

TALLER FELIZ: PSICOLOGÍA POSITIVA EN EL DISEÑO DE PROYECTOS

*Happy Studio: positive psychology
in project design*

POR JOSÉ SOTO BUZZETTI

PALABRAS CLAVES: PSICOLOGÍA POSITIVA, EDUCACIÓN, DISEÑO, DESIGN THINKING / KEY WORDS: POSITIVE PSYCHOLOGY, EDUCATION, DESIGN, DESIGN THINKING
FOTOGRAFÍAS _PHOTOS: ARCHIVO JOSÉ SOTO B.

JOSÉ SOTO BUZZETTI

Magíster en Diseño Estratégico. Director en Negro.cl.
Docente en la Universidad Diego Portales.
Master in Strategic Design. Director in Negro.cl.
Instructor at Diego Portales University.

RESUMEN

EL TALLER FELIZ ES UNA METODOLOGÍA QUE BUSCA POSICIONAR LA FELICIDAD COMO UN BIEN VALIOSO EN LA CREACIÓN DE PROYECTOS DE DISEÑO, INNOVACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL, A TRAVÉS DE LA SIMBIOSIS ENTRE HERRAMIENTAS DE PSICOLOGÍA POSITIVA Y DISEÑO ESTRATÉGICO.

LAS INQUIETUD BASAL DE ESTA METODOLOGÍA ES: ¿CÓMO SER MÁS FELICES DESARROLLANDO PROCESOS CREATIVOS? PARA RESPONDER A ESTA INTERROGANTE, PROPONEMOS LA IMPLEMENTACIÓN DE RECURSOS METODOLÓGICOS QUE POTENCIEN LOS PROCESOS CREATIVOS, INJERTANDO ELEMENTOS DE LA BÚSQUEDA DE LA FELICIDAD INDIVIDUAL Y COLECTIVA EN EL INICIO DEL PROCESO DE CREACIÓN DE PROYECTOS. ASÍ, BUSCAMOS QUE ESTOS TENGAN UN FUERTE VÍNCULO CON LAS MOTIVACIONES INTRÍNECAS, LAS FORTALEZAS Y LAS HABILIDADES DE LOS PARTICIPANTES. A ESTE TIPO DE PROYECTOS LES DENOMINAMOS “PROYECTOS FELICES”.

EL PRESENTE TEXTO PRESENTA LA EXPERIENCIA DEL TALLER FELIZ EN CURSOS DE SEMINARIO Y TALLER DE TÍTULO DE DISEÑO, EN LA ESCUELA DE DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES. EN ESTA ASIGNATURA, GUIAMOS A LOS ESTUDIANTES A LA FORMULACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS PROFESIONALES FELICES, VALE DECIR, QUE LES OFREZCAN LA POSIBILIDAD DE TITULARSE DE DISEÑADORES GRÁFICOS O INDUSTRIALES Y QUE, ADEMÁS, INTEGREN LA BÚSQUEDA DE LA FELICIDAD, TANTO EN SU PROCESO COMO EN SU RESULTADO.

ABSTRACT

HAPPY STUDIO IS A METHODOLOGY THAT SEEKS TO POSITION HAPPINESS AS A VALUABLE ASSET IN THE CREATION OF DESIGN, INNOVATION AND SOCIAL DEVELOPMENT PROJECTS, THROUGH THE SYMBIOSIS BETWEEN POSITIVE PSYCHOLOGY AND STRATEGIC DESIGN TOOLS.

THE BASAL CONCERN OF THIS METHODOLOGY IS: HOW TO BE HAPPIER DEVELOPING CREATIVE PROCESSES? TO RESPOND TO THIS QUESTION, WE PROPOSE THE IMPLEMENTATION OF METHODOLOGICAL RESOURCES THAT ENHANCE CREATIVE PROCESSES, INSERTING THE SEARCH OF INDIVIDUAL AND COLLECTIVE HAPPINESS AT THE BEGINNING OF PROJECT PROCESS CREATION. THUS, WE SEEK THAT THESE HAVE A STRONG LINK WITH THE INTRINSIC MOTIVATIONS, STRENGTHS AND SKILLS OF THE PARTICIPANTS. THIS TYPE OF PROJECTS ARE CALLED “HAPPY PROJECTS”.

THIS TEXT PRESENTS THE HAPPY STUDIO EXPERIENCE IN SEMINAR AND FINAL PROJECT DESIGN STUDIOS, AT THE DESIGN SCHOOL, UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES. IN THIS COURSE, WE GUIDE STUDENTS IN THE FORMULATION AND DEVELOPMENT OF HAPPY PROFESSIONAL PROJECTS, I.E. OFFER THEM THE POSSIBILITY OF OBTAINING THEIR GRAPHIC OR INDUSTRIAL DESIGNER DEGREE AND, IN ADDITION, INTEGRATE THE PURSUIT OF HAPPINESS, BOTH IN THE PROCESS AND IN ITS OUTCOME.

Luego de algunos años realizando tutoría de títulos, habiendo logrado experticia en conducir proyectos bien fundamentados, bien formulados y con buenos resultados académicos, noté que, si bien, se respondía a la demanda de titulación de los alumnos, los proyectos, salvo excepciones, no continuaban.

El análisis de esta situación me hizo concluir que los alumnos estaban haciendo el esfuerzo legítimo por cumplir con un requisito curricular, tal y como han sido educados, esto es: siguiendo instrucciones y poniendo en ejercicio sus competencias adquiridas, con la única motivación de terminar el ciclo de licenciatura.

Entonces, ¿cómo podríamos hacer que se comprometieran con el proceso de titulación, ya no solo por el cumplimiento de un encargo académico, sino que aprovechando la instancia de título para proponer un proyecto que los involucrara? La respuesta la encontramos en la Psicología Positiva y la búsqueda de la felicidad.

LA PSICOLOGÍA POSITIVA

La Psicología Positiva es una corriente nueva dentro de la Psicología. Nace a fines de la década de 1990, fundada

After some years of mentoring final projects, having achieved expertise in conducting very well founded projects, well formulated and with good academic results, I noticed that while they, responded to the demand of obtaining the professional degree for the students, projects, with certain exceptions, did not continue.

The analysis of this situation made me reach the conclusion that students were doing the legitimate effort to comply with a requirement of the curriculum, as they had been educated for, this is: Following Instructions and making use of their acquired skills, with the only motivation of finishing their degree's plan of study. Then, how could we commit them to the process of their final project, not only for the fulfillment of an academic requirement, but taking the advantage of this instance to get involved? The answer is to be found in Positive Psychology and the pursuit of happiness.

POSITIVE PSYCHOLOGY

Positive Psychology is a new stream within Psychology. Born at the end of the decade of 1990, founded in the investigations of the psychologist Martin Seligman, at the University of Pennsylvania. Can be described as follows: "Positive Psychology studies the bases

en las investigaciones del psicólogo Martin Seligman, en la Universidad de Pensilvania. Se puede describir así: “La Psicología Positiva estudia las bases del bienestar psicológico y de la felicidad así como de las fortalezas y virtudes humanas. Tradicionalmente la ciencia psicológica ha dedicado mucho esfuerzo a estudiar los aspectos negativos y patológicos del ser humano (ansiedad, estrés, depresión, etcétera), dejando de lado a menudo el estudio de aspectos más positivos como,

A nivel mundial, ha habido importantes avances respecto de la felicidad. La ONU instauró el Día Internacional de la Felicidad para impulsar a los estados a medirla

por ejemplo, la creatividad, la inteligencia emocional, el humor, la sabiduría, la felicidad, la resiliencia” (Cuadra y Florenzano, 2003).

Dentro de las conclusiones que han generado las cuantiosas investigaciones en Psicología

Positiva, podemos destacar que ser más feliz prolonga la vida y mejora el estado de salud (Seligman, 2012), entre otros muchos beneficios. Lo interesante es que su práctica no solo beneficia al individuo sino también a su familia, compañeros de trabajo, la comunidad, el país, la sociedad y el medio ambiente (Lyubormirsky, 2008).

Entendido así, surge la pregunta: ¿se podrá aumentar nuestro nivel de felicidad? La respuesta definitiva de los investigadores es sí (Lyubormirsky, 2008). Se ha demostrado que la felicidad es una habilidad que se puede perfeccionar y entrenar, se aprende y se puede conseguir con ejercicios disciplina, como si se tratara de matemáticas (Ben-Shahar, 2007). Si es así, entonces podemos introducir estos ejercicios en el desarrollo de proyectos y potenciarlos con los beneficios que otorga el ser más feliz.

Por otra parte, la gente más feliz es más optimista, más exitosa, físicamente más saludable, más simpática y más generosa con los demás (Csikszentmihalyi, 1997). Lo que significa que si ejercitamos la felicidad, además disfrutaríamos más en el proceso de diseño de proyectos.

LA BÚSQUEDA DE LA FELICIDAD

Si bien el concepto de felicidad es muchas veces asociado a los estados de euforia o a la esoteria, en las últimas décadas ha habido consistentes avances en considerarlo como un factor social medible y, por tanto, mejorable.

Lejos está quedando la idea de que los bienes nos ofrecen felicidad. Investigaciones nos muestran que, por ejemplo, mientras el PIB de Estados Unidos se triplicó en la segunda mitad del siglo XX, la satisfacción con la vida se mantuvo estable; que, superados los límites de la pobreza, no hay diferencias significativas en los niveles de felicidad entre clases sociales (Seligman, 2012); o que factores genéticos determinan al menos el 50% de cuán felices somos (Lyubormirsky, 2008).

A nivel mundial, ha habido importantes avances respecto de la felicidad. La ONU instauró el Día Internacional de la Felicidad para impulsar a los Estados a medirla (lo que se mide, se puede gestionar y, por lo tanto, se puede mejorar), propiciando así, que se considere prioritaria en sus políticas sociales. Además, anualmente elabora el World Happiness

Report, que entrega información del estado de felicidad de sus países miembros.

Por otra parte, Bután ha incorporado el Índice de Felicidad Nacional Bruta (FNB), poniéndolo al mismo nivel que el Producto Interno Bruto (PIB), dando pie a una serie de iniciativas pro felicidad dentro de sus fronteras. Varios países lo han seguido en áreas tan diversas como: salud, educación o industria. Esto significa que, cada vez más, veremos la introducción de la felicidad en nuestro ámbito de desarrollo profesional.

Sin pretender elaborar una definición final de lo que es la felicidad, podemos explicarla como un camino de menos a más (Ben-Shahar, 2007) y no como el punto final de un recorrido; como la forma positiva de reconocer al camino tan importante como el destino al que se aspira.

Como mencionamos, la felicidad está comenzando a implementarse en educación. Varios países están incluyendo la “Educación para el Bienestar” en sus establecimientos públicos. En Chile, municipalidades pioneras como la de Quillota, están trabajando en la incorporación de esta nueva mirada pedagógica en su red de escuelas públicas y existe la Red de Universidades Promotoras de Salud, que promocionan la Educación Positiva para los estudiantes como atenuante del estrés y de los diferentes trastornos sufridos por los universitarios de hoy.

Entendida así la felicidad, nos preguntamos: ¿qué tenemos que hacer para incluir su búsqueda en nuestro programa de estudios? La clave para esta respuesta está en el uso del tiempo.

Según Sonja Lyubomirsky (2008), psicóloga de la Universidad de California, son tres factores los que determinan la felicidad: la carga genética (con un 50% de influencia), sobre la cual no tenemos capacidad de cambio; el contexto

Report, que entrega información del estado de felicidad de sus países miembros.

THE SEARCH FOR HAPPINESS

While the concept of happiness is often associated with the states of euphoria or esoteric practices, in the last decades there has been consistent progress in considering it as a measurable and therefore improvable social factor.

The idea that property offer us happiness is fading away. Research shows us that, for example, while the GDP growth in the United States tripled in the second half of the twentieth century, satisfaction with life remained stable; once the limits of poverty are overcome, there are no significant differences in the levels of happiness among social classes (Seligman, 2012); or that genetic factors determine at least 50% of how happy we are (Lyubormirsky, 2008). At the global level, there has been significant progress in respect to happiness. The United Nations established the International Happiness Day to encourage States to measure it (what is measured, can be managed and can therefore become better), thereby facilitating its consideration as a priority in their social policies. In addition, annually develops the World Happiness Report, that delivers information on the state of happiness of its member countries.

On the other hand, Bhutan has incorporated the index of Gross National Happiness (GNH), placing it at the same level as the Gross Domestic Product (GDP), giving rise to a series of pro happiness initiatives within its borders. Several countries have followed in areas as diverse as: health, education or industry. This means

Report, que entrega información del estado de felicidad de sus países miembros.

Por otra parte, Bután ha incorporado el Índice de Felicidad Nacional Bruta (FNB), poniéndolo al mismo nivel que el Producto Interno Bruto (PIB), dando pie a una serie de iniciativas pro felicidad dentro de sus fronteras. Varios países lo han seguido en áreas tan diversas como: salud, educación o industria. Esto significa que, cada vez más, veremos la introducción de la felicidad en nuestro ámbito de desarrollo profesional.

Sin pretender elaborar una definición final de lo que es la felicidad, podemos explicarla como un camino de menos a más (Ben-Shahar, 2007) y no como el punto final de un recorrido; como la forma positiva de reconocer al camino tan importante como el destino al que se aspira.

Como mencionamos, la felicidad está comenzando a implementarse en educación. Varios países están incluyendo la “Educación para el Bienestar” en sus establecimientos públicos. En Chile, municipalidades pioneras como la de Quillota, están trabajando en la incorporación de esta nueva mirada pedagógica en su red de escuelas públicas y existe la Red de Universidades Promotoras de Salud, que promocionan la Educación Positiva para los estudiantes como atenuante del estrés y de los diferentes trastornos sufridos por los universitarios de hoy.

Entendida así la felicidad, nos preguntamos: ¿qué tenemos que hacer para incluir su búsqueda en nuestro programa de estudios? La clave para esta respuesta está en el uso del tiempo.

Según Sonja Lyubomirsky (2008), psicóloga de la Universidad de California, son tres factores los que determinan la felicidad: la carga genética (con un 50% de influencia), sobre la cual no tenemos capacidad de cambio; el contexto

Report, que entrega información del estado de felicidad de sus países miembros.

Por otra parte, Bután ha incorporado el Índice de Felicidad Nacional Bruta (FNB), poniéndolo al mismo nivel que el Producto Interno Bruto (PIB), dando pie a una serie de iniciativas pro felicidad dentro de sus fronteras. Varios países lo han seguido en áreas tan diversas como: salud, educación o industria. Esto significa que, cada vez más, veremos la introducción de la felicidad en nuestro ámbito de desarrollo profesional.

that, increasingly, we will see the introduction of happiness in our field of professional development.

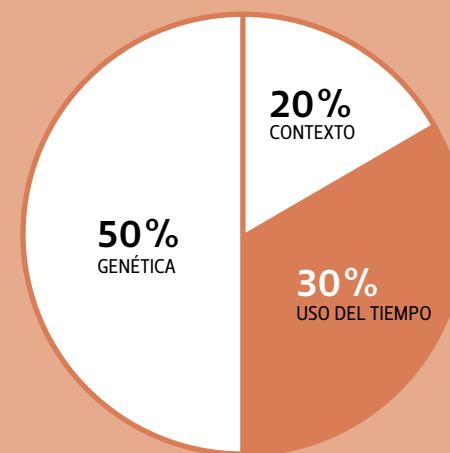
Without attempting to develop a final definition of what happiness is, we can explain it as a path of “least to most” (Ben-Shahar, 2007) and not as the end point of the path; as the positive way of recognizing the journey as important as the destination to which we aspire. As we mentioned, happiness is beginning to be implemented in education. Several countries are including the “Education for Welfare” in their public institutions. In Chile, pioneer municipalities as Quillota, are working on the incorporation of this new pedagogical approach at its network of public schools and there is the Network of Universities Promoters of Health, that promote Positive Education for students as a mitigator of stress and the different disorders suffered by students today.

Understanding happiness in this way, we wonder: What must we do to include its search in our program of studies? The key to this response is in the use of time. According to Sonja Lyubomirsky (2008), a psychologist from the University of California, there are three factors which determine happiness: genetic burden (with a 50% of influence), on which we have no ability to change; the context (with a 20% of influence), on which we have very few opportunities to intervene; and the use of time (with a 30% of influence), on which we have many opportunities to intervene and, therefore, through it, to improve our personal happiness index and enhance the processes of the students.

So, what should we do with our time concretely to improve our happiness? Or, to put it in another way: What activities are worthy to occupy my time?

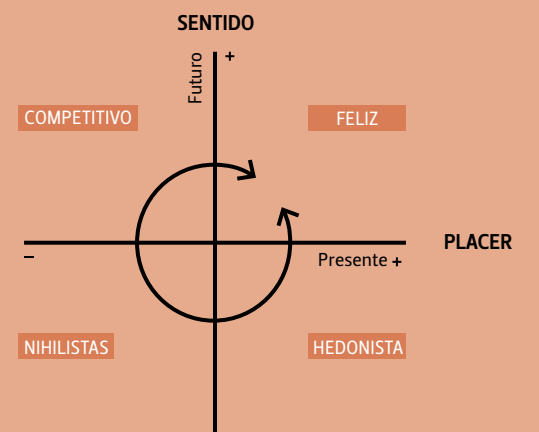
Ben Tal-Shahar (2007), Psychologist and academic of the official Happiness Chair at Harvard, proposes that the best way to use our time is to increase our happiness is carrying out activities that give us present pleasure and have future meaning in our life. The graph “Use of time” shows a quadrant displaying “future” and

Componentes de la felicidad/ Components of happiness



Sonja Lyubomirsky / Happy

El uso del tiempo/ The use of time



Tal Ben-Shahar / Ganar Felicidad

(con un 20% de influencia), sobre el cual tenemos muy pocas posibilidades de intervenir; y el uso del tiempo (con un 30% de influencia), sobre el cual tenemos muchas posibilidades de intervenir y, por tanto, a través de él, de mejorar nuestro índice de felicidad personal y potenciar los procesos de los estudiantes.

Ahora bien, ¿haciendo qué, en nuestro tiempo, vamos a mejorar concretamente nuestra felicidad? O, dicho de otro modo: ¿qué actividades son dignas de ocupar mi tiempo?

Tal Ben-Shahar (2007), psicólogo y académico de la Cátedra de Felicidad en Harvard, nos propone que la mejor manera de usar el tiempo para aumentar nuestra felicidad es realizando actividades que nos den placer presente y que tengan sentido futuro en nuestra vida.

El gráfico "Uso del tiempo" muestra un cuadrante con los ejes "futuro" y "presente", con valoración positiva y negativa. De este modo, se generan cuatro cuadrantes llamados: Feliz, Hedonista, Nihilista y Competitivo.

Así, si enfrentamos una actividad en el cuadrante competitivo, esto es con muy poca valoración al presente y mucha al futuro, estaremos hipotecando nuestra felicidad a un tiempo que nunca llegará. Por ejemplo: Un trabajo que nos parezca un martirio, pero que me da el suficiente ingreso como para, en un futuro, comprar un auto. Lo que estamos haciendo es hipotecar nuestra felicidad presente por una promesa de felicidad futura. La trampa está en que cuando se logre comprar el auto, se asignará otra meta que alcanzar, en desmedro nuevamente del tiempo presente.

Enfrentar una actividad en el cuadrante Nihilista significa que es tortuosa de ejecutar y no nos otorga ningún significado futuro. Mi trabajo es malo y no mejorará, sería una frase que sintetizaría este momento.

Situarse en el cuadrante Hedonista, no es más que propiciarse placer inmediato sin importar las consecuencias futuras de este. El ejemplo clásico es el uso de drogas, que pueden proporcionar placer inmediato, pero a un costo futuro muy alto.

Por último, está el cuadrante Feliz, donde la actividad que realizamos está siendo placentera y, al mismo tiempo, nos significa un mejor estado futuro: realizo un proyecto que incluye mis habilidades, me significa desafío, me gusta hacerlo y, además, está sintonizado con el sentido más profundo de mi vida, con mis objetivos intrínsecos.

En resumen, Tal-Shahar nos dice que incrementaremos nuestro índice de felicidad si usamos el tiempo en actividades que nos entreguen placer inmediato y sentido futuro. Si hacemos que el desarrollo de proyectos sea placentero y significativo estaríamos haciendo que nuestros alumnos sean más felices, con los beneficios ya comentados que esta condición conlleva.

"present", with positive and negative valuation. This generates four quadrants called: Happy, Hedonistic, Nihilistic and Competitive.

Thus, if we face an activity in the competitive quadrant, this is with very little valuation in the present and a lot in future, we are mortgaging our happiness to a time that will never come. For example: a job that we deem a martyrdom, but gives us enough income as for, in a future, buy a car. What we are doing is mortgaging our present happiness for a promise of future happiness. The trap is that when you finally buy the car, another goal to reach will appear, in detriment again of the present time.

Ben Tal-Shahard (2007), Psychologist and academic of the official Happiness Chair at Harvard, proposes that the best way to use our time is to increase our happiness is carrying out activities that give us present pleasure and have future meaning in our life.

Facing an activity in the nihilistic quadrant means that it is tortuous to execute and does not give us any future meaning. My work is bad and will not improve, would be a sentence that would synthesize this time.

Placing yourself in the hedonistic quadrant, is no more than fostering immediate

pleasure regardless of the future consequences. The classic example is the use of drugs, which can provide immediate pleasure, but at a very high future cost.

Finally, the happy quadrant, where the activity that we carry out is being pleasant and, at the same time, means a better future state: I have a project that includes my skills, it is challenging, and I like to do it, in addition, is tuned with the most profound sense of my life, with my intrinsic objectives.

In summary, Tal-Shahar tells us that we will increase our happiness index if we use time on activities that give us immediate pleasure and a sense of future. If we design the development of projects to be pleasant and significant, we would make our students happier with the benefits already commented that this condition involves.

HAPPY STUDIO METHODOLOGY

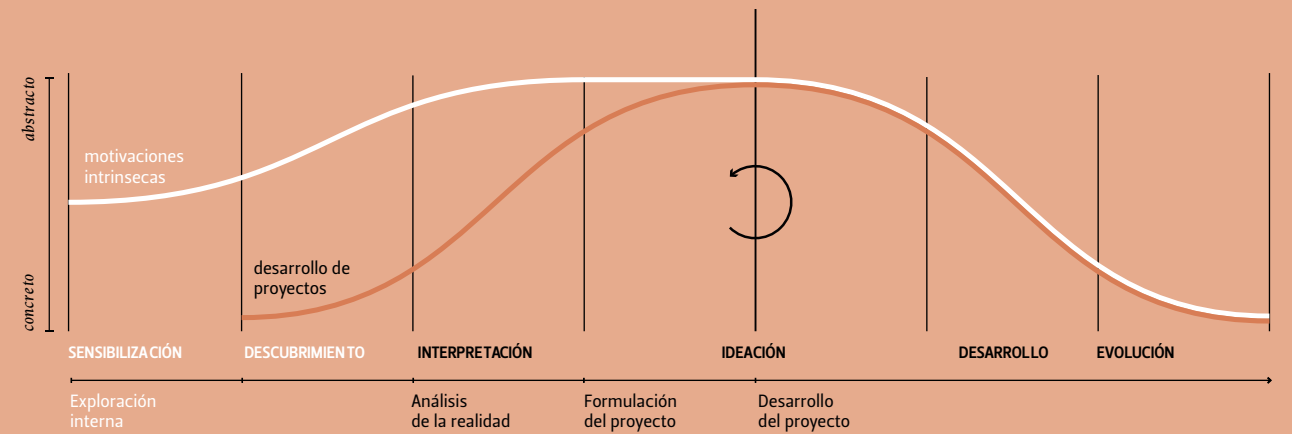
The Happy Studio starts with the following hypothesis: If we are able to develop projects born of the intrinsic motivations of each student, we will be able to commit them in their development, making them enjoy the process, obtain successful outcomes and acknowledge potential for future development.

This hypothesis is accompanied by the following listed premises:

- We can learn to be happier. Happiness is a matter of learning that can be achieved with exercises and discipline. As if it were mathematics. (Ben-Shahar, 2007)
- It is good to find happiness. Happiest people are more optimistic, more successful, more physically healthy, more friendly and more generous with others. (Csikszentmihalyi, 1997)
- Happiness is collective. Happiness is a process that is inherent to social groups. We are happier in collaborative environments and participating in the happiness of others. (May, 2015).

In this way, the idea is to promote a new path for the students that gives meaning to the whole process of study, to all the economic, physical and emotional efforts that they have made to reach the

Mapa de metodología / Map of the Methodology



METODOLOGÍA DEL TALLER FELIZ

El Taller Feliz parte de la siguiente hipótesis: Si somos capaces de desarrollar proyectos nacidos de las motivaciones intrínsecas de cada estudiante, seremos capaces de comprometerlos en su desarrollo, haciendo que disfruten el proceso, que tengan resultados exitosos y con potencial de desarrollo futuro.

Acompañan a esta hipótesis, las premisas que se detallan:

- Podemos aprender a ser más felices. La felicidad es una cuestión de aprendizaje, que se puede conseguir con ejercicios y disciplina. Como si se tratara de matemáticas. (Ben-Shahar, 2007).
- Es bueno buscar la felicidad. La gente más feliz es más optimista, más exitosa, físicamente más saludable, más simpática y más generosa con los demás. (Csikszentmihalyi, 1997).
- La felicidad es colectiva. La felicidad es un proceso inherente a los grupos sociales. Se es más feliz en ambientes colaborativos y participando de la felicidad de los otros. (May, 2015).

Surge, de esta forma, la idea de promover un camino nuevo a los alumnos que dé sentido a todo su proceso de estudio, a todos los esfuerzos económicos, físicos y emocionales que han hecho para llegar a la etapa de titulación de su carrera. En definitiva, reunir su experiencia académica en

stage of finishing their career. In sum, close their academic experience around a positive life lesson that gives them satisfactions and is fruitful.

The methodology of the workshop, as has been said, follows the traditional scheme of a design thinking process¹, with the inclusion of the introspective approach at the beginning of the process, as shown in the "Map of the Methodology".

We answer the questions: What are my abilities? What gives me pleasure?, What gives meaning to my life? Everything framed in the universe of my personal interests.

Crossing the background collected with the previous questions, each student builds a conceptual map, linking the concepts and forming "areas" of work. We call "areas" to groups of concepts that are potential of projects development. For example: adolescents-health-illustration; flora-decoration-women; football-heritage-district; culture-management-vulnerable sectors. Each student will build three or four possible work areas.

It is interesting to note that once this exercise is carried out and conceptual maps are displayed, many students have referred to them as a mirror of themselves, in which their interests and sense of life are clearly reflected.

¹Design thinking: According to Tim Brown, president and CEO of Ideo, is human-centered for innovation that is nourished by design tools to integrate the needs of the people, the potential of technology, and the requirements for the success of any business.

torno a una lección positiva de vida, que les brinde satisfacciones y frutos.

La metodología del taller, como se ha dicho, sigue el esquema tradicional de un proceso de *design thinking*¹, con la inclusión de la mirada introspectiva en el inicio del proceso, como se muestra en el “Mapa de la metodología”.

SENSIBILIZACIÓN

El taller comienza con actividades de activación respecto de la felicidad y el bienestar; teoría de Psicología Positiva y ejercicios prácticos orientados a entender por qué es importante la búsqueda de la felicidad; los componentes que la sostienen y llegar al convencimiento de que se puede aprender a ser más felices. Además, se integra la idea de que podemos ser más felices usando nuestro tiempo en acciones que nos generen placer presente y significado futuro. Y, por otro lado, que las tareas donde mejor podemos desempeñarnos son las que hacen uso de nuestras competencias y nos presentan un alto grado de desafío (Csikszentmihályi, 1997). Entonces buscamos responder: ¿Desarrollar qué proyecto nos hará más felices?

DESCUBRIMIENTO

El curso sigue con la búsqueda interior de competencias, fortalezas, placeres y sentido de vida, actividades apoyadas por herramientas de diseño estratégico. Se responden las preguntas: ¿cuáles son mis competencias?, ¿qué me proporciona placer?, ¿qué da sentido a mi vida? Todo enmarcado en el universo de mis intereses personales.

Cruzando los antecedentes recogidos con las preguntas anteriores, cada alumno construye un mapa conceptual, vinculando los conceptos y formando “ámbitos” de trabajo. Llamamos “ámbitos” a grupos de conceptos que constituyen potenciales de desarrollo de proyectos. Por ejemplo: adolescentes-salud-ilustración; flora-decoración-mujeres; fútbol-patrimonio-barrio; cultura-gestión-sectores vulnerables. Cada alumno logrará construir tres o cuatro ámbitos de trabajo posibles.

¹ *Design thinking*: según Tim Brown, presidente y CEO de Ideo, es un enfoque centrado en el humano para la innovación que se nutre de herramientas de diseño para integrar las necesidades de las personas, las posibilidades de la tecnología, y los requisitos para el éxito de algún negocio.

AWARENESS –RAISING

The Studio begins with activation activities regarding happiness and well-being; positive psychology theory and practical exercises aimed to understand why the pursuit of happiness is important; components which sustain it and reach the conviction that we can learn to be happier. In addition, integrating the idea that we can be happier using our time in actions that generate present pleasure and future significance. And, on the other hand, that the tasks where we can best develop are those that make use of our skills and present us with a high degree of challenge (Csikszentmihályi, 1997). Then we seek to answer: The development of which project will make us happier?

DISCOVERY

The course continues with the inner search of competences, strengths, pleasures and sense of life, activities supported by strategic design tools.

We answer the questions: What are my abilities? What gives me pleasure?, What gives meaning to my life? Everything framed in the universe of my personal interests.

Crossing the background collected with the previous questions, each student builds a conceptual map, linking the concepts and forming “areas” of work. We call “areas” to groups of concepts that are potential of projects development. For example: adolescents-health-illustration; flora-decoration-women; football-heritage-district; culture-management-vulnerable sectors. Each student will build three or four possible work areas.

It is interesting to note that once this exercise is carried out and conceptual maps are displayed, many students have referred to them as a mirror of themselves, in which their interests and sense of life are clearly reflected.

INTERPRETATION

Each student investigates the state of the art of their selected areas of study, rescuing “findings” in such research. These are important data, revelations that the student finds in the literature review, field research, interviews with involved actors, among other valid sources. The findings which are analyzed as a whole, show a vision of the territory in which they are working on offering several different inputs for possible project. They discover in the process, the potential interested users in these topics and possible contexts of use of the project to develop.



El proyecto “No género” es una marca de vestuario personalizable

Es interesante constatar que una vez realizado este ejercicio y visualizado el mapa conceptual, muchos estudiantes se han referido a él como un espejo de sí mismo, en el que se ven claramente reflejados en sus intereses y su sentido de vida.

