



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.  
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898473*

RFC: ATI120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

**ISSN: 2007 – 7890.**

**Año: V          Número: 2          Artículo no.43          Período: Octubre, 2017 – Enero 2018.**

**TÍTULO:** Fundamentos teóricos de la dinámica de formación del conocimiento científico pedagógico en el contexto de las TIC.

**AUTORES:**

1. Dra. Sandra Pérez Alcolea.
2. Dr. Jorge Montoya Rivera.
3. Lic. Lianne Guillén Pérez.

**RESUMEN:** En el presente artículo se exponen fundamentos teóricos acerca de la dinámica del conocimiento científico pedagógico a partir de la integración de las TIC al proceso enseñanza-aprendizaje (PEA). Se reconoce que la formación, como categoría pedagógica, responde siempre a objetivos e intereses de la sociedad; en tal sentido, no se desliga del desarrollo, y en esta dirección, se asume la formación del profesional de la educación como un proceso dinámico, que impulsado por el desarrollo de las TIC, requiere contextualizarlo, y con ello, entender y favorecer el cambio que está produciéndose en los patrones culturales del sujeto-objeto del PEA y que inciden en el contenido de la educación.

**PALABRAS CLAVES:** Conocimiento científico pedagógico, TIC, Pedagogía Humanista, Formación profesional de la educación.

**TITLE:** Theoretical foundations of the dynamics of formation of the pedagogic scientific knowledge in the context of the TIC.

**AUTHORS:**

1. Dra. Sandra Pérez Alcolea.
2. Dr. Jorge Montoya Rivera.
3. Lic. Lianne Guillén Pérez.

**ABSTRACT:** The present article shows theoretical foundations on the dynamic of the scientific pedagogical knowledge starting from the integration of TIC to the teaching-learning process (TLP). It is recognized that training as pedagogical category always responds to objectives and interests of the society, and in such a sense, it doesn't get apart from the development; in this direction, it is assumed the training of professional in education as a dynamic process that is promoted by the development of the TIC, requires to contextualize it, and as a result, to understand and favour the change that is being produced in the cultural patterns of the TLP subject-object relation and that influence in the content of education.

**KEY WORDS:** Pedagogical Scientific knowledge, TIC, Humanistic Pedagogy, professionals training on education.

**INTRODUCCIÓN.**

La formación constituye un proceso social y cultural de prioridad en la educación intencionalmente orientada a adquirir conocimientos y modos de actuación, a formar cualidades y valores en el individuo que respondan al proyecto de sociedad que se construye. Los cambios en la educación, provocados por el contexto de las TIC implican también transformaciones en la actividad científico educacional que exigen perfeccionar toda la labor investigativa y laboral de la

práctica pedagógica en función de un mejor desarrollo profesional del estudiante de carreras pedagógicas.

En la formación del profesional de la educación, la formación del conocimiento científico pedagógico en el contexto de las TIC es requerimiento fundamental que precisa desarrollar el estudiante, como parte de su formación profesional; es decir, si se aspira a un profesional que sea capaz de transformar la práctica pedagógica en correspondencia con las exigencias del desarrollo científico tecnológico, será necesario propiciar el desarrollo de una práctica docente, investigativa y laboral integrada al uso de las tecnologías, de forma que responda a las transformaciones de la educación actual y la realidad social.

Sistematizar el conocimiento desde nuevos espacios educativos para enfrentar los retos de la sociedad contemporánea, constituye un aspecto de gran valor para la labor formativa de los estudiantes de carreras pedagógicas y garantizar soluciones a los problemas profesionales desde el conocimiento científico pedagógico que se adquiere.

## **DESARROLLO.**

La formación del profesional de la educación, en el contexto de las TIC, requiere considerar la dinámica que imprimen éstas a la formación del conocimiento científico, así como su impacto en el ámbito educacional.

El contexto de las TIC favorece la independencia cognoscitiva del estudiante en su propio aprendizaje y exige de actualización y preparación de su práctica pedagógica, lo que hace necesario tomar en cuenta la formación científico tecnológica como exigencia del momento actual; ello a su vez requiere de una Pedagogía Humanista a través del carácter transformador del conocimiento adquirido, que propicie la solución de los problemas profesionales.

