

La habilidad diseñar en los profesores universitarios de Ciencias Técnicas: Consideraciones sobre su formación y desarrollo

The ability to design in university professors of Technical Sciences: Considerations on its training and development

Leticia López García¹, Zeidy Sandra López Collazo², Mirley Robaina Santander³
Omar Rodríguez López⁴, Claudia Caridad Dominguez Borrero⁵

¹Centro Universitario Municipal de Bejucal, Mayabeque, Cuba
Correo electrónico: leticia15@nauta.cu leticialogarcia2022@gmail.com
ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2338-9795>.

²Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", CUJAE, Cuba.
Correo electrónico: zlopezcollazo@gmail.com
ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6570-2239>

³Universidad de Ciencias Informáticas UCI.
Correo electrónico: mrobaina@uci.cu
ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8802-0994>

⁴⁻⁵ Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas. Universidad de La Habana. Cuba.
⁴Correo electrónico: omar.rodriguez@instec.cu omarrodriguez1398@gmail.cu
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7409-4076>

⁵Correo electrónico: claudiad@instec.cu claudia991125@gmail.com
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4658-975X>

Recibido: 21 junio de 2022

Acceptado: 30 de agosto de 2022

Resumen

El vertiginoso desarrollo científico-tecnológico de la sociedad actual y el proceso de globalización de la información y el conocimiento requiere el acceso igualitario de todos los individuos a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria. En la Educación Superior cubana se han compartido muchos de los avances de los países de mayor desarrollo en lo referido a la preparación del profesor universitario y se reconoce la necesidad de transformar la universidad desde su base mediante la actualización

de sus fundamentos para lograr una mejor calidad formativa en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje. El objetivo de este artículo es profundizar en la teoría sobre la formación y desarrollo de la habilidad diseñar en los profesores universitarios de Ciencias Técnicas y sus relaciones con el diseño tecno pedagógico y el pensamiento de diseño. Se utilizaron métodos de nivel teórico para determinar los principales referentes teórico-metodológicos que sustentan la formación y desarrollo de esta habilidad, para interpretar hechos y datos, sistematizar la información, precisar características y relaciones que permitan llegar a un nivel de generalización, así como analizar, criticar y asumir posición acerca de los estudios teóricos relacionados con esta habilidad.

Palabras clave: diseño, fundamentos, formación, development.

Abstract

The vertiginous scientific and technological development of today's society and the process of globalization of information and knowledge demand the equal access for all individuals to a good quality technical, professional and higher education, including university teaching. In Cuban Higher Education, many of the advances of the most developed countries in relation to the preparation of the university professors have been shared and the need to transform the university from its base by updating its fundamentals in order to achieve a better training quality in the teaching-learning process leadership is also recognized. The objective of this article is to delve into the theory on the training and development of the ability to design in university professors of Technical Sciences and its relation with the techno-pedagogical design and the design thought. Theoretical methods were used to determine the methodological fundamentals that support the training and development of this ability, to interpret facts and data, systematize information, specify characteristics and relationships that allow reaching a level of generalization, as well as to analyze, criticize and take a position on the theoretical studies related to this skill.

Keywords: Design, fundamentals, training, development

Licencia Creative Commons



Introducción

Ante el vertiginoso desarrollo científico-técnico de la sociedad actual y el proceso de globalización de la información y el conocimiento, la Agenda 2030 [1] y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, desplegados como la expresión de los deseos, aspiraciones y prioridades de la comunidad internacional para los próximos 15 años, lo que se concreta en una oportunidad para América Latina y el Caribe, demandan la necesidad de "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria y aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento"[2].

En virtud de ello, el informe mundial de la Comisión Internacional emitido por la Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2015-2021) aboga por los futuros de la educación y por la función que esta puede cumplir. En este sentido, se cuestiona tres interrogantes esenciales que deben plantearse en materia de educación, a saber, ¿qué se debería seguir haciendo?, ¿qué se debería dejar de hacer? y ¿qué debería reinventarse de forma creativa? y queda plasmado la necesidad de "Garantizar el derecho a una educación de calidad a lo largo de toda la vida"; así como que "la enseñanza debería seguir profesionalizándose como una labor colaborativa en la que se reconozca la función de los docentes de productores de conocimientos y figuras clave de la transformación educativa y social"[3].