INTERPRETACIÓN

Se investiga el estado del arte de los ámbitos seleccionados por cada estudiante, rescatando “hallazgos” en dicha investigación. Estos son datos importantes, revelaciones que encuentra el estudiante al repasar la bibliografía referida, investigación de campo, entrevistas con actores involucrados, entre otras fuentes válidas. Los hallazgos, analizados en conjunto, muestran una visión del territorio en que cual se trabajará ofreciendo varias entradas distintas al posible proyecto. Se descubren los posibles usuarios interesados en estos temas y posibles contextos de uso del proyecto a desarrollar.

Con estos antecedentes, cada estudiante construye una frase que será el origen fundacional de su proyecto. La frase debe enunciar de qué se tratará el proyecto y debe contener: el qué (contenido del proyecto), el cómo (la forma que adoptará), para qué (función u objetivo) y para quién (usuario del proyecto).

Algunos ejemplos de frases de proyecto son: “Material didáctico de madera (forma) de flora y fauna nativa chilena (contenido) para dar a conocer este patrimonio natural (objetivo) a niños y niñas en Chile (usuario)”;

“Indumentaria (forma) para mujeres (usuario), utilizando técnicas artesanales tradicionales chilenas (contenido), para revalorizar tanto las técnicas como el trabajo artesanal (objetivo)”.

IDEACIÓN

A partir de la frase, cada alumno creará un proyecto en que se vean expresadas sus capacidades personales, que le ofrezca satisfacción presente y que, de ejecutarlo, le entregue sentido futuro. Para desarrollarlo, se usan diferentes herramientas del diseño estratégico, como son: polaridad, cruces de polaridad, creación de cuadrantes de proyectos, escenarios posibles de proyectos.

With this background, each student builds a phrase that will be the foundational source of their project. The phrase should state what the project will be and must contain: what (contents of the project), how (the form that it will take), for what (function or objective) and for whom (project user).

Some examples of project phrases are: “wooden didactic materials (form) of Chilean native flora and fauna (content) to rescue this natural heritage (aim) to boys and girls in Chile (user)”;

“Clothing (form) for women (user), using traditional craft techniques (content), to revalue Chilean techniques and craft work (aim)”.

IDEATION

From the phrase, each student will create a project in which their personal abilities will be expressed, that will give them present satisfaction and that, in the occasion of being implemented, will give them a future sense. To develop the projects, students use a variety of strategic design tools, such as: polarity, crosses of polarity, creation of project quadrants, possible project scenarios. Finally, the student will be able to develop possible scenarios, prototyping them and exploring the feasibility of each one, to make the decision about its definitive development.

DEVELOPMENT

At this stage, the student will carry out solutions and prototypes that will test the selected scenario. The purpose is to implement the ideas, testing the proposed solutions with the actors involved.

Together with the project itself, they develop the known business canvas model of the project, determining the value proposition and all aspects involved in its implementation. The student will be in charge of the communication of the service or product, offering it and putting it to the test in controlled areas.

At this stage, the student will carry out solutions and prototypes that will test the chosen scenario. The purpose is to implement the ideas, testing the proposed solutions with the involved actors.

EVOLUTION

The success of each project depends on the constant review of the service or product, together with the critical improvement

Detección de áreas de trabajo / Detection of work areas



Diagrama de la construcción de la frase del proyecto / Construction diagram of the project's phrase:



Finalmente, el alumno será capaz de desarrollar escenarios posibles, previsualizándolos y explorando la factibilidad de cada uno, hasta tomar la decisión de su desarrollo definitivo.

DESARROLLO

En esta etapa, el alumno llevará a cabo soluciones y prototipos que pondrán a prueba el escenario elegido. El fin es concretar las ideas, someterlas a juicio de los actores involucrados y testear las soluciones propuestas.

Junto con el proyecto mismo, se desarrolla el conocido *business canvas model* del proyecto, determinando la propuesta de valor del mismo y todos los aspectos involucrados en su puesta en marcha. El alumno se hará cargo de la comunicación del servicio o producto, ofertándolo y poniéndolo a prueba en espacios controlados.

EVOLUCIÓN

El éxito de cada proyecto depende de la constante revisión del servicio o producto, junto con la mirada crítica de mejoras o nuevos desarrollos para la misma iniciativa u otras que el estudiante desee plantearse.

RESULTADOS

A continuación, ejemplos de proyectos desarrollados en 2015 por estudiantes del Taller Feliz.

1. NGR

Proyecto desarrollado por Valeria Droguet. Su ámbito escogido fue: Vestuario/No género/Sustentabilidad. No Género es una marca de vestuario personalizable y adaptable. NGR es *genderless*, atemporal, además de construido de manera ética y sustentable. Ya cuenta con dos colecciones y está a la venta en la tienda Santas en Barrio Italia. Recientemente fue utilizado para la portada de Revista Mujer. <http://www.nogenero.com/>

options or new developments for the same initiative or other that the student wish to consider.

RESULTS

Some examples of projects developed by students in the 2015 Happy Studio.

1. NGR

Project developed by Valeria Droguet. The chosen scope was: Clothing—No Gender—Sustainability. No Gender is a customizable and adaptable clothing label. NGR is genderless, timeless, in addition to built in an ethical and sustainable manner. Already holds two collections and is on sale in the store Santas in Barrio Italia neighborhood. It was recently used for the cover of Mujer magazine. <http://www.nogenero.com/>

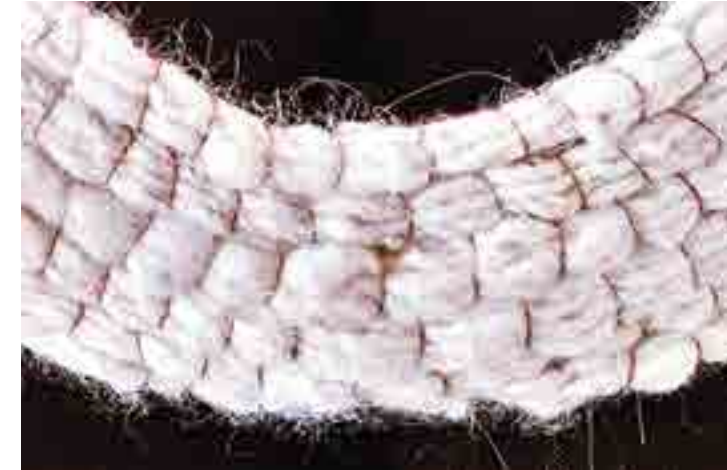
2. SALVAJE

Salvaje is a project developed by Angelica Ortúzar. Her scope of development was: Children—toys—Flora and Fauna. It consists of a collections of wooden articulated toys of Chilean flora and fauna, seeking to stimulate awareness and interest of children about our natural heritage. These toys are on sale in the shop: Ladera Sur and were a success in the Local Gathering of Chilean Design. <https://www.facebook.com/juguetes.salvaje>

3. MAGALLANIA

Project developed by Maria Ignacia Mihovilovic. Her scope of work was: Magallanes—jewelry—Kaweshkar knitting. Magallania is a brand of contemporary jewelry with Magallanic identity. Aims to bring the Magallanes region to its visitors, through the visuality and imaginary of its nature, culture and local identities. It was recently selected by ProChile to participate in Aisle Patagonia 2016. <http://magallaniachile.com/>

Proyecto "Salvaje", colección de juguetes articulados



Proyecto "Magallania", joyería contemporánea con identidad magallánica



Proyecto "Poblando Cultura", que busca promover la cultura en lugares vulnerables

2. SALVAJE

Salvaje es un proyecto desarrollado por Angélica Ortúzar. Su ámbito de desarrollo fue: niños/juguetes/flora y fauna. Son colecciones de juguetes de madera articulados de flora y fauna chilena, que buscan estimular el conocimiento e interés por nuestro patrimonio natural en niños. Estos juguetes están en venta en la tienda Ladera Sur y fueron un éxito en el Encuentro Local de Diseño Chileno. <https://www.facebook.com/juguetes.salvaje>

3. MAGALLANIA

Proyecto desarrollado por María Ignacia Mihovilovic. Su ámbito de trabajo fue: Magallanes/joyería/tejido kaweshkar. Magallania es una marca de joyería contemporánea con identidad magallánica. Busca acercar la región de Magallanes a sus visitantes, a través de la visualidad e imaginario de su naturaleza, cultura e identidades locales. Recientemente fue seleccionada por ProChile para participar en Pasarela Patagonia 2016.

4. POBLANDO CULTURA

Proyecto desarrollado por Dominga Prieto. Su ámbito de trabajo fue: gestión cultural/sectores vulnerables/colaboración. Poblando Cultura es

4. POPULATING CULTURE

Project developed by Dominga Prieto. Her scope of work was: Cultural management—Vulnerable sectors—Collaboration. Populating Culture is a model of cultural management for beginner managers seeking to promote culture in vulnerable sites. The model was tested successfully in an improvised neighborhood of Lo Barnechea, where the neighbors themselves, accompanied by the student, implemented the designed model by developing a space for social and cultural gatherings. You can view the project in: <https://vimeo.com/158256339>

CONCLUSIONS

Working with the intrinsic motivations of students, makes them commit in the process of their project. Thus, they are willing to take more risks and are more ambitious with the scope of the project. In addition students empower themselves from their role as executors, which leads them to contact institutions and other important actors in the process, managing to consolidate a solution, many times, greater than expected from a process of final project. There have even been initiatives that are already marketed or implemented.

un modelo de gestión cultural para gestores principiantes que busquen promover la cultura en lugares vulnerables. El modelo fue probado con éxito en una toma de la comuna de Lo Barnechea, donde fueron los propios vecinos quienes, acompañados por la estudiante y la aplicación del modelo diseñado, desarrollaron un espacio para reuniones sociales y culturales.

Se puede ver el registro del proyecto en: <https://vimeo.com/158256339>

CONCLUSIONES

Trabajar con las motivaciones intrínsecas de los alumnos, hace que se comprometan desde sí mismos en el proceso del proyecto. Así, están dispuestos a correr más riesgos, son más ambiciosos con los alcances del proyecto, además de empoderarse mucho mejor de su rol de ejecutores, lo que los lleva a contactarse con instituciones y otros actores importantes del proceso, logrando consolidar una solución, muchas veces, mayor de la que se espera de un proceso de titulación. Incluso se han presentado iniciativas que ya están comercializándose o implementándose.

Por otra parte, es gratificante que año tras año el taller demuestre empíricamente que la felicidad es tanto individual como colectiva. Al principio nos asistía el miedo de que por entrar en ámbitos muy personales nos pudiéramos encontrar con proyectos hedonistas. Sin embargo, coincidentemente con la literatura especializada, los proyectos desarrollados son siempre para beneficio de otro, la comunidad o el medio ambiente, validándolo, ayudándolo, sirviéndolo o mejorándole algún aspecto.

Los alumnos agradecen la inclusión de sus propios intereses en el desarrollo de su proyecto de título. Es común, en nuestra disciplina, que los estudiantes respondan a encargos que tienen un objetivo de aprendizaje, pero muy pocas veces, estos se relacionan con contenidos o temáticas de su propio interés. Cuando el docente agrega a los objetivos de aprendizaje de su curso las temáticas provenientes de los propios estudiantes, logra comprometerlos en entregar su mejor esfuerzo en el logro de dichos objetivos.

Es gratificante trabajar con alumnos motivados, que lleven al límite las exigencias del curso, que cobren autonomía y que disfruten el recorrido del proyecto, tanto como el logro del objetivo que, en este caso, es la titulación.

Es interesante ver cómo la metodología de Diseño Estratégico, insertada en la búsqueda de la felicidad logra lo que la teoría predice: que al practicar el placer y el sentido, el éxito está asegurado. Los resultados académicos de estos alumnos han sido sobresalientes.

Por último, nos parece importante el hecho de que la universidad entregue las capacidades a sus estudiantes de ser personas sanas que se conozcan a sí mismas y que se autogüen en el camino del desarrollo profesional, una vez que han dejado las aulas.

On the other hand, it is gratifying that year after year the studio empirically demonstrates that happiness is both individual and collective. At the beginning we had the fear that by entering very personal areas we could find hedonistic projects. However, coincidentally with the specialized literature, the developed projects are always for the benefit of another, the community or the environment, confirming, helping, serving or enhancing some aspect.

Students appreciate the inclusion of their own interests in the development of their final project. It is common, in our discipline, that students respond to assignments created to satisfy learning objective, but very few times, these relate to content or topics of their own interest. When the instructor adds themes from the students interests to the learning objectives of the course, he manages to commit them to do their best effort in the achievement of these objectives.

It is gratifying to work with motivated students, leading to expand the demands of the course with autonomy and enjoying the journey of the project, as well as achieving the objective of obtaining their professional degree.

It is interesting to see how the methodology of Strategic Design, inserted in the pursuit of happiness achieves what theory predicts: that by practicing pleasure and sense, success is ensured. The academic results of these students have been outstanding.

Finally, we consider important the fact that the university delivers its students the capabilities to be healthy people who know themselves and can self-manage their path towards professional development, once they have left the university.

1

PSICOLOGÍA POSITIVA /
POSITIVE PSYCHOLOGY

Estudia las bases del bienestar psicológico y de la felicidad, así como de las fortalezas y virtudes humanas. Es una corriente nueva dentro de la Psicología, nace a fines de la década de 1990, fundada en las investigaciones del psicólogo Martin Seligman, en la Universidad de Pensilvania. La Psicología Positiva sostiene que la auténtica felicidad no sólo el posible, sino que puede cultivarse identificando y utilizando muchas de las fortalezas y rasgos que ya poseemos.

Studies the bases of psychological wellbeing and happiness, as well as the strengths and human virtues. It is a new stream within psychology, born at the end of the decade of 1990s, founded in the investigations of the psychologist Martin Seligman, at the University of Pennsylvania. Positive Psychology sustains that genuine happiness is not only possible, but can be cultivated by identifying and using many of the strengths and traits that we already possess.

2

DISEÑO ESTRATÉGICO /
STRATEGIC DESIGN

Metodología que integra un conjunto de herramientas proyectuales de diseño para aumentar las cualidades de innovación en proyectos u organizaciones.

Methodology that integrates a set of design planning tools, to increase the innovation qualities of projects or organizations.

3

DESIGN THINKING

Según Tim Brown, presidente y CEO de Ideo, es un enfoque centrado en el humano para la innovación, que se nutre de herramientas de diseño para integrar las necesidades de las personas, las posibilidades de la tecnología y los requisitos para el éxito de algún negocio.

According to Tim Brown, president and CEO of Ideo, it is a human-centered approach to innovation, which is nourished with design tools to integrate the needs of the people, the potential of technology and the requirements for the success of a possible business.

REFERENCIAS / REFERENCES

- Ben-Shahar, T., (2007), *Ganar Felicidad*, Zeta.
- Csikszentmihályi, M., (1997), *Fluir (flow): Una Psicología de la Felicidad*, Barcelona, España: Editorial Kairós.
- Cuadra, H. y Florenzano, R., (2003), El Bienestar Subjetivo: Hacia una Psicología Positiva, *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, Vol. XII, N° 1.
- Lyubomirsky, S., (2008), *La Ciencia de la Felicidad*, Barcelona, España: Ediciones Urano.
- May, P., (2015), Conferencia en 4° Encuentro de Felicidad, Santiago, Chile
- Seligman, M., (2012), *La Auténtica Felicidad*, Santiago Chile: Ediciones B.

IMPACTO DE LA COMUNICACIÓN DIDÁCTICA EN LA HABILITACIÓN DE APRENDIZAJES E INTEGRACIÓN DE CONTENIDO SIGNIFICATIVO

Impact of didactic communication in enhancing learning and integration of meaningful content

POR MARÍA RENARD

PALABRAS CLAVES: COMUNICACIÓN, DIDÁCTICA, APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO / KEY WORDS: COMMUNICATION, DIDACTIC, MEANINGFUL LEARNING
FOTOGRAFÍAS_PHOTOS: ARCHIVO MARÍA RENARD

MARÍA RENARD

Diseñadora y diplomada en Tipografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile; Magíster (c) en Innovación de la Universidad Adolfo Ibáñez. Directora del estudio de diseño y ediciones Dis&play, dedicado a proyectos estratégicos en diseño editorial y de información/didáctico.

Creadora de Primianni, espacio de creación, producción y gestión de material didáctico enfocado al desarrollo y la estimulación saludable en la primera infancia. Cofundadora del Grupo How 2 Innovate, equipo multidisciplinario que diseña experiencias de aprendizaje en instalación de capacidades en innovación.

Designer and typography diploma of the Pontificia Universidad Católica de Chile; Master (c) in Innovation at Universidad Adolfo Ibáñez. Director of the Design and Editions Studio Dis&play, dedicated to strategic projects in editorial design and didactic/information.

Creator of Primianni, space for the creation, production and management of educational materials focused on the development and healthy stimulation in early childhood. Co-founder of the Group How 2 Innovate, multidisciplinary team that designs learning experiences in installation of innovation capacities.

RESUMEN

EL TEMA QUE DA PIE A ESTE ARTÍCULO ES CÓMO PODER HABILITAR APRENDIZAJE MEDIANTE LA COMUNICACIÓN DIDÁCTICA COMO VEHÍCULO DE EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS. SE DESARROLLARÁ LA MATERIA EN EL MARCO DE TRES ASUNTOS: (I) A QUÉ SE REFIERE EL TÉRMINO COMUNICACIÓN DIDÁCTICA, (II) CHILE COMO RECEPTOR DE INFORMACIÓN, Y (III) EL ROL DEL DISEÑO EN LA HABILITACIÓN DE APRENDIZAJES Y EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS, CON RECOMENDACIONES ORIENTADAS A LA ACCIÓN.

¿CÓMO LOGRAMOS QUE UN MENSAJE NUEVO PUEDA SER RECONOCIDO POR UN RECEPTOR? ¿CÓMO LOGRAMOS MOTIVARLO Y LLAMAR SU ATENCIÓN PARA OTORGARLE UNA EXPERIENCIA CON SENTIDO, DE MANERA QUE PUEDA HACER USO DEL CONTENIDO DE ESE NUEVO MENSAJE EN SU VIDA? PROPONEMOS TRES DIMENSIONES DESDE DONDE ABORDARLO: (I) DIMENSIÓN TÉCNICA: DONDE SE DESARROLLA TODO LO RELACIONADO A LA FIDELIDAD DEL MENSAJE; (II) DIMENSIÓN SEMIÓTICA Y SEMÁNTICA: DONDE SE ABORDA EL SIGNIFICADO E INTERPRETACIÓN QUE EL RECEPTOR DA Y HACE DE UN MENSAJE; Y (III) DIMENSIÓN PRAGMÁTICA: DONDE EL TEMA DE LA COMUNICACIÓN SE ENFOCA EN LAS CONSECUENCIAS DEL COMPORTAMIENTO ESPERADO DE LAS PERSONAS O, LLAMADO DE OTRO MODO, EL RENDIMIENTO DIDÁCTICO DEL MENSAJE.

PARA EJEMPLIFICAR ESTA ARGUMENTACIÓN EXPONEMOS TRES CASOS: ACOMPAÑÁNDOSE A DESCUBRIR, PROYECTO DE PEDIATRÍA PARA CLÍNICA LAS CONDES Y ORUAM, EL PEQUEÑO MAGO.

ABSTRACT

THE SUBJECT THAT ORIGINATES THIS ARTICLE IS THE NEED TO ENABLE LEARNING THROUGH DIDACTIC COMMUNICATION AS A VEHICLE FOR MEANINGFUL EXPERIENCES. THE SUBJECT WILL BE DISCUSSED IN THE FRAMEWORK OF THREE MATTERS: (I) WHAT DOES THE TERM DIDACTIC COMMUNICATION MEAN, (II) CHILE AS A RECEIVER OF INFORMATION, AND (III) THE ROLE OF DESIGN IN ENHANCING LEARNING AND MEANINGFUL EXPERIENCES, WITH ACTION-ORIENTED RECOMMENDATIONS.

HOW DO WE ACHIEVE A NEW MESSAGE TO BE RECOGNIZED BY A RECEIVER? HOW DO WE MOTIVATE HIM AND DRAW HIS ATTENTION TO GIVE MEANING TO THE EXPERIENCE, SO THAT HE CAN MAKE USE OF THE CONTENT OF THIS NEW MESSAGE IN HIS LIFE? WE PROPOSE THREE DIMENSIONS FROM WHERE TO ADDRESS THIS: (I) TECHNICAL DIMENSION: WHERE EVERYTHING RELATED TO THE FIDELITY OF THE MESSAGE DEVELOPS; (II) SEMIOTIC AND SEMANTIC DIMENSION: WHERE THE MEANING AND INTERPRETATION THAT THE RECEPTOR GIVES AND MAKES OF A MESSAGE IS ADDRESSED; AND (III) PRAGMATIC DIMENSION: WHERE THE SUBJECT OF COMMUNICATION FOCUSES ON THE CONSEQUENCES OF THE EXPECTED HUMAN BEHAVIOR, ALSO REFERRED AS, THE DIDACTIC PERFORMANCE OF THE MESSAGE.

TO EXEMPLIFY THIS ARGUMENT WE EXPOSE THREE CASES: DISCOVERING WITH YOU (ACOMPANÁNDOSE A DESCUBRIR), PROJECT FOR CLÍNICA LAS CONDES PEDIATRIC DIVISION, AND ORUAM, THE YOUNG MAGICIAN.

Con motivo del Encuentro Ciudadano del que fuimos parte hace unos meses atrás, junto a amigos, conocidos y desconocidos, discutimos temáticas, valores, derechos, deberes y principios prioritarios en el marco del desarrollo de la nueva Constitución para Chile. Fue gratificante ver que el acceso a la información surgió como tema esencial y, más aún, la relevancia de cómo esa información era transferida a los usuarios finales. Independiente de que había algunos diseñadores dentro del grupo participante, emergieron transversalmente varias iniciativas concurrentes, siendo una de las más reveladoras el deber de los profesionales de la comunicación de aportar a resolver la gran brecha de acceso a la información. Se planteó, como necesidad vital, desarrollar mensajes responsables con intención respetuosa y dedicada en torno a la comprensión, en todos los ámbitos y contextos de nuestro país (y el mundo).

El tema que da pie a este artículo es, entonces, cómo poder habilitar aprendizaje mediante la comunicación didáctica como vehículo de experiencias significativas. Se desarrollará la materia en el marco de tres asuntos: (i) a qué se refiere el término comunicación didáctica, (ii) Chile como receptor

On the occasion of the citizen meeting whom we were part of a few months ago, together with friends, acquaintance and unknown people, we discussed relevant topics, values, rights, duties and priority principles within the framework of the development of the new Constitution for Chile. It was gratifying to acknowledge that access to information emerged as a key theme and, even more, the relevance of how that information is transferred to the end users. Even when there were some designers within the participant group, several concurrent initiatives emerged across the topic being one of the most revealing, the duty of communication professionals to contribute to resolving the large gap in access to information for all. The need of developing responsible messages with a respectful and dedicated intention devoted to their understanding, in all areas and contexts of our country (and the world).

The subject that originates this article is how to enable learning through didactic communication as a vehicle for meaningful experiences. The subject will be discussed in the framework of three matters: (i) What does the term didactic communication mean, (ii) Chile as a receiver of information, and (iii) The role of design in enhancing learning and meaningful experiences, with action-oriented recommendations.

☉
Cotifónos y guía
de estimulación
del proyecto
"Acompañandote
a descubrir"



de información, y (iii) el rol del Diseño en la habilitación de aprendizajes y experiencias significativas, con recomendaciones orientadas a la acción.

Parece meritorio introducir una cita que, creemos, enmarca y contextualiza la necesidad de que el Diseño se haga cargo de ser un vehículo de desarrollo social, con un activo rol en la resolución de problemas para los usuarios finales y al sistema complejo del que son parte:

“La función primordial del diseñador consiste en solucionar problemas. Lo cual significa, en mi opinión, que el diseñador tiene que darse cuenta mejor que otros de cuáles son los problemas que existen. Con frecuencia el diseñador «descubre» un problema cuya existencia nadie había sospechado antes, lo delimita, y seguidamente intenta resolverlo. Interpretamos lo dicho como una definición del proceso creativo. Sin duda alguna el número de problemas que hay, y la complejidad de los mismos, ha aumentado hasta tal punto que se necesitan nuevas y mejores soluciones”, Víctor Papanek, en *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*, 1971.

COMUNICACIÓN DIDÁCTICA: TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN PARA LA COMPREHENSIÓN

El asunto de la comunicación didáctica es muchas veces tergiversado, poco desarrollado y profundizado, sobre todo porque se tiende a encasillar única y exclusivamente en el contexto académico/escolar y, principalmente, enfocado en la enseñanza -más que habilitación de aprendizaje- como concepto.

Cuando se habla de comunicación didáctica, se denota un proceso que puede producirse en multiplicidad de medios, códigos y soportes. Este artículo nos convoca profundizar en

It seems worthwhile to bring in a quote that, we believe, frames and contextualizes the need for design to take responsibility as a vehicle for social development, with an active role in the resolution of problems for the end users and the complex system of which they are part:

"The primary role of designers is to solve problems. Which means—in my opinion— that designers have to realize better than others, what are the existing problems. Often designer "discover" a problem whose existence nobody had suspected before, frames it, and then tries to fix it. Let's interpret this as a definition of the creative process. Without a doubt the number of problems that exist, and their complexity, has increased to such an extent that there is a need for new and better solutions."

Victor Papanek, in Design for the Real World: Human Ecology and Social Change, 1971.

DIDACTIC COMMUNICATION: TRANSFER OF INFORMATION FOR UNDERSTANDING

The subject of didactic communication is often distorted, poorly developed and deepened, especially because it tends to be classified only and exclusively in the academic school/context and mainly focused on teaching—more than in enabling learning—as a concept.

Speaking of didactic communication denotes a process that can occur in a multiplicity of media, codes and formats. This article calls us to deepen in media and visual codes, alluding to visual communication and, specifically, to the didactic image as a vehicle for the understanding of (new) content.

Understanding the basic definition of visual communication as that which is produced by means of visual messages, we would like to emphasize Bruno Munari's definition, who describes it as "a vital means to pass information from a transmitter to a receiver,

medios y códigos visuales, aludiendo a la comunicación visual y, específicamente, a la imagen didáctica como vehículo para la comprensión de (nuevos) contenidos.

Entendiendo la comunicación visual como aquella que se produce por medio de mensajes visuales, quisiéramos destacar la definición de Bruno Munari, quien la entiende como “un medio imprescindible para pasar informaciones de un emisor a un receptor, donde la condición esencial para su funcionamiento es la exactitud de las informaciones, la objetividad de las señales, la codificación unitaria, la ausencia de falsas interpretaciones” (1990, p. 72). Es muy interesante la rigurosidad con la que plantea los términos exactitud, objetividad, codificación y, a su vez, incorpora la noción de interpretación como vía al error en el funcionamiento de esa comunicación. Jacques Bertin también habla de la “precisión de significado y la supresión de errores de interpretación” donde la búsqueda es “garantizar la igualdad dato a transmitir a dato percibido y comprendido” (Bertin, 1991, p. 171). Todo esto puede tomarse como algo obvio o trivial, pero, desgraciadamente, vemos que muchas veces el usuario final no es debidamente incorporado a la intención del mensaje, ni menos en el diseño de esa comunicación (ni a su medio, ni a su mensaje). Esto puede deberse a que la génesis de la Teoría de la Comunicación emerge desde las matemáticas con Claude E. Shannon (en su “The Mathematical Theory of Communication”, en 1948) y luego con el aporte del sociólogo Warren Beaver (en su “Recent Contributions to the Mathematical Theory of Communication”, en 1949), donde la impronta, muy potente y arraigada en el pensamiento occidental, está dada por ser una teoría sobre la transmisión de datos más que de la comunicación como experiencia social. Es inquietante el concepto que ahí se le da a la información

where the essential condition for its operation is the accuracy of the information, the objectivity of the signals, the unitary encoding, the absence of false interpretations” (1990, p. 72).

The thoroughness with which he raises the terms accuracy, objectivity and encoding is very interesting, and in turn, incorporates the notion of interpretation as a way to the error in the operation of communication. Jacques Bertin also speaks of the "precision of meaning and the abolition of errors of interpretation" where the search is to "ensure equal data to transmit to data perceived and understood" (Bertin, 1991, p. 171). All this can be taken as something obvious or trivial, but unfortunately, we see that many times the end user is not duly incorporated into the intent of the message, or less in the design of communication (nor the medium, nor the message).

This may be due to the fact that the genesis of the Theory of Communication emerges from mathematics with Claude E. Shannon (in his "The Mathematical Theory of Communication" in 1948) and then with the contribution of the sociologist Warren Beaver (in his "Recent Contributions to the Mathematical Theory of Communication", in 1949), where the imprint, very powerful and rooted in western thought, is given as a theory on the transmission of data more than of communication as a social experience. It worries us that information is defined as a statistical and abstract magnitude, evaluating the message, independent of the meaning that it can have on the people involved in a communicative interaction.

However, if we deepen even more in theories directly related with information as a reference, we find: "It's the structure of the receiver which determines the proper production of a message by the issuer". (Theory of outlining. The result of the information theory of N. Wiener, C. E. Shannon, H. Simon and A. Moles, 1930-1970.) Here, the priority is the recipient in the development of the

como magnitud estadística y abstracta, calificando al mensaje, independiente del significado que pueda tener en las personas que participen en una interacción comunicativa.

Ahora bien, si profundizamos aún más en teorías directamente relacionadas con la información como referente, nos encontramos con: “Es la estructura del receptor la que condiciona la realización adecuada de un mensaje por el emisor”. (Teoría de la esquematización. Resultado de la teoría de la información de N. Wiener, C. E. Shannon, H. Simon y A. Moles, 1930-1970.) Aquí se pone de manifiesto la prioridad del receptor en el desarrollo del mensaje, de manera de ajustar el contenido a su estructura y no al contrario. Cabe hacer mención al aporte

El fin de toda comunicación: transferir información que haga sentido en otro.

que hace Weaver, quien separa al receptor del destino. Este último carga con el significado de lo que hoy entendemos como usuario de información: “Destino es el componente terminal del proce-

so de comunicación, al cual está dirigido el mensaje. Es el elemento decisivo para pronunciarse sobre la fidelidad de la comunicación” (Weaver, 1949).

Munari define que el proceso de comunicación visual puede ser de dos tipos: casual o intencional. Casual, cuando se observa de manera espontánea y se interpreta de forma libre; intencional, cuando el proceso de comunicación apunta a que la información sea recibida con el significado correspondiente a la intención del emisor y no uno de libre interpretación. Vemos claramente la relevancia de la interpretación como foco de atención e intención en la experiencia comunicativa. En este proceso, entre las intenciones del emisor y las interpretaciones del receptor aparecen, además, ruidos que pueden distorsionar e incluso anular el mensaje, y vemos de mucha relevancia el concepto que plantea Munari sobre los filtros del receptor –entendidos como “mecanismos de índole individual que provocan una recepción personal y diferenciada de los mensajes” (1990, p. 83)–: sensoriales, operativos y culturales. Enfatiza, entonces, la necesidad de tener en cuenta no solo el mensaje y el soporte más adecuado al tipo de información sino que, sobre todo, el tipo de receptor y su contexto. Apoyando esta visión desde un marco constructivista, no sería posible concebir la realidad independiente de la experiencia vivida. La realidad no es otra cosa que la construcción de un observador.

