

Investigación en Dibujo, Arte y Creatividad. Descripción de diversas casuísticas

Cayetano José Cruz García⁽¹⁾

Resumen: En el presente artículo representa una síntesis de la etapa investigadora particular, realizada desde el área de dibujo, y en el marco del diseño de producto y la creación artística; del modo que, pretende ilustrar la investigación en las áreas artísticas, y en concreto del dibujo.

El dibujo es una medio expresivo del lenguaje artístico que permite representar la Forma, para diferentes funciones y contextos. Puede representar tanto lo observado como servir para idear un discurso. La investigación en dibujo puede dirigirse hacia diversos factores que posibiliten la innovación: Elaborar nuevos modelos, aplicar nuevas metodologías productivas o desde el ámbito educativo, o desde el ejercicio multidisciplinar, que pueden posibilitar la creación de patentes, modelos de utilidad,... El presente artículo pretende dar luz sobre estos diferentes supuestos de la investigación.

Palabras clave: Dibujo - Forma - Imaginación - Creatividad - Evolución - Investigación.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 53]

⁽¹⁾ Doctor en Bellas Artes por la Universidad de Sevilla, y Profesor del área de Dibujo del Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto del Centro Universitario de Mérida en la Universidad de Extremadura (UEx) (España), desde 1999. Embajador de Diseño Latino en el Foro Latinoamericano de Escuelas de diseño. Docente invitado en carreras de postgrado DC de la Universidad de Palermo (Buenos Aires). Miembro del Grupo de Investigación GEA (Evolución Artificial) de la UEx, con proyectos nacionales y europeos. Coordinador de investigación con instituciones y empresas, dedicados al Arte, el diseño de producto y la Artesanía. Entre algunas de sus últimas publicaciones, entre 2019 y 2021, destacan: “Esculpir la Forma. Una metodología secuencial de dibujo para la enseñanza del diseño de producto”, “Hacia un ontológico de Creatividad aplicado al contexto del Diseño y Artesanía: Innovación y Computación Evolutiva”, “Analyzing emotional lines in co-evolutionary art” y “Drawings in movement and gestualization”.

Introducción

La investigación en Bellas Artes, y en concreto del Dibujo, puede enmarcarse en diversos contextos; como la arquitectura, el arte y sus variantes, el diseño y diseño industrial, la expresión gráfica en ingeniería, la educación artística... Esto supone reflexionar bien sobre cuál es el ámbito específico que más nos interesa y hacia el que se tiene más afinidad. Esta condición puede servir para avanzar en la toma de decisiones sobre la *idoneidad* de la investigación, cualidad importante que expresa la condición del perfil adecuado. Sin embargo, es común encontrar inmediatez y poca reflexión en los primeros momentos. La idoneidad puede reforzarse encontrando una buena Dirección, equipos de investigadores asociados a líneas y proyectos de investigación concretos, la asociación con el emprendimiento y/o la industria, ..., o encontrar nuevos espacios que provienen de la innovación. Estos factores pueden ser aprovechados y generar el carácter de *oportunidad* que ayudará a que una investigación tenga continuidad y pueda llegar a buen puerto.

En los apartados sucesivos se presentan diversas líneas de investigación sujetas a proyectos particulares o coordinados, que reflexionan sobre la diversidad de los mismos. Cada proyecto se enmarca en el condicionante que expresa el modo de abordar la investigación, con el deseo de que sirva para ilustrar futuras investigaciones.

Investigando en nuevos modelos. Modelo *optoháptico* de dibujo

La investigación que derivó en el modelo de dibujo, se enmarca en un tipo de estudio teórico – práctico que, según la clasificación de las investigaciones en Bellas Artes se especifica como de *elementos y procesos*, siguiendo el esquema de investigaciones en Bellas Artes. Sin embargo, Ricardo Marín indica que la empresa es compleja (MARÍN, R., LAIGLESIA, J. F. y TOLOSA, J. L.,1998:67), y que difícilmente se podrán abordar investigaciones que susciten nuevos modelos artísticos. El modelo de dibujo *optoháptico* da respuesta a esta posibilidad de encontrar nuevos modelos, dado que se incorporan otras condiciones de percepción; como es el caso de la percepción háptica (Revest,1950), propia de los ciegos. El modelo *optoháptico* está sujeto a la hipótesis de que es posible idear un modelo de representación basado en la percepción háptica, adecuada para videntes (opto), y mediante el uso del elemento expresivo del Plano (figura 1). La hipótesis planteada surge de una necesidad de formación específica en diseño de producto, que pretendía ayudar a la formación de futuros diseñadores desde unas condiciones iniciales comunes, y para atender la Forma desde “cómo son los objetos”, y no de cómo se ven. Esta reflexión conlleva generar unas directrices basadas en leyes hápticas, que son transpuestas al lenguaje visual, y precisan de un adiestramiento cognitivo.



