad y la variedad con respecto a la pedagogía, la tecnología y el espacio en las aulas de aprendizaje activo” (Steelcase, 2014, p.15).

## Tendencias en el mobiliario educativo

Como se ha presentado en los temas anteriores, aprender va más allá de recibir información por parte de un profesor, por lo que ni los espacios estandarizados ni el mobiliario restrictivo y que apremia la inmovilidad del alumno deberían permanecer en los espacios educativos.

“Un enfoque multisensorial de enseñanza y aprendizaje aumenta la atención, mejora la participación...El movimiento es fundamental para el aprendizaje... Cuando los estudiantes se pueden mover fácilmente en una clase, son más interactivos, colaboran más, se encuentran más cómodos y se involucran más” (Steelcase, 2014, p.9).

Es evidente que casi en cualquier espacio de aprendizaje, los salones y su mobiliario siguen siendo los mismos de hace décadas, respondiendo a la transmisión de conocimientos unidireccionales y autoritaria que no respeta los diferentes tipos de aprendizaje.

La mayoría de nosotros, nos formamos en escuelas con sillas, mesas y pupitres que nos limitaban en movilidad y aprendizaje. Si el de adelante no nos permite ver al pizarrón o al profesor, no podemos movernos, pues deshacemos la fila, entonces sacrificamos nuestro aprendizaje por un orden visual -para el profesor-. Si se quiere trabajar de manera colaborativa, el peso del mobiliario hace que organizarlos sea una actividad indeseable, por lo que la siguiente clase usa el salón tal y como se dejó, independientemente de las necesidades de la sesión y en el caso más común, las sillas, mesas y pupitres jamás se mueven de su sitio sin importar si ese acomodo es útil o práctico para cada clase.

Steelcase (2010) menciona que el mobiliario educativo debe responder a tres aspectos: *ajustar, almacenar y conectar*.

*Ajustarse* a las necesidades de los alumnos, como usar una computadora y dibujar al mismo tiempo, tener sus pertenencias cerca de ellos, así como ser cómodo para las diferentes corporalidades de los alumnos.

*Almacenar* las pertenencias de los alumnos, o ser plegables, anidables o apilables para poder ser almacenados y aprovechar el espacio.

*Conectarse* sin problema con el resto de la clase, ya sea en parejas o equipos de más integrantes; considerando la movilidad y la forma misma del mobiliario que permita el trabajo colaborativo.

## Bienestar y creatividad

Dentro las investigaciones y propuestas para nuevos espacios educativos y de trabajo existen conceptos y consideraciones para su construcción. Algunos están orientados hacia categorizaciones, otros hacia definiciones y algunos están enfocados en el individuo y la habitabilidad. En conjunto nos brindan un panorama y un acervo más amplio de lo que se puede aplicar en estas nuevas especialidades.

### Ritmos biológicos en el aprendizaje

Un punto que debería ser pilar para el diseño de los espacios educativos son los ritmos biológicos de maestros y alumnos.

La educación es un proceso continuo y orgánico que cambia durante un mismo cuatrimestre, un mismo día e incluso una misma clase, y que varía en función del espacio de aprendizaje. Las necesidades que se tienen por la mañana, al comenzar las clases, son distintas de las que se tienen por la tarde (Steelcase, 2015).

Y más allá de las necesidades, el comportamiento mismo es diferente durante todo el día, ya sea en la primera hora de clases, una hora antes de la comida o después de esta, así como en el atardecer y en la última clase del día. El nivel de concentración, el tipo de luz que se requiere, hasta la posición en la que se necesita tener el mobiliario por la luz del sol, cambian durante la jornada escolar. De esta misma forma las aulas deberían cambiar respondiendo a estas necesidades humanas.

Si entendemos a la educación como proceso orgánico, más cercano a lo humano que a lo industrial, podremos proponer soluciones que respondan a cuestiones físicas, cognitivas y emocionales que se puedan dar a lo largo del día, de la semana o del curso entero.

Se debe reconocer la individualidad dentro de estos mismos ciclos biológicos, por lo que los espacios mismos deben responder a esta variedad de necesidades: tener diferentes luces, tener la posibilidad de aislarse o conectar con los demás, moverse o estar en un solo sitio. Dándoles este control sobre el espacio a alumnos y profesores las interacciones y el grado de aprendizaje que se dé dentro del aula puede cambiar significativamente.

### Bienestar físico, cognitivo y emocional

Dentro de su investigación de *Espacios de Aprendizaje Activo*, Steelcase (2015) menciona que el bienestar se logra cuidando de tres aspectos: físicos, cognitivos y emocionales y para lograrlo se necesita de entornos que apoyen el desarrollo integral individual.

#### - Bienestar físico

El movimiento de los alumnos dentro del salón de clases es un tema recurrente en los nuevos espacios educativos, alejado de limitar la movilidad de los alumnos durante toda la jornada de clases. Las sillas y bancos deben responder a estándares ergonómicos más específicos que los planteados en décadas anteriores. “Hacer que el cuerpo se mueva es esencial para fomentar el vigor mental y físico... Cambiar de postura estimula la mente” (Steelcase, 2015).

#### - Bienestar cognitivo

En los espacios educativos y de trabajo, las personas pasan gran parte del día procesando información, resolviendo problemas, creando nuevas ideas e innovando, lo cual resulta en un desgaste físico y mental. Los espacios deberían ayudar a los procesos de concentración y trabajo, evitando interrupciones y manteniendo un estado mental en donde se pueda estar inmerso en lo que se está haciendo y aprendiendo.

Es fundamental que el espacio de trabajo ayude a las personas a gestionar la sobrecarga cognitiva de sus vidas diarias y a permitirles concentrarse o descansar a lo largo del día. El espacio de trabajo debe diseñarse de tal forma que ayude a las personas a controlar su entorno con el fin de reducir su estrés y ayudarles a pensar mejor (Steelcase, 2015).

#### - Bienestar emocional

Los neurocientíficos han descubierto que la cantidad y la calidad de nuestras interacciones sociales afecta de forma significativa a nuestro bienestar. Cuando las personas no tienen suficientes interacciones de calidad, pierden motivación, lo que hace que les resulte más difícil colaborar, innovar, resolver problemas y estar abiertas a los cambios (Steelcase, 2015).

Debido a la interdisciplina, así como a los trabajos y educación a distancia, es importante que los espacios de aprendizaje ayuden a crear relaciones y a fomentar y mejorar las interacciones que suceden en esos sitios. Los estudiantes “necesitan espacios que permitan a sus miembros verse cómodamente, escucharse con claridad y compartir información fácilmente... Crear espacios que ofrezcan a todos las mismas oportunidades para comunicarse y contribuir son esenciales para generar confianza ” (Steelcase, 2015).

### Espacios educativos y creatividad

Ken Robinson (2018) define a la creatividad como “el proceso de tener ideas que aportan valor”. James Ludwing (El giro creativo, 2017) menciona que “es un proceso complejo, iterativo y caótico, y que a menudo conlleva explorar a tientas elementos desconocidos. También significa que el trabajo creativo es

muy exigente a nivel físico, cognitivo y emocional”.

Para que surja la creatividad, es necesario generar el contexto adecuado y poder crear vínculos con otras personas creativas, pues es en las conexiones en donde se dan las nuevas ideas.

Existe una evolución en las actitudes con respecto a la creatividad y lo que significa ser creativo. En el pasado, las organizaciones recurrían a los llamados “genios creativos” para innovar y ser competitivas, con la creencia de que la creatividad era algo con lo que sólo nacían los elegidos y que la magia les llegaba mientras estaban solos encerrados en un garaje o en un laboratorio. Pero estas percepciones han evolucionado y, en la actualidad, la idea más extendida es que todo el mundo tiene la capacidad innata de ser creativo y que la creación tiene lugar en una comunidad solidaria (Steelcase, Derribando las barreras que impiden la creatividad).

Es así como podemos ver el surgimiento de movimientos, no sólo artísticos, sino intelectuales y con diferentes mentalidades. Es cuando nos nutrimos de los otros que se puede construir una “extensa cultura creativa” (Steelcase, Derribando las barreras que impiden la creatividad). Por lo cual los espacios educativos deben buscar ser un catalizador para la creatividad, pues la espacialidad puede ser facilitador o no de las interacciones humanas.

Los espacios creativos deben de brindar un soporte para todo tipo de relaciones y conexiones que puedan darse dentro de ellos, considerando los diferentes niveles de formalidad, de movimiento, de comunicación verbal o visual e incluso los niveles de energía que pueda tener cada sesión, respetando los procesos individuales de creación.

*“Todo el mundo tiene el poder de ser creativo, pero las organizaciones tienen que ser valientes para permitir que la creatividad florezca” (Tim Brown).*

## Conclusión

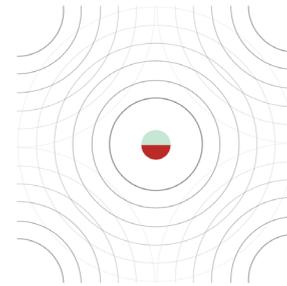
El tipo de espacio educativo que se propone generar a partir de los principios de diseño planteados como resultado de este trabajo, deberá ser flexible, colaborativo y contar con tecnologías que ayuden al aprendizaje y la enseñanza.

Como flexibilidad dentro del aula podemos entender a la libertad que se tiene de modificar el espacio para que este responda a las distintas necesidades de alumnos y profesores. Para esto, se deberá considerar un mobiliario fácil de manipular (sillas, mesas y estanterías). Se deberá diseñar un espacio que no limite las interacciones y actividades que en él se den. Se buscará que el salón sea un lienzo en blanco que pueda generarse desde cero con cada clase. También contemplará el uso de luces que se puedan modular (en color y calidez). Las adecuaciones que pueda tener el salón deberán ser tan variadas como las necesidades de cada actividad.

Dentro de esta flexibilidad también se considera el tipo de trabajo que podrá darse en el salón: individual, en equipos pequeños, en foros de discusión o momentos en donde todo el grupo tenga que estar en sintonía. Esto se tendrá que facilitar por el diseño del mobiliario: modular y fácil de mover dentro del aula. También la flexibilidad responde a las necesidades individuales que cada alumno pudiera tener, por lo que el mobiliario deberá de ser lo más variado posible.

Por último, aunque la tecnología se muestra como un factor casi indispensable en los nuevos modelos educativos, con los principios de diseño propongo alentar la parte humana dentro de la educación, viendo así a los salones como el lugar donde las interacciones suceden más allá del mero manejo de información desmedida que gracias a la tecnología se puede dar en cualquier sitio. Se buscará que en este tipo de espacio educativo la tecnología

ESPACIO Y DISEÑO



## ESPACIO Y DISEÑO

**Espacio y diseño**  
Diseño y contexto  
Espacio y sociedad  
Espacio y educación universitaria  
Espacio, contexto y heterotopías  
Conclusión

## ESPACIO Y DISEÑO

*“La cultura de cualquier organización tiene que ver con sus hábitos, pero también con sus hábitats” (Keane, Jim).*

*“Los comportamientos cambian cuando cambian las mentalidades y eso sucede a través de las experiencias que tienen las personas en su entorno” (Bernard, Laurent).*

Una de las ideas planteadas con este proyecto, es que para lograr cambios significativos en las prácticas docentes, es necesario también cambiar los espacios educativos y estos a su vez podrán ser generadores de nuevas posibilidades.

El constructivismo dentro de la pedagogía, parte del supuesto de que las vivencias sensoriales individuales van construyendo la idea de realidad que cada persona tiene. Por lo tanto, cada percepción será única y subjetiva dependiendo de lo que cada persona ha experimentado (Gallego, 2014).

Se puede definir a la *estética* como lo relacionado a la percepción resultado de las interacciones que tenemos a través de nuestros sentidos. La experiencia estética, por su parte, nos habla de interpretación, recepción y recopilación de información y de la construcción de significados a partir de lo vivido.

La estética puede ser un medio para fomentar la reflexión sobre la manera en la que los productos o la materialidad diseñada condicionan nuestro comportamiento, brindándole así al diseño potencial como discurso crítico. Sobre diversos estudios de la estética de la interacción, se ha podido observar que las interacciones humanas con productos de diseño van más allá de las habilidades cognitivas de los usuarios, también involucran sus habilidades sensomotrices y emocionales. Así, los diseñadores no sólo deben crear un producto, sino un contexto para una experiencia de carácter estético y multisensorial. Durante mucho tiempo se ignoró también que los humanos somos seres emocionales y esto provocó que no se profundizara en la oportunidad de diseñar interacciones estéticas más que productos, aún siendo las experiencias las que pueden desencadenar respuestas como cuestionar, relativizar, extrañar, propiciar, reforzar o recordar (Bernasconi, 2019). De esta forma, podemos decir que replantear las posibilidades estéticas de los espacios educativos podría significar un cambio en la calidad de nuestra relación con el entorno artificial (espacios de aprendizaje) y la forma en la que aprendemos.

Así, todo lo que percibimos con nuestros sentidos nos influye de manera profunda y personal y el espacio material inmediato que nos rodea cobra importancia en nuestra formación como individuos. “Los edificios en los que vivimos, trabajamos y aprendemos influyen directamente en nuestra salud, bienestar, relación con otras personas y en nuestra capacidad para aprender. Los espacios físicos que habitamos nos forman y nos definen” (Bosch, 2018).

Por lo tanto, podemos considerar al diseño y la arquitectura como configuraciones sociales. Al respecto, Lefebvre (2000) menciona que:

1. La práctica espacial, que postula y presupone su espacio, pero en interacción dialéctica con él, lo produce y se lo apropia; las prácticas espaciales y la manera en que los actores vinculan los lugares del trabajo o el estudio con los de la vida privada, la vida pública y el disfrute se revelan al descifrar el espacio percibido.

2. Las representaciones del espacio, que se refieren a la concepción y el diseño; aluden al espacio de las y los profesionales de la arquitectura, la planeación, el urbanismo, la ciencia, la técnica y la ingeniería social.
3. Los espacios de representación, que son los vividos a partir de sus signos e imágenes asociados, son los espacios de los "habitantes" y los "usuarios".

Entendiendo entonces que los diseñadores industriales pueden crear y alterar la fisicalidad que nos rodea, se deben diseñar espacios educativos que tomando en cuenta las experiencias sensoriales de maestros y estudiantes, tengan un impacto en su aprendizaje y en los métodos educativos. Y con un enfoque más ambicioso, se debe entender que más allá de este impacto individual, los hábitats donde viven las personas (con especial importancia, en los que aprenden) pueden activar un cambio social, resultando un nuevo conjunto de realidades.