En Cuba se considera la Educación uno de los pilares que sustentan el desarrollo del país, y por ello constituye una de sus prioridades. Esto se refleja en los Lineamientos de la Política Económica y Social del VIII Congreso del Partido Comunista de Cuba, en sus lineamientos 91 y 95, en los que se establece la necesidad de "preservar y elevar la calidad del proceso docente educativo.... Además, refleja el papel de la universidad y la necesidad de reforzar su impacto en el desarrollo local desde su vínculo con las entidades de ciencia, tecnología e innovación de la producción y servicios" [4].

En la Educación Superior cubana se han compartido y comparten diversos avances de los países de mayor desarrollo en lo referido a la preparación del profesor universitario y se reconoce la necesidad de transformar la universidad desde su base, remodelando sus

fundamentos, y logrando mayor solidez formativa en la dirección del proceso enseñanza-aprendizaje (PEA). Todo ello sustentado en el Reglamento Organizativo del Proceso Docente y de Dirección del Trabajo Docente y Metodológico para las carreras universitarias, RM No.47/22, cuya finalidad es la formación de profesionales de nivel superior que se concreta en una sólida formación científica-técnica, humanista y de altos valores ideológicos, políticos, éticos y estéticos; revolucionarios, cultos, competentes, independientes y creadores para que puedan desempeñarse exitosamente en los diversos sectores de la economía y la sociedad en general [5].

La universidad, a la par que enfrenta el reto de incrementar los niveles de calidad y equidad de la educación, ha de enfrentar los desafíos que impone una sociedad sujeta a rápidos cambios sociales, culturales, económicos y tecnológicos; los que exigen un docente "nuevo", se precisa de profesores capaces de formar profesionales preparados, comprometidos, flexibles e innovadores que respondan a las nuevas necesidades y transformen su realidad inmediata.

Para lograr esta aspiración, la formación y desarrollo de las habilidades en los profesores universitarios debe actualizarse constantemente y tener presente que ellos constituyen una diversidad con diferentes niveles de desarrollo, recursos psicopedagógicos, culturales y metodológicos, así como diferentes capacidades y necesidades; por ello se deben proyectar actividades individuales y colectivas a partir del diagnóstico de potencialidades y limitaciones de cada profesor, estudiante y grupo escolar, concretándose en un sistema.

Desde esta perspectiva, la formación y desarrollo de habilidades del profesor de las Ciencias Técnicas (CT) enfrenta retos, en los que confluyen necesidades de aprendizaje de orden profesional según el desarrollo científico-técnico, y con preparación metodológica, según las concepciones pedagógicas actuales, razones suficientes para reconocer la necesidad de prestarle especial atención a la formación y desarrollo de la habilidad diseñar, en la preparación metodológica de los profesores, de manera que se diversifique la práctica profesional, se fomente la toma de decisiones en los procesos de formación y se ofrezca respuesta a las nuevas exigencias de la sociedad contemporánea.

En este artículo se tratan los referentes teóricos pertinentes a la formación y desarrollo de la habilidad diseñar, las relaciones de esta habilidad con el diseño tecnopedagógico, así como las diferentes concepciones sobre el pensamiento de diseño, todo ello a partir de la revisión bibliográfica de libros, monografías, artículos y tesis de Licenciatura, Maestría y Doctorados.

Materiales y métodos

Se utilizaron métodos de nivel teórico como el Analítico-sintético para determinar los principales referentes teórico-metodológicos que sustentan la formación y desarrollo de la habilidad diseñar en los profesores universitarios de CT. El Inductivo-deductivo para interpretar hechos y datos, sistematizar la información, precisar características y relaciones que permitan llegar a un nivel de generalización. La Sistematización para analizar, criticar y asumir posición acerca de los estudios teóricos relacionados con esta habilidad.