Figura 1. Dibujo optoháptico, de recortable en negro sobre blanco, dimensiones 420 x 300 mm. “... sobre lo bueno o lo malo”. Autor: Cruz, C. J. 20

Generar un modelo implica abrir un territorio de metodologías de procesos, como por ejemplo hacer un dibujo exclusivamente háptico (figura 2), o asociado a otras percepciones; o generar metodologías educativas para la enseñanza del dibujo (Bardisa, 1992), o que permitan adecuar y evaluar el adiestramiento cognitivo, en competencias, pudiéndose establecer comparativas con otras metodologías paralelas, etc. La diversidad de los sujetos implicados también puede propiciar el análisis de casuísticas concretas (Cruz, C. J., 2009), así como la aplicación en la innovación tecnológica (Cruz, J. C., González, A. G., & de Vega, F. F, 2019), codificación, etc.; todos estos son otros de los ámbitos en los que un modelo puede ampliar su territorio de investigación.



Figura 2. Dibujo háptico, con incorporación de textura. Se incorpora sutilmente cierta escala de grises, para hacer visible la imagen a videntes. Técnica mixta con óleo, sobre tabla, de dimensiones 450 x 370. Autor: Cruz, C. J.

Investigando en el desarrollo creativo. Ejercicios de Desarrollo Secuencial. Modelar y/o Esculpir la forma.

El interés de imaginar “cómo nace la Forma”, puede propiciar un control de la imaginación frente a los procesos de fabricación. Este tipo de ejercicios puede ser útil en diversos contextos, según el interés particular; pero, los ejemplos que se especifican en el texto, son desarrollados con la intención de ejercitar la creatividad aplicada al contexto específico del diseño de producto.

Cuando el proceso de dibujo cambia frente a un paradigma concreto; por ejemplo, cuando el descubrimiento de la Forma se realiza desde las partes al todo, y no del todo hacia las partes; cambia el modo de comprensión e ideación de la Forma. Esta condición es la que se explica y se posibilita en artículos previos (Cruz, C. J., 2013) (Cruz, C. J., 2021), con la intención de adiestrar en la capacidad de imaginar e idear. La manera de percibir y concebir la forma no atiende tanto a criterios de la percepción visual, si no otros más propios de la percepción háptica e incluso cinestésica. En concreto, un dibujo de desarrollo secuencial entiende el valor “propioceptivo del objeto”, de modo que el punto de vista del observador es irrelevante. Esto explica cómo un dibujo de una cinta se dibuja secuencialmente, poniendo en valor al objeto y no al sujeto que lo observa (figura 3). De alguna manera, desde el inicio, se pone de manifiesto la importancia del *Affordance* del producto hacia el sujeto (Norman, D. A., 1999).

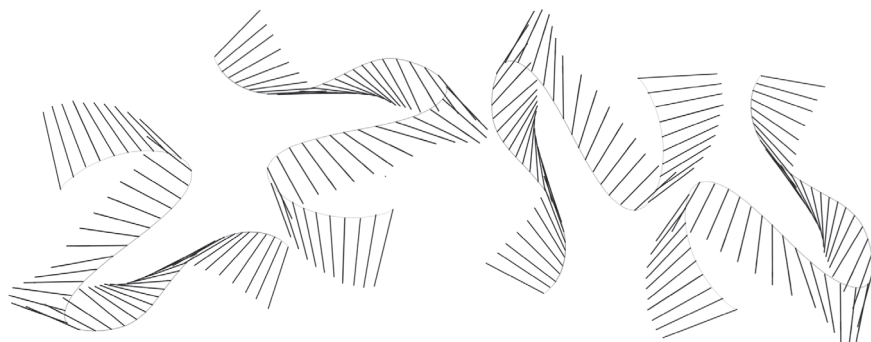


Figura 3. Diversas posiciones de una misma cinta, tras ser dibujada secuencialmente. Lo importante es expresar las cualidades del objeto, y no tanto su posición frente al observador. Autor: Cruz, C. J. (2021)