G. Beville (1977) plantea al receptor como “constructor de significados”. Creemos que esa definición sintetiza bellamente el fin de toda comunicación: transferir información que haga sentido en

message, so as to adjust the content to its structure and not the contrary. Weaver, suggests separating the receiver from the destination. This last author structures the meaning of what we understand today as a user of information: "Destination is the terminal component of the communication process, to which the message is addressed. It is the decisive element to pronounce on the fidelity of communication" (Weaver, 1949).

Munari defines that the process of visual communication can be of two types: accidental or intentional. Accidental, when it is noted spontaneously and interpreted freely; intentional, when the communication process aims at the information being received with an intentional meaning of the sender and not one of free interpretation.

The objective of all communication: transferring information that makes sense to another person.

We clearly see the relevance of the interpretation as the focus of attention and intention in the communication experience. In this process, noises that may distort or even cancel the message appear between the intentions of the sender

and the interpretations of the receiver, and we attribute relevance to the concept raised by Munari in relation to the filters of the receiver— understood as "individual mechanisms that cause a personal and differentiated reception of the message" (1990, p. 83) —: sensorial, operational and cultural. This emphasizes, then, the need to take into account not only the message and most suited media to support it but, above all, the type of receiver and its context. To support this vision from a constructivist framework, it would not be possible to conceive reality independent of the lived experience. Reality is not another thing that the construction made by an observer.

G. Beville (1977) considers the receiver as "constructor of meanings". We believe that this definition beautifully synthesizes the objective of all communication: transferring information that makes sense to another person. Pretending to separate the message from the meaning is isolating the person from the meaning and its context.

If we deepen the issue of the construction of meaning and its relationship in the communication process, we see Joan Costa, which explains that: "any act of graphic communication is a symbolic transfer of knowledge". Symbolic because the object of communication—or reference object as he defines it—is never present in the message, but is transmitted through strategies and techniques of visual language, where the semiotics, visual semantics and syntax are vital vehicles to consider. This means that the content that is transmitted is never direct, but is performed through symbols, codes, signs (conventional intermediaries) whose narrative structure (coded and decoded)

otro. Pretender separar mensaje de significado es aislar a la persona del sentido y de su contexto.

Si ahondamos en el tema de la construcción de significado y su relación en el proceso de comunicación, vemos a Joan Costa que manifiesta que “todo acto de comunicación gráfica es una transferencia simbólica de conocimientos”. Simbólica porque el objeto de comunicación –u objeto de referencia como lo define– nunca está presente en el mensaje, sino que se transmite a través de estrategias y técnicas del lenguaje visual, donde la semiótica, semántica visual y sintaxis son vehículos en extremo vitales a considerar. Esto significa que el contenido que se transmite nunca es directo, empero se efectúa a través de símbolos, códigos, signos (intermediarios convencionales) cuya estructura narrativa (codificable y decodificable) permite transmitir los datos de experiencias, observaciones, conocimientos o ideas de una fuente emisora a un polo receptor humano. Vemos al receptor/destino, nuevamente, como ente prioritario ya que obliga al emisor a hacerse cargo no solo de sus parámetros y factores perceptivos, sino que también de su motivación, interés, contexto y cultura, de manera de generar una imagen didáctica que logre hacer “comprensible, inteligible y memorizable el objeto de referencia que da origen al mensaje” (1991, p. 59). A esto nos referimos con transferencia de información para la comprensión.

El usuario final –receptor/destino– de un mensaje didáctico tiene un rol absolutamente activo en la integración y comprensión posible de cualquier transferencia de contenido. El rendimiento didáctico esperado de este usuario en la comunicación para la comprensión habilita el aprendizaje desde la percepción, observación y razonamiento del entorno. En este sentido, cuando finalmente hablamos de comunicación didáctica, nos encontramos mucho más cercanos al concepto de habilitación del aprendizaje que de enseñanza.

“El motor de nuestro conocimiento es el deseo de saber, no la voluntad de enseñar” (Eduardo Chillida). Desde la teoría se nos explica que un aprendiz solo aprende cuando encuentra sentido a lo que aprende. Y para hacer sentido, todo parte por la inteligibilidad del mensaje (claridad, evidencia informativa y monosemia –de significado único–), pasando por la estructura cognitiva previa del receptor y terminando justamente en su disposición, atención y motivación a integrar nuevos conocimientos. Su motivación a hacer sentido de lo que está percibiendo, para luego poder integrarlo y hacerlo significativo.

Si “la información es la materia constitutiva de la sociedad” (Wiener, 1954), en nuestra Era de la Información y Comunicación debemos más que nunca entender que la información debe circular, y la condición para que esto sea eficaz es que sea “un intercambio sin trabas” (Mattelart y Mattelart, p. 47).

ALGO DE NUESTRA REALIDAD COMO RECEPTORES DE INFORMACIÓN

Como país tenemos un escenario bastante desfavorable en esta materia. La calidad de la educación impartida a nivel nacional no es tema de este artículo (si bien es imprescindible revisar), pero sí el desempeño que los adultos chilenos tienen a la hora de enfrentarse a recibir información.

“[En Chile] En comprensión lectora, el 53% de las personas adultas no entiende instrucciones escritas simples, como

allows data on experience, observations, knowledge or ideas to be transmitted, from a sending source to a human pole receiver. We see the receiver/destination, again, as a fundamental entity because it requires the issuer to take responsibility not only of its parameters and perceptive factors, but also of their motivation, interest, context and culture, so as to generate a didactics that accomplishes making the reference object that origins the message "understandable, intelligible and learnable" (1991, p. 59). This is what we consider as transference of information for understanding.

The end user –receiver/destination– of a didactic message has an absolutely active role on the integration and possible understanding of any transfer of content. The didactic performance expected from this user in the communication for understanding enables learning from the perception, observation and reasoning of the environment. In this regard, finally, when we speak of didactic communication, we are much closer to the concept of enabling learning than to teaching.

"The engine of our knowledge is the desire to know, not the will to teach" (Eduardo Chillida). From theory we have been told that an apprentice only learns when he/she finds meaning in the content of what is learned. And to make sense, all starts with the intelligibility of the message (clarity, informative and with unique meaning), passing through the previous cognitive structure of the receiver and ending precisely with his/her disposition, focus and motivation to integrate new knowledge. Their motivation to make sense of what is perceived, to then be able to integrate it and make it meaningful.

If "information is the constituent material of society" (Wiener, 1954), in our age of information and communication, we must understand more than ever that information must be available, and the condition for this to be effective is that it must be "an unhindered exchange" (Mattelart and Mattelart, p. 47).

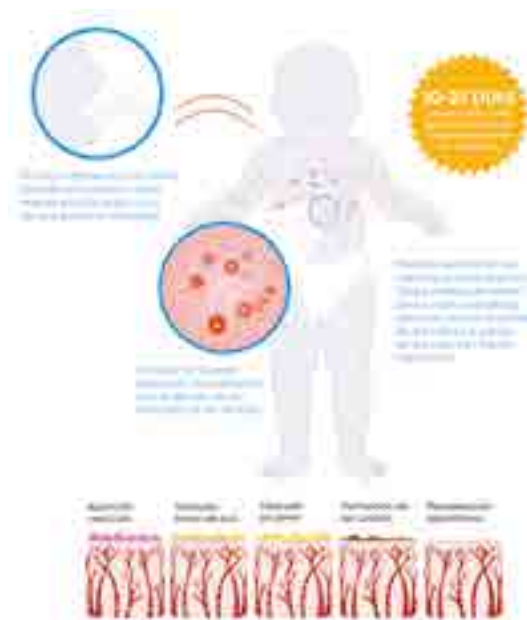
SOMETHING ABOUT OUR REALITY AS INFORMATION RECEIVERS

As a country we have a rather unfavorable scenario in this matter. The quality of the education provided at the national level is not subject of this article (although it is imperative to review), but the performance that Chilean adults have at the time of confronting to receive information is very relevant.

"[In Chile] in reading comprehension, 53 per cent of the adults do not understand written instructions as simple as interpreting signs in a map" (International Assessment of Adults Competencies, PIAAC, 2016).

As clear as it sounds, we are confronted with the fact that more than half of the adults in the country do not understand what they read, even when the information is transferred in a simple manner. It would be interesting to review the meaning of simplicity in this context. According to what we have reviewed in this article, simple is a concept that depends on multiple variables all of them related with the sense that the receiver is (or is not) capable of making about the delivered message. Furthermore, it may be that the selected codes to transmit the message are out of context, resulting in non-connection from the receiver... eliminating the possibility of understanding.

Moreover, Chile occupies the lowest place of all countries in the OECD in regards to Reading Comprehension and GDP per capita, and the penultimate place in performance in Reading Comprehension and Problem Solving of at all the defined levels, almost 40 points below the average of the OECD (PIAAC, 2016).



Proyecto de Pediatría para Clínica Las Condes



interpretar signos en un mapa” (Evaluación Internacional de las Competencias para Adultos –PIAAC–, 2016).

Así de claro. Estamos hablando de que más de la mitad de los adultos del país no entiende lo que lee, aún cuando la información es transferida de manera simple. Sería interesante revisar el significado de simpleza en este contexto. Según lo que hemos revisado en este artículo, simple es un concepto que depende de múltiples variables, todas ellas relacionadas con el sentido que se logra (o no) hacer del mensaje entregado. Aún más, puede ser que los códigos seleccionados para transmitir el mensaje sean descontextualizados, lo que redundaría en la no conexión desde el receptor... anulando la posibilidad de comprensión.

Chile, además, ocupa el lugar más bajo de todos los países en la OECD en la relación Comprensión Lectora y PIB per cápita, y el antepenúltimo lugar en desempeño en Comprensión Lectora y Resolución de Problemas, en todos los niveles definidos, estando casi 40 puntos abajo del promedio de la OECD (PIAAC, 2016). Este último indicador es uno de los más preocupantes, ya que habla justamente de la incapacidad de operar con competencia en tareas en las que se necesite entender lo que se lee para resolver problemas. Desde operarios de maquinarias complejas, pasando por indicaciones de alimentación, hasta instrucciones de uso de un medicamento... Todo acto que involucre comprensión se ve seriamente comprometido y, con ello, los usuarios de esa experiencia.

Abundando en este punto, según el estudio PIAAC “el uso de competencias de procesamiento de la información varía entre países”. En él, se consideran dos dimensiones: desempeño y uso de competencias. En el índice de desempeño en comprensión lectora, Chile finalmente logra un resultado positivo a nivel sociocultural respecto del promedio de los países en la OECD, en los ámbitos de eficacia política

This last indicator is one of the most worrying, since it refers precisely to the inability to operate with competence in the tasks were you need to understand what is read to solve problems. From operators of complex machinery, passing by nutritional information, or even instructions to use medication... Any act that involves understanding is seriously compromised and, with this, the users of that experience.

Delving into this point, according to the PIAAC study “the use of information processing skills varies between countries”. It considered two dimensions: performance and use of skills. In the index of reading comprehension performance, Chile finally achieved a positive result at the socio-cultural level with respect to the average of the countries in the OECD, in the fields of political efficacy (relevant indicator to examine today) and participation in volunteer activities. When looking at competencies for information processing used at work, Chile again scores lower than the average for the OECD, bordering on the index of use in half of the expected frequency in nearly all indicators (reading, writing, mathematics, technology management, problem solving). That is to say, we use half our capabilities of information processing in work tasks.

We are not doing well. Our information receivers are not being trained to understand, less integrate or make it significant in their daily work.

Unfortunately, this is not new and it is part of the context to consider for information design. We are left with a light of hope: redefine what is meant by information transferred in a simple way, as we previously suggested. We believe, on the basis of our experience as didactic communicators, that too many times and in different contexts, design is not focused in the understanding or on the receiver as a priority in the structuring of a message. It is thought that it is, but finally we see extensive text in materials, without hierarchy or leveling of information, with bad iconic

(indicador que da para revisión importante en otro momento) y participación en actividades de voluntariado. Si se pone atención en competencias de procesamiento de la información utilizadas en el trabajo, Chile nuevamente se encuentra más bajo que el promedio de la OECD, bordeando en el índice de uso en la mitad de la frecuencia esperada en casi todos los indicadores (lectura, escritura, matemáticas, TIC, resolución de problemas). Es decir, subutilizamos en la mitad nuestras capacidades de procesar información en las tareas laborales.

Es decir... Estamos mal. Nuestros receptores de información no estarían siendo capacitados para entenderla, menos integrarla ni hacerla significativa en su desempeño diario.

Desgraciadamente, esto no es novedad y es parte del contexto del que hay que hacerse cargo a la hora de diseñar información. Nos queda una luz de esperanza: resignificar lo que se entiende por información transferida de manera simple, como planteamos anteriormente. Creemos, en base a nuestra experiencia como comunicadores didácticos que, demasiadas veces y en diversos contextos, no se está diseñando para la comprensión ni enfocándose en el receptor como prioridad en la estructuración de un mensaje. Se piensa que sí, pero finalmente vemos materiales extensos en texto, sin jerarquía ni nivelación de información, con mala síntesis icónica, precaria conceptualización de nociones complejas, descontextualización de códigos, poco conocimiento de factores perceptuales del usuario y otros que afectan de manera profunda la simpleza esperada.

EL ROL DEL DISEÑO EN LA HABILITACIÓN DE APRENDIZAJES Y EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS

Desde el Diseño como disciplina creativa que está en constante búsqueda de la innovación, y en un mundo donde, además, los sentidos están sobrecargados por estímulos del contexto, normalmente se busca realizar un mensaje original -nuevo- que tenga el máximo impacto sobre el receptor. Cuando hablamos de comunicar innovaciones, el contexto se complejiza aún más.

Como ya hemos profundizado, una de las problemáticas más relevantes para los que nos desempeñamos como diseñadores de comunicación visual didáctica está en adecuar el mensaje visual al usuario destinatario, de manera de entregarle una experiencia rica en aprendizaje. El problema es que mientras más original y nuevo es el mensaje -y más ajeno al contexto del receptor-, más inesperado es para él, lo que puede superar sus capacidades de comprensión y desmotivarlo a hacer el esfuerzo. Si eso ocurre, el receptor se ve obligado a renunciar a comprender. A pesar de que sí pueda reconocer formas simples y universales (códigos comunes), no logra -ni le interesa- integrar el contenido del mensaje ni incorporarlo a su cultura ni a su vida diaria ni menos aprender. Se pierde, de esta manera, todo el sentido de la transferencia de información. Ya no tiene sentido el mensaje.

La comunicación didáctica como disciplina requiere, entonces, mucho rigor. Costa declara como exigencias para el diseñador: “clara conceptualización, un conocimiento muy preciso de los mecanismos psicológicos de la percepción y, en síntesis, de los recursos básicos de la comunicación visual y la visualización [conjunto de procedimientos y sistemas técnicos de producción y reproducción de la imagen]” (1991, p. 43).

synthesis, precarious conceptualization of complex notions, codes out of context, little knowledge of perceptual factors and other problems that deeply affect the expected simplicity.

THE ROLE OF DESIGN IN THE EMPOWERMENT OF LEARNING AND SIGNIFICANT

From design as a creative discipline that is in constant search for innovation, and in a world where, in addition, the senses are overloaded by context stimuli, we normally seek to create an original message, hopefully, one with a high impact on the receiver. When we speak of communicating innovations, the context is even more complicated.

As we have already exposed, one of the most relevant issues for us designers of didactic visual communication is adapting the visual message to the recipient user, to deliver a rich learning experience. The problem is that the more original and new the message is—and more unknown to the context of the receiver—it becomes more unexpected, which can increase the difficulty to understand and discourage him to make the effort. If that happens, the receiver is forced to resign to understand. Despite the fact that he can recognize simple and universal shapes (common codes), he fails—or is not interested in—integrating the content of the message or to incorporate it into his culture, daily life, or learn from it. This way, the whole meaning of the transfer of information is lost... the message does not make sense anymore.

The discipline of didactic communication requires then, much rigor. Costa declares the following as requirements for the designer: “clear conceptualization, a very precise knowledge of the psychological mechanisms of perception and, in synthesis, of the core resources of visual communication and display [set of procedures and technical systems of production and reproduction of the image]” (1991, p. 43).

We believe, furthermore, that together with this discipline rigor, it is imperative not to forget—especially in “new” messages—the receiver as a constructor of meaning, promoting his desire to know. To do this, we must achieve to draw his attention and motivate him to incorporate new intelligible information, to relate it as a conductor of meaning, in any possible context where the transfer of information is relevant.

David Ausubel is very clear, in his Theory of Cognitive Assimilation, when he declares that in order for the learning of new content/messages to be significant, three conditions must be met: (i) The new materials that are going to be learned must be potentially significant, so that the subject—receiver—can relate them with relevant ideas that he already has; (ii) The previous cognitive structure of the subject must possess the necessary relevant ideas so that it may be related to the new knowledge; and (iii) The subject must manifest a significant disposition toward learning, from an active focused and motivated attitude.

The point is, then, how do we manage for a new message to be recognized by a receiver? How do we achieve the interpretation of the message in a meaningful way by a receiver? How do we motivate and draw his attention to give sense to his experience, in order for him to make use of the content of this new message in his life? We propose three dimensions from where to address these objectives (see table 1).

We see these three related dimensions in the approach of K. Erwin (2014), who defines five ways in which communication can accelerate the communication of something new (innovation) from designer to actors in the development of the solution and

Tabla 1: Dimensiones_Tabla 1: Dimensions

<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">DIMENSIÓN TÉCNICA / TECHNICAL DIMENSION:</p> <p>Donde se desarrolla todo lo relacionado a la fidelidad del mensaje. Qué códigos, soportes e insumos serán necesarios como vehículos legibles portadores de contenido. Cómo generar esa legibilidad esperada (jerarquías visuales, escalas de aproximación, pregnancia de los elementos y de su composición, relación del soporte –medio– y su mensaje). Aquí es cuando hace sentido el menos es más o la mayor cantidad de información, en el menor espacio y con la menor cantidad de tinta; ambas frases tan escuchadas en las escuelas de Diseño.</p> <p><i>Where everything related to the fidelity of the message develops. What codes, formats and inputs will be needed as legible vehicles carriers of content. How to generate that expected readability (visual hierarchies, scales of approximation, pregnancy of the elements and their composition, relationship of the format–media–and its message). Here is when the “less is more” or the greatest amount of information, in reduced space and with the least amount of ink, both typically heard phrases in design schools come in.</i></p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">DIMENSIÓN SEMIÓTICA Y SEMÁNTICA / SEMIOTICS AND SEMANTIC DIMENSION:</p> <p>Donde se aborda el significado e interpretación que el receptor da y hace de un mensaje. Para ello es vital acudir a metodologías y herramientas que promuevan la indagación en los usuarios (y todos los actores relacionados en una experiencia comunicativa) que permiten profundizar en los espacios de sentido del contexto sistémico con el cual estos usuarios se relacionan. Por ejemplo: Etnografía, protocolos empáticos de interacción, exploración de metáforas, entre otros.</p> <p><i>Where the meaning and interpretation that the receptor gives and makes of the message is addresses. To do this it is vital to use methodologies and tools that foster users’ inquiry (all actors involved in a communication experience) that allow to go deep into the spaces of meaning of the systemic context with which these users are related. For example: ethnography, empathetic protocols of interaction, metaphor exploration, among others.</i></p>	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">DIMENSIÓN PRAGMÁTICA / PRAGMATIC DIMENSION</p> <p>Donde el tema de la comunicación se enfoca en las consecuencias del comportamiento esperado de las personas o, llamado de otro modo, el rendimiento didáctico del mensaje. En esta dimensión se torna relevante el acudir a metodologías y herramientas que permitan conocer y comprender el accionar de los usuarios frente a una tarea determinada. Cuando esa tarea es, además, consecutiva de otras acciones que derivan en una experiencia más compleja, se complejizan también las variables de los indicadores y recursos para obtener ese <i>feedback</i> tan preciado. Vemos acá la necesidad de recolectar, analizar y presentar sistemáticamente métricas de usabilidad mediante experimentación y prueba de prototipos en las distintas instancias de diseño y desarrollo de la experiencia por solucionar.</p> <p><i>Where the subject of communication focuses on the consequences of people’s expected behavior, also referred to as, the didactic performance of the message. In this dimension it becomes relevant to use methodologies and tools that allow knowing and understanding the actions of the users to a given task. When the task is, in addition, consecutive of other actions that result in a more complex experience, the variables of the indicators become more complex too and the resources to obtain that precious feedback. We see here the need to collect, analyze and present usability metric systematically through experimentation and testing of prototypes in the various instances of design and development of the expected experience to be solved.</i></p>
---	---	--

Creemos, además que, junto con este rigor disciplinar, es imprescindible no olvidar –sobre todo en mensajes “nuevos”– al receptor como constructor de significado, promover su deseo de saber. Para ello, debemos lograr llamar su atención y motivarlo a incorporar nueva información inteligible, a relacionarla como un vehículo de sentido, en todo contexto posible donde la transferencia de información sea relevante.

David Ausubel es muy claro, en su Teoría de Asimilación Cognoscitiva, cuando declara que para que el aprendizaje de nuevos contenidos/mensajes sean significativos, deben darse tres condiciones: (i) Los nuevos materiales que van a ser aprendidos deben ser potencialmente significativos, de manera que el sujeto –receptor– pueda relacionarlos con ideas relevantes que ya posea; (ii) La estructura cognoscitiva previa del sujeto debe poseer las necesarias ideas relevantes para que puedan ser relacionadas con los nuevos conocimientos; y (iii) El sujeto debe manifestar una disposición significativa hacia el aprendizaje, desde una actitud activa con atención y motivación.

El punto es, entonces, ¿cómo logramos que un mensaje nuevo pueda ser reconocido por un receptor? ¿Cómo logramos que ese mensaje sea interpretado de manera significativa por un receptor? ¿Cómo logramos motivarlo y llamar su atención para otorgarle una experiencia con sentido, de manera que pueda hacer uso del contenido de ese nuevo mensaje en su vida? Proponemos tres dimensiones desde donde abordarlo (ver tabla 1).

Vemos estas tres dimensiones relacionadas en el planteamiento de K. Erwin (2014), quien define cinco maneras en donde la comunicación puede acelerar la comunicación de lo nuevo (innovación) desde el diseñador a actores del desarrollo de la solución y usuarios: (i) Encontrar el centro: agudizar el pensamiento; entender y saber lo que se sabe; (ii) Enmarcar el trabajo: definir el nuevo espacio; desarrollar un vehículo para contar historias; (iii) Abordar a los actores: adaptar el conocimiento a los actores principales, (iv) Introducir un nuevo pensamiento: crear experiencias emocionales e intelectuales; y (v) Expandir la conversación: alcanzar a nuevos actores; ayudar a viralizar las ideas.

La relevancia para nosotros de la comunicación didáctica de nuevos –y antiguos– contenidos, es que es capaz de mostrarnos el sistema de relaciones entre agentes de una comunidad. En un momento donde en nuestro accionar disciplinar abundan conceptos como *design thinking*, Human Centered Design, User Experience, entre otros, creemos de extrema relevancia el realmente comprender que el diseñar y comunicar para otros, es diseñar por y desde el otro. Este otro como figura válida y portadora de sus propias experiencias en un contexto social complejo. Como plantea Humberto Maturana: No todas las relaciones humanas son relaciones sociales. Son relaciones sociales solamente aquellas que se constituyen en la aceptación mutua, esto es, en la aceptación del otro como un legítimo otro en la convivencia (1990, p. 74–76). ¿Qué queremos decir al exponer esto? Que hacernos cargo de la comunicación para la comprensión va mucho más allá de diseñar limpio y bonito. Se trata de abordar desde el Diseño temas significativos y movilizadores, definir nuestro afán desde las necesidades más explícitas hasta las más profundas de nuestros usuarios y desde ahí contextualizar códigos pertinentes, que los involucren y respeten desde su validez

users: (i) Find the center: sharpen the thought; understand and know what is known; (ii) Provide a framework for work: define the new space; develop a vehicle for storytelling; (iii) Address the actors: adapt knowledge to the main actors, (iv) Introduce a new thought: create emotional and intellectual experiences; and (v) Expand the conversation: reach new actors; help to viralize ideas.

The relevance to us of didactic communication of new—and old—content, is that it is able to show us the system of relations between agents of a community. In a time where in our discipline, concepts such as design thinking, Human Centered Design, User Experience, among other abound, we believe of extreme relevance to understand that designing and communicating to others, is to design by and from the other. This “another”, is a valid figure, bearer of his/her own experiences in a complex social context.

As Humberto Maturana raises: Not all human relations are social relations. Social relations are only those in which there is mutual acceptance, this is, in the acceptance of the other as a legitimate other in coexistence (1990, p. 74–76). What do we mean by exposing this? That taking responsibility of the communication for understanding goes far beyond designing clean and nice. This is to address from design, significant and action-driven themes, define our desire from the more explicit into the deepest needs of our users and from there contextualize relevant codes, that involves and respects them from their validity as constructors of meaning. Responding to their intuitive concerns, from the relevant and revealing dimensions of the problem—always systemic—as a way of co-building an experience that enables and promotes the generation of meaning and that achieves communicating it to the rest of the actors of the system.

In the famous interview with Charles Eames in 1972, L. Amic asks: “What are the boundaries of design? And he answers: “What are the limits of the problems?”

We must be careful... Designers can be the limiting factor if we do not assume the major communication problem that affects the empowerment of new learning: the lack of dialogue.

It seems meritorious and relevant to us, to relate dialog with the concept Space of Relationship: “... minimum functional distance between at least two subjects in which they are presented joint and coordinated, behaviors that allow the emergence of the intentional communicative interaction between human beings and the subsequent co construction of consensus” (Maturana, 1990, p. 48).

To enable new significant experiences and, from there, enable learning, we can and must, contribute from design to promote relationship spaces where our receiver is the one that conditions and structure our message and also contributes to the co-design from the place that makes sense to him. Only then can we talk of user centered design.

CASES

Here are some examples of our authorship where the development of projects in didactic communication has become a contribution to the integration of significant content in varied users. Because it is possible to do it.

As the first case, we expose the materials designed for the System of Comprehensive Protection for Early Childhood –Chile Crece Contigo (Chile Grows With You)—which were developed, in a period of three years by a multidisciplinary team, led by designers. The problem was clear, but by no means less complex to resolve: This national program was starting and did not have materials to support, enhance and promote stimulation, discovery

como constructores de significado. Responder a sus inquietudes intuitivas, desde las dimensiones relevantes y reveladoras del problema –siempre sistémico–, de manera de co construir una experiencia que habilite y promueva la generación de sentido y que logre comunicarlo al resto de los actores del sistema.

En la famosa entrevista a Charles Eames en 1972, L. Amic le pregunta: “¿Cuáles son los límites del diseño? Y él responde: “¿Cuáles son los límites de los problemas?”

Debemos tener cuidado... Los diseñadores podemos ser la limitante si no nos hacemos cargo del gran problema de comunicación que afecta la habilitación de nuevos aprendizajes: la falta de diálogo.

Nos parece meritorio y relevante relacionar diálogo con el concepto Espacio de Relación: “... distancia mínima funcional entre al menos dos sujetos, en la cual se presentan de modo conjunto y coordinado, las conductas que permiten el surgimiento de la interacción comunicativa intencional entre los seres humanos y la posterior coconstrucción del consenso” (Maturana, 1990, p. 48).

Para habilitar nuevas experiencias significativas y, desde ahí, habilitar aprendizajes, podemos y debemos, desde el Diseño, contribuir a promover espacios de relación donde nuestro receptor sea el que condicione y estructure nuestro mensaje y, además, que contribuya al codiseño desde el lugar que le haga sentido. Solo ahí podremos hablar de diseño centrado en el usuario.

CASOS

Presentamos a continuación algunos ejemplos de nuestra autoría donde el desarrollo de proyectos en comunicación didáctica ha logrado ser un aporte en la integración de contenidos significativos en usuarios variados. Porque sí se puede.

Como primer caso, exponemos los materiales diseñados para el Sistema de Protección Integral a la Primera Infancia –Chile Crece Contigo–, que fueron desarrollados en un período de tres años por un equipo multidisciplinario, liderado desde el Diseño. La problemática era clara, pero no por ello menos compleja de resolver: este programa nacional estaba partiendo y no contaba con material que apoyara, potenciara y promoviera en los niños la estimulación, descubrimiento y exploración de su mundo, donde los padres y entorno directo tuvieran un rol jerárquico y activo en el desarrollo saludable e integral de sus hijos.

En ese momento (2009), se requería con urgencia la distribución masiva y gratuita de material de estimulación y promoción en este ámbito, sobre todo a usuarios en riesgo social y últimos quintiles de la población chilena –con precario o nulo acceso a información ni a comprar material didáctico existente. A lo largo del profundo período de investigación e indagación en terreno y desarrollo, pudimos observar la inexistencia de una conciencia

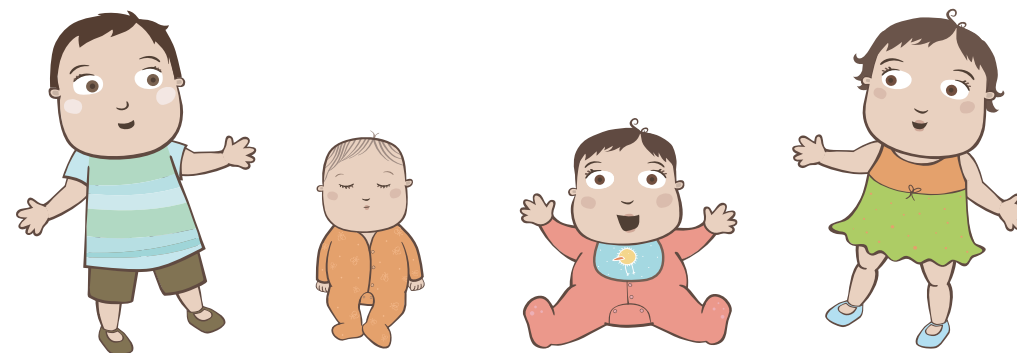
and exploration in children of their world, where parents and direct environment had a hierarchical and active role in the healthy and integral development of their children.

At that time (2009) the mass and free distribution of stimulation material of promotion in this area, especially to users in social risk and lowest quintiles of the Chilean population was urgently required. This population had poor or no access to information or to buy existing didactic materials. Along the deep period of investigation and inquiry in the field and development, we could observe the absence of a transversal social consciousness on the topic. The passive and involuntary ignorance was augmented by the lack of information and material in everyday life. We saw that there was a need for innovation and design methodologies implemented in everyday life, a support and advice material for those interested, that could contribute to the stimulation and healthy development of children in their early years in our country.

We decided to develop a system of materials, which, as a whole and using various media, could accompany the families with children from 0 to 2 years of age to support them and thus promote their healthy development. “Acompañándote a descubrir” (Discovering along with you) was the name of this product.