El espacio moldea al comportamiento. El espacio durante el tiempo es igual a cultura...Si el espacio da forma al comportamiento y, en última instancia, a la cultura, entonces el espacio es una herramienta estratégica cuyo momento ha llegado (360°magazine, 64, p.67).

“La diversidad del diseño permite explorar y reflexionar en torno a diferentes ideas, prácticas y resultados” (Ortiz, 2019), no se limita a la mera creación de productos materiales. Ortiz también menciona que no sólo existe un diseño para satisfacer las necesidades del mercado, sino también uno para estimular el bien común, como es el caso de los proyectos con enfoque en retos sociales que buscan tener impacto en una comunidad en particular y estimular su bienestar.

El diseño enfocado en la innovación social genera soluciones a retos que usualmente no resuelven otros sectores; por ejemplo, la iniciativa privada que ignora problemas contemporáneos que son importantes, pero que no siempre representan un beneficio económico. Además, el interés de la innovación social no se reduce a estimular el consumo de productos o servicios sino que en algunos casos aborda retos causados por los sistemas estructurales actuales, por ejemplo, la educación. Por lo tanto, la innovación social representa una alternativa para lidiar con algunos de los retos emergentes de las prácticas actuales, a la par de que busca un fin específico: el bien social (Ortiz, 2019).

Ortiz también nos dice que otra de las características que diferencian al diseño para la innovación con respecto a otros tipos de innovación se encuentra en su estructura inmaterial, “pues la disciplina (del diseño) no aparece como un artefacto técnico sino como un abanico de nuevas prácticas sociales que finalmente se institucionalizaron” como es el caso de los principios de diseño que se plantean como resultado de este trabajo de tesis.

Algunos autores mencionan que aunque el desarrollo social en los siglos XIX y XX fuera impulsado por el progreso tecnológico y los dogmas económicos, el siglo XXI debe dar lugar a la innovación social para fomentar los cambios sociales y sistémicos que se requieren...Por ello, algunos diseñadores proponen que el diseño para la innovación social será el diseño del siglo XXI.

*“Los retos sociales pueden ser puntos de partida para plantear futuros alternos, lo que implica el desarrollo de habilidades asociadas a la prospectiva” (Ortiz, 2019).*

Especialistas en diseño pueden contribuir a la innovación social al facilitar, promover, identificar y generar soluciones reflejadas en espacios, objetos y servicios, que cumplan una meta social específica, como el bien común o el establecimiento de nuevas prácticas sociales (Ortiz, 2019).

Entender que el diseño va más allá del producto final y que tiene una influencia en las experiencias humanas, debería ser motivación para que los diseñadores sean partícipes en la generación de propuestas y búsqueda de soluciones para problemáticas de índole social compleja como lo es la educación y la materialidad que la rodea.

El diseño nos permite crear un mundo artificial, tanto material como inmaterial, con una importante carga social y que puede ser usado como herramienta para generar cambios ideológicos, económicos, políticos, etc.

Para poder desarrollar los temas de este capítulo, se tomaron como base artículos que por su enfoque nos permiten acercarnos a la teoría del diseño, contexto, sociedad y educación desde la experiencia y la espacialidad como factor de cambio.

## Diseño y contexto

*"Los objetos diseñados (y por diseñar) son y crean el contexto, por lo que el conocimiento detallado a partir del análisis de su ecología podría explicar cómo es la experiencia actual y, posteriormente, ser un punto de partida para diseñar experiencias con fundamento" (Ortiz, 2019).*

Para el desarrollo de este tema se tomaron los estudios realizados por el Dr. Juan Carlos Ortiz Nicolás en tres de sus artículos: *Diseñando el cambio. La innovación social y sus retos*, *Deconstruyendo el contexto para entender su impacto en la experiencia del usuario* y *Diseño contextual: ocho estructuras del contexto que impactan a la experiencia del usuario*. Estos artículos, nos brindan una perspectiva general sobre el papel del contexto en el diseño de las experiencias humanas.

Podemos entender la experiencia de usuario como "lo que una persona obtiene cuando interactúa con un producto en condiciones particulares" (Arhipainen & Tähti, 2003, p. 27).

Ortiz (2019) menciona que experimentar algo requiere que notemos una alteración que tenga alguna influencia en nosotros y seamos capaces de reconocerla. También menciona cuatro elementos básicos que conforman la experiencia: *el usuario, la interacción, el artefacto y el contexto* (Ortiz Nicolás & Aurisicchio, 2011).

Podemos entender al contexto, más que como el entorno, como un proceso que involucra aspectos internos (tales como motivaciones, metas y condiciones para realizar una tarea, por ejemplo), como factores externos (personas, objetos o espacios) de un ambiente situado (Bradley & Dunlop, 2005). Hutchins menciona que el contexto no es un conjunto fijo de condiciones circundantes, sino más bien un proceso dinámico más amplio del cual la cognición de un individuo es sólo una parte... Asimismo, Forlizzi argumenta que el contexto configura las relaciones persona-objeto y se entiende como un conjunto de factores complejos y dinámicos, incluyendo el contexto social (redes sociales y sistemas de apoyo), el histórico, el cultural y el institucional (Ortiz, 2019).

Así, podemos entender al contexto como un proceso dinámico, pues contempla un cierto momento, el estar de la persona, la situación que se está viviendo y factores físico-espaciales.

Es importante resaltar que el contexto no es "un conjunto de fenómenos insertos en una especie de marco, que a su vez pueden enmarcarse en otros. El contexto es más bien una trama que indica que las realidades son difícilmente aislables" (Ortiz, 2019).

Parte importante de estudiar la experiencia de usuario, es que nos permite entender cómo las personas experimentan objetos, espacialidades y servicios; y busca también entender cómo las personas le dan sentido a los objetos con los que se relacionan e interactúan (Ortiz, 2016). En este caso, resulta de interés la relación afectiva que puede existir con los espacios.

Como ya se mencionó, el contexto es un punto importante para entender la experiencia vivida, por lo que es necesario no reducirlo a un factor físico (espacio), pues implica también "estar involucrado en una situación o evento,

por lo que es fundamental entenderlo con mayor profundidad y con esto superar las consideraciones que lo reducen a su ubicación y características físicas” (Ortiz, 2016).

Juan Carlos Ortiz (2018) también menciona que para desarrollar propuestas que se adecúen al contexto es necesario analizarlo, por lo que su trabajo contempla ocho estructuras para poder entender la complejidad ya mencionada del contexto: *espacial, sistémica, social, cultural, situacional, temporal y económica*. A continuación, se cita la explicación de estos ocho puntos y se aprovechan los mismos para tener un primer acercamiento con el análisis de un salón de clases.

- **Espacial.** Incluye el lugar en donde ocurre la interacción con un objeto. En nuestro caso, un salón de clase. En este espacio podríamos modificar la luz, la temperatura, la ventilación y la acústica, así como el acomodo de las sillas y mesas.
- **Sistémica.** Considera el conjunto interconectado de elementos que está organizado coherentemente para lograr algo. En el caso de los artefactos, generalmente el logro está asociado a la función instrumental. En el salón de clases, los objetos interconectados que buscan cumplir satisfactoriamente con la educación y el aprendizaje podrían ser el mobiliario como sillas y mesas, el pizarrón con sus gises o plumones y demás material didáctico.
- **Social.** Esta estructura es muy concreta, incluye todo lo relativo a estar solo o acompañado. En cuanto al salón de clases podríamos hablar del resto de los compañeros, los profesores y el tipo de actividades a realizar: individuales, en pareja, en grupos o todo el salón.
- **Cultural.** Las personas comparten convenciones de la comunidad a la que pertenecen, tales como lenguaje, valores, normas e incluso emociones. Este tipo de convenciones son consideradas en esta estructura. En un salón de clases es posible ver que los alumnos comparten en su mayoría estas convenciones pues podemos suponer que son semejantes en edad, clase social e incluso nacionalidad.
- **Situacional.** Incluye el conjunto de factores o circunstancias que afectan a alguien o algo en un determinado momento. En el caso del salón de clases, la situación será diferente entre una clase promedio, una exposición, un examen o alguna dinámica especial.
- **Temporal.** Considera cómo la experiencia del usuario se desarrolla a través del tiempo, lo cual puede incluir al menos tres momentos clave: el primer contacto que tiene la persona con el objeto, el uso cotidiano que le da y los recuerdos que se tienen de éste. En el ejemplo del salón de clase, podemos también considerar los cambios que tienen los alumnos en un mismo día, pues no es lo mismo la experiencia que se tiene con la primera y la última clase.
- **Económica.** Considera cómo el costo de un servicio o producto impacta en las expectativas y en la experiencia del usuario. En este caso podrían ser las condiciones que se tiene en un salón de una escuela de paga a una pública.

- **Política.** Reconoce que las personas se involucran en actividades ciudadanas al participar en asuntos públicos, por ejemplo, a través de la protesta o al ejercer un derecho ciudadano. Este punto lo podríamos relacionar con las clases, reflexiones y discusiones que se pudieran dar dentro del salón, así como la libertad de cátedra que se da en sus aulas.

Entendiendo la importancia y complejidad que conlleva el trabajar con el contexto, las propuestas que se den teniéndolo en cuenta, pueden estar planteadas de manera más consciente y con miras a lograr un objetivo en concreto, en este caso, cambiar los espacios educativos esperando incidir en la experiencia de aprendizaje y enseñanza.

## Espacio y sociedad

*"El espacio, junto con el tiempo, constituye un elemento fundamental en la articulación de la sociedad... lo espacial es un componente medular en las prácticas sociales de diversa índole, en los procesos de construcción identitaria y en la configuración de las subjetividades" (Kuri, 2013).*

Edith Elvira Kuri Pineda, doctora en sociología, en su artículo *Representaciones y significados en la relación espacio-sociedad: una reflexión teórica* desarrolla cómo los espacios repercuten en nuestra configuración social. A continuación se mencionan y analizan algunas de sus ideas.

Sin duda alguna, el espacio constituye un fenómeno que reviste una importancia fundamental para comprender cómo –junto con el tiempo– se vertebra la vida social. En otros términos, una mirada que pretenda dilucidar cómo los mundos sociales se articulan a lo largo de la historia debe considerar la diada inseparable entre espacio y tiempo. Así, la coordinada espacio-temporal juega un papel insoslayable en la forma en que es construida socialmente la realidad (Kuri, 2013).

Podemos considerar al espacio como un aspecto social al entender sus componentes, como los políticos, sociales, culturales, históricos y simbólicos. Kuri (2013) menciona que comúnmente se relaciona al espacio como algo dado, "como contenedor o receptáculo de objetos, personas o acontecimientos y, en algunos casos, como mero escenario del quehacer humano" cuando realmente debería ser considerado como un "proceso resultado de las relaciones sociales que, a la vez, las configura" como pasa de manera semejante con el contexto. Así, Kuri menciona que "entre espacio y sociedad no sólo existe un vínculo irrompible, sino una relación de orden recursivo, de mutua influencia".

Podemos decir que el espacio social va de la mano con el espacio físico. Pues la distancia o cercanía física también se relaciona con la distancia o cercanía emocional y ésta a su vez con la social, pues el compartir un espacio podría significar también la coincidencia en una historia, cultura y rasgos en general, que pudieran resultar en lazos de co-presencia. Pero estos lazos humanos no se limitan a la proximidad espacial, son factores espirituales verificados dentro de un espacio, por lo que una llamada telefónica puede sentirnos hacer cercanía con alguien. "Lo que tiene importancia social no es el espacio, sino el eslabonamiento y conexión de las partes del espacio, producidos por factores espirituales" (Simmel, 1986, p. 644). Así, podemos decir que son las relaciones humanas las que le "otorgan a lo espacial una importancia de orden social: la experiencia humana es por antonomasia una experiencia espacial" (Kuri, 2013).

Simmel erige una noción sociológica del espacio a partir de cinco rasgos fundamentales: exclusividad, división, fijación, proximidad o distancia y movilidad. División: para su aprovechamiento funcional, el espacio es dividido, delimitado. En este punto, Simmel (1986a, 652) señala que "el límite no es un hecho espacial con efectos sociológicos, sino un hecho sociológico con una forma espacial". La afirmación de Simmel posibilita colegir cómo los fenómenos espaciales son ante todo construcciones sociales, por un lado, y cómo en segundo término las configuraciones sociales se espacializan (Kuri, 2013).

Dentro de su trabajo, Kuri también menciona la noción espacial desarrollada

por la geógrafa Doreen Massey (2005) quien menciona tres puntos fundamentales para el entendimiento del espacio y la sociedad:

1. El espacio es producto de las relaciones sociales.
2. El espacio es la esfera de la posibilidad de la heterogeneidad; es el ámbito en donde pueden emerger y coexistir diferentes actores y trayectorias; es el terreno donde pueden surgir y convivir diversas voces. Bajo este argumento, sin espacio no hay multiplicidad, y viceversa, sin multiplicidad no hay espacio.
3. Al ser fruto de las relaciones sociales, el espacio tiene un carácter procesal. Siempre se encuentra en formación, es devenir. En consecuencia, es algo abierto, inacabado.

*“El espacio es un artificio humano donde el universo social, histórico, cultural y político deja en él sus huellas labrándose así, una relación recursiva entre lo material y lo simbólico...La espacialidad está esculpida por la experiencia sociohistórica y, como tal, por la intencionalidad de los actores sociales” (Kuri, 2013).*

Según Kuri, podemos hablar del espacio como territorio de significatividades, donde existen prácticas sociales, identidades, memoria y, por lo tanto, intencionalidad y es resultado de la acción social. “El lugar es, pues, identidad, relacionalidad social e historicidad; es un soporte material y simbólico en donde se imbrican diversas temporalidades: presente, pasado y futuro” (Kuri, 2013).

Kuri también menciona al lugar como obra colectiva cargada de significados a partir de los cuales las prácticas socioespaciales, entre ellas las rutinas de la vida cotidiana, fungen como mecanismos refrendadores de ese mundo. Son zonas cargadas de sentido por parte de los agentes sociales pues lo apropian, lo habitan y le dan significado.

Como seres sociales que somos, heredamos un mundo confeccionado temporal y espacialmente, el cual requiere que los agentes sociales cuenten con insumos, con un acervo de conocimientos, que hagan posible el aprendizaje y la reproducción del mismo. A fin de cuentas, la cultura y el devenir histórico están espacializados... La diada lugar-identidad no sólo se refiere al hecho de que las identidades colectivas se edifican en lugares determinados, sino también a la manera en que éstos influyen en la configuración identitaria, así como a que esta última deja sus huellas imborrables en el mismo espacio. Lo anterior permite inferir que el espacio no sólo es escenario de la identidad sino además uno de sus componentes, de forma tal que un cambio en la identidad puede redundar en una mutación espacial, y viceversa, una transformación espacial tal vez pueda desembocar en la dinámica identitaria (Kuri, 2013).