Desarrollo

En este sentido, y de acuerdo con el vertiginoso progreso de la ciencia actual y por el fundamento que tienen las habilidades en los profesores universitarios de CT, es de vital importancia determinar los antecedentes y la evolución de la habilidad diseñar así como su formación y desarrollo.

Por esa razón, es necesario realizar un análisis del término habilidad, la primera dificultad encontrada al analizar su concepto son precisamente las variadas definiciones que existen al respecto: "para lograr ciertas habilidades se requiere de un aprendizaje y un cierto grado de madurez. Sí, aprendizaje y maduración deben ir de la mano" [6].

Se considera esta definición vigente en cualquier PEA porque es necesario partir de las fortalezas y debilidades del profesor para potenciar un aprendizaje desarrollador. Las habilidades pueden ser aprendidas o no. La supervivencia de muchas especies está garantizada debido a que algunas habilidades son el resultado de un proceso de maduración. En el ser humano cierto número de habilidades motoras son fruto de dicho proceso, pero la capacidad de adaptación a los cambios del medio va siempre unida a la de desarrollar habilidades mediante el aprendizaje.

La habilidad ocupa una terminología más complicada "es un concepto pedagógico extraordinariamente complejo y amplio; es la capacidad, adquirida por el hombre, de utilizar creadoramente sus conocimientos y hábitos, tanto durante el proceso de actividad teórica como práctica" [7].

De esta definición se pueden extraer elementos importantes para comprender el papel de la habilidad en el proceso de asimilación de los conocimientos y todo ello se considera con plena vigencia porque se parte del criterio de que la habilidad tiene su base en la actividad y esta se convierte en su esencia. Toda habilidad se adquiere en función de actuar con un determinado conocimiento; por lo que este se encuentra en la base de su formación.

El proceso de adquisición de la habilidad se realiza mediante la regulación consciente de la persona que aprende. Se identifica a la habilidad como un conjunto de acciones psíquicas y prácticas que debe realizar el profesor; constituyen también una de las formas de asimilación de la actividad y esta es la transformación práctica del mundo objetivo que lleva a cabo el hombre como ente social. Las necesidades, los motivos y los objetivos son componentes fundamentales de la actividad especialmente humana.

Desde el punto de vista psicológico la habilidad constituye el dominio de operaciones (psíquicas y prácticas) que permiten la regulación racional de la actividad. Es la comprensión de la interrelación entre el fin de la actividad, las condiciones y los medios para su puesta en práctica.

La habilidad es el saber hacer, es el dominio por parte del sujeto, de las operaciones que se manifiestan desde un saber hacer elemental, que no se distingue por un elevado nivel de calidad en la ejecución, hasta un alto grado de perfección y destreza en la realización de estas operaciones [8].

Desde el punto de vista pedagógico la habilidad es formada y desarrollada por el hombre para utilizar creadoramente los conocimientos, tanto durante el proceso de la actividad teórica como práctica. La habilidad es el conocimiento puesto en acción, constituye la posibilidad de realizar determinadas actividades, de poder hacer, por ello el conocimiento constituye su premisa fundamental. Se puede hablar de una habilidad desarrollada cuando hay determinados niveles de ejecución de una acción y se consideran estos suficientes.

"Las veces, el tiempo y la forma en que se ejecuta la acción son requisitos a tener en cuenta para el desarrollo de la habilidad, así como la rapidez, la seguridad, el nivel de precisión de la acción, la corrección con que se ejecuta y las posibilidades de transferencia de esta" [9].

Las habilidades son estructuras psicológicas del pensamiento que permiten asimilar, conservar, utilizar y exponer los conocimientos. Se forman y desarrollan mediante la ejercitación de las acciones mentales y se convierten en modos de actuación que dan solución a tareas teóricas y prácticas. La acción es la forma en que se concreta la organización de la actividad. Las habilidades se forman en el proceso de asimilación de la acción, en su repetición.

Los sistemas de conocimientos y de habilidades, como componentes de las capacidades intelectuales y condiciones para el desarrollo del pensamiento, adquieren dimensión didáctica en los contenidos de la enseñanza-aprendizaje y su asimilación exige de una dirección pedagógica. Una habilidad es eficaz cuando se ejecuta con exactitud, rapidez y economía; su flexibilidad permite dar una respuesta apropiada ante nuevas situaciones y ese es el caso específico de la habilidad diseñar.