El dibujo se desarrolla desde un progreso evolutivo y secuencial, que permite tomar decisiones durante el transcurso del Tiempo. Además, este modo de representación permite poner de manifiesto el significado de la Forma frente a la Materia; por ejemplo, pudiendo

establecer la indicación de una mayor o menor elasticidad de una cinta. Son ejercicios que permiten la evaluación del progreso de aprendizaje, ya que se establecen diversos niveles de dificultad. Por tanto, en la investigación es posible cuantificar diferentes valores de cualificación, y cada nivel de cualificación es un avance en la capacidad de comunicar lo imaginado. Por tanto, se establece un objeto de investigación, un modo de análisis y la posibilidad de profundizar y verificar la investigación.

El progreso secuencial de la Forma puede aplicarse a diversas experiencias, siendo consciente del paso del tiempo frente a la intervención sobre la materia, como ocurre en el ejercicio de denominado “Esculpir la Forma” (Cruz, C. J. 2020), donde cambia el proceso de ideación de la Forma. Esto supone que, si bien antes la solución era modelada, ahora forma se obtiene esculpida. Fíjese como el cambio de las condiciones puede establecer un desarrollo de la investigación, o propiciar una nueva investigación. En este sentido se podría establecer análisis comparativos entre ambos discursos de los ejercicios de desarrollo secuencial.

El proceso de dibujo de desarrollo secuencial está emulando la manera de hacer que pudiera realizar una artesano, y lo más importante no es la solución como tal, si no el proceso que permite la misma. Pero, ¿una persona artesana es creativa? Seguro que alguna lo es, pero la condición que desarrolla su potencial creativo debe asociarse al factor lúdico (Lieberman, J. N., 2014), de modo que es importante no condicionar al sujeto frente a una solución concreta. Así, la forma avanzará en el tiempo y estará asentada sobre el proceso; propiciando el *flujo creativo* (Mihaly, C., 1996) que podrá inspirar el *salto creativo* de una inspiración inmediata (Dorst & Cross, 2001, p.425) y la solución final (figura 4).

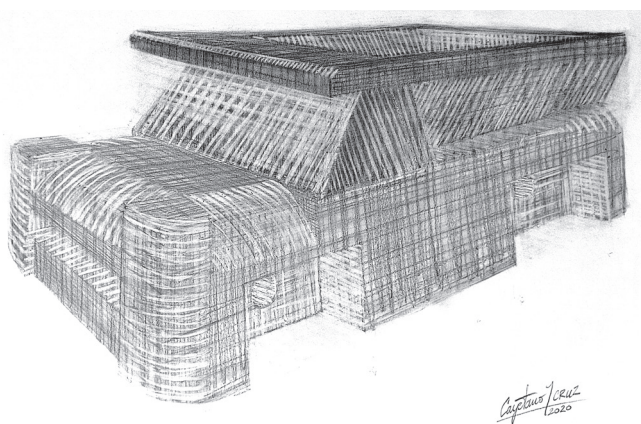


Figura 4. Ejercicios de dibujo esculpiendo la forma. Autor: Cruz, C. J. 2020

Motivando el inspiración creativa. Modelo Co-evolutivo

Las sucesivas investigaciones destinadas a comprender y aplicar modos de pensar en computación, la idoneidad de estar en un Grupo de investigación de Evolución Artificial (GEA) de la Universidad de Extremadura (UEX), posibilitó la *oportunidad* de participar en líneas de investigación que no son tan habituales en la investigación artística. La *idoneidad* vino propiciada en el marco de diversos proyectos de investigación financiada. Se entendía coherente avanzar en la fundamentación básica de la incorporación de la creatividad en la inteligencia artificial. La investigación se forjó desde la interdisciplinariedad, ya que se pretende analizar la condición creativa cuando se hace arte para implementarla en algoritmos.