We worked in a context where having “good kids” was often reduced to “those who behave very well because they do not bother; they may stay all day in their stroller watching TV and we even forget about changing them”. Other times, we saw the sadness of parents and caregivers who did not have enough quality time to “be” with their children. We explored in the field the latent need: the imperative need of being able to feel good parents, siblings and grandparents. Knowing that they already are good, and just need support and guidance, a loving accompaniment, that empowers them in a wonderful and at the same time difficult job as parenting. Since the discovery of this need and seeking dialog with these users eager to feel suitable, we organize the complete system around a central concept: the promotion of secure links between children and their significant caregivers in everyday instances, in the existing moments and with the possible existent time available. We defined a proposal that aims to (i) promote the development of the child and his/her link with parents/family through practical and informative data, (ii) strengthen the active exploration of the child through games and educational material that the family group can use in their everyday context with accessible elements, complemented with structured objects and organized by folds and cuts, among others.

Our main focus was that it should be a system sufficiently convincing in terms of the content developed by the multidisciplinary work of child psychologists, pediatricians, occupational therapists, speech-language pathologists, nutritionists, early years teachers, sociologists and designers/illustrators so, at the same time, did not collapse the users of information



Personajes de “Acompañándote a descubrir”. Ilustraciones de Bernardita Ojeda.

social transversal frente al tema. La ignorancia pasiva e involuntaria se potenciaba con la falta de información y material a nivel cotidiano. Vimos que se requerían herramientas de innovación y metodologías de diseño implementadas en la vida cotidiana, un material de apoyo y asesoría para el interesado, y de llamado de atención para el desinteresado, que aportara a una estimulación y desarrollo saludable en la primera infancia de nuestro país.

Resolvimos desarrollar un sistema de materiales que, en su conjunto y desde soportes diversos, acompañara a las familias con hijos de cero a dos años de edad a apoyarlos y promover así su desarrollo saludable. Nace entonces Acompañándote a descubrir. Trabajamos en un contexto donde tener “buenos hijos” muchas veces se reducía a “que se portan muy bien porque no molestan; se pueden quedar todo el día amarrados en su coche viendo tele y hasta hacen que uno se olvide de mudarlos”. Otras veces, veíamos la tristeza por no contar con tiempo suficiente o de calidad para “estar” con sus hijos. Exploramos en terreno la necesidad latente transversal: la necesidad imperiosa de poder sentirse buenos padres, madres, hermanos y abuelos. El saber que ya lo son, que solo necesitan apoyo y guía, un acompañamiento cariñoso, que los empodere en un camino maravilloso y a la vez difícil como es la crianza. Desde el descubrimiento de esa necesidad y buscando el diálogo con estos usuarios ávidos de sentirse aptos, estructuramos el sistema completo en torno a un concepto esencial: la promoción de vínculos seguros entre los niños y su cuidador significativo en las instancias cotidianas, en los momentos y con el tiempo que se tuviera. Definimos una propuesta que busca (i) promover el desarrollo del niño y su vínculo con sus padres/familia mediante datos prácticos e informativos y, (ii) potenciar la exploración activa del niño mediante juegos y material didáctico que el grupo familiar puede realizar en su contexto cotidiano con elementos accesibles, complementados con objetos estructurados y organizados mediante pliegues, prepicados, recortes, entre otros.

Nuestro foco principal fue que debía ser un sistema lo suficientemente contundente en cuanto al contenido desarrollado por el trabajo multidisciplinario de psicólogos infantiles, pediatras, terapeutas ocupacionales, fonoaudiólogos,

to users and to motivate them to explore the material. Our main restrictions were two: (i) Should be various materials to support the stimulation of children and very cheap to produce—thinking about a first run of 150 thousand sets; and (ii) As a system, should effectively reach families, by which we defined to deliver the material in specific moments and associated with the healthy control visit of the child to his doctor. This mobilized families to look forward to an instance as relevant as the health appointment, enhancing it in a positive way with the delivery of this gift.

Finally, the design decisions (including instructional development) moved around the following axis: (i) Maximum three strong concepts by every aspect to communicate (rather difficult task considering the themes treated), using features and indicators along the reading; (ii) Simple language, clear and close, always inviting families to participate and explore the environment in conjunction with their children; (iii) Varied formats to motivate reading and playing; and (iv) Friendly graphic line, evoking everyday family situations and with special emphasis on the expressions of its main characters.

The complete system is composed by:

- Stimulation guide
- Development lines
- Stimulation flashcards
- Didactic material (mobile, puzzles, assemblable animals, finger puppets, Russian boxes), produced entirely in cardboard.
- Books (spatial relationships, colors, numbers, vocals, geometric figures) in five languages: Spanish, Rapanui, Quechua, Aymará and Mapudungün.

To support the range of materials that we continue to develop for the Program Chile Crece Contigo (Chile Grows With You), there is one that we particularly love. Within the project Educational Booklets— where we designed twelve family guides with activities, useful information and recommendations to accompany the family in the process of raising their children until five years old—we developed a very simple material around the construction of musical instruments with everyday material and/or waste: Cotidifonos that allowed to permeate music and more precisely

nutricionistas, parvularias, sociólogos y diseñadores/ilustradores que, al mismo tiempo, no colapsara de información a los usuarios y lograra motivarlos a explorar el material. Nuestras principales restricciones fueron dos: (i) Debían ser materiales diversos para apoyar la estimulación de los niños muy baratos de producir -pensando en el primer tiraje de 150 mil sets; y (ii) Como sistema, debía lograr llegar efectivamente a las familias, por lo que definimos su entrega parcelada y asociada al control sano del niño. Esto movilizaba el acercamiento de las familias a una instancia tan relevante como aquella, reforzándola de manera positiva con la entrega de este regalo.

Finalmente, las decisiones de diseño (incluyendo desarrollo instruccional) fueron en torno a los siguientes ejes: (i) Máximo tres conceptos fuerza por cada aspecto a comunicar (tarea bastante difícil considerando las temáticas a tratar), siempre utilizando destacados e indicadores a lo largo de la lectura; (ii) Lenguaje simple, claro y cercano, siempre invitando a las familias a participar y explorar el entorno en conjunto con sus hijos; (iii) Soportes variados que motivaran a leer y a jugar; y (iv) Línea gráfica cercana, evocando situaciones cotidianas familiares y con especial énfasis en las expresiones de sus personajes protagonistas.

El sistema completo está compuesto por:

- Guía de estimulación
- Líneas de desarrollo
- Fichas de estimulación
- Material didáctico (móvil, puzzles, animales ensamblables, títeres de dedos, cajas rusas), producido completamente en cartulina
- Libros (relaciones espaciales, colores, números, vocales, figuras geométricas) en cinco idiomas: español, rapanui, quechua, aymará y mapudungún.

Apoyando la serie de materiales que seguimos desarrollando para el Programa Chile Crece Contigo, hay uno al que le tenemos cariño particular. Dentro del proyecto Cartillas Educativas -donde realizamos doce guías familiares con actividades, información útil y recomendaciones para acompañar a la familia en el proceso de crianza de sus hijos hasta los cinco años- diseñamos un material muy sencillo en torno a la construcción de instrumentos musicales con materiales cotidianos y/o de deshecho: Cotidífonos que permitió permear la música y la interpretación musical más precisamente, como agente transversal de expresión, desarrollo y juego a la población más vulnerable de nuestro país.

El proyecto completo puede ser revisado en

- <http://www.crececontigo.gob.cl/materiales/acompanandote-a-descubrir/>
- <http://dis-play.cl/projects/acompanandote-a-descubrir-mideplan/>
- <http://dis-play.cl/projects/cartillas-educativas-mideplan/>
- <http://www.crececontigo.gob.cl/cartillas-educativas/>

musical interpretation, as a transversal expression, development and play agent to the most vulnerable population in our country.

The entire project can be revised in:

- <http://www.crececontigo.gob.cl/materiales/acompanandote-a-descubrir/>
- <http://dis-play.cl/projects/acompanandote-a-descubrir-mideplan/>
- <http://dis-play.cl/projects/cartillas-educativas-mideplan/>
- <http://www.crececontigo.gob.cl/cartillas-educativas/>

As a second case, following in the context of health, now in the private sphere and with users in the opposite quintile to the previous case, we managed and developed the project of Clínica Las Condes Pediatrics, whose challenge arises from the observation of families with small children (with special emphasis on new parents) in moments of autonomy, when they were not in medical consultation. We saw that the latent need is basically the same as in the previous case: to feel they are good parents. In an absolutely more advantaged social context, we see that the search for "doing the right thing" is permanent, although many times uninformed. Few had knowledge about activities associated with the stimulation of their children, especially in the psychomotor area. The assumption that wealthy families should know, many times does not take into account a closer accompaniment, outside the pediatric control.

In our field of inquiry, we saw in most cases that the knowledge search "relevant and updated" was directly associated with technological means. In order to effectively implement our proposal, the dialog should then be focused on the digital.

In conjunction with the clinic, we defined three priority areas around which families should be better informed: child development, child stimulation and vaccinations. That is why we developed a set that considers the following materials:

- Anticipatory guides: support material and suggestions to educate and to anticipate parents, on the basic aspects of child development considered relevant in the regular pediatric control instances. The material is delivered consistently in each healthy control from the first appointment (7 to 10 days).
- Vaccines guides: includes calendar and information related to the prevention of diseases through complementary immunization to the PNI (National Immunization Program). This material is delivered in each healthy control corresponding to the different age ranges.
- In addition, contains animated infographics on the main diseases (and their effects) that affect children and that can be prevented by timely vaccination.
- Stimulation cards: set of 36 cards that suggest families concrete actions of early stimulation that promote a healthy child development through activities that impact directly on the area of language, personal/social and fine motor skills. They contain animated audible illustrations, for the promotion of the phonological awareness.



Como segundo caso, siguiendo en el contexto de salud, ahora en el ámbito privado y con usuarios en el quintil opuesto al caso anterior, gestionamos y desarrollamos el Proyecto de Pediatría para Clínica Las Condes, cuyo desafío nace de la observación a las familias con niños pequeños (con especial énfasis en padres primerizos) en momentos de autonomía, cuando no estaban en consulta médica. Vimos que la necesidad latente es, básicamente, la misma que en el caso anterior: sentirse buenos padres. En un contexto social absolutamente más aventajado, vemos que la búsqueda por "estar haciendo lo correcto" es permanente, aunque muchas veces desinformada. Pocos tenían conocimiento de actividades asociadas a la estimulación de sus hijos, sobre todo en ámbitos psicomotores. El supuesto de que las familias adineradas deben saber, muchas veces hace que no se tome en cuenta un acompañamiento más cercano, fuera del control pediátrico.

En nuestra indagación en terreno, vimos en la mayoría de los casos que la búsqueda de conocimiento "relevante y actualizado" estaba asociada directamente con medios tecnológicos. Para poder implementar de manera efectiva nuestra propuesta, el diálogo debía ser entonces con foco en lo digital.

En conjunto con la clínica, definimos tres ámbitos de prioridad en torno a los cuales las familias debían estar mejor informadas: desarrollo infantil, estimulación infantil y vacunaciones. Es por esto, que desarrollamos un set que considera los siguientes materiales:

- Guías anticipatorias: material de apoyo y sugerencias para educar y anticipar a los padres, acerca de los aspectos básicos del desarrollo infantil considerados relevantes en la instancia del control pediátrico regular. El material se entrega sistemáticamente en cada control sano desde la primera cita (siete a diez días).
- Guías de vacunas: contempla calendario e información relacionada a la prevención de enfermedades, a través de vacunas complementarias al PNI (Programa Nacional de Inmunizaciones). Este material se entrega en cada control sano correspondiente a los diferentes rangos de edad.

All these materials complement segmented information by developmental milestones and age with animations that point to the pregnancy of the message. Includes activities for children and their families, and can be accessed from the web site of the clinic, interactive PDFs available in pediatrics waiting room and be downloaded for iPad. In addition, we generate printed forms for those families who were still looking for the specific support printed in paper. This project is a pioneer in our country for the health context, both private and public. Can be revised in:

La Corporación del Trasplante ha informado que “actualmente en Chile más de un millón 600 mil personas han manifestado su negativa a ser donantes por lo que el camino a recorrer debe ser a través de la educación y formación de los futuros adultos que tomarán las decisiones el día de mañana; en otras palabras, nuestros niños.”

The Transplant Corporation has reported that: "currently in Chile more than 1 million 600 thousand people have expressed their refusal to be donors so that the path to be followed should be through the education and training of future adults who will make the decisions tomorrow. In other words, our children."

- Además, contiene infografías animadas sobre las principales enfermedades (y sus efectos) que afectan a los niños y que pueden prevenirse mediante vacunación oportuna.
- Fichas de estimulación: set de 36 fichas que sugiere a las familias acciones concretas de estimulación temprana que promueven un desarrollo infantil saludable, a través de actividades que impactan directamente el área del lenguaje, personal/social y motricidad. Contienen ilustraciones animadas y sonoras, para el fomento de la conciencia fonológica.

Todos estos materiales complementan información segmentada por hitos de desarrollo y edad con animaciones que apuntan a la pregnancia del mensaje. Contemplan actividades para los niños y sus familias, y pueden accederse desde el sitio web de la clínica, PDFs interactivos disponibles en sala de espera de pediatría y ser descargados para iPad. Además, generamos fichas impresas para las familias que todavía buscaban el soporte concreto del papel. Este proyecto es pionero en nuestro país para el contexto salud, tanto privada como pública. Puede ser revisado en:

- <http://dis-play.cl/projects/guias-anticipatorias-clc-2/>
- <http://dis-play.cl/projects/guias-vacuna-clc/>
- <http://dis-play.cl/projects/fichas-de-estimulacion-clc-2/>

Como último caso, quisimos presentar un proyecto muy querido, que busca la promoción de la lectura y sensibilización de temas complejos a tratar con niños: *Oruam, el pequeño mago*.

Oruam nace como un libro álbum, escrito por Beatriz Rojas e ilustrado por Alejandra Acosta, y fue posible de realizar gracias al Fondo del Libro y la Lectura del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes.

La Corporación del Trasplante ha informado que “actualmente en Chile más de un millón 600 mil personas han manifestado su negativa a ser donantes por lo que el camino a recorrer debe ser a través de la educación y formación de los futuros adultos que tomarán las decisiones el día de mañana; en otras palabras, nuestros niños.”

- <http://dis-play.cl/projects/guias-anticipatorias-clc-2/>
- <http://dis-play.cl/projects/guias-vacuna-clc/>
- <http://dis-play.cl/projects/fichas-de-estimulacion-clc-2/>

As a last case, we wanted to present a very dear project that seeks for the promotion of reading and awareness of complex issues to discuss with children: *Oruam, the little magician*.

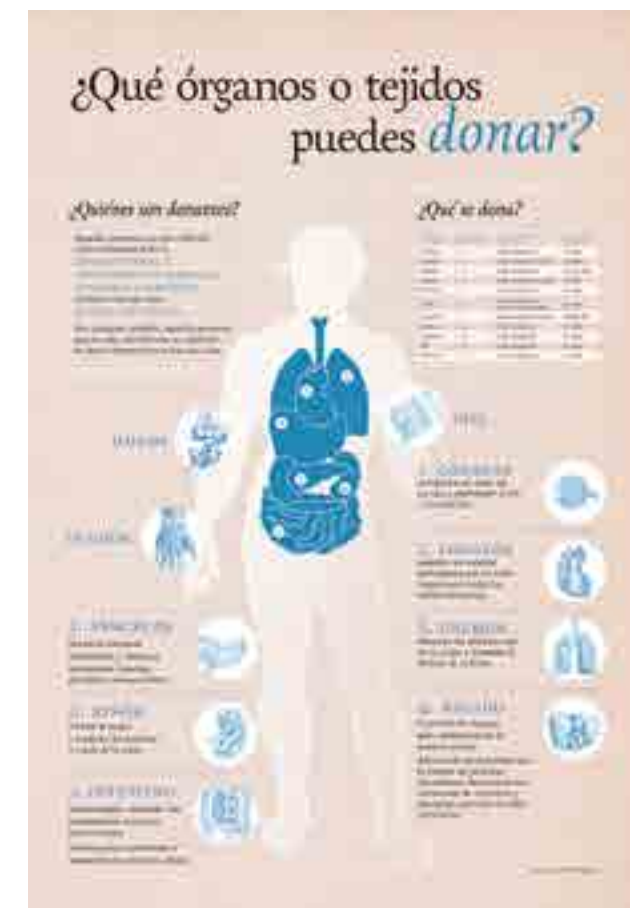
Oruam is born as an album book, wonderfully written by Beatriz Rojas and beautifully illustrated by Alejandra Acosta, and was possible thanks to the Book and Reading Fund of the National Council for Culture and the Arts.

The Transplant Corporation has reported that: "currently in Chile more than 1 million 600 thousand people have expressed their refusal to be donors so that the path to be followed should be through the education and training of future adults who will make the decisions tomorrow. In other words, our children."

In a society like ours, with low reading rates, which urgently requires initiatives to encourage this practice to strengthen the approach to it as a pleasant moment in which bondage can be created between the members of a community, our project *Oruam* is born with a double task: to promote reading and disseminate the reality of the donation and transplantation of organs in Chile. It is addressed to boys and girls starting in age 6 years and their families, and tells the story of Mauro, a Chilote child that waits for the donation of a heart to get better.

With the intention to permeate in various contexts, we defined as supports for the dialog: (i) The book; (ii) Traveling exhibitions around the country with illustrations and text of the book, together with didactic infographics illustrated alluding to the donation of organs; (iii) Training materials "Shooting Stars"; and (iv) Program of activities for schools. Our main objectives pursued to impart knowledge and open instances of reflection and dialog since childhood in family and school contexts in order to contribute to the formation of empathetic, collaborative and informed citizens, being a contribution society.

The contact with different languages (plastic and written) enriches the contact and understanding of the environment that surrounds us. Therefore giving the possibility for children to have access to reading by various means increases their learning, encouraging their imaginary beyond the book. With large



Proyecto "Oruam" para fomentar la lectura y difundir la realidad de la donación y trasplante de órganos en Chile

En una sociedad como la nuestra, con bajos índices de lectura, que requiere de manera urgente iniciativas que fomenten esta práctica fortaleciendo el acercamiento a ella como un momento placentero en el que se pueden estrechar vínculos entre los miembros de una comunidad, nuestro proyecto Oruam nace con una doble tarea: fomentar la lectura y difundir la realidad de la donación y trasplante de órganos en Chile. Está dirigido a los niños y niñas desde los seis años y a sus familias, y cuenta la historia de Mauro, un niño chilote que espera la donación de un corazón para mejorarse.

Buscando permear en diversos contextos, definimos como soportes para el diálogo: (i) El libro; (ii) Exposiciones itinerantes por el país con las ilustraciones y texto del libro, junto a infografías didácticas ilustradas alusivas a la donación de órganos; (iii) Material didáctico “Estrellas fugaces”; y (iv) Programa de actividades para colegios. Nuestros principales objetivos persiguen transmitir conocimiento y abrir instancias de reflexión y diálogo desde pequeños en contextos familiares y escolares para contribuir a la formación de ciudadanos empáticos, colaborativos e informados, siendo un aporte a la sociedad que los cobija.

El contacto con diferentes lenguajes (plástico y escrito) enriquece el contacto y la comprensión del medio que nos rodea. Por lo tanto, dar la posibilidad a los niños de acceder a la lectura por distintos medios incrementa su aprendizaje, estimulando su imaginario más allá del libro. Con ilustraciones a gran tamaño en la exposición y material didáctico complementario sobre la donación de órganos –además del contenido pedagógico disponible para descarga gratuita– nuestro propósito apunta a enriquecer la experiencia vinculando los personajes y la temática del texto con los niños de manera significativa, fomentando la comprensión lectora. Todo esto, con la finalidad de que los niños se identifiquen, logren empatizar y tomen conciencia de una realidad diferente a la suya en un contexto seguro, neutro y acogedor en el que se transforma el texto y las ilustraciones, donde podrán conocer, integrar y tolerar la diferencia.

Según la Corporación del Trasplante, este es “el primer libro que trata de forma seria y responsable, sin tragedias ni morbosidad un tema altamente complejo como es la angustia de esperar de un órgano, pero que en Oruam ha sido tocado con sensibilidad, humor, ingenuidad y llaneza para que sea cercano y, al mismo tiempo, íntimo para los niños”. Es así como el proyecto Oruam aspira a ser un vínculo entre necesidades de políticas públicas de salud y aquellas que son estrictamente educativas, transformándose en un aporte en contextos diversos.

Este proyecto cuenta con el patrocinio de la Corporación del Trasplante, la Sociedad Chilena de Trasplante, el Ministerio de Salud, la Universidad Católica y Unicef, todas ellas instituciones destacadas y vinculadas al área de la salud, la educación y el bienestar de niños y jóvenes. Puede ser revisado en <http://dis-play.cl/projects/libro-oruam-el-pequeno-mago/>

sized illustrations in the exhibition and supplementary teaching materials on the donation of organs—in addition to the educational content available for free download—our purpose aims to enrich the experience by linking the characters and the theme of the text with children in a meaningful way, encouraging reading comprehension. All this, with the purpose of involving children, making them empathize and be aware of a different reality in a secure context, in a neutral and cozy atmosphere, in which the text and illustrations are transformed, where they can meet, integrate and tolerate the difference.

According to the Transplant Corporation, this is "the first book that in a serious and responsible manner, without tragedies or morbidity touches upon a highly complex topic as the distressing situation of waiting for an organ, but that in Oruam has been touched with sensitivity, humor, ingenuity and pureness to be close and at the same time intimate for children". The Oruam project, aspires to be a link between health public policy health needs and those that are strictly educational, becoming a contribution in a variety of contexts.

This project is sponsored by the Transplant Corporation, the Chilean Society of Transplantation, the Ministry of Health, Universidad Católica and Unicef, all of them prominent institutions and linked to the area of health, education and welfare of children and young people. Can be revised in [Http://dis-play.cl/projects/libro-oruam-el-pequeno-mago/](http://dis-play.cl/projects/libro-oruam-el-pequeno-mago/)

REFERENCIAS / REFERENCES

- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H., (1978), *Educational Psychology: A Cognitive View* (Segunda Edición). Nueva York, USA: Holt, Rinehart & Winston.
- Bertín, J., (1981), El tratamiento gráfico de la información, VV.AA.: *Imagen y lenguajes*, Barcelona, España: Fontanella, pp.305-354.
- Bertín, J., (1991), Variables y gramática del lenguaje gráfico convencional, Costa, J. y Moles, A.: *Imagen Didáctica*, Barcelona, España: CEAC, pp.171-181.
- Beville, G., (1977), *Images à méditer*, París, Francia: Maloine.
- Costa, J. y Moles, A., (1991), *Imagen Didáctica*, Barcelona, España: CEAC.
- Erwin, K., (2014), *Communicating the new. Methods to Shape and Accelerate Innovation*, Nueva Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Feschotte, D. y Moles, A., (1991), *Cómo se lee una representación gráfica compleja*, Costa J. y Moles, A.: *Imagen Didáctica*, Barcelona, España: CEAC, pp.87-115.
- Gombrich, E. H., (1991), *Pictorial instructions*, Barlow, H.; Blakemore, C. y Weston-Smith, M. (Eds.): *Image and understanding*, Cambridge: Cambridge University Press, pp.26-45.
- Hartley, J., (1986), *Designing instructional text*, Londres, UK: Kogan Page.
- Katz, J., (2012), *Designing Information. Human factors and common sense in information design*, Nueva Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Mattelart, A. y Matellart, M., (1998), *Historia de las teorías de comunicación*, Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Maturana, H., (1990), *Biología de la Cognición y Epistemología*, Temuco, Chile: Ediciones Universidad de la Frontera, Serie Ensayos.
- Maturana, H., (1990), *Emociones y lenguaje en educación y política*, Santiago, Chile: Comunicaciones Noreste.
- Moles, A. y Janiszewski, L., (1990), *Grafismo Funcional*, Barcelona, España: CEAC.
- Munari, B., (1990), *Diseño y comunicación visual*, Barcelona, España: Gustavo Gili. Edición original (1976): *Design e comunicazione visiva. Contributo a una metodologia didattica*. Bari, Gius. Laterza & Figli.
- Papanek, V., (1971), *Design for the Real World. Human Ecology and Social Change* (Segunda Edición), Chicago, USA: Academy Chicago Publishers.
- Pierce, J. R., (1962), *Símbolos, señales y ruidos. Naturaleza y proceso de la comunicación*, Madrid, España: Revista de Occidente. Edición original (1961): *Symbols, Signals and Noise*, Nueva York, USA: Harper and Brothers.
- Prendes Espinosa, Ma. P., (1995), *¿Imagen didáctica o uso didáctico de la imagen?* Salamanca, Enseñanza Vol. 13, Ediciones Universidad de Salamanca, pp.199-220.
- Rapp, D. N. y Braasch, J. L. G. (Editores), (2014), *Processing inaccurate information. Theoretical and applied perspectives from cognitive science and the educational sciences*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Rimé, B., Finkenauer, C., Luminet, O., Zech, E., & Philippot, P., (1998), *Social sharing of emotion: New evidence and new questions*, *European review of social psychology*, 9(1), pp.145-189.
- Rodríguez Diéguez, J. L., (1977), *Las funciones de la imagen en la enseñanza*. Semántica y Didáctica, Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Rodríguez Diéguez, J. L., (1988), *Comunicación y enseñanza*, Rodríguez Illera, J. L.: *Educación y comunicación*, Barcelona, España: Paidós, pp.133-152.
- Shannon, C. y Weaver, W., (1964), *The Mathematical Theory of Communication*, Illinois, USA: The University of Illinois Press.
- Smith, A. (Editor), (1984), *Comunicación y Cultura*, Buenos Aires, Argentina: Nueva Visión.
- Tullis, T. Y Albert, B. (2013). *Measuring the User Experience. Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. Waltham, Elsevier Inc.
- Wiener, N., (1988), *Cibernética y sociedad* (Tercera Edición), Buenos Aires, Argentina: Editorial Sudamericana. Edición original (1954): *The Human use of human beings. Cybernetics and Society*, Boston, USA: Da Capo Press.

EL TACTO Y LA EDUCACIÓN MULTISENSORIAL UNA ALTERNATIVA DESDE EL DISEÑO PARA TODOS

Touch and multisensory education an alternative using design for all

POR DRA. PILAR CORREA SILVA Y DR. GERMÁN GONZÁLEZ QUIROZ

PALABRAS CLAVE: IMAGEN TÁCTIL, CULTURA VISUAL, DISEÑO MULTISENSORIAL, DIVERSIDAD / KEYWORDS: TOUCH IMAGE, VISUAL CULTURE, MULTISENSORY DESIGN, DIVERSITY
FOTOGRAFÍAS_PHOTOS: ARCHIVO DRA. PILAR CORREA

DRA. PILAR CORREA SILVA

Diseñadora con Mención en Gráfica Publicitaria de la Universidad de Chile. Magíster y Doctorado en Comunicación y Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona. Postítulo en Desarrollo y Utilización de Material Audiovisual para la Investigación, la Enseñanza y la Divulgación, Organización Internacional de Perfeccionamiento Profesional y Técnico Turín y el Consejo Nacional de Investigación Sección Cine Científico Bolonia, Italia. Académica de la Universidad Tecnológica Metropolitana y miembro fundador del comité asesor e investigador del Centro de Cartografía Táctil. Recientemente Diplomada en Gestión Universitaria.

A designer with a Postgraduate Degree in Advertising Graphic Design at Universidad de Chile. Master in Communication and Education at Universidad Autónoma de Barcelona. Doctor's Degree in Communication and Education, Universidad de Barcelona. Holds a postgraduate degree in Development and Use of Audiovisual Material for Research, Teaching and Dissemination" of the International Organization for Technical and Professional Improvement of Turin and the National Research Council - Scientific Films Section of Bologna, Italy. Full-time professor at universidad Tecnológica Metropolitana and a founding member of the advisory and research committee of the Center for Tactile Cartography. Recently obtained a diploma in University Management.

RESUMEN

EN 1993, UN GRUPO DE PROFESIONALES NOS REUNIMOS CON EL PROPÓSITO DE DESARROLLAR UN MODELO CARTOGRÁFICO PARA LAS PERSONAS CON CEGUERA. ESTO SE INICIÓ EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA Y, POSTERIORMENTE, RECIBIÓ EL APOYO DEL INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA. EN EL AÑO 2003, CON EL PATROCINIO DE LA ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS (OEA), SE CONSOLIDÓ UN ANHELADO SUEÑO: CREAR EL CENTRO DE CARTOGRAFÍA TÁCTIL-UTEM. LA TEMÁTICA PRINCIPAL HA SIDO LA DISCAPACIDAD VISUAL Y SU ESTUDIO EN EL ÁREA DE LA CARTOGRAFÍA TÁCTIL. PROFUNDIZAR EN ESTA EXPERIENCIA NOS HA PERMITIDO ENTENDER QUE LOS MAPAS SON UN TIPO DE INSTRUMENTO QUE PERMITE OTRA FORMA <<DE VER EL MUNDO>>.

EL TACTO SE VUELVE UN INSTRUMENTO EFICAZ PARA INVOLUCRARSE CON EL ENTORNO Y CON LOS SERES Y OBJETOS QUE LO HABITAN. ESTO LO PROPONEMOS COMO UNA POSIBILIDAD QUE AFECTA NO EXCLUSIVAMENTE A LAS NIÑAS Y NIÑOS CON CEGUERA O POCA VISIÓN.

CREEMOS QUE SI EL SISTEMA EDUCATIVO DIERA LA IMPORTANCIA QUE SE MERECE AL SENTIDO DEL TACTO, ESTE PODRÍA INFLUIR EN LA FORMACIÓN DE PERSONAS MÁS CONSCIENTES DE SU RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL Y SOCIOCULTURAL, INCENTIVANDO ADEMÁS, UNA FORMACIÓN MÁS SUSTENTABLE Y CON MAYOR ÉNFASIS EN LAS RELACIONES HUMANAS.

ABSTRACT

IN 1993, A GROUP OF PROFESSIONALS GATHERED WITH THE PURPOSE OF DEVELOPING A CARTOGRAPHIC MODEL FOR BLIND PEOPLE. THIS BEGAN AT UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA (UTEM FOR ITS ACRONYM IN SPANISH) AND SUBSEQUENTLY WAS SUPPORTED BY THE PAN AMERICAN INSTITUTE OF GEOGRAPHY AND HISTORY. THE UTEM'S CHERISHED DREAM OF CREATING THE CENTER OF TACTILE CARTOGRAPHY-UTEM CONSOLIDATED IN 2003, WITH THE SPONSORSHIP OF THE ORGANIZATION OF AMERICAN STATES (OAS). THE CENTER'S MAIN THEME HAS BEEN VISUAL DISABILITY AND THE STUDY OF TACTILE CARTOGRAPHY. AN IN-DEPTH STUDY OF THIS EXPERIENCE HAS ALLOWED US TO UNDERSTAND THAT MAPS ARE A TYPE OF INSTRUMENT THAT ALLOWS ANOTHER FORM OF "SEEING THE WORLD."