Esta problemática constituye centro de atención en el contexto internacional y ha sido objeto de numerosos estudios. Diferentes autores reportan que diseñar con y para los grupos de interés, mediante la toma de decisiones que potencia la habilidad de diseñar, crea un mejor ambiente lo que conlleva a mejorar la calidad de los resultados [10], [11], [12].

Coinciden en que la formación y desarrollo de la habilidad en el diseño se presenta como una metodología para desarrollar la innovación centrada en las personas, ofreciendo una lente mediante el cual se pueden observar los retos, detectar necesidades y, finalmente, solucionarlas. Se trata de dar un enfoque que se sirve de la sensibilidad del diseñador y su método de resolución de problemas. El objetivo: satisfacer las necesidades de las personas de una forma que sea tecnológicamente factible y comercialmente viable [13], [14], [15].

A partir de lo referido, los autores consideran que la habilidad diseñar como metodología, desarrolla la gestión de innovación tecnológica y colaborativa, facilita el proceso de resolución de problemas, parte de construir el esquema mental de la información, organizar los elementos, fijar el punto focal, alinear, crear contraste, dar proporción, concebir armonía visual en todas las partes del diseño y finalmente comprobar su efectividad. Requiere de las habilidades creativas de las personas con experiencia para que se produzca con precisión, rapidez y calidad, que se refleja en los resultados.

Cada vez más, las universidades se ven inmersas en el diseño y creación de nuevas metodologías educativas que acerquen a los estudiantes a la realidad del mundo laboral. Dado que en los últimos años las empresas han introducido el diseño en su día a día, incorporarlo en las aulas es una gran oportunidad para empresas y alumnos [16].

Para que haya desarrollo de la habilidad diseñar se requiere de la realización de la orientación, la ejecución y el control por parte del profesor, que el proceso sea planificado para lograr la sistematización y consolidación de la acción, garantizar el enfoque plenamente activo y consciente del aprendizaje y que este ocurra de forma gradual.

Desde el punto de vista psicológico se puede determinar la estructura de la habilidad a partir de la estructura de la actividad. "Lo más importante que distingue una actividad de otra es el objeto de la actividad que tiene como génesis a una necesidad. Sea el objeto de la actividad material o ideal, es el que motiva al sujeto a incidir sobre él y lograr determinado objetivo"[17].

Para la actividad lo fundamental es el motivo, para la acción, el objetivo; y para la operación, las condiciones. Se puede precisar que la estructura de la habilidad diseñar está conformada por un sistema de acciones y operaciones que manifiestan el dominio de determinados conocimientos. Es evidente la relación de los conocimientos y las habilidades.

La habilidad diseñar constituye la posibilidad de poder hacer diferentes croquis, esquemas o delineaciones, el sujeto que la adquiere se siente autorizado para plantearse a sí mismo qué sabe hacer. Es frecuente encontrar profesores universitarios con carencia de conocimientos por no saber conceptos esenciales sobre el diseño. Significa esto que existe vínculo entre conocimiento y habilidad.

El conocimiento que está en la base de cualquier habilidad demuestra que dicho conocimiento está matizado por formaciones psicológicas afectivo-volitivas como son emociones, sentimientos, intereses, disposiciones y decisiones. Esto quiere decir, que en el proceso de adquisición de la habilidad diseñar debe primar un clima motivacional positivo para que el sujeto que aprende se sienta inmerso en la actividad, y que esta lo haga partícipe de la satisfacción de sus necesidades de aprendizaje.

Las habilidades pueden clasificarse en: habilidades generales, específicas, intelectuales, sensoriales y manuales. También se clasifica en: habilidades del pensamiento, del procesamiento de la información, de la comunicación y profesionales.