La metodología precisa de experimentos con unas condiciones concretas, supeditadas a emular lo que las computadoras hacen cuando utilizan algoritmos evolutivos. El primer experimento tuvo un éxito importante, obtenido el primer premio del Concurso de Arte, Diseño y Creatividad del GECCO 2013, en Ámsterdam; pero puso de manifiesto la complejidad del análisis (De Vega, F.F., C. Cruz, L. Navarro, P. Hernández, T. Gallego, and L. Espada., 2014). Tras el segundo experimento se decidió la necesidad de simplificar el problema; así, en el tercer experimento se obtuvo el modelo experimental adecuado. Por tanto, es importante realizar experiencias que nos permitan concretar la investigación, y encontrar la manera de obtener resultados precisos. *Emotions in lines* significó el avance hacia la síntesis y codificación que permite realizar un análisis y resultados extrapolables a algoritmos evolutivos (Hernández, P., De Vega, F. F., Cruz, C. J., Albarrán, J. V., García-Valdez, M., Gallego, T., García, I. A., 2017). El uso de gráficas y mapas permite observar la evolución y análisis (De Vega, F. F., Cruz, C. J., Hernández, P & García, M. 2021), teniendo claros cuáles son los parámetros y datos que se necesitan.

Horizon Projetc: Emotions in Lines (Varios, 2017) supone la transferencia artística de una obra particular unida algorítmicamente, y compartida por varios autores (figura 5). El carácter diferenciador y la argumentación de diversas peculiaridades intrínsecas pueden poner en valor su carácter investigador propio, y el reconocimiento justifica este tipo de investigación artística; pero, además, supone una adaptación metodológica frente al análisis de los datos, una posible aplicación a líneas de investigación en la metodología educativa de arte y la creatividad, o el análisis de condiciones paralelas como la incorporación de la evolución de las emociones.

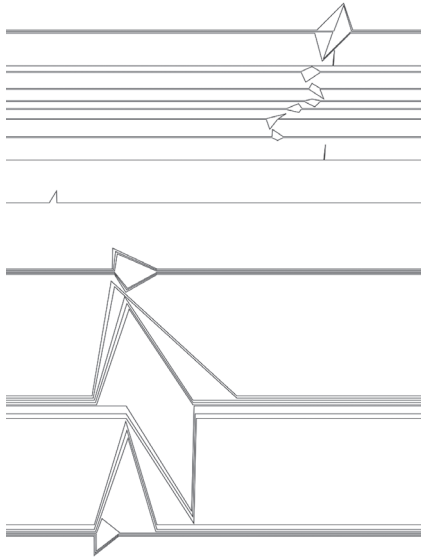


Figura 5. Imagen GEN10_melancolía_TRISTEZA, de la obra Horizont
 Projet: Emotion in lines, obra Co-
 Evolutiva del colectivo “To Cry Out
 of Happiness”, en el que participan los
 artistas Hernández, P., Albarrán, J. V.,
 Navarro, L., Gallego, T., García, I. A. &
 Cruz, C. J., Coordinados por de Vega,
 F. F., mediante el uso de la herramienta
EvoSpace controlada por García, M.

Educar en creatividad y arte. Método productivo o educativo Co-evolutivo

Se ha extraído este apartado como complemento del anterior. Esto es así para realizar una puntualización sobre cómo la investigación en dibujo y arte puede propiciar avances en la elaboración de metodologías, ya sean de producción o educativas.

Cuando la metodología está encaminada a aportar soluciones que evolucionan en el tiempo, permiten visualizar el proceso, optimizar soluciones, o habilitar la posibilidad de compartir las decisiones. Esta condición se da en un proceso co-evolutivo (Cruz, C. J., González, A. G., & de Vega, F. F., 2019). El método productivo propicia un análisis intrínseco, que puede ser comparado con otros procesos si es preciso. Es habitual que los diseñadores y artistas utilicen el dibujo para motivar el flujo creativo, entendido como proceso (Ham, D. A., 2016). El modelo co-evolutivo es un medio que permite observar y compartir el proceso de ideación, donde el factor lúdico está presente en un todo su desarrollo, por que es analizable (Figura 6).