TOUCH BECOMES AN EFFECTIVE INSTRUMENT TO INTERACT WITH THE ENVIRONMENT AND WITH THE BEINGS AND OBJECTS IN IT. THIS IS WHAT WE PROPOSE AS AN EDUCATIONAL POSSIBILITY NOT ONLY FOR BLIND OR LOW-VISION GIRLS AND BOYS.

WE BELIEVE THAT IF THE EDUCATIONAL SYSTEM GAVE THE SENSE OF TOUCH THE IMPORTANCE IT DESERVES, IT WOULD CONTRIBUTE TO FORMING PEOPLE WITH GREATER AWARENESS OF THEIR ENVIRONMENTAL AND SOCIOCULTURAL RESPONSIBILITIES, AND ALSO ENCOURAGE, A MORE SUSTAINABLE EDUCATION, WITH A GREATER EMPHASIS ON HUMAN RELATIONS.

“Hay que hacer un esfuerzo para que se abran las conversaciones entre los investigadores con puntos de vista diferentes, ya que las partes pueden desarrollarse solo a través de un mayor sentido del todo. Deberíamos empezar a pensar en un modelo holístico del diseño, uno que nos pueda ayudar a entender cómo encajan unas con otras las diferentes actividades del diseño dentro del entorno humano”.Victor Margolin (2003).

“Hace muchos años que los interesados en el diseño se dedican sobre todo a la epistemología, cuya problemática puede resumirse en la siguiente pregunta: el diseño, ¿es una ciencia, una disciplina o un arte? Pero todavía no hemos sido capaces de generar cuestiones más amplias relacionadas con la forma en que el diseño puede contribuir productivamente a mejorar la sociedad humana”.Victor Margolin (2003).

"We must make an effort to start talking with other researchers with different points of view, since the parts can develop only through a greater sense of the whole. We should start thinking in a holistic model of design, one that can help us understand how the different activities of design fit with each other within the human environment." Victor Margolin (2003).

"Many years ago those interested in design started devoting themselves to epistemology, whose problems can be summarized in the following question: Is design a science, a discipline or an art?, but we have not yet been able to generate broader issues related to the way in which design can productively contribute to enhancing our human society." Victor Margolin (2003).

La cara más restrictiva de la investigación en Diseño es cuando se le encapsula en sus estrictos límites disciplinarios:

La cita anterior pone en evidencia la reiterada cuestión de la definición del diseño, a costa del beneficio de romper sus estrechos moldes para el objetivo mayor de una relación más virtuosa de la disciplina con la sociedad. Esta idea con- voca a una mayor y mejor vinculación con otros investiga- dores, de otras materias, con otros problemas y con otros puntos de vista. El propósito de todo esto es intentar lograr una visión total, mucho más generosa con las propuestas y los estudios que nos vienen de fuera, y hacia los cuales nues- tro trabajo también se puede dirigir. La colaboración como máxima de comportamiento intra y extra disciplinario pa- reciera ser la clave –y no solo en el caso del diseño–, para al- canzar un mayor involucramiento y eficacia entre distintos saberes, que están así llamados a mejorar la calidad de vida de todas las personas.

Es así que la asociación con nuestros colegas del Proyecto de Cartografía Táctil-UTEM ha sido gratificante en materia de logros y, además, representa un modelo abierto a la di- versidad del conocimiento, que incrementa el valor y la ca- lidad de la investigación en Diseño.

EL CAMINO HACIA UN DISEÑO DESDE LA DIVERSIDAD

Dedicaremos esta parte a un recuento histórico de nuestro proceso de investigación, con el objetivo de ilustrar las va- rias rutas que puede tomar el Diseño cuando se atreve a integrar a una comunidad multidisciplinaria. Para ello debe- mos retroceder más de veinte años, específicamente a 1993, cuando un grupo de profesionales nos reunimos con el pro- pósito de desarrollar un modelo cartográfico para las perso- nas con ceguera. Esto se inició en la Universidad Tecnológica Metropolitana y, posteriormente, recibió el apoyo del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, con el cual empre- dimos varios proyectos en el área.

En el año 2003, con el patrocinio de la Organización de Estados Americanos (OEA), se consolidó un anhelado sueño: crear el Centro de Cartografía Táctil-UTEM. Ahí, se han eje- cutado un número importante de proyectos que han contado con la participación de distintos investigadores entre los que se cuentan cartógrafos, geógrafos, diseñadores, educadores diferenciales, sociólogos, bibliotecarios y sicólogos. Estos profesionales provienen también de diversos países como Argentina, Brasil, Perú y Chile. La temática principal ha sido la discapacidad visual y su estudio en el área de la cartogra- fía táctil. Los temas investigados permitieron generar una simbología cartográfica táctil en pequeña y mediana esca- la, además de cartografías temáticas y la traducción de una serie de conceptos geográficos a esta modalidad sensorial.

En esta trayectoria, pudimos constatar la carencia de material relacionado a otras formas de representación grá- fica, y la necesidad de contar con una gama más variada de

The more restrictive face of design research appears when it is constricted exclusively to its disciplinary boundaries:

The above quote shows that design is repeatedly defined, at the expense of breaking its narrow molds in benefit of a larger goal of a more virtuous relationship of the discipline with soci- ety. This idea calls for a greater and better link with researchers of other areas, with other problems and other points of view. The purpose of this is to try to achieve a much more generous, com- prehensive vision, which includes the proposals and studies that come to us from other disciplines, and toward which our work can also look. Collaboration as a maxim of intra and extra dis- ciplinary behavior seems to be the key—and not only in the case of design—to achieve greater involvement and effectiveness be- tween different pieces of knowledge, which can thereby improve everyone's quality of life.

Thus, the association with our colleagues in the UTEM's Tactile Cartography Project has been rewarding in terms of achieve- ments and, in addition, it represents a model open to the diver- sity of knowledge, which increases the value and the quality of design research.

THE PATH TOWARD A DESIGN FROM THE PERSPECTIVE OF DIVERSITY

We will devote this part to giving a historical account of our re- search process, with the aim of illustrating the different routes that design can take when it dares to integrate a multidisciplinary community. To do so, we must go back more than 20 years, spe- cifically to 1993, when a group of professionals gathered with the purpose of developing a cartographic model for blind people. This began at the UTEM and subsequently was supported by the Pan American Institute of Geography and History, with which we undertook several projects in the area.

The UTEM'S cherished dream of creating the Center of Tactile Cartography-UTEM consolidated in 2003, with the sponsorship of the Organization of American States (OAS). The Center has developed an important number of projects in which various re- searchers including cartographers, geographers, designers, differ- ential educators, sociologists, librarians, and psychologists have been involved. These professionals are also from various coun- tries such as Argentina, Brazil, Peru and Chile. The center's main theme has been visual disability and its study based on tactile cartography. The topics investigated, helped us to create a small and medium-scale tactile cartographic symbology, in addition to theme maps and the translation of a series of geographical con- cepts to this sensory form.

While doing this we noted the lack of material related to oth- er forms of graphical representation, and the need for a wider range of media to produce tactile stimulation in the teaching and learning process for those children who preferably use touch. An in- depth study of this experience has allowed us to understand that maps are a type of instrument that allows another form of "seeing the world," as Abraham Moles asserted. It was found that blind children can mentally interpret the configuration of the

soportes para la estimulación táctil en el proceso de ense- ñanza aprendizaje para los que utilizan preferentemente esta modalidad perceptual. Profundizar en esta experiencia nos ha permitido entender que los mapas son un tipo de instru- mento que permite otra forma «de ver el mundo», como lo planteó Abraham Moles. Se comprobó así que los niños con ceguera, a través de sus manos, pueden interpretar mental- mente la configuración del espacio geográfico y cartográfi- co utilizando una representación en relieve. A partir de esto surgió la siguiente interrogante: ¿qué podría hacer el dise- ño para lograr transmitir las características espaciales y re- lacionales de los diferentes objetos que cohabitan el espacio territorial y cultural?

De esta manera, llegamos a otro cuestionamiento, aún más ambicioso: ¿cómo podríamos acercarnos a través del diseño al mundo de las imágenes sin luz? Esto significó un punto de inflexión complejo, sobre todo cuando pertenecemos a un Departamento de Diseño, que alberga la carrera de Diseño en Comunicación Visual y también al área de Fotografía de un Departamento de Artes Visuales. Esta osadía de querer transmitir las propiedades viso espaciales de las represen- taciones visuales a los que no tienen sana la visión ocular, nos llevó a reafirmar las capacidades interpretativas del tac- to en movimiento.

En el transcurso de la investigación en el área de la Cartografía, nos aproximamos a trabajos en sintonía con esta línea y reconocimos su cercanía con algunas de las temá- ticas del Diseño. Estudiamos los aportes de la Psicología de la Percepción, atendiendo especialmente a la Psicología de la Ceguera y a la vasta literatura que emerge de todo ello. Sin embargo, no encontramos textos ni investigaciones que re- flexionaran desde el Diseño sobre estos temas, solo algunas propuestas a problemáticas muy concretas. Las aproxima- ciones teóricas más cercanas a la imagen táctil las hallamos en la obra de Polly Edman, Tactile Graphics, publicada en 1992, y en la de Yvette Hatwell, especialista de la Biblioteca Braille y Sonora Sueca de Grenoble. Esta última investigó la relación entre las teorías filosóficas, psicológicas y pedagó- gicas de la percepción táctil, y la confección de representa- ciones táctiles y mapas para ciegos en el período compren- dido entre 1784 y 1940.

Dado este contexto, propusimos, desde la teoría general de la imagen, posicionar el existir de la imagen táctil a la par del conocimiento empírico acumulado acerca del aprendi- zaje de las personas con ceguera. Todo esto concluyó en una primera aproximación, desde la experiencia, hacia la con- ceptualización teórica de la imagen táctil.

En el año 2004, realizamos un primer taller de produc- ción de imágenes táctiles, como ejercicio académico de los alumnos de primer año de la carrera de Diseño. Dos años más tarde accedimos al financiamiento del primer proyecto en esta temática: “Diseño y lectura tridimensional. Innovación

geographic and cartographic space through their hands using a representation in relief. Based on this, we asked ourselves: What could design do to convey the spatial and relational features of the different objects that coexist in the territorial and cultural space?

We thereby asked ourselves another even more ambitious ques- tion: How can we approach the world of images without light, using design? This marked a complex turning-point, especially considering that we belong to a design department, which hous- es the School of Design in Visual Communication and also the photograph area of a Department of Visual Arts. The audacity of wanting to transmit the visual-spatial properties of visual re- presentations to those who do not have a healthy eyesight, led us to reaffirm the interpretive capabilities of touch in movement.

In the course of the research in the field of cartography, we found papers in this same line of work, and acknowledged their proximity to some of the themes of design. We studied the con- tributions of perception psychology, paying particular attention to the psychology of blindness and the vast literature emerging from all these areas. However, we did not find any texts or re- search to reflect on these topics from the perspective of design, finding only some proposals to very specific problems. We found the closest theoretical approaches to the touch image in the pa- per of Polly Edman, Tactile Graphics, published in 1992, and that of Yvette Hatwell, a specialist of the Braille Library and Swedish Sonora of Grenoble. The latter investigated the relationship be- tween the philosophical, psychological and pedagogical theories of touch, and the manufacture of tactile representations and maps for the blind in the period between 1784 and 1940.

Based on this context we proposed, from the general theo- ry of the image, to place the existence of the touch image at the same level than the empirical knowledge accumulated about the learning of blind people. All this ended in a first approximation, from experience, toward the theoretical conceptualization of the touch image.

In 2004 we conducted a first workshop on production of tac- tile images, as an academic exercise for the first-year students of design. Two years later we got funding for the first project on this subject: "Design and three-dimensional reading. Innovation in the use of new materials for the haptic stimulation in the teach- ing-learning process", UTEM-Company project 2006. We, also got this line of research to be accepted as the subject of the thesis in the doctor's degree program Recerca in Disseny, of the Department of Design and Image of the University of Barcelona. The whole of this theoretical and practical work, which we have defined as action-research, was distinguished by the National Fund for the Promotion of Books and Reading that was published in 2011.

Images that we can Touch is the title of the publication men- tioned above, which served to give visibility to this project and, at the same time, to present it as a resource available to all, with the intention of making it a valuable instrument for educating in diversity. In this regard, it is worth noting that in the midst of our effort to get the blind children, youths and adults to enjoy visual



← ↑
Taller de producción de imágenes táctiles

en el uso de nuevos materiales para la estimulación háptica en el proceso de enseñanza - aprendizaje”, proyecto UTEM-Empresa 2006. Logramos, además, que esta línea de investigación fuera aceptada como tema de tesis en el Programa de Doctorado Recerca en Disseny, del Departamento de Diseño e Imagen de la Universidad de Barcelona. El conjunto de este quehacer teórico y práctico, que hemos definido como investigación-acción, fue distinguido por el Fondo Nacional de Fomento del Libro y la Lectura para ser publicado el año 2011.

Imágenes que podemos tocar, título de la publicación mencionada, sirvió para dar visibilidad a este proyecto y, al mismo tiempo, presentarlo como un recurso al alcance de todos, y con la intención de convertirse en un valioso instrumento de educación en la diversidad. Al respecto, no podemos dejar de señalar que en medio de nuestro esfuerzo porque los niños, jóvenes y adultos con ceguera pudieran recrearse con lo que ofrecen las representaciones visuales, fue sorprendente reencontrarnos con la corporalidad de la imagen, que nos remitió a la mano y la validó como un instrumento de conocimiento y, de paso, nos abrió un espacio epistemológico afín al quehacer del Diseño.

La etapa descrita más arriba correspondió a lo que podría identificarse como la propedéutica de la investigación. La misma nos permitió, en primer lugar, hacer un diagnóstico del material táctil y luego fundamentar su existencia como imagen con una corporalidad propia, tanto en su existir reflexivo como empírico.

Luego de este primer acercamiento a la imagen táctil como constructo teórico, pasamos a una segunda fase, la que llamamos enactiva. Su intención fue comprobar que la existencia de esta imagen como recurso comunicacional, depende de un observador activo y de una sociedad comprometida, que se involucra y da respuestas eficaces a los problemas de un colectivo con necesidades educativas especiales.

El término enacción fue propuesto por Francisco Varela para significar que la percepción es acción: “El mundo no es algo que nos haya sido entregado: es algo que emerge a partir de cómo nos movemos, tocamos, respiramos y comemos. Esto es lo que denomino la cognición como enacción, ya que la acción connota el producir por medio de una manipulación concreta.” (Varela, 1996)

partir de cómo nos movemos, tocamos, respiramos y comemos. Esto es lo que denomino la cognición como enacción, ya que la acción connota el producir por medio de una manipulación concreta.” (Varela, 1996).

A partir de los resultados obtenidos entendimos que pasábamos a otra fase, a la acción concreta, la cual tuvo su oportunidad con la solicitud del Ministerio de Educación, en 2008, de diseñar y producir representaciones táctiles para su inserción en los textos escolares. Este trabajo se logró empleando

representations, we were surprised to rediscover the corporeal aspects of the image, which made us use the hand and validate it as an instrument to know and opened us an epistemological space related to the work of design.

The stage described above corresponded to what could be identified as the propedutics of research. This permitted us, firstly, to carry out a diagnosis of touch material and then substantiate its existence as an image with a corporeality of its own, both in its reflexive and empirical existence.

After this first approach to the tactile image as a theoretical construct, we went on to a second phase, which we call "enaction." Its intention was to verify that the existence of this image as a communicational resource, depends on an active observer and a committed society, which engages and effectively responds to the problems of a group with special educational needs. The term "enaction" was proposed by Francisco Varela to mean that perception is action:

On the basis of these results, we understood that we advanced to another phase, to concrete action, which had its opportunity with the request of the Ministry of Education, in 2008, to design and produce tactile representations to insert in school texts. This work was achieved using design methodologies based on the proposal of a constructive canon and adapting images to touch, in addition to innovating in the use of technologies to reproduce them in accordance with the current times. This is how we reached a modus operandis, with a theoretical framework based on the general theory of the image and on the understanding of the phenomenon of the visual-spatial perception, from the perspective of the human being's biological functioning.

With the support of the National Fund for Scientific and Technological Development -Fondecyt, in 2011 we took the

first steps in research project No. 11110340, "Collation and formal analysis of the tactile images included in school texts delivered by the Ministry of Education to blind children in Chile between 2008 to 2011". This initiative responded to the need of verifying the effectiveness of the tactile images in school texts in the country's classrooms.

"The world is not something that has been delivered to us: it is something that emerges depending on how we move, touch, breathe and eat. This is what he called cognition as enaction, since action implies producing by means of concrete manipulation." (Varela, 1996)

The fact of having dared to venture into a world without light, returned us to the matrix of our species, it connected us with our more primary being, by linking us with the resources that both human nature and the environment offers us to communicate. It forced us to put ourselves in the place of those who live without visual information, and to rely on other senses to capture the information from the environment. This work confirmed that blind children are, like the sighted children, the best machines to learn. And that they are observant, creative, sensitive and tremendously solidary.

metodologías de diseño basadas en la propuesta de un canon constructivo y la adaptación de las imágenes para tocar, además de la innovación en el uso de tecnologías para su reproducción acordes a los nuevos tiempos. Obtuvimos de esta manera un *modus operandi*, con un sustento teórico basado en la teoría general de la imagen y en la comprensión del fenómeno de la percepción visio-espacial, a partir de la perspectiva del operar biológico del ser vivo.

Con el apoyo del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico-Fondecyt, el año 2011 comenzamos a dar los primeros pasos en el proyecto de investigación N° 11110340, "Cotejo y análisis formal de las imágenes táctiles incluidas en los textos escolares que entrega el Ministerio de Educación a los niños con ceguera en Chile desde el año 2008 a 2011". Esta iniciativa respondió a la necesidad de corroborar la eficacia de las imágenes táctiles en los textos escolares al interior de las aulas del país.

El que nos hayamos atrevido a introducirnos al mundo sin luz nos ha devuelto a la matriz de nuestra especie, nos ha conectado con nuestro ser más primario, al vincularnos con los recursos que tanto la naturaleza humana y el entorno nos ofrecen para comunicarnos. Nos obligó a ponernos en el lugar del que vive sin la información visual, y a fiarnos de otros sentidos para la captura de la información del ambiente. Este trabajo corroboró que los niños ciegos son, al igual que los niños videntes, las mejores máquinas de aprender. Y que son observadores, creativos, sensibles y tremendamente solidarios.

En varias de las evaluaciones o exposiciones del material táctil, hemos comprobado que a escolares con o sin discapacidad sensorial, les llama la atención este tipo de recurso pedagógico. Y que los profesores reconocen sus posibilidades a la hora de compartir el material con todos los niños del aula. No buscaremos las razones del porqué y cómo el tacto ha sido relegado al armario de las cosas domésticas, el porqué ha estado tantos años fuera de la sala de clases y ha sido tratado como un invitado casi indeseable en los museos y salas de arte. En relación a esto, es pertinente recordar la afirmación de David Katz en 1934: "Es inadmisibles que se estudien las cuestiones generales de la Psicología de la Percepción exclusivamente de la vista y del oído, y se descuiden los rasgos peculiares que presenta el sentido del tacto."

Sin embargo, nos vemos obligados a admitir que esta situación a la fecha se ha profundizado, permeado toda nuestra sociedad y extendiéndose también, lamentablemente, a las salas de clases. En nuestro sistema escolar ha sido una práctica admitida desde los primeros años de la educación pre-escolar, no importando que ya hace algún tiempo Howard Gardner nos hablará de las inteligencias múltiples. Y cómo no mencionar la gran variedad

In several of the evaluations or exhibitions of tactile material we found that school children with or without sensory disability, are attracted by this type of teaching resource. And that teachers recognize the potential of these materials when sharing the material with all the children in the classroom. We will not seek the reasons why and how touch has been relegated to the cabinet of domestic things, why it has been left outside the classroom and has been treated as an almost undesirable guest in museums and art galleries for so many years. In this respect it is worth remembering what David Katz said in 1934: "It is inadmissible that only the general aspects of perception psychology are studied, namely, vision and hearing, and that the particular features of the sense of touch are neglected."

However, we are forced to admit that this situation has increased, permeating our entire society, and unfortunately extending also to the classroom. It has been an accepted practice in our school system since the early years of preschool education, regardless that some time ago Howard Gardner had already spoken about the multiple types of intelligence. There is a broad range of studies that highlight the importance of touch, from the first years of life, such as those made by Jean Piaget. Much has been written on this, but the truth is that modern society and the new technologies continue to prefer over stimulating the senses, which connects us especially with the distant and very little with our nearest, immediate senses, like touch.

THE NEW MEDIA AND THEIR PASSIVITY

It is common to see that young people and especially children favor the visual messages over any other message that uses another sense as vehicle, like sound, and to a greater extent touch. We often see in educational establishments, during recess and even frequently in the classroom, cell phones, tablets or other devices seem to get the users' full attention. In these situations, the interaction is done by visual means and communication is long distance, despite the proximity of the school mates and the possibility of enjoying closer contact. In the same experience we can see how expert students have become in handling those devices, to the point of becoming addicted. Wherever these young people may be, while traveling and during their free time, we see them showing very strange behaviors, like pushing an individual in the subway, for example, with the other person looking another way even though they touched his cheek. This social behavior warns us that there is a certain danger in our modern way of living, which could be understood that we are feeling more alone even though we have more people around us. It also indicates a sensory disability, a defect and even rejection to another way of communicating that is not almost exclusively through the visible, and almost exclusively, together with a series of technologies that boost the visible in a superlative degree.

de estudios que resaltan la importancia del tacto, desde los primeros años de vida, como los realizados por Jean Piaget. Ha corrido mucha tinta en torno a estos temas, pero la realidad es que la sociedad moderna y el avance de las tecnologías siguen prefiriendo la sobre estimulación de los sentidos, que nos conecta especialmente con lo lejano y muy poco con los sentidos cercanos, próximos, como el tacto.

LOS NUEVOS MEDIOS Y SU PASIVIDAD

Es común advertir en el comportamiento de los jóvenes y especialmente de nuestros niños, una disposición a favorecer los mensajes visuales antes que cualquier otro que ocupe como vehículo un sentido diferente, como el sonido y en mayor medida el tacto. Es ejemplificador observar en los centros de educación, en los recreos e incluso frecuentemente en las mismas aulas, el empleo de teléfonos celulares, tablets u otros dispositivos que parecen absorber el total de la atención de sus poseedores. En estas situaciones, la interacción se realiza por medios visuales y la comunicación a una larga distancia, a despecho de la cercanía de los compañeros y la posibilidad de un contacto más cercano. En la misma experiencia, podemos observar lo expertos que se han vuelto los estudiantes en el manejo de dichos dispositivos, al punto de la dependencia. En los distintos lugares en que estos jóvenes se encuentran, en sus traslados y tiempos de esparcimiento, somos testigos de comportamientos asaz extraños, como el compartir apretones, como en el Metro, por ejemplo, con un prójimo que desvía la mirada aunque le rocen su mejilla. Este proceder en la sociedad nos advierte sobre cierto peligro en nuestro convivir moderno, el cual podría entenderse como el sentirnos más solos mientras más acompañados nos encontremos. También nos señala un impedimento sensorial, una tara e, incluso, un rechazo a otra manera de comunicarnos que no sea desde lo visible y, casi únicamente, en alianza con una red de tecnologías que lo potencian en un grado superlativo.

Esta forma de operar lo visible sabemos que no corresponde estrictamente a su consistencia original. La comunicación programada de los nuevos medios nos inunda constantemente de imágenes codificadas, como si fueran sustitutos sensibles de un repositorio cultural incommensurable.

Internet nos provee generosamente y desde hace mucho -hasta el punto de creer que desde siempre- de algo comparable al saber universal. Un repositorio, decíamos, pudiendo extender esta idea a la de una especie de archivo, que aparentemente no tiene principio ni final. Los ejemplos de Wikipedia y los diferentes recursos en línea de manera semejante, sin olvidar las herramientas para el mejor acopiar como las nubes virtuales de almacenaje, o para la administración y producción de nuevo material como Google Drive, nos señalan el establecimiento y la consolidación de las memorias cibernéticas. O lo que de igual manera podríamos llamar: máquinas que recuerdan.

Nuestros modelos educativos, a pesar del avance hacia innovadoras formas de lograr el aprendizaje y las reformas que se han implementado al respecto, continúan algo pasados frente al avasallante despliegue de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Pareciera que los recursos actuales a disposición de los educandos solo sirven

We know that this way of operating the visible does not correspond strictly to its original consistency. The scheduled communication of the new media floods us of encoded images, as if they were sensitive substitutes to an incommensurable cultural repository.

The World Wide Web and the internet generously provide us and have done so for a long time—to the point of thinking that it has always been like that—with something comparable to universal knowledge. A repository, a kind of file, which apparently has no beginning or end. The examples of Wikipedia and the different online resources in a similar manner, without forgetting the tools to store like virtual clouds, or to manage and produce new material as Google Drive, show us the establishment and consolidation of the cyber memories. Or what we could call: machines that remember.

Our educational models, in spite of the progress made toward innovative ways of learning and the reforms that have been implemented in this regard, continue somewhat struck by the exuberant deployment of information and communication technologies (ICT). It seems that the resources currently available to learners only serve the purpose of transferring information from the internet to their homework. Thus, there is a shortage of methodological alternatives that include direct exploration and contact with the phenomenon or subject studied. Based on this, we can say that touch becomes, as well as other ways of perceiving the world that are not necessarily visual, an effective instrument to relate with the environment and with the beings and objects that live in it. This is what we propose as a possibility not only for blind or low-vision children, but rather as a resource for all our students and senior citizens, acquiring a universal value.

INCORPORATING OUR BODY AND OUR HAND TO THE CLASSROOM

When we state that we need to value the space we live in over the virtual space, we evoke the thought of Maurice Merleau-Ponty. From his ideas, we emphasize the concept of being-in-the-world, and the idea that the body returns to dethrone the view of the Cartesian spectator. A spectator that Martin Jay described as a being without history, without a body, uninterested and completely alien from the world which it claims to know only from a distance. This description defines very well a large part of our students.

Merleau-Ponty advocated for the relationship between the body and the world, where consciousness plays the linking role. According to this thinker's point of view, "man is in the world, it is in the world where he knows" (1975), establishing that the only way for an encounter, to get the body and nature to come into contact, is perception, also considering it the core of knowledge.

The body, experience, action, image, and language all play a crucial role in the act of knowing, in which the key is perception through the body. The body lives in a space, a space in which the relationship of man with the world takes place, and in which movement as a corporeal expression arouses this intimate relationship.

Then, the first objective of education should be for each student to adapt to the "real world", to the "environment", to its "own environment", as the philosopher proposed, adding: "to the space that we live in, that we inhabit", the "perceived world." If this were to happen, the individual would have different mechanisms, with various characteristics and abilities to interact with the physical, technological, social and cultural reality. We insist



ⓘ
Piezas sensoriales para experimentación

al propósito del trasvase de información desde internet a las tareas escolares. De esta manera, escasean las alternativas metodológicas que incluyan la exploración y el contacto, lo más directo posible, con el fenómeno o tema objeto de estudio. A partir de aquí, podemos afirmar que el tacto se vuelve, al igual que otras formas de percibir el mundo que no sean necesariamente las visuales, un instrumento eficaz para involucrarse con el entorno y con los seres y objetos que lo habitan. Esto lo proponemos como una posibilidad que afecta no exclusivamente a las niñas y niños con ceguera o poca visión, sino que como un recurso para todos nuestros estudiantes y adultos mayores, adquiriendo un valor universal.

INCORPORAR EL CUERPO Y LA MANO A LAS AULAS ESCOLARES

Al afirmar la necesidad de valorar nuestro espacio vivido por sobre el espacio virtual evocamos el pensamiento de Maurice Merleau-Ponty. De sus ideas destacamos el concepto ser-en-el-mundo, y la concepción de que el cuerpo retorna para destronar la mirada del espectador cartesiano. Espectador que Martin Jay describió como un sujeto ahistórico, desinteresado y descorporizado, por completo ajeno al mundo que pretende conocer solo desde lejos. Descripción que podría muy bien definir a una gran parte de nuestros estudiantes.

Merleau-Ponty abogó por la relación entre el cuerpo y el mundo, donde la conciencia juega el papel de vínculo. Según la postura de este pensador, “el hombre está en el mundo, es en el mundo que se conoce” (1975), estableciendo que el único camino para el encuentro, para el contacto entre el cuerpo y la naturaleza, es la percepción, considerándola además el núcleo del conocimiento.

El cuerpo, la experiencia, la acción, la imagen y el lenguaje, son parte trascendental en el acto del conocer, en el cual, como ya expusimos, la clave es la percepción a través de lo

that the body as a whole participates in the phenomenon of seeing, where perception is a bodily action that collects the spatial information from the world's objects and interprets it.

In this setting, the body and touch are essential to know the world. In today's virtual era, however, our children spend several hours in front of the TV set and increasingly more time connected to the internet. Education, recreation, communications and even buying today takes place in front of a screen. Many of our children learned to read and write in front of the computer and to constantly find information on the Web, as well as to communicate, take notes and record images with their mobile phones. Considering this, we wonder what training for life are they getting? How do they involve themselves in and feel part of a place and a community?

We believe that if the educational system gave the importance it deserves to the sense of touch, it could result in forming people with greater awareness of their environmental and sociocultural responsibilities, and encourage a more sustainable training with greater emphasis on human relations.

Another obligatory player between the learner and the different realities we have to interpret is the hand and its implication in the cognitive process. Juhani Pallasmaa, a Finnish architect, proposes that: "The hand captures the physical quality and the materiality of thought and converts it into a concrete image" (2012). Therefore, the hand is not only an instrument to know for those who have an impaired visual system but for all.

Touch sheets, with their varied graphical representations, make up a sustainable proposal linked to a way of seeing the world from a different perspective and, at the same time, an effective alternative to transmit a specific content in the classroom like teaching geography, mathematics, geometry, etc.

corpóreo. El cuerpo vive un espacio, espacio en el que surge la relación del hombre con el mundo, y en el que el movimiento como expresión corpórea suscita esta íntima relación.

Entonces, el primer objetivo de la educación debería ser que cada alumno se adapte al “mundo real”, al “entorno”, a su “propio ambiente”, como propuso el filósofo, añadiendo: “al espacio vivido, habitado”, al “mundo percibido”. Si así ocurriese el individuo contaría con diversos mecanismos, con distintas características y competencias para su interacción con la realidad física, tecnológica, social y cultural. Recalcamos que el cuerpo en su conjunto acude al fenómeno de ver, donde la percepción es acción corporizada que recoge información espacial de los objetos del mundo y la interpreta.

