

será nuestra tarea más allá que la de impartir la teoría y la práctica de la materia a cargo.

Es así como se genera el enriquecimiento mutuo. Donde el profesor se ve impulsado a la búsqueda de estrategias que le permitan establecer una comunicación que ya no es tácita, que tiene otros componentes que afectan fuertemente al ser humano.

Y qué tan profundo es lo expuesto que muchas veces jóvenes que se llegan a la universidad desde provincias del interior, siendo el mismo país, misma moneda, similares costumbres, distancias más cortas, no resisten la tensión interior que se les genera entre lo dejado y lo nuevo, terminando por cortarse el vínculo que con tanta ilusión portaban al llegar.

Compartir con ellos el período de adaptación es gratificante, es sentirse parte de un proceso de crecimiento interior, más allá del crecimiento intelectual. El alumno no es indiferente a la contención del profesor, no es indiferente a las muestras de confianza que le permiten acercarse no solo para hablar de la materia, sino para hablar del momento de la vida por el cual están transitando y hasta solicitar un consejo que nada tiene que ver con la currícula de la materia.

Sin embargo, el tiempo, inexorable en todos los ámbitos, les permite en la gran mayoría de los casos adaptarse, comprender, captar, procesar, incorporar, sumar, logrando así la magia del aprendizaje.

Una vez mas queda puesto de manifiesto que la tarea del profesor es la formación del alumno, concepto que posee muchas aristas, todas ellas al alcance de quienes tienen verdadera vocación por la enseñanza.

Investigación proyectual para innovación de nuevos productos

Pedro Reissig

En la materia *Design Innovation* que se dicta como cátedra de autor en esta facultad, los alumnos son expuestos a distintas metodologías para la innovación en diseño, sea para nuevos productos, servicios o sistemas. El autor de esta materia es también director de una empresa llamada Vacavaliente, que utiliza la investigación proyectual como herramienta para la innovación de nuevos diseños. A continuación se resume el enfoque que esta investigación propone, titulada "origami curvo". El caso de esta empresa ha sido utilizado como ejemplo propio en la materia para que los alumnos se familiaricen con experiencias concretas de innovación en todo el proceso que abarca un proyecto; desde concepto, oportunidad, implementación y gerenciamiento. El trabajo descrito es a modo de resumen de una investigación experimental, que luego ha sido aplicada sistemáticamente en el diseño y desarrollo de productos. El trabajo final en la materia es una propuesta de proyecto de innovación en donde los alumnos especifican cual es el valor agregado de sus propuestas, sus ventajas comparativas, y cuales son los recursos que requieren para implementar su proyecto. En este sentido se entiende metodología de diseño como un recurso concreto cuando el mismo se basa en investigación y desarrollo de productos. Es dentro de

este contexto que el caso ejemplificado es relevante para la experiencia de aprendizaje.

En el origami tradicional se parte de un plano cuadrado de papel y mediante operaciones manuales basados en pliegues (sin cortar el plano ni utilizar pegamentos), se arriba a un repertorio infinito de formas tridimensionales de distintos grados de complejidad, pero todas ellas unidas por un hilo conductor: la forma está definida por un lenguaje resultante de un material y una operación relacionada con ese mismo material. Con esa misma actitud, la de encontrar una relación entre un material y sus reglas intrínsecas para generar un universo de formas, es que nosotros emprendemos esta búsqueda que llamamos "origami curvo".

La tecno-morfología es un paradigma proyectual en donde se establece una relación directa entre la forma y estructura física de un diseño hecho por el hombre. Inspirado en el área de conocimiento conocida como morfología estructural, la tecno-morfología indaga en los límites de un material determinado en relación a sus posibilidades estructurales y tomando en cuenta su función (estática o dinámica en casos de poseerlas). El trabajo aquí presentado toma el cuero como material de propiedades específicas, que consideramos de comportamiento elástico. El papel en comparación es un material que consideramos de comportamiento plástico, en cuanto a que sus deformaciones las podemos considerar como no recuperables, diferencia esencial abriendo un campo de exploración para la generación de nuevas formas espaciales. Este hecho requiere de una serie de reglas que permitan operar con este material de manera sistemática y rigurosa, definiendo un recorte específico que le de un hilo conductor al amplio universo de resultados, de manera afín al origami.

Nuestro interés en hallar un enfoque para crear formas auto-portantes con el cuero esta motivado por la meta de crear un lenguaje formal y funcional para el diseño de productos de uso cotidiano. El cuero como material para el diseño se ha limitado a usos tradicionales, aún no saliendo de las técnicas de producción artesanales, por más sofisticados que sean las maquinarias empleadas. Solamente a través de un nuevo lenguaje formal/estructural es que se puede pensar el cuero de manera distinta, permitiendo su elaboración de manera verdaderamente industrial. Nuestro trabajo se enfoca en el desarrollo de un sistema generador de formas estructurales, basado principalmente en formas auto-portantes como la curvatura (simple y doble) junto a otros recursos del material como la variación por zonas del espesor de un mismo plano. El resultado de estas exploraciones es la definición de un enfoque sistemático para la generación de formas estructurales para el cuero, basados en una serie de parámetros que se establecieron para esta primera etapa de investigación denominada "origami curvo".

Como punto de partida se tomó las dos variables de la papiroflexia (origami tradicional) que son el plano cuadrado y pliegues secuenciales. A partir de estas dos consignas, se amplió el campo de acción para incluir nuevas operaciones; cortes y uniones. Es así que se arriba a nuevos parámetros para la generación y transformación de formas espaciales basadas en un material flexible y planar como es el cuero.