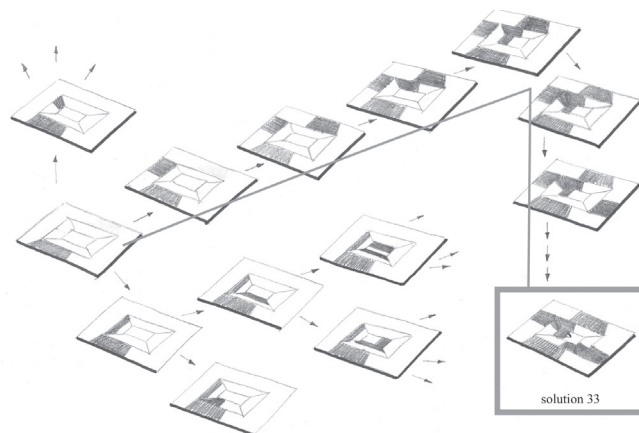


Figura 6. Solución de desarrollo evolutivo. Propuesta de Diseño ornamental para lavabo Modelo Caja. Solución generada evolutivamente. Diseñado por Cayetano Cruz para Artesanía del Vidrio, Andrea Seimandi. Autor: Cruz, C.J. (Cruz, C. J., González, A. G., & de Vega, F. F., 2019: 275).

La evolución de las imágenes puede ser elaborada por artistas, diseñadores, estudiantes, de diversas áreas y niveles educativos. Esto indica que también es un medio para comprender el sentido de las cosas, y aprender a justificar las diversidad de soluciones que se establecen en todo el discurso de la obra artística. Esta condición de unidad argumental se establece desde los comienzos de la investigación del modelo Co-Evolutivo, de modo que se manifiesta que la obra es una sola compuesta con multitud de imágenes, en la que todos los autores los son de todas las partes y del todo. (figura 7).

Cada parte o pieza artística es inspirada por la aportación del conjunto de artistas creadores. Si cada parte surge de un proceso evolutivo, igual que avanza este proceso generativo, es posible mirar hacia atrás una vez concluida la obra definitiva; por tanto, podemos cuestionarnos sobre el sentido de una imagen, y preguntarnos sobre las imágenes predecesoras que hicieron posible el nacimiento de esta.

La dinámica metodológica no sólo puede ayuda al educador, si no también es un medio para adquirir competencias como *aprender a aprender*, o el *pensamiento deductivo*, entre otras.

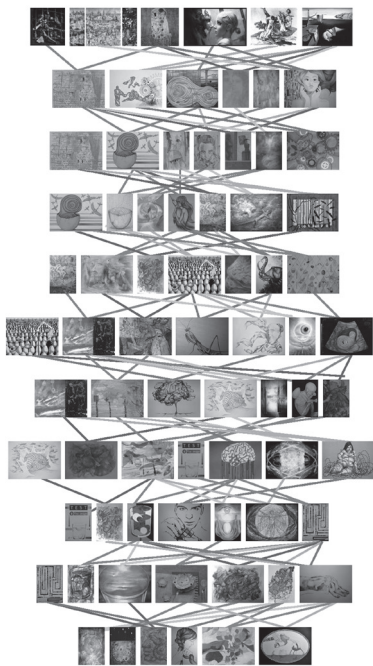


Figura 7. Obra XYZ de 2017, formada por 10 generaciones y un total de 60 imágenes de formato A3 y técnica libre, elaborada por 6 artistas: Hernández, P., Albarrán, J. V., Navarro, L., Gallego, T., Espada, L. & Cruz, C. J., Coordinados por de Vega, F. F.

Agradecimientos

Esta publicación se enmarca en el proyecto de I+D+I PID2020-115570GB-C21 financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033, y la Junta de Extremadura a través del proyecto GR15068.

Referencias Bibliográficas

- Bardisa, L. (1992). *Cómo enseñar a los niños ciegos a dibujar*. Madrid: ONCE.
- Cruz, C. J. (2009) Un estudio sobre la Aplicación de una metodología Optoháptica de dibujo, en el programa de la Universidad de Mayores de la Universidad de Extremadura (España). *Actas de Diseño. Facultad de Diseño y Comunicación*, 7, 229 - 232
- Cruz, C. J. (2013) Idear la Forma: Capacitación creativa. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, 43, 113-125.