Las habilidades del pensamiento pueden considerarse de varios niveles de complejidad, tales como: "primer nivel (en que la actividad cognoscitiva permanece vinculada al objeto o fuente de conocimiento) observación, recordación y descripción, segundo nivel (en que hay un proceso de comprensión y ordenamiento de la información) clasificación, identificación e interpretación, tercer nivel (en que ocurren procesos de asimilación inferiores o establecimiento de relaciones) análisis y generalización, cuarto nivel (en que ocurre un proceso superior) formular, predecir, sintetizar, explicar, evaluar, resolver problemas y decidir"[18].

La adquisición de conocimientos, hábitos y habilidades contribuirá gradualmente al desarrollo del pensamiento, a la formación de los intereses cognoscitivos y de motivos para la actividad... se dan todas las posibilidades para contribuir a la formación de sentimientos, cualidades, valores, a la adquisición de normas de comportamiento, aspectos esenciales a los que debe contribuir el desarrollo del PEA [19].

Existen indicadores que pueden tenerse en cuenta para evaluar la calidad en la ejecución de habilidades, pero se consideran susceptibles de evaluación solo en etapas más avanzadas de ejecución, es decir, cuando los niveles de sistematicidad son más complejos...estos indicadores son: la economía que implica una significativa reducción o integración de las acciones que inicialmente fueron necesarias realizar, lógicamente una disminución, a su vez, del tiempo a emplear [20].

En la estructuración de una habilidad es necesario establecer los modos de actuación del profesional que está en formación y las técnicas para aprenderlos, de modo que para operacionalizar el sistema de habilidades profesionales es necesario tomar cada una de estas y establecer su sistema de operaciones del cual el profesional que está en formación debe apropiarse conscientemente para poder dominar los saberes de dicha habilidad [21].

En la formación y desarrollo de la habilidad diseñar juega un papel importante las condiciones físicas del diseñador: "Las manos son unas de nuestras más importantes herramientas de trabajo y sus músculos tienen, a nivel del cerebro, una representación cortical relativamente mucho más importante que los otros músculos del cuerpo. Por lo que su utilización y habilidad van a depender gran parte de nuestros éxitos, de ahí la conveniencia de que el alumno adquiera el mayor dominio posible del movimiento de los diferentes músculos que le permitan llevar a cabo otras actividades"[22].

Para adquirir la habilidad diseñar, el proceso no puede estar ajeno a la tecnología, debe existir un vínculo estrecho entre el diseño pedagógico con el tecnológico, creándose el concepto de diseño tecnopedagógico, más acorde al nuevo prototipo educativo. Esta evolución del diseño surge de la necesidad de situar a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el centro de los procesos educativos y aprovechar al máximo sus posibilidades.

Es conveniente desde el punto de vista del diseñador tecnopedagógico tener en cuenta que la acción formativa que diseñe estará mediada por las TIC. De este modo, deberá optar por herramientas que servirán de guía para la enseñanza-aprendizaje y para que se produzca la ineludible interacción

Con el uso de estas nuevas herramientas se requiere reemplazar las actividades de aprendizaje por unas muy bien pensadas y diseñadas de tal manera que se pueda sacar todas las potencialidades de las TIC, teniendo en cuenta que los dispositivos electrónicos de hoy en día permiten múltiples formas de acceso al conocimiento como son los hipertextos, videos, documentos de texto, etcétera [23].

Existe una necesidad metodológica en la que convergen lineamientos pedagógicos, tecnológicos, actitudes, emociones y sentimientos relacionados con la vocación y empatía que los webcentes manifiestan en sus interacciones a partir de la adquisición de conocimientos tecnopedagógicos... el webcente es un docente tecnopedagógico que asume los roles de la presencialidad a la par de los de la virtualidad y reconoce en los aprendientes la naturaleza del ciudadano global y digital; tiene arraigo y pertenencia física pero también una identidad digital como ciudadano del mundo virtual [24].

Por lo tanto, cabe abogar por un diseñador tecnopedagógico que tenga autonomía como profesor universitario de las CT para facilitar los aprendizajes de calidad mediados por las TIC, dada su importancia en el PEA y con el uso adecuado de las informaciones actualizadas a nivel global.