La formación tecnológica constituye un factor sinérgico dentro del sistema educativo para lograr los mejores frutos en la transformación social y el desarrollo de los sectores de la economía. En este sentido, se distingue en el proceso de formación integral del estudiante de carreras pedagógicas el desarrollo de habilidades que permita comprender y solucionar los problemas de la práctica pedagógica que surgen del contexto que están creando las TIC, lo cual es esencial, pues estos se ocupan de la formación de las nuevas generaciones.

La formación tecnológica, como parte de la formación integral, hace necesario desarrollar en el estudiante una mayor independencia cognoscitiva, de potenciar el aprendizaje, de aprender a aprender; reto que imponen los nuevos cambios educativos provocados por el desarrollo de las TIC; ello determina un proceso de búsqueda y perfeccionamiento en la formación del profesional de la educación, y dentro de ello, la formación del conocimiento científico pedagógico.

Las TIC como eje dinamizador del aprendizaje posibilita flexibilidad, accesibilidad y disponibilidad a la información y a los conocimientos científicos verdaderamente relevantes que pueden ser obtenidos sin límites de tiempo y espacio, ser organizados e intercambiados de forma constante y ser medio de colaboración entre estudiantes, estudiantes y docentes, y entre diferentes miembros de instituciones que tengan intereses comunes o similares; desde esta óptica, la formación del conocimiento científico pedagógico no es un proceso acabado, su existencia está vinculada al propio desarrollo de la especie humana.

Filosóficamente, la formación del conocimiento científico pedagógico es comprendida en el plano de la dialéctica materialista del conocimiento y de sus leyes como concepción que guía el conocimiento humano en la actividad de comprender el mundo circundante.

En la actividad humana, la relación práctica-conocimiento-valoración constituye momento importante en su relación dialéctica; son aspectos de un todo único que solo se aíslan mediante la abstracción. En la comprensión científica de la actividad práctica, el hombre hace la historia,

humaniza la naturaleza con su acción transformadora, enriquece y amplía su objeto de conocimiento, pero en dependencia de leyes objetivas. La actividad cognoscitiva constituye una forma esencial de la actividad espiritual del hombre condicionada por la práctica, refleja la realidad y la reproduce en forma de conocimiento que se expresa en principios, leyes, categorías, hipótesis, teorías, entre otros aspectos.

Esta actividad práctica en la educación se expresa en la práctica pedagógica, que hoy tiene lugar en el contexto de las TIC y que originan acelerados cambios en el PEA para la formación del profesional de la educación. En la práctica pedagógica se identifican los problemas que en lo profesional se manifiestan en el proceso pedagógico, y desde ella debe, a través de la actividad laboral e investigativa, solucionar dichos problemas de la profesión.

En la relación conocimiento-ciencia, se reproduce y transforma al mundo circundante, la práctica humana constituye la base material del surgimiento y desarrollo de la ciencia, la misma apareció como una necesidad de la producción material. La ciencia, en el proceso de evolución histórico-natural de la sociedad, ha devenido elemento central de la economía, la política y la cultura de la sociedad; el estudio de su naturaleza, funciones, fuerzas motrices, entre otros elementos relevantes, se convierte de hecho en una cuestión clave para la sociedad que se adentra en el siglo XXI.

Desde la epistemología filosófica, los cambios que se manifiestan en la ciencia mundial están impulsando pautas intelectuales con profundas consecuencias en la investigación social, reflejando tres momentos significativos: la revolución del saber de la ciencia contemporánea, sus consecuencias para el conocimiento social, y la problemática del cambio social. El modo de concebir y producir el conocimiento y la ciencia misma, a decir de este autor, está cambiando la comprensión y alcance del conocimiento y su relación con los valores humanos (Delgado Díaz, 2007, p. 117).