Nuestra vida y nuestras experiencias están atadas a una espacialidad que a su vez dota de significados a lo vivido. Los espacios son más que “escenarios de la acción humana”, son uno más de los factores que configuran la experiencia tanto individual como colectiva. Es aquí en donde recae la importancia en repensar los espacios que nos forman como individuos y en palabras de Kuri, “se trata de deconstruir, de deshilar la experiencia socioespacial”.

## Espacio y educación universitaria

*“El lugar es una constante y un triple encuentro entre el medio externo, nosotros mismos y los demás, y cada lugar construido es una síntesis y un resultado de este triple encuentro” (Muntañola, 1998).*

El espacio es un agente principal en el proceso educativo y debe de ser concebido como tal, respondiendo a las necesidades que se tenga dentro del plan de aprendizaje. El ambiente que se gesta dentro de las paredes de las aulas puede ser un instrumento más para profesores y alumnos por lo que las características arquitectónicas deberían estar planeadas en función de las necesidades humanas de la educación, aunque rara vez sucede esto.

Las espacialidades educativas, así como el mobiliario y los recursos didácticos, condicionan en gran medida lo que pasa dentro del aula. Estos elementos pueden facilitar o entorpecer las actividades dentro del salón de clases, pueden ayudar o no a lograr los objetivos pedagógicos planteados por el sistema académico e incluso afectar las relaciones sociales que se dan en las escuelas.

La educación universitaria ha cambiado de manera importante en los últimos años, citando algunos ejemplos, se ha centrado en los alumnos y sus conocimientos más allá de estar enfocada en los profesores, se han incluido tecnologías en las clases, la demografía ha aumentado, entre otros. Sin embargo, la arquitectura que contiene estos procesos educativos se ha visto afectada de forma mínima.

Es frecuente ver que en las nuevas construcciones o en los procesos de rehabilitación o remodelación se siguen favoreciendo espacios adecuados para el curso magistral -con la consecuente posición de poder que esto significa para quien funge como profesor-, pero inadecuados para el aprendizaje colaborativo. Se procura la introducción de artefactos tecnológicos, pero los espacios suelen ser inapropiados para la interlocución y para que la tecnología sea un instrumento que favorezca el aprendizaje y no sea una simple herramienta técnica de apoyo para el profesor o los estudiantes (García, Yuren, Alberó, 2016).

Y a pesar de la importante cantidad de tiempo que alumnos y profesores habitan los espacios educativos, la parte humana se deja a un lado pues “se atiende más a las normas de homogeneizar la arquitectura universitaria para abaratar costos que a las necesidades de formación en las diferentes profesiones y disciplinas” (García, 2016).

Como se ha mencionado, el espacio es más que un solo contenedor de las actividades humanas, en este caso las educativas. Tiene un papel más allá de un escenario o una plataforma para las interacciones sociales, el espacio debe de ser considerado un factor importante en la formación educativa. Podemos entender al espacio como un sistema de signos (con cargas históricas, políticas, culturales, etc.) y bajo esta idea, educar dependerá entre otros factores, de la significación que tenga el espacio para las personas: hay espacios que motivan, otros que inhiben, unos que ayudan a la socialización y otros que aíslan (Muñoz, 2005). De esta forma, la arquitectura podrá contribuir en las maneras de construir a un ser humano de forma positiva o negativa, así como en sus procesos de interacción. El espacio también tiene

*"En los últimos años se ha abordado el tema de la estandarización de las construcciones y que ha acompañado a los procesos de masificación. Algunos investigadores constatan que esto ha repercutido en la homogeneización de los métodos de enseñanza" (García, 2016).*

un carácter de unión, pues vincula entre sí a los actores, los emplazamientos físicos y los objetos (García, 2016).

García, Yuren y Albero (2016), mencionan que la arquitectura puede constituir un entorno útil y significativo al brindar un espacio formal a la actividad organizada de los seres humanos para responder a necesidades, "una mediación entre el conocimiento y la intuición, las técnicas y el arte, y entre la utopía y la realidad" como ocurre con la educación y los espacios de aprendizaje.

También es importante mencionar que si bien el proyecto arquitectónico depende de sus creadores, está completamente limitado por otros factores. En el caso de los espacios universitarios de instituciones públicas, las limitantes van desde el presupuesto hasta lineamientos, de seguridad, habitabilidad, etc., planteados en décadas pasadas.

En el caso de los edificios universitarios, la homogeneización puede llevarse a niveles tales que la invención del arquitecto(a) se reduce al mínimo. En México, por ejemplo, el Instituto Nacional de Infraestructura Física Educativa emite normas y especificaciones técnicas de cuyo cumplimiento depende la autorización y el financiamiento para las construcciones. Suele observarse que en todo el país (sin importar la diferencia de clima o el entorno natural) se encuentran edificios casi idénticos destinados a la educación básica o a la universitaria. Además de esas normas que limitan tanto a las y los arquitectos como a quienes habitan esas construcciones, existen las normas que imponen quienes se encargan de la gestión universitaria para el uso de los espacios existentes (García, 2016).

Así podemos ver nuevamente que las cuestiones humanas quedan por debajo de intereses de otro tipo. García, Yuren, Albero (2016) también mencionan que "una de las nociones centrales del discurso técnico-normativo que rige el diseño arquitectónico en el ámbito educativo es el *módulo*, en el cual se articulan las tendencias a homogeneizar y estandarizar elementos arquitectónicos y sistemas constructivos". Este tipo de construcción puede significar una reducción en los costos, pero las formas de trabajo que se desarrollan en estos, responden a metodologías centradas en el profesor "que contraviene las necesidades de formación en un sentido constructivista".

Además, la modulación y estandarización, tanto en las formas arquitectónicas como en el mobiliario y su distribución, materializan normas que obedecen a una concepción arquitectónica que deja de lado lo diverso: la pluralidad de necesidades y la multiplicidad de actividades que los miembros del colectivo universitario realizan día con día.

La planta modulada y con elementos constructivos estandarizados opera como un espacio altamente normado; la arquitectura participa en esta concepción que limita las modificaciones al espacio físico y restringe las actividades de los habitantes del lugar. Aunado a ello, son la "medida" y los metros cuadrados construidos los que determinan el número de investigadores que ocupan el espacio. Un modelo así prioriza la regularización y rapidez de la ejecución

como aspectos relacionados con la funcionalidad por sobre las condiciones de habitabilidad y las prácticas vividas de los actores; por ejemplo, el trabajo con estudiantes se restringe en forma considerable para no molestar a los colegas, lo que limita tiempos y espacios para la formación (García, 2016).

Si bien los espacios pueden favorecer y contribuir a las experiencias individuales y colectivas, pueden causar grandes problemáticas "si instrumentalizan a las personas en favor de intereses ajenos a ellas. Esto puede suceder cuando los espacios configurados arquitectónicamente favorecen los intereses de las instancias financiadoras y gestoras" (García, 2016) dejando a un lado el bienestar de los usuarios.

Para poder ser habitable, la obra arquitectónica debe permitir la reconfiguración del espacio a través de las relaciones de las personas que se interrelacionan entre ellos o los objetos. Limitar las posibilidades que tienen las personas dentro de un espacio, controlarlas o tratar de cambiarlas es una expresión de poder que puede seguir favoreciendo a esquemas mentales o prácticas que no siempre apelan al aprendizaje o bienestar de los alumnos.

Se debe voltear a ver y analizar el diseño de los espacios educativos, pues sólo así podremos darnos cuenta del tipo de metodologías a las que se está favoreciendo dentro de las aulas.

Otro punto que también mencionan García, Yuren, Albero (2016) es la tensión que existe en las universidades mexicanas al plantear lo deseable dentro de las escuelas y las construcciones arquitectónicas "concebidas con base en normas estrictas".

Se piensa que los espacios para estar son los únicos que exigen una parte humana, mientras los de trabajo basta con que sean funcionales, esta idea corresponde con el ideal de funcionalidad que dio lugar en el siglo XX a las construcciones estandarizadas, simétricas, homogéneas. Se trata de una funcionalidad entendida en términos técnicos, que deja fuera lo que llama la función humana del edificio, que es la que le confiere valor constructivo y lo hace arquitectónicamente completo.

También existe un deseo por parte de los alumnos de que las normas se adecuen a las actividades que realizan los estudiantes (García, 2016).

La configuración de las aulas es difícilmente cuestionada o modificada. Podemos distinguir algunas variaciones (en los salones de cómputo o laboratorios, por ejemplo), pero los límites impuestos por su diseño arquitectónico son evidentes y estos también generan que los alumnos y hasta los maestros sepan que no pueden ser actores dentro de su propio aprendizaje. Así, una experiencia queda enfrascada "por la dimensión funcional de un dispositivo".

## Espacio, contexto y heterotopías

*"Los métodos median el aprendizaje social avanzado, son "intermediarios" que nos permiten aprender de los demás a través del espacio y el tiempo. Es decir, lo que una persona ha aprendido en algún lugar en el mundo en algún momento en el tiempo se puede compartir con otra persona en otro lugar y en otro momento" (Daalhuizen, 2014).*

¿Qué pasa cuando los espacios no responden a las necesidades humanas? Empezamos a construir heterotopías.

Las impugnaciones reales e indudablemente vertidas en lo físico, participan en la configuración espacial de los espacios universitarios. Las que parecen prácticas simples pueden dar lugar a la invención de heterotopías, es decir, emplazamientos reales y físicos de las utopías personales, que se distinguen por ser cultural y socialmente distintas a las habituales y únicas. Dichas impugnaciones producen otro espacio tan real y tan adecuado para quien lo inventa que "arregla" lo que puede percibirse como desorden, mala disposición o confusión en los espacios concebidos...

Algunos de los actores logran configurar otros espacios mediante prácticas que conllevan expresiones subrepticias o encubiertas; esto es, buscan cumplir con las normas y reglamentos (de construcción, seguridad, operatividad) mientras participan, con sus prácticas, en la configuración de otros espacios que no estaban considerados en el programa arquitectónico. Estos espacios surgen porque han sido espacios vividos, configuraciones espaciales logradas con el involucramiento y participación de los actores (García, 2016).

Buscando espacios que respondan a su realidad, "algunos de los actores promueven la aparición de otros lugares mediante la desobediencia a la norma; otros más, ganan espacios impugnando la función predeterminada por una decisión operativa o un programa arquitectónico", por lo que podemos decir que las heterotopías contrarrestan los espacios autoritarios, inflexibles y demasiado normados (García, 2016).

Y es que pareciera que poco se entiende que los alumnos no sólo requieren de aulas isópticas o aulas magnas, se ignoran otras necesidades como comer, platicar con otros alumnos mientras trabajan, escuchar música, tener acceso a internet, conexiones eléctricas y mobiliario que les permita trabajar de forma cómoda y libre. Esos son justo el tipo de lugares que se necesitan, pero que raramente se construyen.

Para poder evaluar si la distribución arquitectónica apoya o entorpece la educación centrada en el alumno, García, Yuren, Alberó (2016) puntualizan cuatro factores que se citan a continuación:

1. *Geometría y distribución.* La forma de las aulas (por lo general rectangulares) y los escasos vanos y ventanas confinan a sus habitantes a realizar sus actividades dentro de los límites que imponen sus paredes. La forma tiene su origen en una pedagogía en la que el profesor expone, explica o transmite el saber mientras los estudiantes lo escuchan y toman nota. Por eso, finalmente resulta difícil pensar en otros modos de interacción en el aula distintos a los que incita una pedagogía transmisiva. En cuanto a los auditorios, la geometría rectangular o en forma de diamante y los cambios de nivel en escalones pueden favorecer tanto la isóptica (visibilidad al escenario) como la acústica (que también requiere uso de ciertos materiales adicionales para las cubiertas de las paredes), pero la disposición de las hileras impide la movilidad y las interacciones e intercambios comunicativos entre quienes acuden a los cursos.

2. *Clima, ventilación e iluminación.* La adaptación de las arquitecturas a las condiciones climáticas es otro aspecto que incide en las prácticas formativas. Cuando la regulación térmica no se toma en cuenta, pueden generarse condiciones sumamente desfavorables para desarrollar actividades ligadas a la formación, algunas de las cuales son: impedir la concentración por el calor o el frío excesivos, inducir al sueño y provocar variaciones en la temperatura corporal que pueden desencadenar enfermedades físicas. La buena iluminación natural o artificial es un elemento apreciado por quienes realizan sus actividades en las universidades. Una mala iluminación trae consigo daños en la visión y efectos nocivos para el proceso formativo (cansancio, dolor de cabeza, entre otros).

3. *Elementos arquitectónicos para apoyar la formación y la seguridad en las actividades formativas.* La disposición de elementos y materiales arquitectónicos que posibiliten la correcta distribución de las redes de datos y de energía alámbrica e inalámbrica -contactos suficientes, canaletas identificadas y con suficiente capacidad, entre otros- es un aspecto que no debe descuidarse. De igual modo, dependiendo del tipo de formación, se requieren elementos arquitectónicos para garantizar la seguridad en las actividades formativas; por ejemplo, en algunos casos se necesitan lugares para cultivo de plantas o para garantizar el cuidado de otros seres vivos o instalaciones adecuadas para laboratorios que demandan elementos arquitectónicos específicos.

4. *Amplitud y flexibilidad.* Las arquitecturas que favorecen espacios amplios posibilitan la movilidad física y facilitan la realización de actividades diversas de estudiantes y profesores. La flexibilidad de las edificaciones arquitectónicas para la formación es también un requerimiento en la actualidad. Las arquitecturas universitarias debieran hacer posible que en un mismo lugar se efectúe el trabajo individual, el trabajo en pequeños grupos o el trabajo colectivo, que se favorezca la concentración individual, pero que en otros momentos sea posible la discusión y el intercambio.

Si bien los alumnos y profesores son los que habitarán los espacios educativos, la configuración de éstos recae en arquitectos, diseñadores y normativas, que terminan siendo quienes realmente estructuran las relaciones sociales y las actividades de los usuarios. A su vez, como se ha mencionado, el diseño de los salones favorecerá o limitará los métodos de enseñanza y aprendizaje por lo que es importante reconocerlos como algo más que un mero escenario.