- Cruz, C. J., González, A. G., & de Vega, F. F. (2019). Hacia un ontológico de Creatividad aplicado al contexto del Diseño y Artesanía: Innovación y Computación Evolutiva. *i+ Diseño. Revista científico-académica internacional de innovación, investigación y desarrollo en Diseño*, 14, 266-276.
- Cruz, C. J. (2020) Esculpir la Forma. Una metodología secuencial de dibujo para la enseñanza del diseño de producto. *Actas de Diseño*, 36, 329-332.
- Cruz, C. J. (2021) Dibujar la Forma en el Espacio. Ejercicios de Desarrollo Secuencial para el adiestramiento creativo en el Diseño de Producto. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, 140, 199-213.
- Cruz, J. C., González, A. G., & de Vega, F. F. (2019). Hacia un ontológico de Creatividad aplicado al contexto del Diseño y Artesanía: Innovación y Computación Evolutiva. *i+ Diseño. Revista científico-académica internacional de innovación, investigación y desarrollo en Diseño*, 14, 266-276.
- De Vega, F.F., C. Cruz, L. Navarro, P. Hernández, T. Gallego, and L. Espada. (2014). Unplugging evolutionary algorithms: An experiment on human-algorithmic creativity. *Genetic Programming and Evolvable Machines* 15 (4): 379–402.
- De Vega F.F., Cruz C., Hernández P., García-Valdez M. (2021) Looking for Emotions in Evolutionary Art. In: Castillo O., Melin P. (eds) Fuzzy Logic Hybrid Extensions of Neural and Optimization Algorithms: Theory and Applications. Studies in Computational Intelligence, vol 940. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68776-2_11
- Dorst, K. & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution. *Design Studies*, 22(5), 425-437.
- Ham, D. A. (2016). How Designers Play: The Ludic Modalities of the Creative Process. *Design Issues*, 32(4), 16-28.
- Hernández, P., De Vega, F. F., Cruz, C. J., Albarrán, J. V., García-Valdez, M., Gallego, T., García, I. A. (2017). The Horizon project: “Emotion in lines”. *Open Science* 1, 1 – 9. <https://doi.org/10.21494/ISTE.OP.2017.0178>
- Lieberman, J. N. (2014). Playfulness: Its relationship to imagination and creativity. New York: Academic Press.
- MARÍN, R., LAIGLESIA, J. F. y TOLOSA, J. L. (1998): *La investigación en Bellas Artes. tres aproximaciones a un debate*. Grupo Editorial Universitario. Granada.
- Mihaly, C. (1996). Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention. HarperPerennial.
- Norman, D. A. (1999). Affordance, conventions, and design. *Interactions* 6, 3, 38-43.
- Revest (1950) Psychology and art of the blind. London: Longmans Green&Co
- Varios (2017) <http://merida.herokuapp.com/masonry>

Abstract: This article represents a synthesis of the particular research stage, carried out from the drawing area, and within the framework of product design and artistic creation; in this way, he tries to illustrate research in artistic areas, and in particular drawing.

Drawing is an expressive means of artistic language that allows to represent the Form, for different functions and contexts. It can serve to represent both what is observed, as the imagined or a devised speech. Research in drawing can be oriented towards various factors that enable innovation: Developing new models, applying new production methodologies or from the educational field, or from a multidisciplinary exercise, which could enable the creation of patents, utility models, ... This article, aims to shed light on these different research assumptions.

Keywords: Drawing - Form - Imagination, Creativity, Evolution, Investigation

Resumo: Este artigo representa uma síntese de uma determinada etapa da investigação, realizada a partir da área do desenho, e no âmbito do design de produto e da criação artística; Desta forma, procura ilustrar pesquisas nas áreas artísticas, em particular no desenho.

O desenho é um meio expressivo da linguagem artística que permite representar a Forma, para diferentes funções e contextos. Pode servir para representar tanto o que é observado, quanto o imaginado ou um discurso inventado. A investigação em desenho pode orientar-se para vários factores que permitem a inovação: Desenvolvimento de novos modelos, aplicação de novas metodologias de produção ou desde o campo educativo, ou desde um exercício multidisciplinar, que possibilite a criação de patentes, modelos de utilidade, ... Artigo, visa lançar luz sobre esses diferentes pressupostos de pesquisa.

Palavras chave: Desenho - Forma - Imaginação - Criatividade - Evolução - Investigação.

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por su autor]