Se comparte esta visión epistemológica de la ciencia pero desde una Pedagogía Humanista, pues el conocimiento alcanzado a través de la investigación científica en el profesional de la educación debe lograr la comprensión y solución de los problemas de la práctica pedagógica en correspondencia con los objetivos de una sociedad que espera lo mejor del ser humano; por tanto, requiere de valores que resalten la condición humana en un mundo donde el interés individual prima en ocasiones sobre lo social.

La relación dialéctica entre el conocimiento-ciencia como resultado de la actividad humana en el contexto de las TIC, conlleva a la necesidad de nuevos enfoques en el proceso pedagógico; se requiere de un análisis diferente de participación del estudiante y de creatividad en el docente que lo vincula al proceso de innovación pedagógica, el cual está encaminado a lograr mejoras sustanciales en la práctica pedagógica, lo que significa cambios no solo de actividades sino también de actitudes; las innovaciones desde el contexto de las TIC modifican las formas de crear, organizar, transmitir, comunicar, gestionar, producir y relacionar la información.

La innovación pedagógica favorece los procesos de investigación que también tienen lugar en la práctica pedagógica, lo que hace necesario desde el contexto de las TIC incidir desde la formación profesional en las funciones profesionales pedagógicas: función docente-metodológica y función docente investigativa. Hoy se complementa con la Disciplina Principal Integradora: Formación Laboral Investigativa (DPI: FLI)<sup>1</sup>.

El desarrollo de la ciencia desde la investigación científica señala (Fuentes, H. 2009), es un proceso inherente a la construcción del conocimiento científico. La construcción del conocimiento científico desde el campo de la Pedagogía, según este autor, está relacionado con la construcción

---

<sup>1</sup> La DPI: FLI en su concepción la convierte en esencial para lograr tales propósitos pues integra contenidos de todas las disciplinas del plan de estudio, así como implementa en la práctica modos de actuación del profesional de la educación; en ella se concreta la relación de la teoría con la práctica, consolidando los conocimientos teórico-prácticos y el desarrollo de habilidades profesionales.

de teorías que dan una interpretación y explicación de la realidad formativa de los seres humanos para la sociedad; acota que en el proceso de construcción del conocimiento científico, las ciencias y las investigaciones científicas aportan los constructos a tener en cuenta en el proceso de formación del individuo; aspectos que se comparten en esta investigación, pues tienen en cuenta los nuevos cambios, y con ello, la necesidad de asumir los que tienen lugar en el contexto de las TIC para la educación.

La construcción del conocimiento científico pedagógico propicia su valoración en la búsqueda de una alternativa epistemológica y metodológica como proceso necesario en las ciencias, la investigación científica; y por tanto, como parte ineludible en la cultura epistemológica, en el quehacer científico y pedagógico, en la contemporaneidad (Fuentes, H. 2009, p.17), lo cual se asume, pues la investigación en el contexto de los nuevos tiempos es fundamento en la búsqueda de solución a los problemas profesionales, lo cual a criterio de los autores de este trabajo es válido en la actividad laboral que desarrolla el estudiante de carreras pedagógicas.

La relación dialéctica entre el contenido de la enseñanza y los procesos de una formación científica tecnológica, sustentada en una Pedagogía Humanista a través del carácter transformador del conocimiento implica lo instructivo, lo educativo y su unidad dialéctica.

Se es del criterio de que la Pedagogía, en este contexto de las TIC, asume una visión participativa en lo formativo, que favorece un aprendizaje no presencial y asincrónico, una nueva relación entre los actores y una formación a lo largo de toda la vida; sin embargo, estas nuevas relaciones de participación de los sujetos, respecto al objeto, ha de considerarse también en el aprendizaje presencial y sincrónico, pues a través de ellas no solo se transforma el estudiante bajo la orientación del docente, sino también este último, que ha de buscar las vías y métodos que garanticen realmente un aprendizaje continuo, transformador y humanista para que contribuya a su formación a lo largo de toda la vida.