El desarrollo de habilidades informacionales está estrechamente vinculado con el uso de las TIC, devenido con el crecimiento exponencial de información y la utilización de redes e Internet para su divulgación y acceso [25]. Además de habilidades informacionales, el diseñador debe tener habilidades creativas, buscar continuamente inspiración e ideas nuevas para cada proyecto o diseño. Esta habilidad es la que hará al profesor universitario de las CT diferentes de los demás.

Otra de las habilidades es el diseño e ilustración, esta permite comunicar ideas, puede ser un dibujo a mano o una ilustración digital. Admite establecer el vínculo entre representar las ideas de manera gráfica para después convertirlas como resultado en producto físico. "Este es un proceso personal y cada diseñador tiene maneras diferentes de comunicar sus ideas. Existen diferentes métodos de diseño, bien sea dibujo técnico, ilustración de moda o programas digitales y por lo general es importante manejar cada uno de ellos" [26].

En este orden de ideas la utilización del enfoque metodológico del Design Thinking (DT) está cobrando cada vez mayor relevancia en el proceso de formación universitaria y "se ha erigido en los últimos tiempos como metodología de gran utilidad enfocada a fomentar la innovación en las organizaciones de una forma eficaz y exitosa" [27].

Sin embargo, "es un tipo de metodología muy diferente a la tradicional con la que se consigue motivar al estudiante, pues resulta atractiva y llama la atención. Dado que trabajamos de manera interactiva y tenemos un reto inicial que resolver, prestamos mayor atención e interés. Nos motiva mucho más que la clase magistral. Además, si vamos a trabajar en un proyecto de innovación, qué mejor que recibir la explicación con una metodología innovadora" [28].

El pensamiento de diseño PD "permite diseñar los procesos de los aprendices por elementos, mediante el análisis de sus habilidades y el enfoque de cada participante en cualquier situación que implique la solución de problemas que requieran innovación y cambio. Al aprovechar la interdisciplinariedad y la experimentación, y aplicarlas al aprendizaje basado en problemas, se permitió la producción de nuevos conocimientos"[29].

"Resultados favorables mediante el PD, está en la participación creativa de los involucrados, en la medida en la que se integren elementos característicos del contexto social, cultural y físico de estos espacios, se podrán desarrollar experiencias que para los niños tendrán un mayor sentido y significado de la realidad que los rodea"[30].

El PD posee una visión optimista, constructiva y experimental, focalizada en la resolución de necesidades de los usuarios con relación a productos y servicios. También, contribuye, principalmente, con el modo con que es abordado el problema, por medio de herramientas que proporcionen la posibilidad de agrupar las necesidades que guiarán el proceso de creación de oportunidades deseables para los usuarios, siendo del punto de vista comercial viable y técnicamente posibles de ser desarrolladas" [31].

Se asume que el PD es una metodología, que estimula la innovación y la colaboración, desarrolla habilidades creativas, engendra oportunidades, aprovecha la interdisciplinariedad en la solución de problemas e incluye acciones organizadas por etapas o fases de trabajo, interrelacionadas entre sí, que producen nuevos conocimientos; incorporar estos conocimientos y aplicarlos en las aulas, es una oportunidad de superación para los profesores universitarios de las CT.

Conclusiones

En el artículo se ha presentado una sistematización de los principales referentes teórico-metodológicos que sustentan la formación y desarrollo de las habilidades haciendo énfasis en la habilidad diseñar, en los profesores universitarios de Ciencias Técnicas. Esto permitió comparar los diferentes criterios de las fuentes consultadas.

Determinar puntos de vistas comunes en los enfoques existentes sobre las particularidades de esta habilidad, así como las potencialidades que ofrece.

Se destacan acotaciones orientados a incrementar la utilización del diseño tecnopedagógico con la integración de las TIC ya que constituyen valiosos medios en el PEA. Además se destaca el PD como metodología de calidad que potencia la creatividad y el trabajo colaborativo así como que permite aprovechar la interdisciplinariedad, la experimentación, aplicarlas al aprendizaje basado en problemas y la producción de nuevos conocimientos.