Los actores suelen acostumbrarse a una arquitectura que no responde a sus necesidades y no sólo están conformes con ella, sino que la justifican porque consideran que se trata de un espacio para el trabajo que no tendría, desde su punto de vista, por qué ser habitable. De este modo, contribuyen a su reproducción. En contraparte, también constatamos prácticas cuya intención es concretar espacios deseables, ya sea desde el diseño y las normas o por la vía de las prácticas cotidianas (García, 2016).

La arquitectura de la mayoría de las universidades de nuestro país responde a diseños estandarizados y modulares que resultan en las clases homogéneas que se dan dentro de ellos, pues más allá del crecimiento y la formación de los alumnos, buscan que las dimensiones y características sean lo más

“eficientes” y económicas posibles. Al ignorar la parte social de quienes habitan estos lugares, son los mismos actores lo que deben construir sus propias heterotopías, se toman pasillos como espacios de encuentro, bibliotecas como sitios para trabajos en equipo, jardines para dormir y algunos salones como cafeterías. “Si aun así los espacios de representación (espacios vividos) se ven limitados, la tensión entre la percepción deseable del espacio y las arquitecturas concebidas y normadas se resuelve participando en la configuración de espacios vividos con la ayuda de prácticas que quebrantan o rompen barreras” (García, 2016).

Las heterotopías obedecen a demandas de habitabilidad y se materializan en configuraciones espaciales que contribuyen a: generar identidad profesional, disciplinar o estudiantil; favorecer nuevas dimensiones de la formación (como la ciudadana) y generar emplazamientos (superficies que dan lugar a objetos, acciones e interacciones) que satisfacen de mejor manera los procesos formativos y hacen más habitable la universidad... En el espacio vivido (que corresponde a la lógica existencial) se tiene mayor libertad para configurar espacios y lograr materializaciones que, aunque a veces son efímeras, constituyen heterotopías que resultan de la impugnación, la desobediencia o demandas subrepticias que expresan la "lucha" por espacios que respondan mejor a las necesidades de los actores en su calidad de universitarios(as) y de seres humanos (García, 2016).

Por lo cual, en cuanto a los espacios educativos se refiere, la normativa que se impone a las configuraciones arquitectónicas, el diseño que el arquitecto le impone a los alumnos y maestros, las normas que ponen los administradores en cuanto al uso de los espacios y los límites que marcan los maestros hacia los alumnos dentro del salón, son formas de dominio que repercuten en cómo se viven estos espacios y las experiencias educativas que los alumnos pueden llegar a tener dentro de éstos (García, 2016).

Los espacios educativos no pueden seguir estando en un segundo plano en cuanto a la toma de decisiones académicas, puesto que son esenciales en los procesos de formación de los alumnos.

## Conclusión

Los espacios que habitamos más allá de su fisicalidad, son imaginarios colectivos con alguna intención social, uso determinado o resultado de las conexiones que creamos con el otro. Los espacios contribuyen en la construcción de nuestro contexto, la forma en la que vivimos, nos desarrollamos y cambiamos. Y los espacios educativos son el lugar donde conservamos, compartimos y transmitimos nuestra identidad social y conocimientos humanos a través de nuevas generaciones.

Lo aprendido viene tanto de otros como de nosotros mismos, por lo que el aprendizaje es un acto social y cultural además de individual. La escuela resulta ser entonces una comunidad y al entenderla como un sistema humano puede darse en cualquier lugar, con dos o diez o cien personas sin estar atada a un espacio físico en particular. Así, podemos cuestionar cualquier materialidad que pretenda contenerla, podemos también reconfigurarla y reconstruirla, pues no es un definitivo en la generación de conocimientos.

Para que el aprendizaje colaborativo o comunitario tenga lugar es necesario que las personas formen vínculos, compartan ideas y adquieran conocimiento unos de otros, se necesita que convivan. Es aquí donde el diseño puede generar nuevas posibilidades en los espacios cuidando la forma en la que las personas interactúan y se conectan, haciendo de estas actividades un flujo y no una problemática. La innovación resulta de las conexiones que se logran entre campos o personas distintas, diseñando espacios que permitan y alienten estas interacciones, podemos diseñar también la innovación.

Es necesario imaginarnos los espacios educativos que nos forman pensando en lugares que fomenten el interés en el aprendizaje mismo y no que resulten en alejar a los alumnos de este proceso.

Aprender debe ser un acto consciente en cada individuo, mismo acto debe responder a los intereses personales. La educación debe alentar esta autonomía por aprender a aprender y cuidar la curiosidad creativa de los alumnos, pues es ahí en donde reside la capacidad de proponer y transformar lo que nos rodea en búsqueda de una mejoría.

La escuela debe convertirse en el lugar en donde se pueda lograr la consciencia por aprender, donde los espacios sean de debate y de generación de ideas y no únicamente de transmisión de información. Los espacios educativos deberán buscar ser entornos para el desarrollo de competencias, procesos cognitivos, aprendizajes sociales y vertederos de experiencias para generar conocimientos aplicables y transferibles. Deberán ser espacios que permitan e inviten a aprender cómo aprender.

Si al final, estos espacios educativos no responden a las necesidades de quienes los habitan, las mismas personas crearán sus otros espacios, sus heterotopías. Por esto, más que presentar un espacio nuevo, es necesario contextualizarlo y hacer que las personas que lo vivirán entiendan la finalidad

del mismo. De lo contrario este nuevo espacio educativo sólo será un escenario diferente en el que se monte la misma obra educativa que hemos visto los últimos años.

Dentro de los aspectos tangibles en un salón de clases que impactan la experiencia de enseñanza-aprendizaje está la organización del espacio, la temperatura, la iluminación, ventilación, acústica, la tecnología y el mobiliario. Difícilmente un aula se usará de manera individual, por lo que se debe de entender como un espacio de interacción social, en el que la materialidad que lo conforme tendrá que responder a estas interacciones. Teniendo en cuenta que el salón será de uso constante y repetitivo para profesores y alumnos, las experiencias tanto sociales como cognitivas que en él se den deberán ser óptimas, pues lo que se repite se tiende a aprender.

También es importante recordar que las aulas se encuentran insertadas dentro de una espacialidad mayor como lo es la escuela. Si se busca una transformación integral de los espacios educativos y las experiencias que en estos existen, se deberán considerar también los pasillos, bibliotecas, cafeterías u oficinas, pues es todo este conjunto el que afectará en la forma de habitar estas instalaciones.

Los principios resultantes de esta tesis, se plantean desde la idea de una universidad pública, con las implicaciones de uso, seguridad y densidad estudiantil que esto conlleva. Sin embargo, estos mismos principios pueden ser adaptados a otras situaciones académicas, pues más allá de la generación de un espacio en particular, buscan que se logre un atmósfera que permita la creatividad y libertad de los usuarios.

DISEÑO Y PROSPECTIVA



## DISEÑO Y PROSPECTIVA

### Diseño y prospectiva

Diseño y futuro

Educación y futuro

Escenario prospectivo mundial

Escenario prospectivo en México

Conclusión

## DISEÑO Y PROSPECTIVA

*“Imaginar futuros es un asunto de reflexión, imaginación y razonamiento; construir futuros es un asunto que pertenece al mundo de la planeación y la acción”  
(Miklos, 2016).*

El futuro se construye y es el resultado de lo que se hace o no en el presente, así podemos trabajar en el ahora para lograr el futuro deseado. Los futuros que se plantean requieren de acciones para poder materializarse, por lo que el pensar en futuros se convierte en un ejercicio generativo “que requiere de un trabajo conjunto, ingenioso y disciplinado, que logre motivarnos para intentar algo distinto en cualquier otro ámbito susceptible de mejora. En este sentido, diseñar futuros constituye un ejercicio reaccionario, una renuncia a la idea de la predestinación” (Paniagua, 2016).

Diseñar y construir el futuro es una industria y una ciencia. Como ciencia, busca generar una imagen clara de cómo serán las sociedades humanas en los próximos años. Estos escenarios se sustentan en hechos y datos para construir pronósticos basados en realidades y tendencias.

La industria de construir el futuro no puede ser un proyecto unilateral pues requiere de los gobiernos de todo el mundo para poder lograr cambios en sus respectivas sociedades y para establecer bases sólidas que permitan dirigir las tendencias mundiales a favor de la humanidad (Future foresights, 2018).

## Diseño y futuro

*“El sueño fecunda la realidad; conspirar para un futuro deseado no es sufrir más por el presente. Así, la actitud prospectiva no consiste en esperar el cambio para reaccionar, sino que pretende dominar el cambio en el doble sentido, el de la preactividad (prepararse para un cambio esperado) y el de la proactividad (provocar un cambio esperado): es el deseo, fuerza productiva del futuro” (Michele Godet).*

El diseño es una actividad futurista y el futuro se diseña.

Para poder crear una materialidad que existirá en un momento diferente al ahora es necesario concebir esa heterocronía. Y desde que se piensa el cómo será ese tiempo para el que se propone, se está diseñando. Este futuro efímero que creamos puede ser o no utópico, pero nos comunica lo que vivimos en este momento, lo que no funciona y podría empeorar o lo que deseamos que permanezca, por ejemplo. La base del futuro son los deseos que la realidad de hoy produce en nosotros. El futuro que planteamos es una crítica del ahora.

Por su parte, las utopías entendidas como acuerdos sociales del futuro que se busca alcanzar nos ayudan a crear un camino para llegar a ellas y aunque siempre estarán alejadas de esta realidad, pueden ser un motor para proponer y generar cambios que nos conduzcan a este panorama que buscamos. Nuevamente, nos vemos diseñando el futuro.

La utopía nos conduce a la creación de lo nuevo y aunque es imposible llegar a una (pues, aunque se alcanzara, en el momento en que se está en ella pierde su carácter utópico), nos sirve como camino a través del cual avanzamos y creamos iteraciones.

La utopía nace desde el ser, pero puede convertirse en acuerdo social, que al ser presentada y planteada ante más personas podrá adoptarse como un ideal y un fin común. Si se busca alcanzar o acercarse a una utopía, se deben generar cambios encaminados a alcanzar lo deseado y para lograrlo es necesario convencer al resto de sumarse a la causa. La mejor forma de poder concebir algo que aún no existe, como uno de los futuros que pueden haber, es mostrando un escenario del mismo, un prototipo prospectivo. Este tipo de escenarios requieren materialidades y es aquí donde el trabajo como diseñadores juega un papel importante.

Los diseñadores pueden y deben generar narrativas que rodeen a estas materialidades diseñadas y que estén en función de los escenarios planteados, pues es sobre los mitos que construimos nuestros futuros. Se debe hacer consciencia sobre qué mitos se ha construido lo que hoy nos rodea y entender a la continuidad histórica como un camino más para generar futuro, pues si entendemos de dónde venimos podríamos llegar a ver hacia dónde nos dirigimos.

El trabajo de los diseñadores no se debería limitar (y no se limita) sólo al objeto, es importante que se conciben las interacciones resultantes de éste, cómo se relaciona con el contexto y con las personas, pues el diseño comunica, guía y transforma a través de los signos y símbolos con los que se cargan los diseños. Los diseñadores traen utopías a la Tierra.

## Educación y futuro

*"Justo porque el presente no resulta tan satisfactorio como quisiéramos, pensar en el futuro de la educación se vuelve impostergable" (Karla Paniagua).*

Al entender la materialidad que nos rodea como una proyección simbólica reflejo de nuestra sociedad, podemos encontrar en los espacios de aprendizaje una clara manifestación del pensar de la sociedad con relación a los objetivos de la educación.

La educación antes 1970 preparaba a los estudiantes para una realidad existente en ese momento, aprendían oficios o buscaban una carrera que estaban seguros que les daría un trabajo. Después de esta década, la educación empezó a centrarse en la comprensión del mundo para poder generar un futuro aún no existente. La educación pasó de preparar a los estudiantes para un escenario establecido a encaminarlos para un futuro incierto.

Las oportunidades educativas van marcando las expectativas que se tienen de los estudiantes. Los profesores establecen sus expectativas para formar estudiantes que respondan a su futuro. Lo que se esperaba de alguien que había tomado clases dadas con un GIS, no es lo mismo que se busca en alguien que tuvo acceso a un proyector o una computadora con internet. Así, las herramientas y los entornos que se ofrecen a los estudiantes deberían de responder a las demandas de un futuro que aún no existe (Posthuma, 2018).

La importancia que actualmente se le da a la educación está ligada al hecho de que ésta nos promete llegar preparados a un futuro incierto. No podemos asegurar cómo será el mundo en un lustro, pero el sistema educativo trata de preparar a alumnos para una realidad a la que se insertarán después de más de quince años de formación educativa. Se debe repensar cuáles son las verdaderas riquezas de la mente humana y no valorar únicamente la capacidad académica, pues sólo con una formación integral podremos enfrentar y construir un futuro digno.

También debemos reconocer que hemos sido educados para enfrentar una realidad desfasada a la nuestra, pues la educación, tanto metodologías como espacios educativos, han cambiado poco desde su configuración durante la Revolución Industrial, mientras que la realidad social y laboral está muy lejos de aquella que existía en esos momentos.

Tenemos una educación que busca resolver cómo se insertarán los estudiantes en una economía impredecible, en trabajos que muy probablemente aún no existen, en un mundo con necesidades que cambian constantemente. Y el verdadero problema es que estamos tratando al futuro de la misma forma en la que se abordó el pasado.

## Escenario prospectivo mundial

El futuro es una posibilidad de escenarios. Según el diagrama de conos del futuro (Voros, 2017), podemos hablar de al menos cinco tipos: *probables* (que por estadística pueden suceder pues existe un inicio de su configuración), *plausibles* (cambios sociales o políticos pueden hacer o no que sucedan. Se pueden convertir en probables), *posibles* (incluyen a los probables y los plausibles, no resulta difícil plantearlos), *deseables* (probables, plausibles o posibles que pudieran ser deseados por algún sector social) e *improbables* (que resultan difíciles de imaginar, ya sean utópicos o distópicos).

Karla Paniagua (2018), menciona tres clasificaciones diferentes también usadas para analizar los futuros: *escenario tendencial* (¿qué pasará en unos años si nada cambia?), *futurible* (¿cuál sería la evolución deseable y factible de la actual situación?) y *contraste* (¿cuál es la evolución catastrófica de la actual situación?).

Los escenarios que se mencionan a continuación, en su mayoría son tendencias, no son los únicos pero sí los que responden al camino que se va trazando. Estas tendencias afectarán de manera importante en la educación, cambiando las habilidades que los alumnos requerirán. Así, los espacios educativos deberán transformarse junto con estas necesidades. También se menciona la esperanza de vida a nivel mundial, la inteligencia artificial y realidad virtual, la masificación de las redes computacionales, las nuevas herramientas de comunicación, acceso a internet global absoluto, entre otras posibilidades.