Tablas de variables

Planos

- Configuración- formas geométricas o libres
- Cantidad- simple y compuesto

Cortes

- Tipo de corte- tajos (sin extraer material) y perforaciones (con extracción de material)
- Forma del corte- en tajos recta, curva y en perforaciones geométricas o libres
- Cantidad de cortes- ninguno, uno o más

Uniones

- Tipo de unión- espacial (c/encastre), mecánica (c/ elementos externos) y química (c/adhesivo)
- Forma de unión- puntual, lineal, planar

Las maniobras fundamentales de carácter simple que hemos detectado hasta el momento son tres:

- Dobleces- tipo pliegue si se genera una arista, y tipo curvo si no (cuando la directriz se deforma en el espacio bidimensional) *Un rebatimiento es un tipo especial de doblez en donde la directriz se deforma de manera tal que se intersecta sobre sí misma de manera continua
- Torsión- cuando el plano se curva en más de una dirección (cuando la directriz se deforma en el espacio tridimensional)
- Enhebrar- cuando parte del material atraviesa el mismo a través de un corte (cuando la directriz se deforma de manera tal que se intersecta sobre sí misma)

Estas maniobras simples luego se emplean de manera compuesta y compleja, a partir del cual se pueden generar infinitas formas espaciales de manera sistemática, partiendo de variables determinados y regulando la cantidad y tipo de operación que estos emplean. Estas variables y sus diversas combinaciones establecen las reglas para poder operar con el material en lo que puede ser entendido como una coreografía de formas, en donde el material es el cuerpo y las maniobras que se aplican al material se asemejan a los pasos secuenciales de un bailarín!

Digresiones tempranas. Creatividad, educación, entorno, contexto mutuo

Roberto Rey

Cuando recibí la invitación a escribir como participante de estas Jornadas de Reflexión Académica me sentí placenteramente sorprendido: la oportunidad de desplegar algunas opiniones o ideas propias en un texto que luego será publicado es una circunstancia algo inusual para la mayoría de las personas salvo, desde ya, para aquellas que han hecho de ello su quehacer. Por otro lado, mi relación con la Universidad ha sido, hasta el momento, meramente casual y expositiva, como gestor y participante de una muestra de dibujos de gran formato que he realizado de manera conjunta con otros voluntariosos de la plástica¹; con la impecable curaduría del profesor Manuel Navarro de la Fuente, se montó en abril de este año en la sede que la Universidad de Palermo posee en Jean Jaurès 932.

Sumemos a esto que mi labor no está relacionada a lo li-

terario; sí, en cambio, con las artes plásticas: la forma, el manejo del espacio, las luces... las imágenes!... Fue éste el vocablo que me hizo recapacitar: de tan obvio se me escapaba... imágenes... formas que son el reflejo de las ideas, metamorfosis de la elaboración de nuestra mente que luego son plasmadas con diferentes técnicas. Siendo el de la escritura un territorio tan inacabable como la historia misma, puedo permitirme así, atrevidamente, este otro medio que nos permite desarrollar nuestras imágenes y pensamientos, que permite diversificar y ampliar nuestro horizonte creativo. Entonces sí sería interesante tratar de espejar una imagen propia sobre alguno de los temas sugeridos en el convite.

De tal manera, al abordar este ensayo lo hago con la mesura y el descontrol del ajeno, del que mira con ojos nuevos, abiertos al asombro, llevando entre sus libros las miradas de otros lados y las prácticas compartidas en ámbitos distintos... Aún más: podría utilizar como paráfrasis los términos de Gilles Deleuze y Felix Guattari que involucran en nuestro actual quehacer, fuera éste cual fuere, las experiencias logradas, las personas y ámbitos que hemos frecuentado y los conocimientos adquiridos, aún los que nos trascienden en nuestra lábil condición humana, dando entonces, finalmente, a nuestras palabras un sonido polifónico, enriquecido permanentemente durante el transcurso de nuestra vida: "Como cada uno de nosotros era varios, en total ya éramos muchos (...) Ya no somos nosotros mismos. Cada uno reconocerá los suyos. Nos han ayudado, inspirado, multiplicado"²

No puedo dejar de sentir la vinculación áulica como un proyecto ético donde la utopía, por comprobada que esté su irrealidad a través de los años, debiera ser la medida adoptada en las aulas donde se desarrollan actividades en torno a la creatividad y, más aún, en las que su eje o cacumen pasa por ella, presuponiendo desde el inicio permanente transformación y donde enseñar sin espíritu innovador conduciría irremediablemente al fracaso. No es de la rutina ni de la monotonía de donde saldrán las ideas que puedan vigorizar tantas cosas hoy caducas e infructuosas: es contando, en primer lugar, con la fuerza creadora de cada ser humano único e irrepetible, esa fuerza que produce lo inesperado, siendo lo inesperado nuestra esperanza.

A estas comisiones les corresponden ser realistas... y buscar lo imposible³. Al educador a cargo, proveer la caja de herramientas que facilite ese camino, teniendo *a priori* los conocimientos para acompañar el proceso de aprendizaje y provocando las experiencias necesarias para lograr el desarrollo de las creativities individuales, motivando y fomentando el trabajo grupal e interdisciplinario de la matrícula, señalando el camino que permita la autoeducación, que estimula la realización de la personalidad, promoviendo el desarrollo de los proyectos futuros, ya en lo profesional como en lo personal y social.

La intuición que, por nuestra naturaleza humana todos poseemos, es un estímulo permanente de la creación. Por lo tanto, desarrollando la intuición nos estamos preparando, casi sin darnos cuenta, para ser creativos. El conocimiento intuitivo es quizás más eficaz que el conocimiento por especulación racional. Esto visto desde la creación, desde el proceso cultural de la humanidad, desde la misma educación. De manera que aquellos que