En este escenario, lo corpóreo y el tacto son esenciales para el conocimiento del mundo. Sin embargo, actualmente y de lleno en la era de lo virtual, nuestros niños pasan varias horas frente al televisor y cada vez más en internet. Y de hecho el sistema educativo, el esparcimiento, las comunicaciones y hasta el acto de comprar ocurren frente a una pantalla. Muchos de nuestros hijos aprendieron a leer y escribir frente al computador y a sacar información constantemente de la web, a la vez de comunicarse, tomar apuntes y registrar imágenes con sus teléfonos móviles. Al respecto nos preguntamos, ¿qué formación para la vida se les está entregando? ¿Cómo se involucran y se sienten parte de un lugar y de una comunidad?

Creemos que si el sistema educativo diera la importancia que se merece al sentido del tacto, este podría influir en la formación de personas más conscientes de su responsabilidad medioambiental y sociocultural, incentivando además, una formación más sustentable y con mayor énfasis en las relaciones humanas.

Otro actor vinculante entre el aprendiz y las diferentes realidades a interpretar es la mano y su implicancia en el proceso cognitivo. Juhani Pallasmaa, arquitecto finlandés, propone que: “La mano capta la cualidad física y la materialidad del pensamiento y la convierte en una imagen concreta.” (2012). Por lo tanto, la mano no solo es un instrumento de conocimiento para los que tienen dañado el sistema visual, sino que está al servicio de todos.

Las láminas táctiles, con sus variadas representaciones gráficas, conforman una propuesta sustentable ligada a un modo de ver el mundo desde la diferencia y, a la vez, una alternativa eficaz para la transmisión de determinados contenidos en las aulas como, por ejemplo, la enseñanza de la geografía, las matemáticas, la geometría, etc.

REFERENCIAS / REFERENCES

- Arnheim, R., (1979), Arte y Percepción Visual, Madrid, España: Alianza.
- Correa, P., (2011), Imágenes que podemos tocar, Santiago, Chile: Universidad Tecnológica Metropolitana.
- Delval, J., (1990), La mano como instrumento de conocimiento, Revista de Occidente, 19-42.
- Edman, P., (1992), Tactile graphics, New York, USA: American Foundation for the Blind.
- Gardner, H., (2007), Estructuras de la mente, México: Fondo de Cultura Económica.
- Jay, M., (2003), Campos de fuerza, Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Katz, D., (1930), El mundo de las sensaciones táctiles, Revista de Occidente, Madrid.
- Margolin, V., (2003), Las rutas del diseño: Estudios sobre teoría y práctica, México, D.F: Designio.
- Merleau-Ponty, M., (1975), Fenomenología de la percepción, Barcelona, España: Península.
- Moles, A., (1991), Imagen didáctica, Barcelona, España: Ceac.
- Pallasmaa, J., (2012), La mano que piensa. Sabiduría existencial y corporal en la arquitectura, Madrid, España: Editorial G.G.
- Pallasmaa, J., (2006), Ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos, Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Varela, F., (1996), Ética y Acción, Santiago, Chile: Dolmen.

COMPARATIVA DE LA EDUCACIÓN DEL DISEÑO SEGÚN LAS MIRADAS DE GROPIUS Y BUCHANAN

Comparison of design education according to the views of Gropius and Buchanan

POR GONZALO RAINERI BERNAIN

PALABRAS CLAVE: EDUCACIÓN EN DISEÑO, RICHARD BUCHANAN, ESCUELA DE DISEÑO DE CARNEGIE MELLON, WALTER GROPIUS /
KEYWORDS: DESIGN EDUCATION, RICHARD BUCHANAN, CARNEGIE MELLON SCHOOL OF DESIGN, WALTER GROPIUS

GONZALO RAINERI BERNAIN

Coordinador Área Taller de Proyecto Interior y Equipamiento, Escuela de Diseño, Universidad Finis Terrae. Candidato a Doctor en Diseño, Universidad de Palermo. Máster en Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática, Universidad Politécnica de Madrid / Escuela Técnica Superior de Arquitectura.

Arquitecto, diseñador con Mención en Comunicación Visual y diplomado en: Arquitectura Sustentable; Diseño y Producción de Multimedia Interactivos; y Administración y Gestión de Negocios.

Coordinator Project Workshop Interior and Equipment Design Area, Design School, Universidad Finis Terrae. A doctoral candidate in Design, University of Palermo. Master in Environment and Bioclimatic Architecture, Polytechnic University of Madrid / Superior Technical School of Architecture.

Architect, Designer with mention in Visual Communication and Diploma in: Sustainable Architecture; Design and Production of Interactive Multimedia; Business Administration and Management.

“Si una escuela de Artes solo está basada en consideraciones mercantiles no alcanzará ni siquiera a satisfacer sus propios requerimientos. Si su inicio no se da basado en principios de mayor estatura, el buen gusto será incapaz de florecer en sus productos. Pero si las elevadas Artes de Diseño florecen, todas sus intenciones serán llenadas.”

Sir Joshua Reynolds, 1796. (Buchanan, 2001)

"If an Art school is only based on commercial considerations it will not even reach its own requirements. If it is not based on principles of greater stature, good taste will not be able to flourish in their products. But if the high Design Arts flourish, all their intentions will be filled."

Sir Joshua Reynolds, 1796. (Buchanan, 2001)

En *La batalla entre los libros antiguos y modernos*, Jonathan Swift en el siglo XVIII realiza una caracterización de un largo debate intelectual aun existente hasta hoy en parte de la academia. Esta división se daba por el conocimiento paleo-terico o el antiguo, clásico, y, en contraposición, el "neoterico" que reflejaba el nuevo conocimiento teórico-científico, el cual permitiría arrastrar el desarrollo humano hacia delante. El diseño era ubicado dentro de paleoterico, por ser considerado en la época como algo de características básicas y basadas en la experiencia empírica histórica.

Francis Bacon –ya en el siglo XVII– deseaba instaurar un gran campo del conocimiento que permitiese hacer creaciones artificiales para así poder moldear y modificar la naturaleza para beneficio del ser humano. El diseño era visto antes del siglo XX como un oficio al servicio de otras disciplinas mayores. La creación de cosas artificiales no era apreciada dentro de las universidades, puesto que estas se preocupaban principalmente de la teoría. La práctica solamente era tolerada como prueba para poder sustentarla. La creación se consideraba de utilidad solo para poder realizar instrumentos conducentes a la práctica y así posteriormente poder confirmar la teoría. Lo que resultaba del ejercicio práctico y que era sujeto de conocimiento, desde el campo del conocimiento era visto bajo una perspectiva histórica. Desde el Renacimiento caían dentro del concepto de Bellas Artes, cuyo objetivo era alimentar el espíritu.

En el siglo XVI, aparecen las primeras escuelas y academias en las cuales se enseñaba a hacer cosas, fuera del ámbito académico universitario. En 1796, Sir Joshua Reynolds en su discurso inaugural de la Real Academia de Artes señala que:

“Si una escuela de Artes solo está basada en consideraciones mercantiles no alcanzará ni siquiera a satisfacer sus propios requerimientos. Si su inicio no se da basado en principios de mayor estatura, el buen gusto será incapaz de florecer en sus productos. Pero si las elevadas Artes de Diseño florecen, todas sus intenciones serán llenadas.” Sir Joshua Reynolds, 1796. (Buchanan, 2001).

In *"The battle between old and modern books"*, Jonathan Swift in the XVIII century performs a characterization of a long intellectual debate even existing today in part of the academy. This division is given by the paleo-teric knowledge or the old, classic, and, in contrast, the "neoteric" which reflected the new theoretical-scientific knowledge, which would drag human development forward. Design was located within paleo-teric, considered at the time as something of basic characteristics and based on the empirical historic experience.

Francis Bacon—already in the XVII century—wished to establish a large field of knowledge that would make artificial creations so as to be able to shape and modify nature for the benefit of human beings. Design was seen before the twentieth century as a profession at the service of other greater disciplines. The creation of artificial things was not appreciated within universities, since these were concerned primarily with theory. Practice was only tolerated as test to sustain it. Creation was considered to be useful only to develop tools leading to practice and subsequently to be able to confirm the theory. The results of practical exercises and that was the subject of knowledge from the field of knowledge was seen in a historical perspective. Since Renaissance, they fell within the concept of Fine Arts, whose objective was to nurture the spirit.

In the XVI century, the first schools and academies appear where students learned how to do things, outside the academic university. In 1796, Sir Joshua Reynolds in his inaugural speech at the Royal Academy of Arts notes that:

"If an Art school is only based on commercial considerations it will not even reach its own requirements. If it is not based on principles of greater stature, good taste will not be able to flourish in their products. But if the high Design Arts flourish, all their intentions will be filled." Sir Joshua Reynolds, 1796. (Buchanan, 2001).

Avanzando vemos que en el siglo pasado es cuando el hacer ingresa a las universidades, principalmente en el campo de las ingenierías y de la Arquitectura.

Walter Gropius funda la Bauhaus en 1919, inmediatamente después de la Primera Guerra Mundial. Alemania se encontraba totalmente destruida y era necesario construir la casa. La urgencia de reconstrucción del entorno hacía imperativo llevar el hacer a una nueva dimensión. No existía espacio para el modelo proveniente de las Bellas Artes. Por ello, planteaba que era necesario entregar una base común en torno al lenguaje (conocimiento y habilidad manual) del diseño a sus alumnos. La urgencia requería traspasar rápidamente los conocimientos básicos para así poder responder a lo que se les estaba solicitando. Así, desarrolló tres niveles de enseñanza (ver tabla 1).

Progressing in time, we see that in the last century, "doing" enters universities, mainly in the fields of engineering and architecture.

Walter Gropius founded the Bauhaus in 1919, immediately after the First World War. Germany was completely destroyed and it was necessary to build the house. The urgency of reconstructing the environment set the imperative of bringing "the making" to a new dimension. There was no space for Fine Arts model. For this reason, he proposed to deliver a common basis around the language (knowledge and manual skill) of design to their students. The urgency required quickly transferring the basic knowledge so as to be able to respond to what was being requested. Thus, he developed three levels of education (see table 1).

“Podremos alcanzar nuestra meta, solo si las artes, los oficios y la industria se interrelacionan entre sí. Hoy ellas se encuentran tremendamente separadas una de otras, como por paredes. Los oficios y las industrias requieren una inyección de creatividad artística para poder revivir y reformar las formas que se han tornado estáticas. Pero, además, el Arte requiere del adiestramiento de los oficios que le permitirá de manera segura transformar los materiales en formas magistrales.”

Walter Gropius (Daichendt, 2010)

"We will be able to achieve our goal, only if the arts, crafts and industry are interrelated. Today they are tremendously separated from each other, as by walls. Crafts and industries require an injection of artistic creativity in order to revive and reform the forms that have become static. But, in addition, art requires the training of the crafts that will allow to transform materials in magnificent shapes in a safe way."

Walter Gropius (Daichendt, 2010)

Tabla 1: Tres niveles de enseñanza_ Tabla 1: Three levels of education

<p>1</p> <p>NIVEL BÁSICO / BASIC LEVEL</p> <p>Era una instrucción preparatoria y tenía una duración de solo seis meses. En esta etapa, se entregaban nociones de diseño y se experimentaba con diversos materiales. Su finalidad era la de facilitar la elección de especialización que se llevaría a cabo en la segunda etapa, entregar un lenguaje común a sus alumnos y soltar la creatividad de estos.</p> <p><i>Was a preparatory instruction and had a duration of only six months. At this stage, basic design notions were delivered and students experimented with various materials. Its purpose was to facilitate the choice of specialization that would be carried out in the second stage, deliver a common language to their students and release their creativity.</i></p>	<p>2</p> <p>ENSEÑANZA TÉCNICA / TECHNICAL EDUCATION</p> <p>Con una duración de tres años, en esta debían elegir y trabajar dos áreas de especialización (una principal y una secundaria) bajo la tutela de un maestro. El objetivo era poder cruzar técnicas y así generar nuevas miradas frente a desarrollos disciplinares y técnicos provenientes de tradiciones que se encontraban entrapadas en lo repetitivo y empírico.</p> <p><i>With a duration of three years. At this stage, students chose and worked in two areas of specialization (a primary and a secondary) under the tutelage of a mentor in each one. The goal was to be able to cross techniques and generate a new approach to disciplinary and technical developments from traditions that were trapped in the repetitive and empirical.</i></p>	<p>3</p> <p>INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAL / STRUCTURAL STATEMENT</p> <p>La última etapa era desarrollada en alguna empresa local, donde se debía aplicar lo aprendido en una atmósfera real. Esto era lo que permitía posteriormente recibir un diploma de maestro del oficio seleccionado.</p> <p><i>The last stage was developed in some local company, where students applied what they had learned in a real atmosphere. This allowed them subsequently to receive a diploma of master in a specific skill or occupation.</i></p>
---	---	--

La frustración de Gropius frente al modelo arcaico de la enseñanza proveniente de las escuelas basadas en los conceptos de Bellas Artes dominantes, que él mismo había recibido, lo llevan a enfatizar la necesidad de incorporar las nuevas tecnologías y materiales que estaban apareciendo producto de la revolución industrial. Especialmente aquellos relacionados a la Arquitectura, como eran el vidrio, el hormigón y el acero. Esta incorporación liberó al diseño arquitectónico de su carga estética y permitió concentrarse en la espacialidad, separando estructura y cerramiento. De este modo, la educación incorpora y hace trabajar la técnica de la mano del arte, pero ya no como una cuestión meramente estilística, sino como el reflejo de una necesidad social de contar con productos que sirvieran y funcionaran a bajo costo. Existía una relación directa entre el modelo teórico práctico con la condicionante exógena en que estaba inserto el proceso educativo. (Wingler, 1980)

La invención y construcción de un entorno construido es la propuesta de producto que Gropius creó al establecer la Bauhaus. Una verdad nacida del hecho fundamental de la visión que tenía al ser un arquitecto que diseña sistemas para satisfacer las necesidades de la gente. (Daichendt, 2010)

El contexto dentro del cual se desarrolla la creación y evolución de la Bauhaus, es producto de esta necesidad imperiosa de pragmatismo. Las exigencias surgidas de la más devastadora guerra hasta ese momento, hacían ver las tradiciones del Arte y la Arquitectura como superfluas, innecesarias e inclusive de mal gusto. La naciente disciplina del Diseño y su incorporación al ciclo básico de la formación propuesta por Gropius buscaban llenar el distanciamiento existente hasta la fecha entre la estética, la función-utilización y la fabricación.

Nietzsche y Claude de Saint-Simon influenciaron a Gropius. El primero señalaba que Arte y Diseño tenían que trabajar juntos, para así poder crear un lenguaje común. Y el segundo señalaba que el Arte estaba llamado a cumplir un papel transformador en la sociedad producto de su potencial creativo (Daichendt, 2010).

The frustration of Gropius against the dominant archaic model of education from schools based on the concepts of Fine Arts, that he himself had received, motivated him to emphasize the need to incorporate new technologies and materials that were appearing due to the industrial revolution. Especially those related to architecture, as glass, concrete and steel. This incorporation freed architectural design of its aesthetic load and was able to focus on spatiality, separating structure and enclosure. In this way, education considers and works with technique hand in hand with art, not as a mere stylistic matter, but as the reflection of a social necessity to have products that serve and operate at low cost. There was a direct relationship between the theoretical practical model with the exogenous constraint in which the educational process was inserted. (Wingler, 1980)

The invention and construction of a built environment is the product proposal that Gropius created by establishing the Bauhaus. A truth born of the fundamental fact of the vision that he had of being an architect who designs systems to meet the needs of the people (Daichendt, 2010).

The context within which the Bauhaus developed and evolved was due to this imperative need of pragmatism. The demands of the most devastating war until that moment saw the traditions of art and architecture as superfluous, unnecessary and even of bad taste. The emerging discipline of design and its incorporation into the initial training program proposed by Gropius sought to fill the existing gap to the date between aesthetics, function-use and manufacture.

Nietzsche and Claude de Saint-Simon influenced Gropius. The first believed that art and design had to work together, so as to be able to create a common language. And the second pointed out that art was called to play a transformative role in society due to its creative potential (Daichendt, 2010).

The situation to which students are confronted since decades ago, involves more complex and varied situations. In fact, Richard Buchanan—who was the director of the Design School at Carnegie Mellon in the nineties—states that the new designer faces what he calls "wicked problems" or "cursed problems". In part, because design begins to enter territories in which it was not involved before and because knowledge has been fragmented in such a way

La situación a la cual se están enfrentado los estudiantes desde hace décadas, implica situaciones más complejas y variadas. De hecho, Richard Buchanan –quien fuera director de la Escuela de Diseño de Carnegie Mellon en la década de los noventa– planteaba que el nuevo diseñador se enfrentaría a lo que él llama *wicked problems* o problemas malditos. En parte, porque comienza a ingresar a territorios en los cuales antes no intervenía y a que el conocimiento se ha ido fragmentando de tal manera, que ya es casi imposible poder implementarlo directamente en nuestras aulas y principalmente en nuestras vidas. Es por ello que el Diseño ha pasado de ser una disciplina considerada menor a convertirse en el articulador de cientos de otras disciplinas que se han mantenido aisladas y además en permanente fragmentación durante mucho tiempo.

Existe un debate entre quienes piensan que el Diseño no requiere investigación y aquellos que ven el campo de las Ciencias Sociales como modelo para lograr una nueva mirada, que considere que las antiguas perspectivas no son suficientes para desarrollar el Diseño en la estructura compleja dentro de la cual nos estamos moviendo. Buchanan plantea hace poco más de una década que en el futuro existirían universidades que integrarían de igual manera la teoría, la práctica y el producir. Esto como un fenómeno holístico y no como había enseñado anteriormente, es decir, separados o secuenciales. (Buchanan, 2001)

El Diseño, al ser una disciplina nueva, ha tenido la necesidad de poder definirse, lo que ha sido un debate común entre los diseñadores. Afortunadamente, esta discusión no ha logrado llegar a una definición única, manteniéndose la discusión abierta. Es así como en “+ de 100 definiciones de Diseño”, Gabriel Simon Sol nos presenta un universo de distintas perspectivas que afortunadamente nos permiten visualizar y apreciar la riqueza de nuestra disciplina:

“El Diseño industrial es una actividad proyectual que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos que producirá la industria. Por propiedades formales no hay que entender tan solo las características exteriores sino, sobre todo, las relaciones estructurales y funcionales que hacen que un objeto tenga una unidad coherente, tanto desde el punto de vista del productor como del usuario. El diseño industrial se extiende hasta abarcar todos aquellos aspectos del ambiente humano que se hallan condicionados por la producción industrial”.

Tomás Maldonado, 1963

that it is almost impossible to deploy it directly in our classrooms and mainly in our lives. That is why design has moved from being considered a minor discipline to become the articulator of hundreds of other disciplines that have remained isolated and in permanent fragmentation for a long time.

There is a debate between those who believe that design does not require research and those who see the field of the social sciences as a model for a new approach that considers that the old perspectives are not sufficient to develop design in the complex structure within which we are moving. Buchanan proclaimed more than a decade ago that in the future there would be universities integrating theory, practice and production. This methodology represents a holistic phenomenon, not separated or sequential, as he had taught before (Buchanan, 2001).

Design, as a new discipline has had the need to define its scope, which has been a common debate among designers. Fortunately, this discussion has not arrived at a single definition, maintaining the open discussion. In “+ 100 Design definitions”, Gabriel Simon Sol presents a universe of different perspectives that luckily allow us to visualize and appreciate the richness of our discipline:

“Industrial design is a project activity which consists in determining the formal properties of the objects produced by industry. Formal attributes, represent, not only the external features, but, above all, the structural and functional relations that constitute the object as a coherent unit, both from the point of view of the producer and the user. Industrial design extends to cover all aspects of the human environment that are conditioned by industrial production.”

Tomás Maldonado, 1963

“A designer is a qualified person by his/her training, technical expertise, experiences and visual sensitivity in regards to determining the materials, structure, mechanisms, shape, surface treatment and clothing (decoration) of products manufactured in series by means of industrial procedures (...) solutions to these problems, in addition to technical knowledge and technical expertise, require a visual assessment.”

Unesco / Icsid, 1967

“Un diseñador es una persona que se cualifica por su formación, sus conocimientos técnicos, sus experiencias y su sensibilidad visual en el grado de determinar los materiales, la estructura, los mecanismos, la forma, el tratamiento superficial y el vestido (decoración) de los productos fabricados en serie por medio de procedimientos industriales (...) las soluciones de estos problemas, además de un conocimiento técnico y una experiencia técnica, requieren de una valoración visual.”

Unesco / Icsid, 1967.

“Hoy, el problema no es producir más. La cuestión fundamental es el derecho del producto a existir. Y el diseñador tiene el derecho y el deber, en primer lugar, de preguntarse la legitimidad del producto antes de afirmar su existencia (...) El simple hecho de repetirlo sería un acto corrupto, que empobrecería la riqueza de la tierra y embrutecería las mentes de la gente (...) Un buen producto es un producto que dura”.

Philippe Starck, 2002.

Vemos como en solo tres de estas definiciones presentadas por Sol existen similitudes que las acercan a esa primera concepción propuesta por Gropius. Pero, sobre todo, grandes diferencias que van haciendo de la disciplina algo subjetivo, según quién la plantee y manteniendo así su desarrollo en constante movimiento.

Una definición es como una hipótesis y Buchanan nos propone una que para él es práctica dentro de su contexto y en la cual el paradigma en torno al Diseño cambia de perspectiva, especialmente en lo que se refiere a la forma de enseñar: “Diseño es el poder humano para concebir, planificar y hacer productos que sirvan a los seres humanos en alcanzar sus metas individuales y colectivas”.

Él nos señala que existen dos tipos de descripciones: las descriptivas y las formales. Las descriptivas son aquellas que apuntan a un aspecto esencial y buscan profundizar en el tema. Como son los ejemplos presentados por Sol, donde se focalizan en el producto. Sin embargo, las formales tienden a buscar una serie de causas y balancearlas en una sola formulación (ver tabla 2).

“Today, the problem is not to produce more. The fundamental issue is the right of the product to exist. And designers have the right and the duty, in the first place, of questioning the legitimacy of the product prior to affirm its existence (...) The simple act of repeating it would be corrupt, which would impoverish the richness of the earth and brutalize the minds of the people (...) A good product is a product that lasts.”

Philippe Starck, 2002

We can see how in only three of these definitions submitted by Sol there are similarities to the first approach proposed by Gropius. But above all great differences that make the discipline somewhat subjective, depending on who raised it and thus maintaining its development in constant movement.

A definition is like an hypothesis and Buchanan proposes one that for him is practical within its context and in which the paradigm around design changes of perspective, especially in regard to the way in which it is taught:

“Design is the human power to conceive, plan and make products that serve human beings to achieve their individual and collective goals.”

He explains that there are two types of descriptions: the descriptive and the formal. The descriptive are those that point to an essential aspect and seek to deepen the theme. As the examples presented by Sol, where the focus is on the product. However, the formal tend to seek a series of causes and balance them in a single formulation. Buchanan poses that there are four standpoints or orders from which design is understood: (See in table 2)

These last two orders arise from the idea that if symbols and objects (the first two) are not related to human beings, they lack meaning and use. By definition, a system is everything that conforms it, has conformed it and will in the future, these may be elements of natural or artificial nature. We also know that human beings cannot perceive systems in their entirety but we are able to know that we are inserted in them and influenced by them. We can only perceive our path through them and because of the lack of capacities to be able to perceive and understand them in their entirety, we develop ways of understanding through symbols and representations (Buchanan, 2001).

Buchanan changes the paradigm of design education starting with an objective, analysis, conceptualization, i.e. by rhetoric, abandoning the idea of the object as the generating element of the design process. According to him, this makes it easier to incorporate later the grammar of design, understanding the latter as the form, function, materiality and productive process. In the traditional design model, knowledge is seen in an analytical and synthetic way. In the first, the emphasis is on the form, function and the materiality and the productive process. In the synthetic view, the four elements set forth by Buchanan are concentrated in the disciplinary action of the designer. He notes that a new

Tabla 2: Cuatro lugares u órdenes desde los que se entiende el diseño _ Tabla 2: Four standpoints or orders from which design is understood

1

EL SÍMBOLO / THE SYMBOL

Nacido desde el Diseño Gráfico donde el uso de imágenes, textos y símbolos fue la base desde la cual se buscaba generar y transmitir un mensaje.

Born from graphic design where the use of images, texts and symbols was the base from which a message was generated and passed on.

2

EL OBJETO / THE OBJECT

Nacido desde el Diseño Industrial: se ha centrado en el desarrollo de objetos físicos, tangibles.

Born from industrial design, has focused on the development of physical tangible objects.

3

LA ACCIÓN / THE ACTION

Ha surgido como el nuevo modelo desde el cual pensar el Diseño, puesto que es el que permite que distintos humanos interactúen entre sí. Generalmente, se le asocia mediante el diseño interactivo con los medios digitales, pero la verdad es que su campo de acción va más allá entrando al campo de servicios y eventos.

Has emerged as the new model from which to think about design, since it is what allows different people to interact with each other. Usually, it is associated with interactive design and digital media, but the truth is that its field of action goes beyond entering the areas of services and events.

4

EL AMBIENTE / THE ENVIRONMENT

Se inicia con Newton en su tercer libro de Principia "Sistema del mundo", en el cual ve el entorno físico como un sistema de elementos físicos. Ha evolucionado hasta la concepción donde se asocia al ser humano como parte de un sistema mayor, en el que está asociado a su entorno de diversas maneras.

Starts with Newton in his third book of Principia "System of the world", in which he sees the physical environment as a system of physical elements. It has evolved to the conception where human beings are part of a larger system associated to their environment in diverse ways.

Estos últimos dos órdenes surgen de la idea de que los símbolos y objetos (los dos primeros) si no están relacionados con el ser humano, carecen de sentido y de uso. Por definición, un sistema es todo lo que lo conforma, lo ha conformado y lo conformará, pudiendo ser estos elementos de carácter natural o artificial. También sabemos que el ser humano no puede percibir los sistemas en su totalidad, pero sí somos capaces de saber que estamos insertos e influenciados por ellos. Solo podemos percibir nuestro paso por ellos y, al carecer de las capacidades para poder percibirlos y entenderlos en su totalidad, desarrollamos maneras de comprenderlos a través de símbolos y representaciones (Buchanan, 2001).

Buchanan cambia el paradigma de la educación en Diseño comenzando por un objetivo, por el análisis, por la conceptualización, es decir, por la retórica, abandonando la idea de objeto como elemento generador del proceso de diseño.

way of understanding and teaching design is to observe how the product is related to the user, society and its culture. Views the design product as a negotiation between the wishes of designers, manufacturers with the expectations of the users communities. Notes that the product is a negotiation between two complex realities. In addition, its concern also focuses on the interaction of users with the products and how these are used as a means of interaction with other users, society and its natural environment. Finally proposes that the shape is a synthesis of whether a product is useful, usable and desirable. In order for a product to be useful it has to "work".

These two approaches to the teaching of Design revolve around the product. Gropius, forced by the urgent need to build the house, was centered on the making and in the function of the object. In contrast, Buchanan is positioned from a very different perspective: the object loses value by itself and only acquires it by interacting

Según él, esto hace más sencillo posteriormente introducir la gramática del diseño, entendiéndose esto último como la forma, función, materialidad y proceso productivo. En el modelo tradicional del diseño, el conocimiento es visto de una manera analítica y una sintética. En la primera, se pone el énfasis en la forma, la función, la materialidad y el proceso productivo. En la sintética, se concentran los cuatro elementos enunciados por Buchanan en la acción disciplinar del diseñador. Él señala que una nueva forma de entender y enseñar el Diseño, es ver cómo su producto se relaciona con el usuario, la sociedad y su cultura. Ve al producto de diseño como una negociación entre los deseos del diseñador y el fabricante, con las expectativas de las comunidades de usuarios. Señala que el producto es una negociación entre dos realidades complejas. Además, su preocupación también se centra en la interacción de los usuarios con los productos y cómo estos los utilizan como medios de interacción con otros usuarios, su sociedad y su entorno natural. Finalmente, plantea que la forma es una síntesis de si un producto es útil, usable y deseable. Para que un producto sea útil tiene que "funcionar".

Estas dos posturas sobre la enseñanza del Diseño giran en torno al producto. Gropius, forzado por la necesidad urgente de construir la casa, se centraba en el hacer y en que funcionara como objeto. En cambio, Buchanan se posiciona desde una perspectiva muy distinta: el objeto pierde valor como tal y solo lo adquiere al momento de relacionarse con su medio. Es en las relaciones con el ser humano cuando adquiere significado y, por ende, recién ahí se puede decir que funciona.

Como ya vimos, la teoría del Diseño a mediados del siglo pasado estaba enfocada en la forma, función, materialidad y procesos productivos. Esto pudo verse claramente en los primeros esfuerzos de enseñanza como en la Bauhaus, Nueva Bauhaus, Ulm y otras. Mientras este enfoque siga siendo el principal en el Diseño, existirá una gran parte del cuerpo disciplinar pensándolo y haciéndolo el diseño como hace 100 años. Esto trae un desafío y una gran oportunidad para crear nuevas formas de entenderlo.

Aún queda por llevar el Diseño un paso más allá, para poder entenderlo no solo como un generador de productos, sino como una disciplina que no solo se preocupa de la interacción entre el ser humano y su entorno, sino como una parte integral de él. Ya existen desde hace unas décadas indicios de que el Diseño está teniendo un nuevo giro en su accionar, derivando hacia un Diseño enfocado en la sustentabilidad, la transdisciplinariedad, los problemas complejos y su capacidad de adaptarse y lograr una transición hacia nuevos escenarios, entre otros factores.

with its environment. It is in contact with human beings when it acquires meaning and hence, only then can we say that it works.

As we have already seen, the theory of design in the middle of the last century was focused on the form, function, materiality and productive processes. This was clearly evident in the early educational efforts as the Bauhaus, New Bauhaus, Ulm and others. While this approach remains being the core of design education, there will be a large number of designers developing design projects as a hundred years ago. This brings a challenge, and a great opportunity. To create new ways of understanding the discipline.

Design can still move a step further, to be understood not only as a generator of products, but as a discipline which is not only concerned with the interaction between human beings and their environment, but as an integral part of it. Already since a few decades ago, there are indications that show design is taking a new turn in its actions, leading toward a design focused on sustainability, transdisciplinarity, complex problems and its capacity to adapt and achieve a transition to new scenarios, among other factors.

REFERENCIAS / REFERENCES

Buchanan, R., (2001), Design Research and the New Learning, Design Issues, 17(4), 3-23.
 Daichendt, G. J., (2010), The artist-teacher: Walter Gropius's philosophy of art education, Teaching Artist Journal, 8(3), 157.164.
 Sol, G. S., (2009), + de 100 definiciones de diseño, Santiago, Chile: Ediciones Universitarias Tecnológica Metropolitana.
 Wingler, H. M., (1980), La Bauhaus, Weimar Dessau Berlin, 1919-1933 (2da. ed.). (F. S. Cantarell, Trad.) Barcelona, España: Gustavo Gilli.