La *Dubai Future Academy*, una iniciativa de la *Dubai Future Foundation* en su *Reporte de Previsiones de Futuro (2018)*, hace un análisis del futuro de la educación mundial. En este menciona que para el 2030, entre el cuarenta al sesenta por ciento de los trabajos que conocemos hoy, serán reemplazados por automatización, esto también reducirá el presupuesto que las escuelas destinan a su personal. También se señala que la realidad virtual tendrá un lugar importante en la enseñanza y que los planes de acción educativa lograrán que para el 2030 toda la población esté alfabetizada. En este reporte se desarrollan cinco escenarios tendenciales referentes a la educación los cuales se explican a continuación:

*“La inteligencia artificial no reemplazará a los humanos en el salón, pero aumentará las interacciones maestro-alumno haciéndolas más significativas y benéficas para los humanos involucrados” (Zach, 2018).*

- *Enseñanza reiniciada*, plantea a la inteligencia artificial como otro profesor. En gran medida la estandarización de los planes de estudio también ha sido una respuesta ante el número de alumnos por profesor, pero gracias al uso de la inteligencia artificial como un maestro más, cada alumno podrá tener una enseñanza individualizada que responda a sus necesidades, intereses, fortalezas y debilidades, y hacer predicciones para evolucionar junto con cada estudiante. Los profesores seguirán siendo necesarios, pero su función estará orientada a desarrollar habilidades humanas, motivar a los alumnos, enseñar a crear comunidad, y manejar recursos efectivamente en lugar de sólo brindar información. Los profesores se centrarán en desarrollar el pensamiento crítico de los alumnos, análisis objetivos y en cómo sintetizar y evaluar

información en temas que pudieran no tener una respuesta objetiva como en filosofía y artes.

- *Cerebros conectados para la educación*, presenta la idea de interfaces cerebro-computacionales (BCIs por sus siglas en inglés). Estudios en los últimos años presentan esta idea cercana a la realidad y a ponerse en venta al público en las próximas décadas, por lo que su impacto en la educación también ha sido analizado. El poder unir al cerebro humano con la inteligencia artificial permitiría un sinfín de avances en cuanto a adquisición de conocimiento o de información. El mismo estudio para poder lograr este avance podría significar varios descubrimientos para la educación, por ejemplo, entender cómo estimular los estados propicios para aprender o prolongar la retención de información. Dentro de esta propuesta, es importante remarcar el papel de las políticas públicas, desde aquellas para el apoyo a la investigación como las referentes a las regulaciones de los procedimientos. También se presenta la equidad en el acceso a estas circunstancias, pues definitivamente provocarán nuevos estándares en la inteligencia humana y las consecuencias que esta conlleva, como una posible nueva separación de clases. Este tipo de tecnología deberá ser tratada como cualquier otro servicio público. Aunque los avances en la tecnología de BCIs pudieran significar la obsolescencia de escuelas y maestros, los profesores aún serían necesarios para ayudar a los alumnos a apreciar y entender la calidad y el valor de la información que pudieran recibir.

- *Inteligencia ecualizada*, muestra los efectos que podría tener la epigenética en cuanto a las capacidades intelectuales de los alumnos. En el futuro, los exámenes genéticos podrían ayudar a las escuelas a determinar qué necesitan los alumnos para enfrentar problemáticas antes de que estas se presenten. Los genes se ven influenciados por el entorno (como el estilo de vida y las intermediaciones físicas), afectando estas también las funciones del cuerpo y el comportamiento de los individuos. Respondiendo a esto, los estudios epigenéticos también podrían permitir desarrollar entornos educativos que puedan mejorar las condiciones de cada alumno. Los avances en las investigaciones genéticas también han servido como guía para entender cuáles cambios en los ambientes pueden mejorar el aprendizaje. Estos cambios van desde las experiencias sociales, exposiciones toxicológicas, nutrición y hormonas, entre otros.

- *Un nuevo tipo de aprendizaje*, hace mención de la automatización y de la transformación que presentará en el sector laboral. La tecnología, no sólo le permite a las personas acceder a información, sino que también le ofrece formas más accesibles para evaluarla. La tecnología ya ha modificado la forma en la que se trabaja, los trabajos de esta época y las capacidades laborales que se requieren. Los estudiantes deben aprender y desarrollar aptitudes que no puedan ser fácilmente reproducidas por los sistemas automatizados. Asegurando que los alumnos desarrollen ese tipo de habilidades, los gobiernos podrán garantizar que los estudiantes de hoy

tendrán un trabajo mañana. Pero la tecnología hará más que indicarnos qué es lo que necesitamos aprender, también nos influenciará en lo que deseamos aprender, pues nos permitirá ver y acercarnos a otras realidades y posibilidades y nos motivará a investigar y a aprender sobre nuevos temas, nos ayudará a mantenernos curiosos y esto podría representar un nueva era de energía creativa.

- *El salón de clases: reimaginado*, le da a la realidad virtual un peso importante en la formación educativa del futuro. Investigaciones recientes demuestran que el autoaprendizaje resulta más significativo que la educación pasiva que se vive en las aulas, también técnicas como el salón invertido empiezan a tomar fuerza como modelos educativos. Los salones permitirán que los alumnos se enfrenten a experiencias de aprendizaje real en lugar de sólo recibir información regulada por los profesores. La realidad virtual poco a poco se ve más presente en nuestro sistema educativo y va permitiendo la educación mixta y a distancia. Ya se empieza a hablar de salones virtuales, con avatares de profesores y alumnos a los que podemos acceder con ponernos lentes de realidad virtual. Esto podría representar un gran ahorro en cuanto a infraestructura educativa y personal en las escuelas que podría destinarse a diferentes usos educativos. La realidad virtual también permitiría experimentar un nuevo tipo de salón de clases en donde se podría aprender a través de la exploración y el descubrimiento, y donde la información podría ser vista en lugar de ser sólo escuchada.

Como se desarrolló en el capítulo *Espacio y diseño*, el contexto tiene una importante carga al momento de generar propuestas de cualquier tipo. En cuanto al futuro, el contexto (entendido como espacio y tiempo) es el puente que hace que la utopía se puede convertir en escenario.

¿Qué factores resultan determinantes para el futuro de la educación? ¿Cuáles son las grandes evoluciones o tendencias que lo definirán? ¿Cuáles son los cambios o rupturas “probables” o “posibles” que determinarán el futuro de las escuelas mexicanas? Con estas preguntas en mente, un grupo de analistas, en busca de ver más allá de lo evidente... se reunieron para imaginar los futuros posibles, probables y preferibles de las escuelas en México (Paniagua, 2018).

La Dra. Karla Paniagua, presenta el resultado de este proyecto en el artículo *Sobre el futuro de las escuelas, México 2050*. A continuación, se citan los tres escenarios planteados en el trabajo mencionado.

- En el *escenario tendencial* (2050) la educación en México se muestra ligera y fuerte, respondiendo a un modelo estructurado pero con libertad y plasticidad. La educación es ultra-personalizada y tiene un carácter mixto (presencial y online) debido a lo accesible que se ha vuelto el uso de la tecnología. Los maestros se encuentran concentrados en instituciones que no evolucionaron y otros buscan retomar el puesto que tenían antes. Las aulas se han convertido en entornos de lo más diverso.

- En la propuesta *futurible*, “el diseño educativo se concentra y se explica en razón de la reconfiguración, el mantenimiento y la expansión del tejido social” (Paniagua, 2018). El bien común se convierte en el motor de innovación científica y tecnológica. La escuela (recintos educativos) se convierte en el lugar de interacción humana y de transmisión de conocimientos sin distinciones entre edades, razas o géneros. La escuela deja a un lado su visión académica y se convierte en una red de conocimientos a la que se puede acceder en cualquier momento de la vida pues el conocimiento responde a las verdaderas necesidades locales. Todos son generadores de saberes. Lo que se concibe en las escuelas resultado de interacciones y discusiones se aplica para mejorar la realidad gracias al cambio de las políticas públicas.

- El último escenario planteado, es el *catastrófico*, en este se plantea a la educación completamente centralizada en el Estado-nación o en el ámbito privado, acrecentando la desigualdad económica, social y de oportunidades educativas. Aunque el número de aulas ha aumentado, la brecha entre quienes gozan de una educación privilegiada y hasta individualizada y quienes luchan por tener una educación básica es preocupante. El modelo pedagógico, ahora centralizado, vertical, rígido y orientado al mercado, responde a intereses transnacionales, desconociendo las configuraciones locales y el perfil de los alumnos. (Paniagua, 2018).

## Escenario prospectivo en México

En cualquiera de los casos planteados podemos ver que la educación a nivel mundial y en nuestro país seguirá avanzando a una velocidad que responde a los cambios sociales y tecnológicos y a las demandas laborales. En los diferentes escenarios y contemplando las tendencias encontradas, el cambio en los espacios educativos resulta inminente. Pero ¿hacia a dónde debe dirigirse ese cambio?

## Conclusión

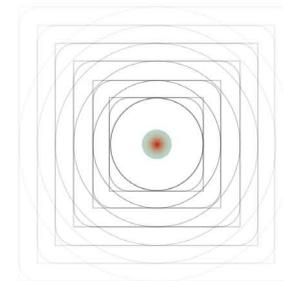
Aunque el enfoque educativo debe de estar en los alumnos y en involucrarlos en su propia formación teniendo en cuenta su individualidad y creatividad, el papel de los docentes sigue siendo importante. Los docentes son quienes transmiten la información y pueden convertirla en conocimiento, por lo que podemos decir que cualquier sistema educativo será tan fuerte como la preparación y capacidad de sus maestros.

Las tecnologías juegan un papel importante en cómo concebimos la educación, y las tendencias muestran que esta importancia irá en aumento. Pero estas nuevas tecnologías deben integrarse con cuidado en la forma en la que se enseña y se aprende. Tenemos que reconocer que, si bien los estudiantes hemos nacido en la era digital, los profesores han tenido que adaptarse a ella. La tecnología debe ser una herramienta más, un respaldo académico y no una brecha entre generaciones.

La innovación no debe caer en la otredad, para que una propuesta nueva siga teniendo sentido dentro de una sociedad debe ser reconocible y comprensible. Los nuevos diseños deben contener continuidad histórica. Bajo esta idea, se propone que los principios de diseño contemplan a este espacio como de transición, un espacio que ayude y nos prepare para pasar de las aulas convencionales a espacios educativos diferentes. Presentando una evolución paulatina evitaremos caer en que en un nuevo salón se sigan dando las mismas prácticas.

Aunque resulta difícil prever cómo será el futuro, la cultura digital y el uso de inteligencia artificial nos permiten tener una idea. Podemos apostar que lo que seguirá teniendo valor en algunos años, serán las características humanas que poseemos. La educación entonces deberá enfocarse en humanizar su proceso de enseñanza y cultivar cosas que las máquinas no puedan realizar. La tecnología ha avanzado más que el autoconocimiento humano y en cualquier momento podrá sobrepasar nuestra capacidad de asumirla, es por esto que un espacio de mediación entre un modelo caduco desde hace años y las posibilidades futuras dentro de la educación resulta pertinente.

DISEÑO DE NUEVOS ESPACIOS DE APRENDIZAJE



## DISEÑO DE NUEVOS ESPACIOS DE APRENDIZAJE

## Importancia de los nuevos espacios de aprendizaje

La institución escolar está formada por el sistema educativo, las personas involucradas y el espacio que los alberga. Estos factores funcionan de manera interdependiente, por lo que si se busca un cambio, es necesario trabajar en los tres. A los espacios educativos no se les ha dado la misma importancia que a los otros dos puntos en la búsqueda del desarrollo educativo.

El diseño resulta una herramienta en la intervención, creación y replanteamiento de estos espacios de aprendizaje, que puede propiciar que los salones y escuelas logren un cambio significativo que sea reflejado en el actuar de los profesores y alumnos, en los aprendizajes que estos puedan lograr y las propuestas de valor que se generen dentro de las aulas.

Los espacios educativos son lugares en donde se dan diversas y complejas dinámicas sociales, culturales y cognitivas. Pero la mayoría de las escuelas en lugar de estar pensadas para alentar y cuidar estos procesos, tienen un objetivo más de control (mental y físico) reduciendo así la parte creativa de las personas. Un espacio que respete la individualidad y genere que las personas se encuentren activas y libres, repercutirá en la forma en la que adquirimos conocimientos.

La escuela es un sistema humano y como seres vivos, tenemos espacios y ambientes en los que prosperamos y en los que no. Los principios de diseño que se plantean a continuación buscan la creación de espacios educativos que propicien las cualidades humanas de los alumnos y profesores. Al cambiar ciertas condiciones, brindando más posibilidades y diferentes expectativas y valorando las relaciones entre humanos y con el espacio, se espera que estos lugares permitan la creatividad y como consecuencia la innovación.

Las aulas mismas predeterminan lo que pasa dentro de sus paredes, dictan la necesidad de un profesor para que suceda el aprendizaje y también dejan clara su jerarquía. Pero bajo esta idea podemos hacer que lo que esté predeterminado sean otras cosas, como la libertad y la creatividad en lugar del orden y el control.

Al analizar cómo el contexto afecta en las experiencias, podemos entender cómo un aula puede afectar en el aprendizaje. El resultado de este análisis nos permite proponer diseños o rediseños con fundamentos teóricos válidos, adecuados al tiempo y a la intención de los espacios educativos y con una idea de cómo esta nueva espacialidad afectará en las interacciones sociales que se gesten en el aula.

Es por esto que resulta necesario seguir invirtiendo, investigando y experimentando con el diseño de nuevos espacios educativos con un nuevo enfoque en el aprendizaje y la valoración de las características humanas que se pretenden cultivar en los universitarios de nuestro país.