Autores como Chirino, M.V. (2002), y Cruz, N., Fernández, B., López, E., Ruiz, A. (2011) refieren como elemento importante en la formación del profesional de la educación la función investigativa en el proceso de enseñanza, como un reto ante el desarrollo científico tecnológico; en este sentido, significan en la actividad investigativa la formación de habilidades que el estudiante debe adquirir a través de la realización de diferentes trabajos investigativos, entre ellos, los extracurriculares de curso y diploma a desarrollar en todo el proceso de formación del estudiante. Para estos investigadores, la función investigativa es esencial en el alcance de la independencia cognoscitiva como una habilidad necesaria en la formación científico-tecnológica<sup>2</sup> del estudiante de carreras pedagógicas, siendo un elemento a tener en cuenta, pues está orientado a la solución de problemas en las escuelas donde realizan su práctica pre-profesional.

Se comparten las consideraciones de Horruitiner (2013) al plantear que la investigación en el proceso de formación universitaria ha de ser el momento esencial que garantiza el desarrollo de la cultura de la humanidad. En una sociedad en que el conocimiento científico es dominado por las transnacionales, la humanidad corre el riesgo de su propia existencia, por ello, es necesario formar valores que contribuyan a preservar el desarrollo de la sociedad; en este sentido, la investigación debe sustentarse sobre una base humanista que favorezca el real desarrollo de las naciones desde la formación del conocimiento científico pedagógico que se alcance en la educación social.

En los planes de formación de estudiantes de carreras pedagógicas, ha estado siempre presente la función investigativa como vía de enriquecer la práctica pedagógica; en la concepción actual de la universidad cubana se concibe como una cualidad esencial y se identifica como centro de investigación donde estudiantes y docentes se vinculan a tareas científicas; ello responde a la

---

<sup>2</sup> Formación científico tecnológica se entiende como el resultado de acciones organizadas de modo sistemático vinculado al desarrollo de las TIC, que permite al estudiante desarrollar capacidades, conocimientos, procedimientos desde la tecnología, aprehender sobre la nueva realidad educativa, poder actuar de manera consciente y creadora en la solución de los problemas de la práctica pedagógica desde una concepción humanista.



relación formación-desarrollo como categoría de la Pedagogía, que en el contexto de las TIC condiciona la presencia de una educación para toda la vida, objetivo trazado por la UNESCO y que en esta investigación constituye un aspecto esencial en la búsqueda de nuevas relaciones dialécticas de los objetivos propuestos, los contenidos aprendidos, los métodos, medios y procedimientos en el PEA.

La formación del profesional de la educación debe responder a un amplio conocimiento de la ciencia y la tecnología, y en sus prioridades contribuir a la formación científico tecnológica, de forma que le permita ascender en su proyección social en correspondencia con las necesidades e intereses de la sociedad, resolver con independencia cognoscitiva los problemas de la práctica pedagógica; en esta dirección se hace necesario, además del conocimiento científico, aquel que en el contexto del PEA se reconoce como conocimiento pedagógico que deviene de los contenidos de las asignaturas y disciplinas, y le permite desempeñarse como profesional de la educación, una vez egresado de la carrera, con un alto sentido de humanismo y responsabilidad ante los retos del mundo actual.

En este sentido se concuerda con (Arana, M., Batista, N., Ramos, A., 2003) al plantear que: El humanismo es sencillamente un intento y una actitud del espíritu humano en permanente proceso de evolución, que se inicia en el momento en que tomamos conciencia de nuestra diferencia con las demás especies biológicas, que busca el respeto, la dignidad y los derechos del ser humano para la formación integral de su individualidad y de su personalidad, lo cual requiere y conlleva condiciones sociales que propicien su transformación y realización como ser humano (Arana, M., Batista, N., Ramos, A., 2003, p.5).

En este proceso de formación del profesional, el conocimiento científico pedagógico en relación con el contexto de las TIC, cuestión que a consideración de esta investigación constituye un punto nodal en la interpretación del problema científico, ha de estar relacionada con la multiplicidad de

actividades del estudiante, ya que es indispensable establecer la relación entre el acceso a la información, la comprensión dialéctica de su utilización y la concreción conceptual de lo pedagógico como proceso sistematizado integrado que deviene a su vez en desarrollo profesional en el estudiante de carreras pedagógicas.