EL DISEÑO VA AL COLEGIO: OPORTUNIDADES DE APLICACIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO EN LA EDUCACIÓN ESCOLAR CHILENA

Design goes to school: opportunities to apply the design process in Chilean school education

POR ÚRSULA BRAVO, FACULTAD DE DISEÑO UDD; CATALINA CORTÉS, FACULTAD DE DISEÑO UDD; MARÍA JESÚS HONORATO, FACULTAD DE EDUCACIÓN UDD; MARITZA RIVERA, FACULTAD DE EDUCACIÓN UDD; FRANCISCO CERIC, FACULTAD DE PSICOLOGÍA UDD; PETER LLOYD, UNIVERSITY OF BRIGHTON; Y DEREK JONES, THE OPEN UNIVERSITY

PALABRAS CLAVE: DESIGN THINKING, DISEÑO, EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN DOCENTE, HABILIDADES SIGLO XXI / KEYWORDS: DESIGN THINKING, DESIGN, EDUCATION, TEACHER TRAINING, 21ST CENTURY SKILLS
FOTOGRAFÍAS_PHOTOS: ARCHIVO INVESTIGADORES_RESEARCHERS ARCHIVE

RESUMEN

EL ESTADO DE DESARROLLO ECONÓMICO DEL PAÍS REQUIERE DE LA FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO QUE DOMINE HABILIDADES DE PENSAMIENTO SUPERIOR, COMO PENSAMIENTO ANALÍTICO, RESOLUCIÓN CREATIVA DE PROBLEMAS Y COLABORACIÓN; TODAS COMPETENCIAS QUE SE DESPLIEGAN AMPLIAMENTE DURANTE EL PROCESO DE DISEÑO. A NIVEL ESCOLAR, ESTO NO SE RESUELVE SOLO CON CAMBIOS CURRICULARES, SINO QUE REQUIERE DE LA CAPACITACIÓN DE PROFESORES.

HAY EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA APLICACIÓN EN EL EXTRANJERO DE DESIGN THINKING EN EL ÁMBITO EDUCATIVO, ENTRE ESTUDIANTES Y PROFESORES. SIN EMBARGO, SU IMPORTACIÓN PUEDE NO RESULTAR EFECTIVA DADAS LAS DIFERENCIAS CULTURALES Y PARTICULARIDADES DEL SISTEMA EDUCACIONAL CHILENO.

ESTE PROYECTO BUSCA IDENTIFICAR OPORTUNIDADES PARA TRANSFERIR EL PENSAMIENTO DE DISEÑO A LA EDUCACIÓN CHILENA, ASÍ COMO DESARROLLAR Y TESTEAR UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN CONJUNTO CON PROFESORES Y DIRECTIVOS DE COLEGIOS, DE DISTINTOS NIVELES DE DEPENDENCIA.

PARA ESTO SE DISEÑÓ UNA INTERVENCIÓN –EN MODALIDAD DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN–, QUE FUE REALIZADA POR 20 PROFESORES (CUATRO DE ELLOS CON CARGO DIRECTIVO Y/O ADMINISTRATIVO). TAMBIÉN, SE GENERÓ UNA BATERÍA DE RECURSOS QUE PERMITIERON RECOGER, SISTEMATIZAR Y ANALIZAR LA INFORMACIÓN (EJERCICIOS PRÁCTICOS, CUESTIONARIOS, ENTREVISTAS, GRUPOS FOCALES, MATRICES, ETCÉTERA).

EN ESTE ARTÍCULO, SE PRESENTAN LOS RESULTADOS PRELIMINARES DEL PROYECTO “DEVELOPING HUMAN CAPITAL FOR 21ST CENTURY ECONOMIES: INTRODUCING DESIGN THINKING TO CHILEAN SCHOOLS”, QUE HA PERMITIDO IDENTIFICAR PROBLEMÁTICAS EN EL ÁMBITO CURRICULAR, DE CONVIVENCIA ESCOLAR Y A NIVEL ORGANIZACIONAL. ESTAS FUERON ABORDADAS POR LOS PROFESORES, APLICANDO HERRAMIENTAS ENTREGADAS EN LA CAPACITACIÓN.

ABSTRACT

THE STATE OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE COUNTRY REQUIRES THE FORMATION OF HUMAN CAPITAL THAT DOMINATE HIGHER-ORDER THINKING SKILLS, AS ANALYTICAL THINKING, CREATIVE PROBLEM SOLVING AND COLLABORATION; ALL SKILLS DEPLOYED EXTENSIVELY DURING THE DESIGN PROCESS. AT THE SCHOOL LEVEL, THIS IS NOT RESOLVED ONLY WITH CURRICULAR CHANGES, BUT REQUIRES TEACHER TRAINING AND SUPPORT.

THERE IS EMPIRICAL EVIDENCE OF THE INTERNATIONAL APPLICATION OF DESIGN THINKING IN THE FIELD OF EDUCATION AMONG STUDENTS AND TEACHERS. HOWEVER, DIRECTLY IMPORTING SUCH MODELS MAY NOT BE EFFECTIVE GIVEN THE CULTURAL DIFFERENCES AND PARTICULARITIES OF THE CHILEAN EDUCATIONAL SYSTEM.

THIS PROJECT SEEKS TO IDENTIFY OPPORTUNITIES FOR THE TRANSFER OF DESIGN THINKING TO CHILEAN EDUCATION, AS WELL AS DEVELOP AND TEST A TRAINING PROGRAM IN CONJUNCTION WITH PROFESSORS AND DIRECTORS OF SCHOOLS OF VARIOUS LEVELS OF DEPENDENCY. AN INTERVENTION WAS DESIGNED—IN A TRAINING PROGRAM MODE—WHICH WAS EXPERIENCED BY 20 TEACHERS (FOUR OF THEM WITH MANAGERIAL AND/OR ADMINISTRATIVE POSITIONS). A RANGE OF RESOURCES WAS USED TO COLLECT, SYSTEMATIZE AND ANALYZE THE INFORMATION (PRACTICAL EXERCISES, QUESTIONNAIRES, INTERVIEWS, FOCUS GROUPS, ARRAYS, ETC.).

IN THIS ARTICLE, WE PRESENT THE PRELIMINARY RESULTS OF THE PROJECT “DEVELOPING HUMAN CAPITAL FOR 21ST CENTURY ECONOMIES: INTRODUCING DESIGN THINKING TO CHILEAN SCHOOLS”, WHICH HAS ALLOWED US TO IDENTIFY PROBLEMS IN THE FIELD OF CURRICULA, SCHOOL ATMOSPHERE AND AT THE ORGANIZATIONAL LEVEL. THESE PROBLEMS WERE ADDRESSED AS OPPORTUNITIES BY THE TEACHERS, APPLYING TOOLS DELIVERED IN THE TRAINING.

1. APORTE DEL DISEÑO A LA EDUCACIÓN

Tradicionalmente, el aporte del diseño a la educación se ha centrado en la generación de material didáctico, libros de texto, tipografías especiales para el aprendizaje de la lectura y la escritura (Sassoon, 1993), diseño de espacios, equipamiento y mobiliario, entre otros. En el ámbito de la comunicación visual, Frascara (2001) identifica las características que diferencian el diseño educativo del diseño para la persuasión, la información y la administración, afirmando que además de facilitar el acceso al conocimiento, se encarga de generar cambios conductuales mediados por la reflexión. Mientras, en el ámbito del diseño de espacios, Bruce Mau (2010) explora la relación entre el entorno físico y la adquisición de aprendizajes y habilidades. Con el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, las formas de colaboración se han ampliado hacia las interfaces gráficas, ambientes virtuales y sistemas multimedia para el aprendizaje. En ámbitos de educación no formal, los límites pueden extenderse hasta la museografía y el diseño de información, colindando con otras áreas del diseño que buscan reducir la

1. CONTRIBUTION OF DESIGN IN EDUCATION

Traditionally, the contribution of design to education has focused on the generation of teaching materials, textbooks, development of fonts for the learning of reading and writing (Sassoon, 1993), space design, equipment and furnishings, among others. In the field of visual communication, Frascara (2001) identifies the characteristics that differentiate educational design from design for persuasion, information and administration, stating that in addition to facilitating access to knowledge, it is responsible for generating behavioral changes mediated by reflection.

While in the field of space design, Bruce Mau (2010) explores the relationship between the physical environment and the acquisition of knowledge and skills. With the development of information technologies and communication, the forms of collaboration have been expanded into graphical interfaces, virtual environments and multimedia systems for learning. In areas of non-formal education, the limits may be extended up to museography and the design of information, bordering with other areas of design that seek to reduce the cognitive complexity of abstract data types to facilitate their understanding.

complejidad cognitiva de datos abstractos para facilitar su comprensión.

En Chile, destacan los estudios antropométricos que definen requerimientos ergonómicos para el diseño de mobiliario escolar (Rojas, Almagia e Ilardi, 2013), así como experiencias de modelamiento del espacio para la habitabilidad pedagógica (Adlerstein, Manss y González, 2016). En el ámbito del diseño editorial, cabe destacar el sistema de evaluación del diseño de textos escolares preparado por el Ministerio de Educación (Zepeda, 2007).

En los últimos años, el diseño también ha empezado a aportar a la educación su manera de abordar problemáticas, transformarlas en oportunidades y proponer soluciones creativas. En otras palabras, su particular modo de pensar. La aplicación del *design thinking* es una de las formas que ha adquirido esta colaboración.

2. ¿QUÉ ES EL DESIGN THINKING O PENSAMIENTO DE DISEÑO?

El *design thinking* es una sistematización del proceso de diseño, que se inscribe en una larga tradición académica de más de 50 años. Sin embargo, el término se hizo popular a fines de la primera década del siglo XXI, como método para fomentar la creatividad entre gerentes, desafiándolos a “usar ambos hemisferios del cerebro”, con el objetivo de generar innovaciones que se traduzcan en beneficios económicos (Dunne & Martin, 2006; Brown, 2008; Gloppen, 2009; Dorst, 2011; Hassi & Laakso, 2011; Johansson-Sköldberg et al., 2013). La existencia de ambas perspectivas o discursos suele generar confusión respecto del significado y alcances metodológicos del *design thinking*.

El estudio del proceso de diseño busca identificar y caracterizar las actividades, habilidades y competencias que se despliegan en su ejercicio profesional, con el propósito de entenderlas, formalizarlas y enseñarlas a las nuevas generaciones de diseñadores. La mayor parte de la producción teórica proviene de las revistas académicas *Design Studies* y *Design Issues*. Distintos autores señalan como hitos fundacionales de esta tradición: la realización de The Design Methods Conference, en 1962, y la publicación, dos años más tarde, de *Notes on the Synthesis of Form*, de Christopher Alexander. Un tercer hito de gran relevancia es la publicación, en 1969, de *The Sciences of the Artificial*, de Herbert Simon (Johansson-Sköldberg et al., 2013; Hassi & Laakso, 2011; Cross, 2006; Cross 2001). Aunque a lo largo de cinco décadas se ha desarrollado una vasta producción académica, en el ámbito del diseño profesional, esta permanece más bien ignorada (Johansson-Sköldberg et al., 2013).

El segundo discurso se asocia a la aplicación de prácticas y competencias propias del diseño, por parte de profesionales de otros ámbitos. En este contexto, el *design thinking* es una versión simplificada del *designerly thinking*.

Dorst (2011) explica en los siguientes términos por qué el pensamiento de diseño resulta tan interesante para otras disciplinas:

“Estudiar la forma en que los diseñadores trabajan y adoptar algunas prácticas de diseño, podría ser interesante para estas organizaciones porque los diseñadores se han enfrentado con problemas complejos y abiertos durante muchos años, y las disciplinas vinculadas al diseño han desarrollado prácticas profesionales elaboradas para ello. El reto de afrontar estos

In recent years, design has also begun to contribute to education its approach to address problems, transform them into opportunities and propose creative solutions, in other words, their particular way of thinking. The implementation of design thinking is one of the forms that this collaboration has taken.

In Chile, projects have focused in anthropometric surveys that define ergonomic requirements for the design of school furniture (Rojas, Almagia e Ilardi, 2013), as well as modeling the space for pedagogical habitability (Adlerstein, Manss & González, 2016). In the area of editorial design, the system of evaluation of school texts design prepared by the Ministry of Education stands out (Zepeda, 2007).

2. WHAT IS DESIGN THINKING?

Design thinking is a systematization of the design process, which is part of a long academic tradition emerging in the last 50 years. However, the term became recently popular at the end of the first decade of the twenty-first century, as a method to encourage creativity among managers, challenging them to “use both hemispheres of the brain,” with the objective of generating innovations that translate into economic benefits (Dunne & Martin, 2006; Brown, 2008; Gloppen, 2009; Dorst, 2011; Hassi & Laakso, 2011; Johansson-Sköldberg et al., 2013). The existence of both perspectives, usually generate confusion regarding the meaning and methodological scope of design thinking.

The study of the design process seeks to identify and characterize the activities, skills and competencies that are deployed in professional contexts, with the purpose to understand, formalize and show them to the new generations of designers. Most of the theoretical production comes from the academic journals Design Studies and Design Issues. Different authors point out as foundational milestones of this tradition the realization of the Conference Design Methods, in 1962, and the publication, two years later of, Notes on the Synthesis of Form, from Christopher Alexander. A third milestone of great relevance is the publication, in 1969, of the Sciences of the Artificial, from Herbert Simon (Johansson-Sköldberg et al., 2013; Hassi & Laakso, 2011; Cross, 2006; Cross 2001). Although over the course of five decades, a vast academic production in the field of professional design has developed, it remains rather ignored (Johansson-Sköldberg et al., 2013).

The second, is associated to the implementation of practices and competences proper of design on the part of professionals from other areas. In this context, design thinking is a simplified version of the “designerly thinking”. Dorst (2011) explains in the following terms why design thinking is so interesting to other disciplines:

“Studying the way designers work and adopting some designerly practices could be interesting to these organizations because designers have been dealing with open, complex problems for many years, and the designing disciplines have developed elaborate professional practices to do this. The challenge of dealing with these open, complex problems leads to a particular interest in the ways designers create ‘frames’, and the way design organisations deal with frames in their field of practice.”

In the field of school education, design thinking has also been applied and adapted to different users—teachers, managers and students of different ages—and with various objectives—curriculum, spaces, processes, tools and systems (Carroll et al., 2010; Scheer et al., 2012; Ideo, 2012; Kangas et al., 2013; Goldman et al., 2014; Watson, 2015). Valuable experience of implementation of design thinking to education have been led by the Department of



Workshops de profesores en Universidad del Desarrollo

problemas complejos y abiertos, conduce a un interés particular en las formas en que los diseñadores los 'enmarcan', y la forma en que las organizaciones de diseño los enfrentan en su campo de práctica.”

En el ámbito de la educación escolar, el *design thinking* también ha sido aplicado y adaptado para distintos usuarios –profesores, directivos y estudiantes de distintas edades– y con distintos objetivos –currículum, espacios, procesos, herramientas y sistemas– (Carroll et al., 2010; Scheer et al., 2012; Ideo, 2012; Kangas et al., 2013; Goldman et al., 2014; Watson, 2015). Valiosas experiencias de aplicación de *design thinking* a la educación han sido lideradas por el área de educación de Ideo, como el manual *design thinking for Educators* desarrollado en conjunto con Riverdale School, el programa School Retool y el sistema Innova Schools en Perú. También cercanos al universo Ideo son el K12 Lab Network y el d.home.team, del Institute of Design at Stanford (d.school). Otras iniciativas destacables, que incorporan elementos propios del diseño a la educación, son Design for Change, FabLab Teacher Studio e Index, de Dinamarca. En nuestro país, destaca el programa Elige Educar, Rómpela, Tinker Trak y Movimiento Aula.

Probablemente debido al foco en la consultoría, la capacitación y la transferencia de la mayoría de estas iniciativas, son aún escasas las publicaciones académicas que se centran en resultados.

En Estados Unidos, Carroll (2010, 2015), Goldman (2014) y Watson (2015) han analizado casos de aplicación de *design thinking* en contexto escolar y universitario. Pero, en nuestro país, no hay estudios que permitan identificar: qué elementos del proceso de diseño son más adecuados en los diferentes casos; qué barreras y facilitadores se encuentran a nivel

Education of Ideo, such as the design thinking Toolkit for Educators developed in conjunction with Riverdale School, the School Retool program and the Innova Schools system in Peru.

Also close to the Ideo model are the K12 Lab Network and the d.home.team, of the Institute of Design at Stanford (d.school). Other noteworthy initiatives, which incorporate elements of design to education, are Design for Change, FabLab Teacher Studio and Index in Denmark. In our country, highlights the program Elige Educar, Rómpela, Tinker Trak and Movimiento Aula.

Probably due to the focus on consultancy, training and transfer of the majority of these initiatives, there are still low academic publications that focus on results.

In the United States, Carroll (2010, 2015), Goldman (2014) and Watson (2015) have analyzed cases of application of design thinking in school and university context. But, in our country, there are no studies to identify: What elements of the design process are more suited to the different cases; what barriers and facilitators are present at the level of the students, professors and directors; in what areas of the teaching activity are they more effective; and what cultural barriers need to be considered for its application.

3. DESIGN AND 21ST CENTURY SKILLS

What is there in design thinking that is attractive for education? The answer seems to relate with the twenty-first century skills, that the knowledge society demands from the educational system. Skills that help individuals face the university, professional career and their role as citizens successfully – particularly with an unpredictable and uncertain future. Among them, critical thinking, the ability to respond flexibly to problems, collaboration, agility and adaptability, the ability to access and analyze information, curiosity and imagination (Carroll, 2009; Trilling, 2009; Scheer et al., 2012; Watson, 2015).

de estudiantes, profesores y directivos; en qué ámbitos del quehacer docente son más efectivos; y qué barreras culturales es necesario considerar para su aplicación.

3. DISEÑO Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI

¿Qué hay en el pensamiento de diseño que resulta atractivo para la educación? La respuesta pareciera estar en las llamadas habilidades del siglo XXI, que la sociedad del conocimiento demanda al sistema educativo para que los individuos enfrenten con éxito la universidad, la carrera profesional y su rol como ciudadanos. Destacan el pensamiento crítico; la capacidad de responder con flexibilidad a problemas; la colaboración, agilidad y adaptabilidad; la capacidad para acceder y analizar información; la curiosidad e imaginación (Carroll, 2009; Trilling, 2009; Scheer et al., 2012; Watson, 2015).

El aprendizaje es fundamental para enfrentar la enorme cantidad de información que se produce. En este contexto, se requiere enseñar el desarrollo del pensamiento y la aplicación de procesos cognoscitivos para transformar los datos y la información en conocimiento y acción: enseñar cómo se aprende a aprender es la meta que debe buscar la educación en la sociedad del conocimiento (Deakin, Stringher & Ren, 2014).

4. DEMANDAS DEL CURRÍCULO ESCOLAR CHILENO

En Chile, a partir de 2012, el currículo ha experimentado un fuerte proceso de renovación, incorporando un enfoque centrado en el desarrollo del pensamiento a través de los contenidos prescritos. Este enfoque se encuentra avalado con múltiples líneas de investigación y con la aplicación de diferentes programas educacionales, que indican que el pensamiento es susceptible de ser enseñado (Dweck, 2012).

Por otro lado, se presentan los desafíos impuestos por las nuevas políticas de inclusión, tras la implementación del Decreto 83, cuyo propósito es garantizar la flexibilidad de las medidas curriculares para los estudiantes con necesidades educativas especiales (Blanco, 2000; Decreto N° 83/2015 -3; Mineduc, 2015). Esta normativa exige que los educadores recurran a disciplinas como el diseño, para generar respuestas pedagógicas efectivas frente a las necesidades educativas comunes, individuales y especiales (Blanco, 1999). En este contexto, se requiere desarrollar estrategias que permitan concretar la innovación curricular y evaluativa, para atender a la diversidad. Así, en los próximos años, la escuela tendrá que favorecer en sus equipos pedagógicos la creatividad, entendida como aquella respuesta novedosa que consigue expresarse y volverse valiosa para el contexto social en que se implementa (Beghetto, 2007; Csikszentmihalyi, 2014). El binomio Educación y Diseño es altamente relevante, ya que evidencia de qué manera facilitar la respuesta a la diversidad en el aula, mediante el desarrollo de distintos tipos de herramientas.

5. DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Además de las habilidades que permiten adaptarse a escenarios cambiantes y lidiar con problemas complejos, en la sociedad del conocimiento la formación profesional continua surge como un imperativo a lo largo de toda la vida y se expresa en una nueva cultura profesional, forjada en valores como la colaboración y el progreso social (Ramalho, 2004).

Learning is essential to confront the enormous quantity of information produced. In this context, it is required to teach the development of thought and the application of cognitive processes to transform data and information into knowledge and action: teach how to learn to learn is the goal which education must seek in the knowledge society (Deakin Stringher & Ren, 2014).

4. DEMANDS OF THE CHILEAN SCHOOL CURRICULUM

In Chile, since 2012, the curriculum has experienced a strong process of renewal, incorporating an approach focused on the development of thought through prescribed content. This approach is supported with multiple lines of research and the application of a variety of educational programs, which indicate that thought, is susceptible of being taught (Dweck, 2012).

On the other hand, there are challenges imposed by the new policies of inclusion, after the implementation of the Decree 83, whose purpose is to ensure the flexibility of the curricular measures for students with special educational needs (Blanco, 2000; Decree No. 83/2015 -3; MINEDUC 2015). This legislation requires that educators draw upon disciplines as design, to generate effective pedagogical responses to common educational needs, individual and special (White, 1999).

In this context, it is necessary to develop strategies that will help allow to implement curriculum and evaluative innovation, to attend diversity. Thus, in the coming years, schools will have to promote creativity in their pedagogical teams, understood as that novel answer that becomes expressed and valuable for the social context in which it is deployed (Beghetto, 2007; Csikszentmihalyi, 2014). The binomial Education and Design is highly relevant as it evidence how to facilitate the response to the diversity in the classroom, through the development of different types of tools.

5. TEACHER TRAINING

In addition to the skills that enable to adapt to changing scenarios and deal with complex problems, in the knowledge society, continuing vocational training is an imperative throughout life and is expressed in a new professional culture forged on values such as collaboration and social progress (Ramalho, 2004).

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) has defined the concept of lifelong learning as: an education without limits, which requires the generation of open opportunities, flexible and relevant, to acquire the knowledge and develop the skills and attitudes that are needed in the different stages of life.

The development of adult education—in the past 60 years—has enabled the development of a growing number of investigations, which represent solid examples of the design of public policies. These perceive continuing education as a key element in the economic, political and cultural transformation of individuals, communities and societies in the present century (Eutyduce, 2009).

In this context, the professional development of teachers has special relevance, since "in addition to achieving the expected programming of the school, they must manage curricular proposals to some extent ambiguous and with very different conceptual schemas to the previous, and stimulate the development of cognitive skills of very different order to what they were accustomed" (Avalos, 2006).

The evidence collected in the investigations, shows that the fundamental characteristics of effective professional development of teachers and educational leaders are relevance, collaboration and applicability in the future (AITSL, 2012). Vocational training

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) ha definido el concepto de aprendizaje a lo largo de la vida como: una educación sin límites, que requiere de la generación de oportunidades abiertas, flexibles y pertinentes, para adquirir el conocimiento y desarrollar las competencias y actitudes que se necesitan en las diferentes etapas de la vida.

La evolución de la educación de adultos –en los últimos 60 años– ha permitido desarrollar un creciente número de investigaciones, que constituyen sólidos referentes para el diseño de las políticas públicas. Estas conciben la educación continua como un elemento clave en la transformación económica política y cultural de las personas, las comunidades y las sociedades en el presente siglo (Eutyduce, 2009).

En este contexto, el desarrollo profesional de los docentes cobra especial relevancia, ya que “además de lograr los aprendizajes esperados de la escuela, deben manejar propuestas curriculares hasta cierto punto ambiguas y con esquemas conceptuales muy diferentes a los anteriores, y estimular el desarrollo de habilidades cognitivas de muy distinto orden a lo que estaban acostumbrados” (Ávalos, 2006).

La evidencia, recogida en las investigaciones, muestra que las características fundamentales del desarrollo profesional efectivo de los profesores y líderes pedagógicos son la relevancia, la colaboración y la aplicabilidad en el futuro (AITSL, 2012). La formación profesional es relevante –y genera un impacto mayor–, cuando ayuda a afrontar y a adaptarse a los nuevos desafíos, con el fin de mejorar los resultados, el compromiso con el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes. La colaboración permite la reflexión conjunta, el enriquecimiento de ideas y la incorporación de otras perspectivas, lo que aumenta la mejora del desempeño profesional.

Un programa de capacitación efectivo debe mantener una proporción de 60/40, es decir, 60% de trabajo cognitivo del estudiante o participante, y 40% del relator o profesor. Esto, si bien hoy es un principio transversal en educación general, en adultos es especialmente relevante, porque para generar cambios se debe trabajar sobre la experiencia profesional y construir sobre ella.

6. DIMENSIONES DEL DESIGN THINKING APLICADAS AL PROYECTO

El proceso de diseño ha sido representado de diversas formas, resaltando etapas, fases, momentos clave y actitudes que lo caracterizan. En el caso de este proyecto, se tomaron como referencia tres fuentes principales, que permitieron enfocar el programa de capacitación y, posteriormente, analizar la información recopilada durante el proceso.

- Lloyd (2012) define cuatro conceptos claves del proceso de diseño, que deben abordarse para enseñarlo: enmarcar problemas, diálogo productivo, diseño silencioso y usar la pericia de otros. La habilidad de enmarcar problemas se refiere a la capacidad de descubrir, definir la escala y re-definir problemas. Esto constituye un proceso reflexivo e iterativo, que potencia la generación de soluciones creativas e innovadoras. Las soluciones pueden considerar, incluso, eliminar algo existente en vez de diseñar algo nuevo. El diálogo productivo se relaciona con la habilidad del diseñador de comunicar sus ideas y recibir retroalimentación de otros. El diálogo no se restringe solo a la comunicación con otro, sino que además al diálogo

is relevant— and generates a greater impact—when it helps to confront and adapt to new challenges in order to improve the results, the commitment to learning and the welfare of the students. Collaboration allows joint reflection, enrichment of ideas and the incorporation of other perspectives, which increases the improvement of professional performance.

An effective training program must maintain a ratio of 60/40, i.e. 60% of cognitive work of the student or participant, and 40% of the lecturer or teacher. This is today a cross-cutting principle in general education, but in adults is especially relevant because in order to generate changes, adults must be working based on the professional experience and build on it.

6. DIMENSIONS OF DESIGN THINKING APPLIED TO THE PROJECT

The design process has been represented in various ways, highlighting stages, phases, key moments and attitudes that characterize it. In the case of this project, three main sources were taken as a reference. These allowed to focus the training program and analyze the information gathered during the process.

- Lloyd (2012) defines four key concepts of the design process, which must be addressed to teach: Problem framing, productive dialogue, quiet design and using the expertise of others. The ability of framing problems refers to the capacity to discover, define the scale and re-define problems. This is a reflexive and iterative process that maximizes the generation of innovative and creative solutions. The solutions can even consider removing something existing instead of developing something new. The productive dialog relates to the skill of designers to communicate their ideas and receive feedback from others. The dialogue is not just restricted to the communication with another, but considers the dialogue with oneself. The concept of quiet design refers to the ability to acknowledge that the world that surrounds us is designed and that there are countless opportunities for tangible and intangible design. Finally, the expertise of other relates to the capacity to identify what is necessary to carry out a project and who are the key actors in achieving the purposes.
- The Hasso Plattner Institute of Design (d.school) of the University of Stanford model, proposes the stages: empathize, define, develop, prototype and test. The transit through them facilitates making the right questions, challenge assumptions, generate a range of possibilities and learn, through iterative and planned sequences of prototyping (Carroll, 2015).
- A third reference point is the consideration that the design thinking process develops the following skills and attitudes: human-centered approach, motivation towards action, radical collaboration, culture of prototyping and capability of visualizing and be aware of the process (Carroll, 2015). The RedLab Prototype Performative Task Assessment Rubric by Maureen Carroll and Melissa Pelochino (in process of development), made it possible to understand in depth these skills and attitudes, by the use of a rubric of teacher training assessment using the design thinking approach.

In addition, relevant aspects from a psychological perspective were considered and incorporated into the design of the program. The cognitive process associated with design thinking is highly relevant because during the development of its different stages, different areas of the cognitive process are triggered (Wilson et al., 1993).

consigo mismo. El concepto de diseño silencioso se refiere a la habilidad de constatar que el mundo que nos rodea está diseñado y que existen innumerables oportunidades de diseño tangibles e intangibles. Por último, la pericia de otros se relaciona con la capacidad de identificar qué se necesita para llevar a cabo un proyecto y quiénes son los actores claves para lograr los propósitos.

- b. El modelo del Hasso Plattner Institute of Design (d.school) de la Universidad de Stanford, propone las etapas: empatizar, definir, idear, prototipar y testear. El transitar por ellas permite hacer las preguntas correctas, desafiar suposiciones, generar un rango de posibilidades y aprender, a través de secuencias iterativas y planificadas de prototipado (Carroll, 2015).
- c. Un tercer referente es la consideración de que el proceso de *design thinking* desarrolla las siguientes habilidades y actitudes: enfoque centrado en las personas, enfoque hacia la acción, colaboración radical, cultura del prototipado, capacidad de visualización y conciencia del proceso (Carroll, 2015). El RedLab Prototype Performative Task Assessment Rubric (en proceso de desarrollo), de Maureen Carroll y Melissa Pelochino, permitió comprender en profundidad estas habilidades y actitudes, a partir de una rúbrica de evaluación para capacitación de profesores usando el método de *design thinking*.

A su vez, se consideraron aspectos, para incorporar en el diseño del programa, desde una perspectiva psicológica. El proceso cognitivo asociado al *design thinking* es altamente relevante ya que, durante el desarrollo de sus diferentes etapas, se intencionan diferentes áreas del proceso cognitivo (Wilson et al., 1993). Por ejemplo, la resolución de problemas se focaliza en la interrelación de procesos, como la motivación, la flexibilidad cognitiva e, incluso, la emocionalidad (Newton, 2013).

El monitoreo del error y la retroalimentación reiterada, asociados a la iteración, van desarrollando la flexibilidad cognitiva, dimensión esencial de la función ejecutiva. La flexibilidad propia del *design thinking*, otorga la capacidad de adaptarse a los cambios y tolerar la incertidumbre durante el proceso. Por otro lado, el monitoreo de las acciones (Dorst, 2011) se vuelve crítico para el proceso de reordenamiento del aprendizaje, y permite ir construyendo continuamente la percepción, generando un cambio a nivel metacognitivo (Suwa & Tversky, 2003). La diferenciación de etapas de trabajo, en la metodología de *design thinking*, se enfoca en el proceso de pensamiento y la integración de diferentes funciones cognitivas en una suerte de andamiaje, generando un aprendizaje significativo, duradero y transferible.