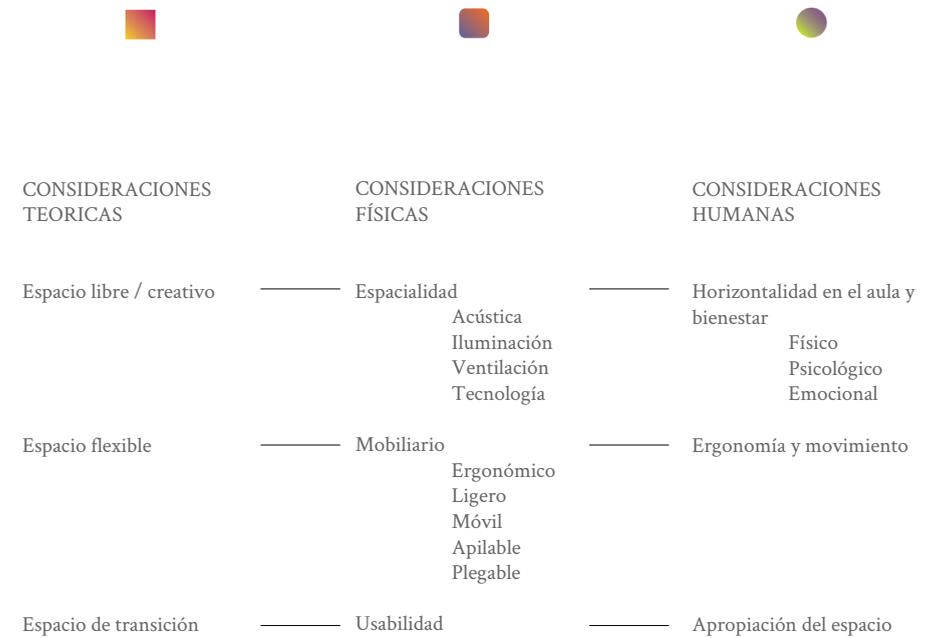
## Principios de diseño para nuevos espacios de aprendizaje

Los principios de diseño para nuevos espacios educativos que se presentan a continuación responden a tres factores: teóricos, espaciales y humanos. Los factores teóricos son resultado de las conclusiones de cuatro de los capítulos de esta tesis (*Educación, Tendencias, Espacio y diseño y Diseño y prospectiva*), los espaciales son la manifestación de las consideraciones teóricas y los factores humanos corresponden a las respuestas que se buscan en los actores involucrados en estos espacios.

Si bien algunos factores están directamente conectados, es importante entender que la complejidad que se da entre las relaciones humanas y con la espacialidad es muy amplia, por lo que se pide entender estos principios interdependientes unos con otros.

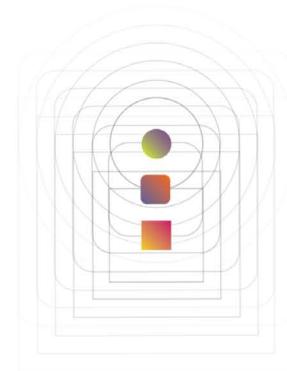
El espacio que se busca conseguir al aplicar estos principios deberá ser un espacio libre, pues sólo así es como se consigue estimular la creatividad; flexible en cuanto a mobiliario y ambiente (iluminación, ventilación, acústica); que permita el trabajo individual, colaborativo o de la totalidad de grupo; con herramientas tecnológicas para facilitar las interacciones sociales y cognitivas; y que ayude a profesores y alumnos a pasar de las aulas convencionales que conocemos a un espacio diferente.

Esquema de principios de diseño de nuevos espacios de aprendizaje.



PRINCIPIOS DE DISEÑO PARA NUEVOS ESPACIOS DE APRENDIZAJE

PRINCIPIOS DE DISEÑO PARA NUEVOS ESPACIOS DE APRENDIZAJE



## PRINCIPIOS DE DISEÑO PARA NUEVOS ESPACIOS DE APRENDIZAJE

### Principios de diseño para nuevos espacios de aprendizaje

#### Consideraciones teóricas

Espacio libre / para la creatividad

Espacio flexible

Espacio de transición

#### Consideraciones físicas

Espacio

Mobiliario

Reconocimiento del espacio

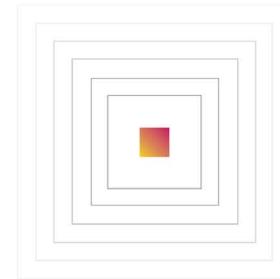
#### Consideraciones humanas

Comfort / horizontalidad

Movimiento y ergonomía

Apropiación del espacio

## CONSIDERACIONES TEÓRICAS



## CONSIDERACIONES TEÓRICAS

Como resultado de las conclusiones de los capítulos de *Educación, Tendencias, Espacio y diseño* y *Diseño y prospectiva*, se buscará que los principios de diseño conduzcan a la generación de espacios libres, flexibles y de transición.

#### ESPACIO CON LIBERTAD

Si bien un espacio no puede ser creativo pues la creatividad es propia de los seres vivos y en especial de los seres humanos, es posible lograr las condiciones espaciales que estimulen esta característica. El entorno no te hace creativo, pero es necesario diseñar un espacio que te permita ser libre para trabajar esta creatividad.

Generar entornos creativos es más sobre crear circunstancias tanto para el profesor como para los alumnos en donde puedan explorar y explotar sus habilidades e intereses en un entorno físico que está organizado para este fin.

## ESPACIO FLEXIBLE

Los nuevos métodos educativos comienzan a responder a la variedad y complejidad de los alumnos, por lo que se requieren espacios adaptables que puedan apoyar estos nuevos procesos. Las habilidades de aprendizaje están directamente relacionadas con las situaciones en las que nos desarrollamos de manera social y física, así que las aulas representan un factor clave para los cambios en los procesos educativos.

Los espacios en los que aprendemos deberían representar y celebrar las diferencias de cada uno en lugar de buscar que todos aprendamos y nos comportemos de la misma forma. Se debe dejar a un lado la idea de que cada alumno requiere cierta cantidad de metros cuadrados y preguntarnos por sus verdaderas necesidades.

Parte de esta flexibilidad en aula también responde a los procesos colaborativos que se pueden dar durante las sesiones de trabajo, así el espacio educativo debe permitir trabajos individuales, en equipos o con la totalidad de los alumnos.

Los nuevos espacios educativos deberán respetar la individualidad de los actores que los habitan y brindarles posibilidades que les permitan explotar sus capacidades.

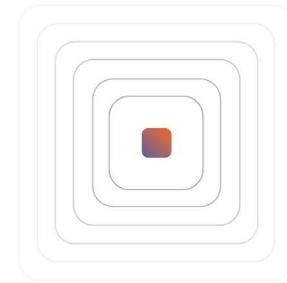
#### ESPACIO DE TRANSICIÓN

El tratar de utilizar los mismos espacios y los mismos recursos para lograr objetivos diferentes puede resultar imposible, por lo que es necesario reconstruir la idea que tenemos del salón de clases.

Aunque se busca una transformación total en los espacios educativos, el cambio debe ser gradual, involucrando a profesores y alumnos, e integrando las nuevas tecnologías paulatinamente.

Al generar un espacio de transición entre las aulas tradicionales y obsoletas a los nuevos tipos de espacios educativos, se busca reducir la posibilidad de que estos nuevos espacios se usen con las metodologías pasadas y no se genere ninguna evolución. También se busca que tanto alumnos como maestros entiendan las ventajas y hagan uso de las posibilidades que puedan existir dentro de estos nuevos diseños espaciales.

## CONSIDERACIONES FÍSICAS



## CONSIDERACIONES FÍSICAS

Cada individuo tiene su camino para llegar al momento creativo, por lo que el espacio deberá propiciar las diferentes situaciones que requiera cada uno para alcanzar este fin. Será hasta ese momento que podremos hablar de libertad en el aula.

Las necesidades de los alumnos para lograr su mejor rendimiento pueden ser variadas y pueden abarcar desde la parte auditiva (escuchar música, estar en completo silencio o platicando), la parte visual (necesitar estímulos visuales, imágenes de referencia o para contextualizarse, tomar notas, ver las notas de los demás, poder ver el exterior o tener que cerrar los ojos), la parte referente al movimiento (algunos necesitan actividad física antes, durante o después de concentrarse o estar completamente inmóviles), y factores externos como puede ser el tipo de luz, la calidad de la ventilación, el que otras personas hablen o estén cerca de uno e incluso tener agua o comida mientras se aprende.

Para poder lograr las consideraciones teóricas mencionadas, es necesario materializarlas en los factores ambientales, de mobiliario y de significado.

## ESPACIALIDAD

Aprendemos a partir de lo que vivimos. Así, todo lo que experimentamos a través de nuestros sentidos dentro de los espacios educativos, tiene una repercusión en nuestros procesos de aprendizaje.

También lo que nos rodea o no dentro del aula puede facilitar o entorpecer las interacciones y los procesos cognitivos de los alumnos. A continuación se presentan cuatro factores a considerar en el diseño de nuevos espacios educativos.

### *Luz*

La iluminación es un factor importante en las aulas pues va ligada a los ciclos biológicos de las personas. No todas las actividades dentro del salón necesitarán el mismo tipo de luz, actividades de mayor demanda energética requieren de un ambiente diferente al que pueda requerir un actividad que necesite de la concentración o relajación de los alumnos.

Los espacios educativos deberán tener diferentes tipos de luz en cuanto a tonalidad (fría y cálida) y si es posible también en cuanto a color. Si el espacio en cuestión puede albergar diferentes actividades al mismo tiempo, la luz deberá estar zonificada para responder a las necesidades de cada una de estas actividades.

### *Ventilación*

La correcta oxigenación es necesaria para el bienestar físico y cognitivo de las personas, por lo que los espacios educativos deberán garantizar una ventilación adecuada al igual que la temperatura del salón.

Se buscará deshacerse de muros innecesarios, así como de cancelas para permitir la óptima circulación del aire y esto también reforzará la idea de las aulas como espacios activos y libres más allá de cuatro paredes en las que debemos permanecer y que alguien externo a esa clase no pueda acceder a los conocimientos que se estén dando en ella.

### *Acústica*

Al abrir los espacios, la acústica debe cuidar los niveles de ruido entre salones, pasillos y espacios comunes, por lo que se deberá utilizar material que absorba y contenga en lo posible cualquier tipo de sonido.

### *Tecnología*

Los espacios educativos deberán contar con herramientas tecnológicas que faciliten el aprendizaje y el flujo de información, cuidando que su papel sea el de apoyo y no el de la generación de conocimiento.

Los espacios educativos deberán contar con conexiones eléctricas suficientes y en lugares estratégicos para que los alumnos puedan hacer uso de ellos estando en cualquier punto del salón. También deberán tener acceso a internet de calidad y herramientas que permitan compartir la información colaborativa de manera eficiente como proyectores interactivos o computadoras y pantallas.

## MOBILIARIO

Para que el mobiliario responda al carácter flexible de los espacios educativos y respete la individualidad en los procesos de aprendizaje de cada alumno deberá:

- Ser móvil y por lo tanto ligero.
- Ser apilable o plegable, para el aprovechamiento del espacio así como su guardado.
- Permitir libertad de posturas ofreciendo diferentes tipos de superficies de trabajo, diferentes asientos y diferentes alturas.

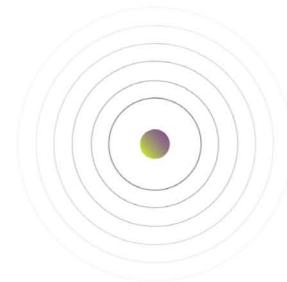
Es importante que el mobiliario pueda moverse con facilidad para permitir las diferentes actividades y sobre todo para no preconfigurar las interacciones que se darán en el salón. Así, al terminar una clase, el mobiliario se tendrá que replegar para ofrecer a la siguiente sesión un espacio en blanco listo para ser definido como la clase lo necesite o lo deseé.

#### SOCIALIZACIÓN DEL ESPACIO

Los nuevos espacios educativos deberán presentarse de manera clara ante sus usuarios, es decir, se deberá explicar su objetivo, el uso que se les debe dar, las posibilidades que ofrecen y los recursos que tienen para apoyar a la actividad educativa. Esto se puede generar con:

- Sesiones de uso del salón y capacitación de los profesores.
- Algún tipo de manual explicativo del espacio, que puede ser físico o digital, con versiones para alumnos, maestros y administrativos.
- Indicaciones in situ que pueden ser visuales, como señalética en paredes y piso, auditivas o audiovisuales.

## CONSIDERACIONES HUMANAS



## CONSIDERACIONES HUMANAS

Lo que se espera con los cambios propuestos, mismos que están basados en la investigación teórica, es un efecto en las interacciones de las personas que habitan los espacios educativos. Así, a partir de modificaciones físicas, se busca llegar a una mejora en la experiencia del proceso cognitivo.

Para abordar las consideraciones humanas que se deberán tener en cuenta al proponer nuevos espacios de aprendizaje, se han dividido en los siguientes tres grupos:

- Bienestar y horizontalidad
- Movimiento y ergonomía
- Apropiación del espacio

#### BIENESTAR Y HORIZONTALIDAD

Resultado de ofrecer un espacio libre y que permita la creatividad, reconociendo las diferentes capacidades de cada alumno, se podrá aspirar a un bienestar emocional y cognitivo, puesto que nuevamente los espacios educativos buscarán sacar lo mejor de cada individuo.

Para que el espacio verdaderamente pueda ser considerado *libre*, no debe existir la figura autoritaria del profesor, sino que será una guía y apoyo para el crecimiento y el aprendizaje, como resultado, los espacios educativos serán horizontales en cuanto a las relaciones personales que existan en ellos, valorando al estudiante y al profesor de manera equitativa.

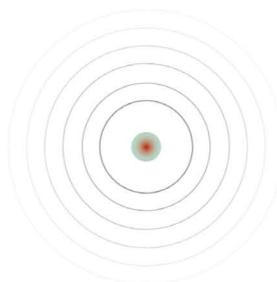
#### MOVIMIENTO Y ERGONOMÍA

El tipo de mobiliario que se sugiere para responder a la flexibilidad del salón tendrá como resultado en los usuarios la capacidad de moverse dentro del aula, cambiar de posturas e incluso cambiar de sillas, mesas o superficies de trabajo en el momento en el que lo crean necesario.

Esta libertad de movimiento deberá de estar cuidada en todo momento por factores ergonómicos en el diseño y buscará también una mejora en el bienestar físico de los alumnos al regresarle al aprendizaje su carácter activo y lúdico.

#### APROPIACIÓN DEL ESPACIO

Para que este tipo de espacios sirvan en la transición de un cambio en la fisicalidad de los centros educativos, es necesario que alumnos y profesores entiendan su objetivo y las posibilidades que tiene para ofrecer. Si esto es conducido de manera correcta el resultado será una verdadera apropiación del espacio, en la que éste podrá ser aprovechado en su totalidad e incluso transformado por los mismos usuarios. Así no resultará en sólo un escenario diferente que albergue las mismas conductas.



## CONCLUSIONES GENERALES

El utilizar los mismos espacios para obtener un resultado diferente en la experiencia de enseñanza-aprendizaje resulta contradictorio, por lo que si buscamos un cambio en los modelos educativos, el repensar el diseño de los salones nos brinda una posibilidad de transformación.