Referencias bibliográficas

1. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Organización de las Naciones Unidas (ONU); 2015. Disponible en: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/la-agenda-de-desarrollo-sostenible>
2. UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Informe mundial de la Comisión Internacional sobre los futuros de la Educación. 2021. Un nuevo contrato social para la educación. París.
3. Organización de Estados Iberoamericanos. Metas 2021 de la Organización de Estados Iberoamericanos. Mejorando la formación y el desarrollo profesional docente en Latinoamérica. 2017. Disponible en: https://www.oei.es/pdfs/pensamiento_educativo
4. Partido Comunista de Cuba. Bases del plan nacional de desarrollo económico y social hasta el 2030: visión de nación, ejes y sectores estratégicos. Documentos del 8vo Congreso del Partido. PCC, 2021.
5. Ministerio de Educación Superior. Resolución No. 47/2022. Reglamento Organizativo del Proceso Docente y de Dirección del Trabajo Docente y Metodológico para las carreras universitarias. Oficial No. 47 de 27/06/2022. La Habana. 2022. Disponible en: <https://www.mes.gob.cu/node>
6. Campo NI y Suárez MM. Mamá y papá quieren saber. Ciudad de La Habana: Editorial Mujer, 2008. p. 94.
7. Álvarez de Zayas C. La escuela en la vida, Educación y Desarrollo. La Habana: Pueblo y Educación, 1992. p. 71.
8. Ferrer MMT. Profesionalidad y Práctica Pedagógica. Ciudad de La Habana: Pueblo y educación. 2004. p. 78.

9. López GL. Folleto de Prácticas de Confecciones Textiles para el desarrollo de habilidades al coser. Informe de investigación en opción al grado científico de Master en Ciencias de la Educación. I.S.P. Rubén Martínez Villena, La Habana. 2008. p.15.
10. Brito FH. Hábitos, Habilidades y Capacidades. Revista Varona, 1984 (13): 55-74.
11. Maquillón SJJ. Diseño y Evaluación del Diseño de un Programa de Intervención para la Mejora de las Habilidades de Aprendizaje de los Estudiantes Universitarios (Tesis Doctoral) Universidad de Murcia. 2003. p. 79 Disponible en: <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/10682/1/MaquilonSanchez.pdf>
12. Stanberck R. El "design thinking" como estrategia de creatividad en la distancia. Revista Científica de Educomunicación. 2011. p. 33. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3916/C37.2011.02.02>
13. Pineda BE, Páez GDI y Landazábal CDP. Diseño de una innovación pedagógica para la formación en investigación apoyada en ambientes digitales. Revista Virtual Universidad Católica del Norte. 2013 (40): 15. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194229200002>
14. Córdoba A, Arteaga J. y Bonilla H. Fundamentos del pensamiento del Diseño. Investigium IRE: Ciencias Sociales Y Humanas. 2015, VII (2): 38-50. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.15658/CESMAG15.05060204>
15. Herrera L y Marín S. ¿Alta costura en Uruguay? Tesis de Egreso. Diseño Industrial, opción Textil y Moda. 2015. 389 p. Disponible en: <https://www.colibri.udelar.edu.uy>
16. Jordán FA y Diestra EGE. La metodología design thinking y su implementación en las aulas universitarias: Análisis del proyecto B-SMART en UIC Barcelona durante el curso 2019/20. Universidad Internacional de Catalunya, España. 2020. Disponible en: <https://ojsspdc.ulpgc.es/ojs/index.php/ENI>
17. Leóntiev AV. La actividad en la Psicología. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación, 1979 p. 84.
18. López GL. Folleto de Prácticas de Confecciones Textiles para el desarrollo de habilidades al coser. Informe de investigación en opción al grado científico de Master en Ciencias de la Educación. I.S.P. Rubén Martínez Villena, La Habana. 2008. p.20.
19. Rico MP. Compendio de Pedagogía. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación, 2002. p. 62.