7. PROPÓSITOS DEL ESTUDIO

La formación docente requiere del perfeccionamiento y desarrollo de la profesión a través de capacitación efectiva, la generación de espacios de intercambio para la colaboración interdisciplinaria y la incorporación de herramientas de diseño que medien las acciones pedagógicas.

En el ámbito del diseño, el estudio representa la oportunidad de explorar nuevas áreas de desempeño profesional y

For example, the resolution of problems focuses on the interrelationship of processes such as motivation, cognitive flexibility and even emotionality (Newton, 2013).

Monitoring the error and the repeated feedback, associated with iteration, develop cognitive flexibility, essential dimension of the executive function. The inherent flexibility of design thinking, granted the capacity to adapt to changes and tolerate uncertainty during the process. On the other hand, the monitoring of actions (Dorst, 2011) becomes critical for the process of consolidation of learning, and allows to go continuously construct perception, generating a metacognitive change (Suwa & Tversky, 2003). The differentiation of work stages in the design thinking methodology focuses on the process of thought and the integration of different cognitive functions in a sort of scaffolding, generating significant, durable and transferable learning.

7. PURPOSE OF THE STUDY

Teacher training requires the improvement and development of the profession through effective training, the generation of spaces of exchange for interdisciplinary collaboration and the incorporation of design tools that mediate pedagogical actions.

In the field of design, this study represents the opportunity to explore new areas of professional and academic performance. In addition, it contributes to move towards the understanding of design as a way of thinking, and strengthens research and the generation of new knowledge and theory from the design discipline.

The main objectives are:

- a. *Identify opportunities to transfer the design thinking method to teachers of Chilean schools.*
- b. *Develop in researchers skills and transfer strategies of the design thinking model.*
- c. *Deliver design tools to Chilean teachers, applicable as strategies for planning and teaching.*
- d. *Develop and test an intervention program through collaborative work between British and Chilean researchers.*

8. RESEARCH DESIGN

The study focused on the development of an emergent training program. This means that it was planned in an iterative way, being influenced by the reaction of the participants in the various stages. This methodology, previously explored by the British experts, added complexity and uncertainty to the transfer proposal, but at the same time, added a high component of empathy and involvement of teachers in their learning process, and in the assessment of a significant training experience.

The project consisted of a training program for 20 Chilean teachers, from schools of various levels of dependency in the Metropolitan Region. Among them, two directors, two coordinators and 16 teachers of various subjects. The program included five training sessions in a period of seven months, the first and last with the participation of the British partners.

Eight participants were chosen as representative to develop detailed case studies. The aim of studying in depth cases was to map the design process of each participant and their results and also obtain a qualitative description of their experience, difficulties, needs, barriers and projections in each of their specific contexts.

The training, in addition, considered activities between workshops that participants developed individually. These activities helped to give more continuity to the program and maintain the connection and interest of the teachers in their respective projects.

académico. Además permite avanzar hacia la comprensión del diseño como forma de pensamiento y fortalecer la investigación y generación de nuevo conocimiento y teoría desde la disciplina.

Los objetivos principales son:

- a. Identificar oportunidades para transferir el método de *design thinking* en profesores de colegios chilenos.
- b. Desarrollar en investigadores capacidades y estrategias de transferencia del modelo *design thinking*.
- c. Entregar herramientas de diseño a docentes chilenos, aplicables como estrategias de planificación y de enseñanza.
- d. Desarrollar y testear un programa de intervención mediante trabajo colaborativo entre investigadores británicos y chilenos.

8. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio se centró en el desarrollo de un programa de capacitación emergente. Es decir, su planificación fue iterativa y se vio influenciada por la reacción de los participantes en las distintas etapas. Esta metodología, explorada por los expertos británicos anteriormente, agregó complejidad e incertidumbre a la propuesta de transferencia, pero, a la vez, añadió un alto componente de empatía y de participación de los profesores en su proceso de aprendizaje, y en la valoración de una experiencia de capacitación significativa.

El proyecto consistió en un programa de capacitación para 20 profesores chilenos, de colegios de distintos niveles de dependencia, en la Región Metropolitana. Entre ellos, dos directores, dos coordinadores y 16 docentes de diversas asignaturas. El programa contempló cinco sesiones de capacitación en un período de siete meses, la primera y última con la participación de los colaboradores británicos.

Se escogieron ocho participantes representativos para desarrollar casos de estudio detallados. El objetivo de estudiarlos en profundidad fue mapear el proceso de diseño de cada participante y sus resultados y, también, obtener una descripción cualitativa de su experiencia, dificultades, necesidades, barreras y proyecciones en cada uno de sus contextos específicos.

La capacitación, además, contó con actividades entre talleres que los participantes desarrollaron en forma individual. Estas actividades permitieron dar mayor continuidad al programa y mantener la conexión e interés de los profesores en sus respectivos proyectos.

CONTENIDOS DEL PROGRAMA Y MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Las actividades programadas para cada taller se diseñaron considerando la producción de material visual. Los contenidos de cada una de las sesiones de capacitación y los métodos e instancias de recolección de información fueron los que se detallan en la tabla 1.

Además de la información recogida en los talleres, se realizaron una serie de observaciones participantes en terreno, con el propósito de complementar, contrastar y empatizar con el contexto real de los profesores. El número de observaciones varió en cada caso, determinadas por el proceso específico de cada uno de los participantes.

PROGRAM CONTENT AND DATA COLLECTION METHODS

The activities programmed for each workshop were designed considering the production of visual material. The contents of each one of the training sessions and the methods and instances of data collection were the following (see table 1).

In addition to the information collected in the workshops, a series of in field participant observations were conducted, with the purpose of complementing, contrasting and empathizing with the real context of the teachers. The number of observations varied in each case, determined by the specific process of each one of the participants.

9. ANALYSIS METHODS

On the basis of the collected data, the pedagogical emphasis of the training, the learning objectives and the literature reviewed, analysis dimensions were determined.

Three major dimensions of analysis were defined including the following criteria and indicators (see table 2).

Problem framing is analyzed by generating an array with all the problems that the participants developed during the training process. These were observed through the following variables: manageable, comprehensive, precise and with potential of solution.

The ideation process is analyzed through the mental maps made by participants at two specific points (T2 and T4). The variables considered were: hierarchical structure and the ratio between concept and connector. This quantitative analysis, allowed evaluated the mental maps and was used to compare the result with the direct observation of interventions in the schools.

Productive collaboration occurs permanently during the design process and was intentional during the activities carried out during the training. In addition there was a detailed account, focused on each of the points previously described, in which researchers from different disciplines were able to identify skills, barriers, opportunities and confirmation with the literature studied regarding the case studies.

The information was systematized by means of arrays, tables and diagrams of the evolution of the problem and the proposal of each participant. The results were embodied in a personal infographic sheet documenting the work of teachers that allow us to understand and visualize the observations and conclusions of the research team.

10. PRELIMINARY RESULTS

- *Feasible opportunity areas to transfer the design thinking method were identified in Chilean schools at different levels of intervention: curriculum, school atmosphere and system organization.*
- *The intervention program, between Chilean and British researchers, allowed productive interdisciplinary and international collaboration, in terms of defining a strategy for the transfer of the design thinking model according to the Chilean reality.*
- *Chilean researchers acquired the necessary skills to project the scaled transfer of the method, with greater scope in a next phase.*
- *Participants used the tools presented in the training in concrete interventions, in their specific contexts, through planning and teaching strategies designed by them.*

11. EVALUATION OF THE TRAINING PROGRAM

In regards to teacher training, the following conclusions were noted:

Tabla 1: Contenido de programa de capacitación e información recogida_ Table 1: Content of training program and information collected

SESIÓN /FECHA	CONTENIDOS	INFORMACIÓN RECOGIDA
1 30 de abril	Taller introductorio centrado principalmente en conocer el método a través de problemas cotidianos, empatizar con los demás participantes y generar interés y motivación. Esta instancia contó con la guía de los expertos británicos Peter Lloyd (University of Brighton) y Derek Jones (The Open University).	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario acerca de comprensión del concepto de diseño y la aplicación en el ámbito educativo por parte de los participantes. • Registro fotográfico y tomas de video.
2 14 de mayo	Esta sesión se focalizó en la problematización: cómo identificar problemas, construir enunciados y colaborar con los pares. La colaboración se produjo tanto en la definición de problemas como en la ideación de posibles soluciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Láminas de problematización y colaboración, acerca de problemas enunciados por pares participantes. • Primer mapa mental de ideación desarrollado en forma individual e intervenido por pares para enriquecer el proceso.
3 4 de junio	Taller dedicado a comunicar los resultados de tests realizados por los participantes, en sus contextos escolares específicos, colaborar con sus pares y equipo de investigadores y reformulación de sus propuestas en respuesta a la retroalimentación recibida.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario acerca de comprensión del concepto de diseño y la aplicación en el ámbito educativo por parte de los participantes. • <i>Focus group</i> enfocado en recoger experiencias, percepciones, valoraciones e ideas de los participantes respecto del proceso de transferencia del modelo de <i>design thinking</i>. • Láminas de replanteamiento del problema de diseño individual. • Segundo mapa de ideación.
4 13 de agosto	El cuarto taller se realizó con los ocho seleccionados para realizar el seguimiento detallado. Este tomó la forma de un taller de diseño, en que cada profesor revisó su proceso de diseño a lo largo de los talleres y actividades realizadas anteriormente. Además se produjo diálogo y colaboración directa con un mentor del equipo de investigación. Los participantes reformularon y acotaron sus propuestas, y diseñaron la intervención definitiva en conjunto con sus pares y los expertos disciplinares.	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas en profundidad a cada participante. • Definición final del problema en conjunto con expertos. • Diseño de intervención específica a realizar en el contexto de cada participante. • Tercer mapa mental de ideación.
5 15 de octubre	Finalmente, en el último taller, se recapituló y explicitó a los profesores el proceso por el cual transitaron durante la capacitación. Se presentaron los resultados de los casos de estudio detallados y se proyectaron colaborativamente ideas futuras de continuidad. Este taller contó con la participación directa de Peter Lloyd y de Derek Jones, a través de videoconferencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación registrada por medio de una encuesta y una actividad de cierre.

Tabla 2: Dimensiones, criterios e indicadores_ Table 2: Dimension, criteria and indicators

DIMENSIONES	CRITERIOS	INDICADORES
Enmarcar problema	Abordable	El problema evoluciona enmarcándose en las competencias y atribuciones del sujeto que lo formula.
	Comprensible	El problema evoluciona haciéndose más claro, fácil de entender y coherente.
	Acotado	El problema evoluciona haciéndose más preciso y delimitado.
	Potencialidad de solución	El problema evoluciona en su potencialidad de solución, existen los recursos necesarios para abordarlo.
Ideación	Estructura jerárquica	El problema evoluciona evidenciando mayor complejidad en cuanto a niveles de organización.
	Razón entre concepto y conector	El problema evoluciona aumentando la integración y las relaciones entre los conceptos.
Colaboración productiva	Durante la definición del problema	Incorpora las sugerencias del compañero en la redefinición del desafío o problema
	Durante la ideación	Incorpora las ideas del otro en su proceso de ideación.

9. MÉTODOS DE ANÁLISIS

En base a los datos recolectados, el énfasis pedagógico de la capacitación, los objetivos de aprendizaje proyectados y la literatura revisada, se definieron tres dimensiones principales de análisis a partir de las que se establecieron los criterios e indicadores contenidos en la tabla 2.

La problematización se analizó generando una matriz con todos los problemas que los participantes desarrollaron durante el proceso de capacitación. Estos fueron observados a través de las siguientes variables: abordable, comprensible, acotado y con potencial de solución.

El proceso de ideación se analizó a través de los mapas mentales realizados por los participantes en dos momentos específicos (T2 y T4). Las variables consideradas fueron: la estructura jerárquica y la razón entre concepto y conector. Este análisis cuantitativo permitió evaluar los mapas mentales y cotejar el resultado con la observación directa de las intervenciones en terreno.

La colaboración productiva se produce en forma permanente durante el proceso de diseño y fue intencionada en las actividades realizadas durante la capacitación. Además se realizó un relato detallado, enfocado en cada uno de los puntos anteriormente descritos, en que los investigadores de las distintas disciplinas pudieron identificar habilidades, barreras, oportunidades y confirmación con la literatura respecto de los casos de estudio.

La información fue sistematizada por medio de matrices, tablas y esquemas de evolución de la problemática y propuesta de cada participante. Los resultados se plasmaron en una lámina con infografías personales para los docentes, que permite comprender y visualizar las observaciones y conclusiones del equipo de investigadores.

10. RESULTADOS PRELIMINARES

- Se identificaron instancias factibles y propicias para la transferencia del método de *design thinking* en colegios chilenos en distintos niveles de problemáticas: curriculares, de convivencia y sistémicas.
- El programa de intervención, entre investigadores chilenos y británicos, permitió la colaboración productiva interdisciplinaria e internacional, en función de definir una estrategia de transferencia del modelo de *design thinking* acorde a la realidad chilena.
- Los investigadores chilenos adquirieron las capacidades necesarias para proyectar la transferencia escalada del método, con mayor alcance en una próxima fase.
- Los participantes usaron las herramientas entregadas en la capacitación en forma concreta, en sus contextos específicos, a través de estrategias de planificación y enseñanza diseñadas por ellos mismos.

11. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

En cuanto al desarrollo profesional docente, se constató que:

A. RELEVANCIA

El programa de capacitación logró generar impacto, al ofrecer a los participantes herramientas concretas para afrontar desafíos propios de su contexto, en función de mejorar los resultados, el compromiso con el aprendizaje y el bienestar

A. RELEVANCE

The training program was able to generate impact, by providing participants with practical tools to face challenges in their own context, in terms of improving the results, the commitment to learning and the welfare of their students. At the same time, collaboration activities constituted a high percentage of the program and, in them, the students worked with experts as pairs, participating in the discussions and moderating, which facilitated a deep knowledge in the short term of them and their problems.

One aspect to improve in future programs is to perform a follow-up and accompaniment in the real context, from earliest stages during the training.

B. COLLABORATION

Collaboration between peers and with Chilean and British experts allowed teachers the joint reflection, enrichment of ideas and the incorporation of other perspectives pointing to improve professional practice. The program was designed using a collaborative approach, which included the Chilean team of researchers, participating teachers in the program and to the British experts, onsite and remotely. The individual and group activities were organized in spite of the tight timetable and counted with the ongoing support of the experts, who during the sessions guided the discussion and the implementation of the tasks. A particular aspect of collaborative work in design is "radical collaboration", understood as collaboration between different professional and disciplinary perspectives. That was intentional in the majority of occasions, as well as the opportunity to empathize and comment on the work of another.

Future studies could focus on defining objective parameters to measure, evaluate and/or characterize collaboration.

C. APPLICABILITY AND FOCUS IN THE FUTURE

The participants understood the depth of the method as a tool for current and future work, applicable to adapt and meet new and unexpected challenges.

Practical activities and reflection focused in clear objectives were transferred to action and made use of the evaluation as focus and adjustment to the teaching. The team also took advantage of the experience, negotiating meanings, testing to collect evidence and discussing it.

With regard to the time allocated to cognitive work of the participant and the time used by a lecturer, a ratio of 80/20 was identified, constituting a contribution to the program. Although the proportion of cognitive commitment of students was very high, we believe that the systematization of the method and the content was not sufficient, particularly in relation to the design of practical activities that should have covered several aspects of the design thinking method and to the monitoring of the own cognitive work of the participants.

Another aspect to improve is the systematization of tools and instances to monitor an iteration effectively, which will allow progress in the process of generating solutions so that both cognitive flexibility of professor as the variety of ideas and possibilities, are explicit and possible to observe in a systematic monitoring. Another aspect to improve is the systematization of tools and instances to monitor an effective iteration, which will allow progress in the process of generating solutions so that both cognitive flexibility of professor as the variety of ideas and possibilities, are explicit and possible to observe in a systematic monitoring.

de los estudiantes. A su vez, las actividades de colaboración constituyeron un alto porcentaje del programa y, en ellas, los estudiantes trabajaron con los expertos como pares, participando en las discusiones y moderando, lo que permitió un conocimiento en corto plazo de ellos y de sus problemas. Un aspecto por mejorar en futuros programas es realizar un seguimiento y acompañamiento en terreno, desde etapas más tempranas durante la capacitación.

B. COLABORACIÓN

La colaboración entre pares y con expertos chilenos y británicos permitió a los profesores la reflexión conjunta, el enriquecimiento de ideas y la incorporación de otras perspectivas apuntando a mejorar la práctica profesional.

El programa se diseñó utilizando una metodología colaborativa, que incluyó al equipo de investigadores chilenos, a los profesores participantes en el programa y a los expertos británicos, de forma presencial y remota. Las actividades individuales y grupales se organizaron en tiempos acotados y contaron con el apoyo permanente de los expertos, quienes durante las sesiones guiaron la discusión y la ejecución de las tareas. Un aspecto diferenciador del trabajo colaborativo en diseño es la denominada “colaboración radical”, entendida como colaboración entre perspectivas disciplinares y profesionales diferentes. Eso fue intencionado en la mayoría de las ocasiones, así como también la oportunidad de empatizar y opinar del trabajo del otro.

Estudios futuros podrían centrarse en definir parámetros objetivos para medir, evaluar y/o caracterizar la colaboración.

C. APLICABILIDAD O FOCO EN EL FUTURO

Los participantes comprendieron la profundidad del método como herramienta de trabajo actual y futuro, aplicable para adaptarse y enfrentar desafíos nuevos e inesperados.

Las actividades prácticas y de reflexión se centraron en objetivos claros, fueron trasladadas a la acción y se hizo uso de la evaluación como foco y ajuste a la enseñanza. Además, se aprovechó la experiencia, negociando significados, testeando para recoger evidencias y debatir sobre ello.

Respecto del tiempo destinado a trabajo cognitivo del participante y del usado por un relator, se dio una proporción de 80/20, constituyendo un aporte al programa. Si bien la proporción de trabajo cognitivo de los estudiantes fue muy alta, creemos que la sistematización del método y del contenido no fue suficiente, particularmente en relación al diseño de las actividades prácticas que debían cubrir varios aspectos del *design thinking* y al monitoreo del propio trabajo cognitivo de los participantes.

Otro aspecto por mejorar es la sistematización de herramientas e instancias para monitorear una iteración efectiva, que permita avanzar en el proceso de generación de soluciones de manera que, tanto la flexibilidad cognitiva del profesor como la variedad de ideas y posibilidades, sean explícitas y posibles de observar en un seguimiento sistemático.

12. PROYECCIONES

Dentro de las proyecciones, se planifica usar los resultados de esta investigación como un punto de partida para el diseño de un modelo de transferencia del *design thinking*



1 Peter Lloyd presentando el proceso de Design Thinking a profesores

12. PROJECTIONS

Within the projections, the team is planning to use the results of this research as a starting point for the design of an effective, significant, lasting and scalable design thinking transfer model for teachers and students in Chile. The intention is to develop a pilot program of longer duration and impact to formalize the program through the design of a specific interface of wide applicability.

Another possibility of projection is the design of a common but at the same time differentiated agenda, for various recipients—teachers, managers and students—in order to meet their specific needs and requirements. It would also consider a precise study of the transfer of the method from educators to students, with a focus on measuring their impact on the learning results in the students.

It is relevant also to explore a program incorporating design thinking in the curriculum of educators within the schools of education at undergraduate and graduate levels. This implies the design of a curriculum, material and teaching methodology.

efectivo, significativo, perdurable y escalable para los profesores y estudiantes de nuestro país. La intención es desarrollar un programa piloto de mayor duración e impacto que permita formalizar el programa a través del diseño de una interfaz específica de amplia aplicabilidad.

Otra posibilidad de proyección es el diseño de un programa común pero a la vez diferenciado, para los distintos destinatarios –profesores, directivos y alumnos– con el fin de atender a sus necesidades y requerimientos específicos.

Es relevante, también, explorar un programa de incorporación del *design thinking* en el currículum de los educadores dentro de las escuelas de Pedagogía a nivel de pre y postgrado. Esto implica diseñar un currículum, material y metodología de enseñanza.

MARCO INSTITUCIONAL

FINANCIAMIENTO

- Fondo Institutional Skills de Newton–Picarte British Council
- Dirección de Investigación UDD
- Facultad de Diseño UDD
- Facultad de Educación UDD
- Facultad de Psicología UDD

El proyecto permite la convergencia de propósitos institucionales en un contexto transdisciplinar de alta relevancia económica y social, como es la educación.

Cuenta con el financiamiento de la Dirección de Investigación de la UDD, de las facultades de Diseño, Educación y Psicología de la UDD y del gobierno británico, a través del fondo Newton Picarte – British Council. Esta iniciativa se enmarca en el programa de asistencia al desarrollo del gobierno británico, cuyo su propósito es apoyar el desarrollo de capacidades institucionales en el ámbito técnico o científico, que impacten en el desarrollo económico y social. Nuestro país es una de las 15 economías elegidas como beneficiarias de este apoyo.

El proyecto se alinea con sellos institucionales de la UDD, como: responsabilidad pública, innovación, interdisciplina e investigación con foco en la transferencia. Es liderado por las investigadoras de la Facultad de Diseño Úrsula Bravo y Catalina Cortés, con la participación de los investigadores Francisco Ceric, María Jesús Honorato y Maritza Rivera, de las facultades de Psicología y Educación de la UDD.

Como contraparte del Reino Unido, participan Peter Lloyd y Derek Jones. Lloyd es profesor titular de la Universidad de Brighton y editor asociado de la revista *Design Studies*; en dos oportunidades ha recibido el reconocimiento Open University Teaching Award por su curso *design thinking: Creativity for the 21st Century*. Jones, de The Open University, encabeza el Design Group, cuyo propósito es transferir la didáctica del diseño hacia otros campos, ampliando las posibilidades de las estrategias de enseñanza y aprendizaje tradicionales hacia métodos más innovadores y significativos.

INSTITUTIONAL FRAMEWORK

FINANCING

- Institutional Skills Newton–Picarte Fund British Council
- Research Direction UDD
- Design School UDD
- School of Education UDD
- School of Psychology UDD

The project enables the convergence of institutional purposes in a transdisciplinary context of high economic and social importance, as education. It counts with the financing of the Research Direction of UDD, the schools of Design, Education and Psychology of UDD and the British Government, through the Fund Newton Picarte – British Council. This initiative is part of the program of assistance of the British Government, whose purpose is to support the development of institutional capacities in the technical or scientific field, that have an impact on the economic and social development. Our country is one of the 15 economies chosen as beneficiaries of this support. The project is aligned with institutional seals of UDD, as: public responsibility, innovation, interdisciplinarity and research with focus in transfer. It is led by the researchers of the Design School, Úrsula Bravo and Catalina Cortés, with the participation of Francisco Ceric, María Jesús Honorato and Maritza Rivera, researchers from the schools of Psychology and Education of UDD. As a counterpart in the United Kingdom, participate Peter Lloyd and Derek Jones. Lloyd is a professor at the University of Brighton and associate editor of the journal Design Studies; on two occasions has received the recognition Open University Teaching Award for his course design thinking: Creativity for the 21st Century. Jones, The Open University, heads the Design Group, whose purpose is to transfer the teaching of design into other fields, expanding the possibilities of the strategies of traditional teaching and learning toward more innovative and significant methods.

REFERENCIAS / REFERENCES

- Adlerstein, C., Manns, P. y González, A., (2016), Pedagogías para habitar el jardín infantil. Construcciones desde el Modelamiento del Ambiente Físico de Aprendizaje, Santiago, Chile: Ediciones Universidad Católica.
- Ávalos, B., (2006), El nuevo profesionalismo, formación docente inicial y continua, El oficio del docente. Vocación, trabajo y profesión del siglo XXI, Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI / IPEUNESCO / Fundación OCDE
- Beghetto, R. A., (2007), Creativity Research and the Classroom: From Pitfalls to Potential, A.-G. Tan (Ed.), Creativity: A Handbook for Teachers (pp. 101-114). Singapore: World Scientific.
- Blanco, R., (1999), Hacia una escuela para todos y con todos, Boletín Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe, 48, pp 55 – 72. UNESCO/OREALC.
- Brown, T., (2008), Design thinking, Harvard business review, 86(6), 84-92jo.
- CAST, (2008), Universal design for learning guidelines version 1.0. Wakefield, MA: Author.
- Carroll, M., Goldman, S., Britos, L., Koh, J., Royalty, A., & Hornstein, M., (2010), Destination, imagination and the fires within: Design thinking in a middle school classroom, International Journal of Art & Design Education, 29(1), 37-53.
- Carroll, M., (2015), Stretch, Dream, and Do—A 21st Century Design Thinking & STEM Journey, Journal of Research in STEM Education, 1(1), 3-16.
- Cross, N., (2001), Designerly ways of knowing: design discipline versus design science, Design Issues, 17(3) pp. 49-55.
- Cross, N., (2006), Designerly ways of knowing, London, UK: Springer Verlag.
- Cross, N., (2011), Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work, London, UK: Bloomsbury Academic.
- Csikszentmihalyi, M & Wolfe, R., (2014), New conceptions and research approaches to creativity: Implications of a systems perspective for creativity in education, The Systems Model of Creativity, Netherlands: Springer.
- Crick, R. D., Stringher, C., & Ren, K., (2014), Learning to learn: International perspectives from theory and practice, London, UK: Routledge.
- Decreto 83, (2015), Aprueba criterios y orientaciones de adecuación curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales de educación parvularia y educación básica. Santiago: división de educación general unidad de currículum ministerio de educación. Recuperado desde <http://portales.mineduc.cl/usuarios/edu.especial/File/2015/Decreto%2083-2015.pdf>
- Dempster, N., Lovett, S. & Flückiger, B., (2011), Strategies to develop school leadership: a select literature review, Melbourne, Australia: AITSL. Recuperado desde <http://clearinghouse.aitsl.edu.au/Static/Strategies%20to%20Develop%20School%20Leadership.pdf>
- Design Council, (2014), Innovation by design. How design enables science and technology research to achieve greater impact.
- Dorst, K., & Cross, N., (2001), Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution, Design studies, 22(5), 425-437.
- Dorst, K., (2011), The core of 'design thinking' and its application, Design studies, 32(6), 521-532.
- Dubberly, H., (2004), How do you design. A compendium of Models, San Francisco, USA: Dubberly Design Office.
- Dubberly, H., & Evenson, S., (2008), On modeling: The analysis-synthesis bridge model, interactions, 15(2), 57-61.
- Dubberly, H., & Evenson, S., (2011), Design as learning --- or knowledge creation---the SECI model, interactions, 18(1), 75-79.
- Dunne, D., & Martin, R., (2006), Design thinking and how it will change management education: An interview and discussion, Academy of Management Learning & Education, 5(4), 512-523.
- Dweck, C., (2012), Mindset: How you can fulfil your potential, Hachette UK.
- Eurydice, 2009. OECD TALIS, 2009, European Commission, Luxembourg 2010.
- Frascara, J., (2001), Diseño y comunicación visual, Ediciones infnito.
- Garet, M. S., Porter, A.C., Desimone, L., Birman, B & Yoon, K.S., (2001), What makes professional development effective? Results from a National Sample of Teachers, American Educational Research Journal 38 (4), 915-945
- Gloppen, J., (2009), Perspectives on design leadership and design thinking and how they relate to European service industries, Design Management Journal, 4(1), 33-47.
- Goldman et. al, (2014), Student Teams in Search of Design Thinking, Design Thinking Research, Understanding Innovation, H. Plattner et al. (eds.), Switzerland: Springer International Publishing.
- Hassi, L., & Laakso, M., (2011), Conceptions of Design Thinking in the design and management discourses, Proceedings of IASDR2011, the 4th world conference on design research, Delft (pp. 1-10).
- Ideo, (2012), Design Thinking for Educators.
- Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J., & Çetinkaya, M., (2013), Design thinking: past, present and possible futures, Creativity and Innovation Management, 22(2), 121-146.
- Kangas, K., Seitamaa-Hakkarainen, P., & Hakkarainen, K., (2013), Design thinking in elementary students' collaborative lamp designing process, Design and Technology Education: An International Journal, 18(1).
- Kimbell, L., (2011), Rethinking design thinking: Part I, Design and Culture, 3(3), 285-306.
- Kröper, M., Fay, D., Lindberg, T., & Meinel, C., (2011), Interrelations between motivation, creativity and emotions in design thinking processes—an empirical study based on regulatory focus theory, Design creativity 2010 (pp. 97-104), London, UK: Springer.
- Lindberg, T., Noweski, C., & Meinel, C., (2010), Evolving discourses on design thinking: how design cognition inspires meta-disciplinary creative collaboration, Technoetic Arts, 8(1), 31-37.
- Newton, D. P., (2013), Moods, emotions and creative thinking: A framework for teaching, Thinking Skills and Creativity, 8, 34-44.
- McKenzie, P., Santiago, P., & Organisation for Economic Co-operation and Development, (2005), Teachers matter: Attracting, developing and retaining effective teachers, Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- O'Donnell Wicklund Pigozzi and Peterson, Architects Inc., VS Furniture, & Bruce Mau Design, (2010), The third teacher: 79 ways you can use design to transform teaching & learning. New York, USA: Abrams.
- Parada-Trujillo, A. y Avendaño, W., (2013), Ámbitos de la aplicación de la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva de Reuven Feurstein, El ágora USB, vol.13 no.2.
- Ramalho, B. L., Gauthier, C., & Nuñez, . I. B., (2004), Formar o professor - profissionalizar o ensino: Perspectivas e desafios, Porto Alegre, Brasil: Ed. Sulina.
- Rittel, H. W., & Webber, M. M., (1973), Dilemmas in a general theory of planning, Policy sciences, 4(2), 155-169.
- Rojas, J., Almagià, A. & Ilardi, J., (2013), Estudio antropométrico en párvulos atendidos por el sistema educativo público chileno para el diseño de mobiliario, International Journal of Morphology, 31(1):189-196, 2013.
- Sassoon, R., (1993), Through the eyes of a child: perception and type design, Computers and typography, 178-201.
- Scheer, A., Noweski, C., & Meinel, C., (2012), Transforming constructivist learning into action: Design thinking in education, Design and Technology Education: An International Journal, 17(3).
- Simon, H. A., (1969), The sciences of the artificial, Cambridge, MA.
- Suwa, M., & Tversky, B., (2003), Constructive perception: A metacognitive skill for coordinating perception and conception, Proceedings of the Annual Conference of the Cognitive Science Society, Boston.
- Trilling, B., & Fadel, C., (2009), 21st century skills: Learning for life in our times, John Wiley & Sons.
- Watson, A. D., (2015), Design Thinking for Life, Art Education, 68(3), 12-18.
- Wilson, B. G., Jonassen, D. H., & Cole, P., (1993), Cognitive approaches to instructional design, The ASTD handbook of instructional technology, 4, 21-21.
- Zepeda, X., (2007), Diseño Gráfico y libros de texto. Un modelo conceptual del libro en la sala de clases, Primer seminario internacional de textos escolares SITE 2006 (pp. 223-233), Santiago, Chile: Ministerio de Educación.