Nuestras vidas, relaciones y experiencias se encuentran ancladas a ciertos lugares en los que depositamos y de los que recibimos significados. Los espacios y la sociedad resultan estar vinculados más allá de lo físico, los lugares representan elementos de configuración humana social e individual.

Los espacios educativos tienen un papel importante en los procesos de aprendizaje y enseñanza pues pueden o no reforzar ciertas conductas, alentar comportamientos o limitar lo que ocurre en los salones. Para poder entonces, implementar nuevas pedagogías, los espacios deben poder permitirlo.

Aunque algunas instituciones educativas empiezan a buscar un cambio en la forma en la que se enseña y aprende, tratan de realizar estos cambios en un entorno que no se ha modificado desde hace años, resultando en un ambiente que no motiva ni inspira una evolución. Más que contenedores, los espacios educativos deben ser catalizadores y herramientas para el desarrollo social y cognitivo de profesores y alumnos.

Los diseños persistentes de las aulas convencionales representan una traba para la evolución educativa, reflejan la caducidad y obsolescencia de las prácticas docentes pues en su mayoría fueron construidas para aplicar pedagogías tradicionales en donde el profesor es fuente de información y donde los alumnos deben limitarse a recibirla haciendo de la escuela un entorno pasivo. Junto con el espacio, el diseño del mobiliario limita a los alumnos en sus interacciones y movimientos, que resulta en muchos casos en un límite también intelectual y el uso de tecnologías resulta deficiente si es que logran ser usadas.

Como estudiante de diseño me resulta interesante ver cómo la evolución en ciertos objetos ha sido constante, por ejemplo los automóviles, los teléfonos celulares, la ropa, etc. En muchos productos el cambio es evidente, podemos distinguir los diseños de hace cincuenta, treinta o veinte años. Esta evolución es resultado de la necesidad de adaptarse a las nuevas condiciones sociales, económicas, laborales y tecnológicas. Pero los salones siguen bajo un diseño casi intacto, ajenos a los cambios en las necesidades e intereses de alumnos y profesores que claramente viven en un mundo que no deja de evolucionar.

Si entendemos la interdependencia del espacio, la tecnología y las metodologías educativas, se pueden generar puntos de partida para una nueva experiencia de aprendizaje. Estos cambios deben ser impulsados por las pedagogías y apoyados por los espacios, que a su vez propicien nuevas evoluciones.

Los espacios educativos deben ser un punto de encuentro para la formación

de conocimientos, que respeten y fomenten el bienestar físico y cognitivo de sus usuarios y deberán convertirse en herramientas de motivación y rendimiento académico y personal.

La escuela debe dejar de ser sólo una institución proveedora de reconocimientos, que monopoliza el conocimiento en profesores que muchas veces sólo recitan contenido. Los nuevos espacios de aprendizaje deben surgir de las escuelas mismas y no de dependencias gubernamentales, pues el conocimiento no sucede en oficinas. Es importante que la comunidad educativa sea partícipe en la configuración de sus hábitats.

Los principios de diseño resultado de este trabajo de tesis apelan a la parte humana de la academia, a alentar la parte creativa que todos los alumnos tienen y respetar su individualidad en los procesos de aprendizaje.

Si estos principios de diseño son aplicados, podremos aspirar a tener un espacio libre para la creatividad, flexible para adaptarse a los nuevos modelos de trabajo, de transición entre las aulas rígidas del pasado hacia nuevos espacios educativos y que genere posibilidades para lograr aprendizajes significativos.

Para poder generar un cambio a futuro es necesario conducirnos hacia este nuevo camino, buscar la utopía educativa de nuestro país, recordando que son estos anhelos colectivos los que inician los cambios. Pero acercarnos a esta nueva realidad que se busca, debe ser una acción colectiva, es difícil que una persona genere una revolución. Es aquí en donde los prototipos cobran importancia, pues al mostrarnos lo que puede ser, el interés en lograrlo crece. Con el resultado de los principios de diseño de nuevos espacios educativos aplicados en el DIUM buscamos generar un espacio que permita experimentar nuevas formas en los procesos educativos, que permita el trabajo transdisciplinar in situ para generar proyectos.

Los espacios educativos deben formar parte de la innovación educativa y dejar de ser el problema. Es necesario empezar a ver a los espacios físicos como una oportunidad para generar cambios. No existe una forma única y final de como diseñar los espacios educativos, pero proponiendo nuevos diseños con bases teóricas y aprendiendo de la aplicación de estos prototipos podremos acercarnos a una fisicalidad que ayude en el crecimiento humano de los alumnos.

Cambiar resulta necesario, lo importante es cómo se diseñe esta evolución.

## ANEXO 1

## SALÓN DE USOS MÚLTIPLES DIUM

Este trabajo de tesis y el rediseño del salón de usos múltiples del CIDI, es resultado de la línea de investigación de espacios educativos del Dr. Luis Equihua. Durante mis prácticas profesionales, formé parte de un equipo multidisciplinario de estudiantes de diseño y de la carrera de arquitectura que junto con aportes de pedagogos planteó el rediseño del salón de usos múltiples del edificio de diseño industrial (DIUM) en Ciudad Universitaria.

Este salón es la tercera iteración de un trabajo continuo de esta línea de proyectos de investigación y en él se aplicaron los principios de diseño planteados en este trabajo de titulación.

El desarrollo teórico de esta tesis con la aplicación práctica en el salón y generando las propuestas de diseño en cuanto iluminación, ventilación, acústica y mobiliario, permitieron que el resultado aquí propuesto fuera más complejo y enriquecedor.

El rediseño del aula DIUM busca, a través del rediseño del espacio, romper con los paradigmas tradicionales de la educación y replantear nuevas maneras de aprendizaje dentro del aula. Se desarrolló el diseño de un prototipo funcional de un espacio educativo prospectivo para un aula de 145 m<sup>2</sup>. Para el desarrollo de la propuesta se realizó una investigación centrada en el usuario, en donde se aplicaron metodologías como AEIOU, encuestas, entrevistas, perfil de usuario y mapas de empatía. Se desarrolló un ejercicio prueba dentro del aula, se retiró todo el mobiliario generando un espacio vacío en donde se pudo intervenir gráficamente piso y paredes con la intención de tener un espacio libre y observar el comportamiento de los usuarios dentro de éste.

Los hallazgos obtenidos como resultado del análisis de la investigación fueron la base para la ideación del espacio en donde trabajamos los siguientes elementos: acústica, mobiliario, iluminación y ventilación. La flexibilidad, libertad y apropiación del espacio fueron los conceptos base para el desarrollo de la propuesta respondiendo a los principios de diseño generados en este trabajo de tesis.

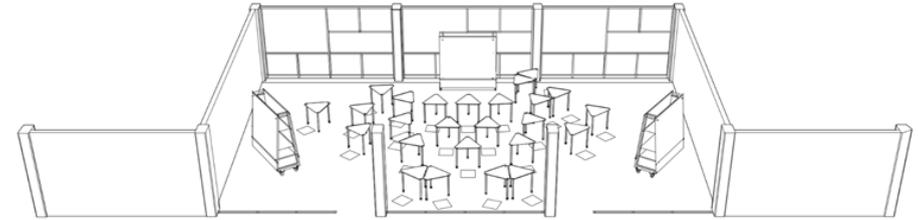
Para la propuesta final se retiró el plafón y se incorporaron paneles aparentes semirrígidos con alta capacidad de absorción del sonido. Para mejorar la ventilación, se propuso crear un espacio abierto, retirando los muros contiguos al pasillo con el fin de generar una ventilación cruzada. En cuanto a la iluminación se propuso la creación de atmósferas a través de diferentes temperaturas y tonalidades. Se buscó generar una tipología de espacios en donde los alumnos pudieran trabajar de manera individual, colaborativa, en debates o presentaciones, para esto, se diseñaron superficies verticales (pizarrones), mesas y gradas totalmente móviles.

La generación de este prototipo prospectivo busca explorar de forma física cómo la modificación de las aulas, así como la disposición y el diseño de los muebles, equipamiento y recursos tecnológicos, conducen a un cambio en los modelos educativos favoreciendo la formación de los alumnos.

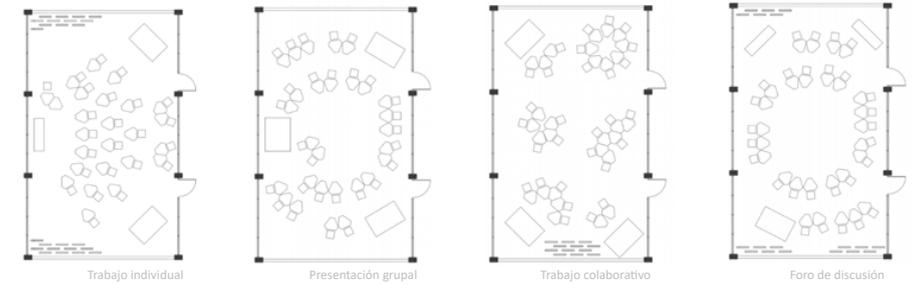
Como resultado, se propuso un espacio diferente pensado para el aprendizaje significativo de los universitarios, que responde a las necesidades individuales y colectivas de los diferentes tipos de aprendizaje, un espacio que contempla la transdisciplina y vinculación de proyectos actuales, en el que el conocimiento no se limita a cuatro paredes, sino que invita a los alumnos a ser parte activa y abierta del mismo.

El haber diseñado este espacio con el trasfondo teórico que esta tesis generó, hizo que las propuestas dadas tuvieran un significado importante más allá de su fisicalidad.

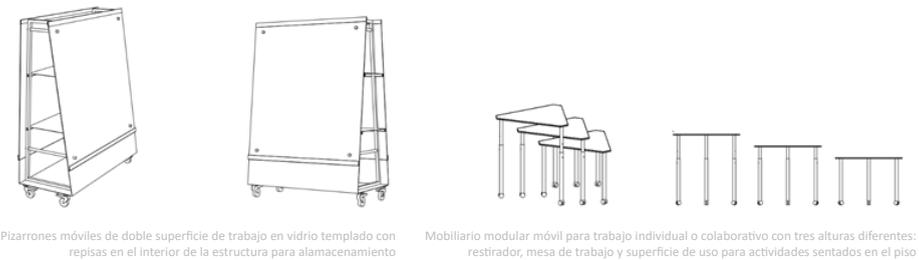
El trabajo realizado en el salón tuvo seguimiento en un segundo trabajo de tesis resultado de esta línea de espacios educativos: *Nuevos espacios de aprendizaje. Prototipo prospectivo del espacio educativo Aula 2030*. En donde se documenta esta investigación de diseño.



Propuesta de rediseño DIUM. | Elaboración propia.



Configuraciones de trabajo en el aula. | Elaboración propia.



Pizarrones móviles de doble superficie de trabajo en vidrio templado con repisas en el interior de la estructura para almacenamiento

Mobiliario modular móvil para trabajo individual o colaborativo con tres alturas diferentes: restrador, mesa de trabajo y superficie de uso para actividades sentados en el piso

Diseño de mobiliario propuesto para el aula. | Elaboración propia.

## ANEXO 2

## DE LAS IMÁGENES QUE ACOMPAÑAN LA TESIS

Las once imágenes aquí presentadas son una abstracción de los conceptos de educación, tendencias, contexto y prospectiva; así como de los principios de diseño resultantes de esta tesis.

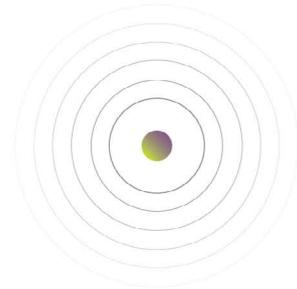
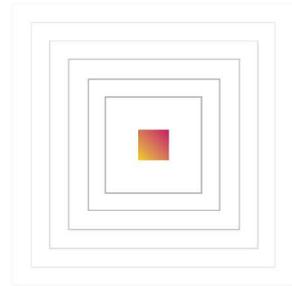
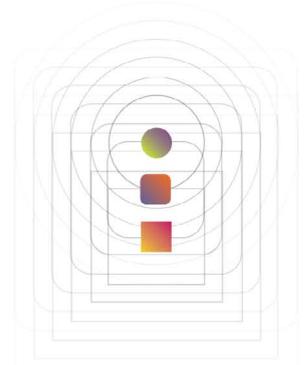
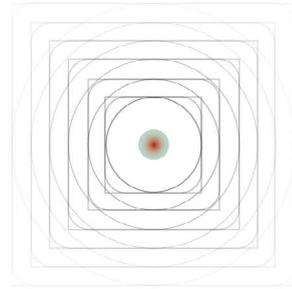
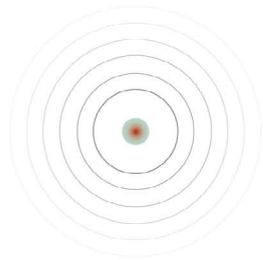
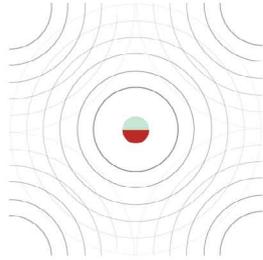
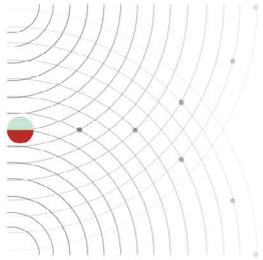
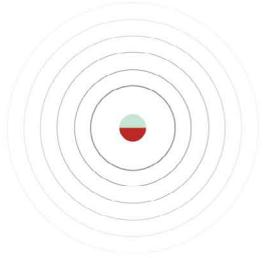
Para su realización, se tomaron en cuenta colores, jerarquía de los elementos visuales y composición geométrica.

El círculo como elemento central en casi todas las imágenes, simboliza la educación: en color terracota la visión conservadora y tradicionalista y en color cian la posibilidad futura de una educación innovadora y disruptiva.

Los elementos concéntricos y repetitivos que rodean a la figura central, representan trascendencia e impacto.

Para los Principios de diseño se utilizaron gradientes de color como semejanza de la complejidad y diversidad que puede albergar cada una de las consideraciones que se plantean (consideraciones teóricas, físicas y humanas).

Estas imágenes no buscan esquematizar o explicar, son un acompañamiento gráfico creado desde mi entender de la teoría desarrollada en este trabajo.