20. Barreras HF. ¿Cuáles son las diferencias en la formación de conocimientos, las habilidades y los valores? Matanzas. 2006
21. Barrera JR, Barrera JAD y Hernández ALE. Algunas consideraciones en torno al desarrollo de habilidades profesionales del ingeniero informático y el rol de la comprensión de texto en la modelación de algoritmos computacionales. Revista Mendive. 2015, Año 13 (50): 2. Disponible en: <https://mendive.upr.edu.cu>
22. Alonso AD. Desarrollo de las habilidades motrices de las personas con discapacidad intelectual a través del proceso cognoscitivo. Revista Arte Salud, 2018, (19): 225-245. Disponible en. <https://dx.doi.org/10.6035/Arteseduca.2018.19.10>
23. Vázquez GLA. Las tecnologías de la información como mediación pedagógica en el Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional ITFIP. Revista Electrónica Investig. TecNoL. EDUC. (en línea), 2016, 1 (I): 6 Disponible en: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&lr=lang_es&as_sdt=0%2C5&q=Las+tecnolog%C3%ADas+de+la+Informaci%C3%B3n+como+mediaci%C3%B3nPedag%C3%B3gica&btnG
24. Garduño E y Salgado A. Experiencias tecnopedagógicas en la gestión de cursos en línea durante la Covid-19. Revista Transdigital. 2020, 1: (2) Disponible en: <https://www.revista-transdigital.org>
25. Rodríguez CL. Concepción Pedagógica para el desarrollo de habilidades informacionales en los doctorandos (Tesis doctoral). Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", Cujae Centro de Referencia para la Educación de Avanzada, CREA. 2021. p. 26
26. Clara PS. 10 habilidades que todo diseñador de moda debería tener. Disponible en: <https://clarapatternstudio.com>10->
27. López CZS y Santos BJ. Preparación para el empleo del ingeniero ante las demandas de la sociedad del siglo XXI. Revista Referencia Pedagógica. 2019, 7 (1):18. Disponible en: <https://rrp.cujae.edu.cu>article>
28. Latorre CC, Vázquez TS, Rodríguez MA y Liesa OM. Design Thinking: creatividad y pensamiento crítico en la universidad. Revista Electrónica de Investigación Educativa. 2020, 22(e28): 9. Disponible en: <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e28.2917>
29. Cuarán RE, Ortiz GP y Guerrero PD. El Design Thinking en los procesos formativos del SENA. Revista Rutas de formación y experiencia. 2019. p.39. Disponible en: <https://revista.sena.edu.co>view>

30. Magro GM y Carrascal DS. El design thinking como recurso y metodología para la alfabetización visual y el aprendizaje en preescolares de escuelas multigrado de México. Vivat Academia. Revista de Comunicación. 2019 (146): 78. Disponible en: <http://doi.org/10.15178/va.2019.146.71-95>
31. Toledo LA, Garber MF y Madeira AB. Consideraciones acerca del Design Thinking y Procesos. Revista Gestão & Tecnologia, Pedro Leopoldo. 2017, 17(3): 326 Disponible en: <http://revistagt.fpl.edu.br/>

Conflicto de intereses

Los autores del artículo declaramos que estamos de total acuerdo con lo escrito en este informe y aprobamos la versión final.

Contribución de autoría

Los autores Leticia López García, Zeidy Sandra López Collazo, Mirley Robaina Santander, Omar Rodríguez López y Claudia Caridad Dominguez Borrero han colaborado en partes iguales, en todas las etapas del artículo.

Autores

Leticia López García. Licenciado en Educación Laboral y Dibujo Técnico. Máster en Ciencias de la Educación, en la Mención de Educación Técnica y Profesional. Profesor Asistente del Centro Universitario Municipal de Bejucal. Cuba.

Zeidy Sandra López Collazo. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Centro de Referencia para la Educación de Avanzada (CREA). Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", CUJAE, Cuba.

Mirley Robaina Santander. Doctor en Ciencias. Profesor Titular. Universidad de Ciencias Informáticas UCI. La Habana, Cuba.

Omar Rodríguez López. Licenciado en Física Nuclear Profesor Adiestrado del Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas. Universidad de La Habana. Cuba..

Claudia Caridad Dominguez Borrero. Ingeniero en Tecnologías Nucleares y Energéticas. Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas. Universidad de La Habana. Cuba.