Identificar el contenido de la enseñanza con aquella parte de la cultura relacionada con el objeto de estudio permite en su sistematización, la formación de valores, actitudes y motivaciones profesionales que tienen las habilidades profesionales y los núcleos de conocimientos específicos y generales acordes con la profesión (Montoya, J., 2005, p.21), por lo que se posibilita la solución de problemas que emanen de la práctica pedagógica.

En este sentido, se comparte el criterio al considerar que es necesario contextualizar la cultura en el contenido de la enseñanza, pues con ello se transforma a nuevas formas para poner en un orden la disposición entre el todo y las partes en un determinado contexto desde la integración y la interacción para conformar un contenido, toda vez que ambos pares manifiestan la dinámica intrínseca de los niveles de la sistematización de la cultura en el contenido de la enseñanza (Montoya, J., 2005, p.47- 48).

La idea de la integración y la interacción con el contenido de la enseñanza es aplicable al proceso que se estudia, significa ello que al integrar e interactuar las TIC con el contenido de la enseñanza se comporta como eje dinamizador en la formación del conocimiento científico pedagógico del estudiante, pues identifica en el contenido de la enseñanza la unidad de lo instructivo y lo educativo en el análisis hermenéutico de las TIC; su integración adquiere particular importancia considerando que no siempre la información y el conocimiento que se accede a través de ellas están al servicio del bien de la sociedad; la integración de estos procesos desde el contexto de las TIC en la formación del conocimiento científico pedagógico con una concepción humanista se considera un presupuesto de esta investigación.

Para (Arroyo, R., 2007), la definición de conocimiento pedagógico va más allá del contenido a enseñar, se identifica con el conocimiento sobre la educación y fundamenta tres tipos de conocimiento:

- Conocimiento teórico, porque el pedagogo es capaz de identificar los fenómenos educativos y distanciarse de ellos, observándolos con instrumentos de análisis para poderlos interpretar y explicar, generando teorías educativas sobre su funcionamiento global.
- Conocimiento práctico, porque el pedagogo sabe cómo actuar educativamente para potenciar a la persona y a la sociedad, para transmitir valores, modificar la realidad existente en base a un proyecto intencionado y de acuerdo a una opción moral concreta.
- Conocimiento crítico-reflexivo del modelo teórico y del modelo ético, que fundamenta la práctica educativa; también es reflexión crítica sobre el método pedagógico para hacer disminuir lo falso, la incoherencia, lo dogmático, lo reduccionista, lo simplista, la manipulación.

Considera además esta autora, que la educación como proceso social y cultural responde a intereses de una sociedad dada, en la cual el pedagogo se concibe como el sujeto que en su accionar crítico y reflexivo actúa en el modelo educativo para transformarlo en correspondencia con intereses políticos, "...el conocimiento pedagógico es saber educar para un tipo de sociedad, un tipo de Estado... y esto es hacer política" (Arroyo, R., 2007, p. 1).

Se acepta esta posición por considerar que no contradice las posiciones anteriores aunque va más allá en su definición al identificar el conocimiento pedagógico con el arte de hacer política, con el contenido clasista de la educación; a criterio de esta investigación, la autora citada reconoce del concepto de conocimiento pedagógico los intereses de una sociedad, pero las TIC exigen más que eso, demandan de profesionales de la educación que contribuyan a una formación humanista y humanística que garantice la transformación de la sociedad en beneficio de la propia humanidad; en este sentido, el conocimiento científico pedagógico es mucho más abarcador, no solo se

concibe en el momento de su enseñanza-aprendizaje a través del contenido de una u otra disciplina, sino también en un sentido más amplio, desde el conocimiento adquirido y al que se puede acceder desde los espacios que brindan las TIC para ser capaces de identificar políticas, teorías y asumir posiciones transformadoras.