## REFERENCIAS

*Antecedentes*

Aguirre, I. L. (2014). Espacio Educativo 20-30: un entorno para el aprendizaje significativo. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. ISBN: 978-84-7666-210-6 – Artículo 947. Recuperado de [www.oei.es > historico > congreso2014](http://www.oei.es/historico/congreso2014)

Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT). Portal DGAPA. UNAM. Recuperado de <https://dgapa.unam.mx/index.php/impulso-a-la-investigacion/papiit>

*Educación*

Bingham, T., Conner, Mr. (2010). The New Social Learning: A Guide to Transforming Organizations Through Social Media. ASTD & Berrett-Koehler. <https://www.abiztar.com.mx/articulos/definiciones-de-aprendizaje.html>

Bringuier, J. C. (1977). Conversaciones con Piaget. Barcelona: Gedisa. <https://psicologiyamente.com/desarrollo/teoria-del-aprendizaje-piaget>

Bosch, R. (2018). Diseñar un mundo mejor empieza en la escuela. (Spanish Edition) . Rosan Bosch Studio. Edición de Kindle.

Castañeda, D. (2013). Forbes. Educación y calidad de vida, tarea pendiente en México. Recuperado en <https://www.forbes.com.mx/educacion-y-calidad-de-vida-tarea-pendiente-en-mexico/>

Equihua, Z. L. (2019). Educación por proyectos y productos. Un aprendizaje eficaz y significativo para maestros y alumnos. Ciudad de México, México: Libros UNAM

Francesco Tunocci. (2010). Ayudemos a descubrir el juguete preferido de cada niño. Plática. BBVA. Recuperado en <https://www.youtube.com/watch?v=a4qFPj9sGq8&t>

Freire, P. El proceso del conocimiento recuperado en <https://www.youtube.com/watch?v=Z18VuxbHGzc>

Freire, P. "Pedagogía del Oprimido". <http://peducativas.blogspot.com/2011/08/concepto-de-educacion-de-paulo-freire.html>

OCDE, Índice para una mejor calidad de vida. Educación. Recuperado en <http://www.oecdbetterlifeindex.org/es/topics/education-es/>

Online Etymology Dictionary. Consultado en <https://www.etymonline.com/word/educate>

Robinson, Ken (2018), Enseñar es un arte. Plática. BBVA. Recuperado en <https://www.youtube.com/watch?v=WP8WSK-6Pj0>

Posthuma, D., (2018). Educator Blog. The Evolution of the Classroom. Recuperado en <https://www.elbeducation.com/blog/the-evolution-of-the-classroom>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.3 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [2019].

Robinson, K. (2010) Cambiando los paradigmas de la educación. Premio Benjamin Franklin de RSA. Recuperada en <https://www.youtube.com/watch?v=zDZFcDGpL4U>

Robinson, K. (2010) TedTalk. A iniciar la revolución del aprendizaje. Recuperado en [https://www.ted.com/talks/sir\\_ken\\_robinson\\_bring\\_on\\_the\\_learning\\_revolution?language=es](https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_bring_on_the_learning_revolution?language=es)

Robinson, K. (2013) TedTalk. Cómo escapar del valle de la muerte de la educación. Recuperado en [https://www.ted.com/talks/sir\\_ken\\_robinson\\_how\\_to\\_escape\\_education\\_s\\_death\\_valley?language=es](https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_how_to_escape_education_s_death_valley?language=es)

Robinson, K. (2006) TedTalk. Las escuelas matan la creatividad. Recuperado en [https://www.ted.com/talks/sir\\_ken\\_robinson\\_do\\_schools\\_kill\\_creativity?language=es](https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_do_schools_kill_creativity?language=es)

Senge, P., (1990) La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Buenos Aires : Granica, 2010 reimpresión. Recuperado en <https://www.univermedios.com/wp-content/uploads/2018/08/La-quinta-disciplina-Peter-Senge-.pdf>

World Health Organization. Health Promotion Glossary Update. Wellness definition. P.6 recuperado en [https://www.who.int/healthpromotion/about/HPR%20Glossary\\_New%20Terms.pdf](https://www.who.int/healthpromotion/about/HPR%20Glossary_New%20Terms.pdf)

World Health Organization. WHOQOL: Measuring Quality of Life. Recuperado en [https://www.who.int/healthinfo/survey/whoqol-qualityoflife/en/?fbclid=IwAR1li4UKBXPqv1Oq3bsj4TybRu-\\_5psgcbPiGw\\_vNj279lJrUduElAQ\\_jYo](https://www.who.int/healthinfo/survey/whoqol-qualityoflife/en/?fbclid=IwAR1li4UKBXPqv1Oq3bsj4TybRu-_5psgcbPiGw_vNj279lJrUduElAQ_jYo)

#### *Tendencias*

Adam, F. (1997). Algunos Enfoques Sobre Andragogía. Caracas: Universidad Nacional.

Azamar, A., (2010). El modelo educativo mexicano, una historia en construcción. Recuperado en <http://www.fes-sociologia.com/files/>

[congress/12/papers/2993.pdf](https://www.congress/12/papers/2993.pdf)

Bosch, R. (2018). Diseñar un mundo mejor empieza en la escuela. (Spanish Edition) . Rosan Bosch Studio. Edición de Kindle.

Bosch, R. (2020). Rosan Bosch. Los entornos de aprendizaje deben empoderar y motivar a cada alumno. Recuperado en <https://rosanbosch.com/es/enfoque/los-entornos-de-aprendizaje-deben-empoderar-y-motivar-cada-alumno>

Rosan Bosch para BBVA Aprendamos juntos, (2018). “Podemos diseñar un mundo mejor empezando por la escuela”. Rosan Bosch. Recuperado en <https://www.youtube.com/watch?v=evfjTHdfk5I>

Cañizares, F., Quevedo, A., García, A., (2017). Análisis sobre la horizontalidad en la educación universitaria. Apuntes de un valoración sobre su aplicación educativa en UNIANDÉS. Revista Publicando, 4 No 13. No. 1. 2017, 123-147. ISSN 1390-9304. Recuperado de [https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/816/pdf\\_587](https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/816/pdf_587)

Cañizares Galarza, F. P; Cleonares Borbor, A. M; Quevedo Arnaiz, N; Gavilánez Villamarín, S. M. (2015). El desarrollo de competencias mediante la activación del conocimiento. Revista Mikarimin. Vol. 1, Núm. 3. pp 35-42.

Capeli, E. (2009). Tendencias de moda. Gestión de tendencias en productos de Moda. Blogspot. Recuperado en <http://tendenciasdemodacolegiatura.blogspot.com/2009/08/gestion-de-tendencias-en-productos-de.html>

EAFIT, (2019). Laboratorio para la innovación y el aprendizaje activo. ¿Qué es el aprendizaje activo? Recuperado en <http://www.eafit.edu.co/proyecto50/aprendizaje/aprendizajeactivo/Paginas/que-es-el-aprendizaje-activo.aspx>

Fernández, M. (2020). Infobae. Adiós a las aulas: cómo son los nuevos espacios de aprendizaje de Finlandia. Recuperado en <https://www.infobae.com/educacion/2017/11/09/adios-a-las-aulas-como-son-los-nuevos-espacios-de-aprendizaje-de-finlandia/>

Fingermann, H. (2017). Educación. La Guía. Educación horizontal. Recuperado en <https://educacion.laguia2000.com/tipos-de-educacion/educacion-horizontal>

Gil, M. V., (2014). Coolhunting.El arte y la ciencia de descifrar tendencias. España: Empresa Activa

HOOGENDOORN, C., (2015). Open Lab at City Tech. The Neuroscience

of Active Learning. Recuperado de <https://openlab.citytech.cuny.edu/writingacrossthecurriculum/2015/10/15/the-neuroscience-of-active-learning/>

Robinson, Ken (2018). Enseñar es un arte. Plática. BBVA. Recuperado en <https://www.youtube.com/watch?v=WP8WSK-6Pj0>

Santos Gómez, M. (2006). De la verticalidad a la horizontalidad. Reflexiones para una educación emancipadora. Realidad: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, págs. 39-64.

Steelcase. (2014). Active Learning Spaces. Recuperado en [https://www.steelcase.com/content/uploads/sites/12/2018/08/15-E0000245\\_ES.pdf](https://www.steelcase.com/content/uploads/sites/12/2018/08/15-E0000245_ES.pdf)

Steelcase, (2010). Case study. Node: Keeping Pace with Active Learning. Steelcase. Recuperado en [https://www.steelcase.com/content/uploads/2014/12/SC\\_CaseStudy\\_Northview\\_dec2010.pdf](https://www.steelcase.com/content/uploads/2014/12/SC_CaseStudy_Northview_dec2010.pdf)

Steelcase, (2015). Espacios de aprendizaje activo. Steelcase. Recuperado en [https://www.steelcase.com/content/uploads/sites/12/2018/08/15-E0000245\\_ES.pdf](https://www.steelcase.com/content/uploads/sites/12/2018/08/15-E0000245_ES.pdf)

Steelcase. El giro creativo. Cómo el espacio, las tecnologías y las personas pueden ayudar a resolver los problemas del siglo XXI, (2017), pp.76. Recuperado en <https://www.steelcase.com/eu-es/investigacion/articulos/temas/creatividad/giro-creativo/>

The evolution of the classroom. Recuperado en <https://www.ukeducationalfurniture.co.uk/news/information/the-evolution-of-the-classroom/>

Valentinuzzi, V. (2008). Los ritmos biológicos en el aprendizaje. Recuperado en [https://www.researchgate.net/publication/28226377\\_Los\\_ritmos\\_biologicos\\_y\\_el\\_aprendizaje](https://www.researchgate.net/publication/28226377_Los_ritmos_biologicos_y_el_aprendizaje)

#### *Espacio y diseño*

Bernasconi, R., Ortiz, J., Yoon, J., Martínez de la Peña, A. (2019). Editorial: Estética en la Interacción. Recuperado en [https://www.researchgate.net/publication/336246982\\_Editorial\\_Estetica\\_en\\_la\\_Interaccion](https://www.researchgate.net/publication/336246982_Editorial_Estetica_en_la_Interaccion)

Bosch, R. (2018). Diseñar un mundo mejor empieza en la escuela. (Spanish Edition) . Rosan Bosch Studio. Edición de Kindle.

360° magazine. (2012). Issue 64. Future Focused. A new lens for leading organizations. Steelcase. Recuperado en <https://www.steelcase.com/content/uploads/2014/11/360Magazine-Issue64.pdf>

Gallego, Rómulo y otros (2004): "Didáctica constructivista: aportes y perspectivas". En: Educere, Trásvase, año 8, n. 25 (abril, mayo, junio), pp. 257-264. En: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/19856/2/articulo14.pdf>

García, R., Yurén, C., Albero, B. (2016). Arquitecturas y configuraciones espaciales en la formación universitaria: habilidad y heterotopías. Sinéctica no.47 Tlaquepaque jul./dic. 2016. Recuperado en [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-109X2016000200005#B25](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2016000200005#B25)

Kuri, P., (2013). Representaciones y significados en la relación espacio-sociedad: Una reflexión teórica. Sociológica, año 28, número 78, enero-abril de 2013, pp. 69-98. Recuperado en <http://scielo.unam.mx/pdf/soc/v28n78/v28n78a3.pdf>

Lefebvre, H. (2000). La production de l'espace. París: Anthropos. Mencionado en Arquitecturas y configuraciones espaciales en la formación universitaria: habilidad y heterotopías.

Ortiz Nicolás, J.C. (2016). Diseñando el cambio. La innovación social y sus retos, Economía Creativa, otoño-invierno 2016 (6), pp. 9-35. Recuperado en [https://www.researchgate.net/publication/313636622\\_Disenando\\_el\\_cambio\\_La\\_innovacion\\_social\\_y\\_sus\\_retos](https://www.researchgate.net/publication/313636622_Disenando_el_cambio_La_innovacion_social_y_sus_retos)

Ortiz Nicolás, J.C. (2019). Deconstruyendo el contexto para entender su impacto en la experiencia del usuario. Diseña 14, Enero 2019. Recuperado en [https://www.researchgate.net/publication/330970244\\_Deconstructing\\_Context\\_to\\_Understand\\_its\\_Impact\\_on\\_the\\_User\\_Experience\\_Deconstruyendo\\_el\\_contexto\\_para\\_entender\\_su\\_impacto\\_en\\_la\\_experiencia\\_del\\_usuario\\_English-Spanish\\_article?enrichId=rgreq-02d8e27063c6fbc92e1f160e5e42f3ea-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMzMMDk3MDI0NDtBUzo3MjQxMDE2MDU5MDAyODhAMTU0OTY1MDY4NDI0Ng%3D%3D&el=1\\_x\\_3&esc=publicationCoverPdf](https://www.researchgate.net/publication/330970244_Deconstructing_Context_to_Understand_its_Impact_on_the_User_Experience_Deconstruyendo_el_contexto_para_entender_su_impacto_en_la_experiencia_del_usuario_English-Spanish_article?enrichId=rgreq-02d8e27063c6fbc92e1f160e5e42f3ea-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMzMMDk3MDI0NDtBUzo3MjQxMDE2MDU5MDAyODhAMTU0OTY1MDY4NDI0Ng%3D%3D&el=1_x_3&esc=publicationCoverPdf)

Ortiz Nicolás, J.C. (2018). Diseño contextual: ocho estructuras del contexto que impactan a la experiencia del usuario. Bitácora Arquitectura no.40. Recuperado en [https://www.academia.edu/39127383/Dise%C3%B1o\\_contextual\\_ocho\\_estructuras\\_del\\_contexto\\_que\\_impactan\\_a\\_la\\_experiencia\\_del\\_usuario](https://www.academia.edu/39127383/Dise%C3%B1o_contextual_ocho_estructuras_del_contexto_que_impactan_a_la_experiencia_del_usuario)

Ortiz, J., Alatorre, D. (2019). Innovación social y diseño. México. CIDI Investigación.

#### *Diseño y prospectiva*

Future foresights. Technology trends highlights. Dubai Future Academy.

2018. Recuperado en [https://www.dubaifuture.gov.ae/wp-content/uploads/2018/07/Final\\_013883\\_PMO-DFE-Report-English-Book\\_DP1065.pdf](https://www.dubaifuture.gov.ae/wp-content/uploads/2018/07/Final_013883_PMO-DFE-Report-English-Book_DP1065.pdf)

Paniagua, K. (2018). Nexos. Sobre el futuro de las escuelas, México 2050. Recuperado en <https://economia.nexos.com.mx/?p=83>

Posthuma, D. (2018). Educator Blog. The Evolution of the Classroom. Recuperado en <https://www.elbeducation.com/blog/the-evolution-of-the-classroom>

Voros, J. (2017). The Futures Cone, use and history. Recuperado en <https://thevoroscope.com/2017/02/24/the-futures-cone-use-and-history/>

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México.  
A su libertad de cátedra.  
A sus profesores.  
Y a sus espacios educativos.