La definición dada por (Becerra, Y., Gallego, D., 2010) es mucho más integral al definir al conocimiento pedagógico como aquel conjunto de nociones, conceptos e ideas de carácter transdisciplinar que construyen y reconstruyen de manera constante los profesores, en una relación dialéctica con el contexto y en un momento histórico particular, sobre el proceso de la formación humana, y por ende, sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, currículo y organización educativa, a propósito de una concepción integral del ser humano sobre la base del ideal educativo que fundamenta el sistema educativo cubano. En ello se resalta, del conocimiento pedagógico, su carácter transdisciplinar, y este en el contexto de las TIC se hace más necesario, pues permite mayor grado de socialización del conocimiento científico a través del propio desarrollo de la ciencia. En la formación del estudiante de carreras pedagógicas se ha de integrar, en todo momento, la teoría con la práctica, no puede pretenderse lograr una formación integral si en su base no está el desarrollo de la investigación científica encaminada a dar respuesta a los cambios y transformaciones que emanan de la práctica pedagógica y de la necesidad del mejoramiento humano; estas ideas se asumen con un enfoque interdisciplinario favorecido por el uso de las TIC; no obstante, estas definiciones expuestas, si bien reflejan características esenciales de lo que ha de ser el conocimiento pedagógico, a juicio de los investigadores son insuficientes en su tratamiento referido a su formación sobre todo en un contexto en que el desarrollo de las TIC está ganando un espacio que modifica todo el quehacer docente educativo en la sociedad; es necesario establecer una relación dialéctica entre el contenido de la enseñanza identificado por los autores señalados y los procesos de una formación científico tecnológica, sustentada en una Pedagogía Humanista a

través del carácter transformador del conocimiento que implica lo instructivo, lo educativo y su unidad.

Se identifica al conocimiento científico pedagógico como expresión de la cultura tecno-científica pedagógica del docente acerca del contenido de la enseñanza, el cual se modifica y transforma a partir de nuevas relaciones creadas por el contexto del desarrollo de las TIC, las cuales permiten acceder a una amplia y diversa gama de información desde diferentes disciplinas y asignaturas donde se visualizan aquellos núcleos que le permiten al estudiante comprender y explicar la integridad de los contenidos en la solución de los problemas de la práctica pedagógica, sustentado en un fundamento humanista que contribuye al desarrollo de la educación acorde a las exigencias de la sociedad actual (Pérez, S., 2015, p.48).

La creación de una cultura tecnocientífica pedagógica está relacionada con la necesidad de que el estudiante como futuro docente comprenda que en el contexto de las TIC no es solo conocer e identificar su presencia en el proceso pedagógico, sino en la necesidad de operar con ella una nueva forma de acceder, organizar, comunicar y compartir la construcción del conocimiento científico, es asumir un nuevo rol en el proceso: aprender a enseñar desde las tecnologías.

Entender la dinámica integradora en la formación del conocimiento científico pedagógico tiene como base la integración, la interacción y el enfoque interdisciplinario entre el contenido de la enseñanza y las TIC, lo exige la comprensión del lugar e importancia que están teniendo las TIC en la educación y en la formación del estudiante de carreras pedagógicas, que desde su concepto y elementos que lo caracterizan revela nuevas relaciones que se establecen entre los factores del proceso pedagógico y que se identifica en esta investigación como eje dinamizador para formar ese conocimiento.

El desarrollo de las TIC logra no solo cambiar los sistemas de evaluación hombre-medio, sino también instalarse como componente cultural, por ello es considerado un eje dinamizador en la

formación del conocimiento científico pedagógico necesario en los estudiantes de carreras pedagógicas; se concibe precisamente su dinámica integradora a partir de los cambios que se están produciendo en el contenido de la enseñanza. Las TIC imprimen un dinamismo mayor al proceso formativo, y desde este contexto, el estudiante ha de apropiarse de patrones tecno-culturales<sup>3</sup> que se van creando en la nueva forma de interacción estudiantes – docentes, estudiantes – comunidad, implicados en la construcción del conocimiento científico pedagógico en el nuevo contexto educativo.

Se fomenta en el estudiante ser un aprendiz activo, interactivo en el uso de las tecnologías, que le permita comprender, interpretar, transformar y proyectar la construcción y reconstrucción del conocimiento científico pedagógico orientado al perfeccionamiento de la práctica pedagógica, dado por el lugar y desempeño en la labor educativa que se le asigna con la formación en las distintas enseñanzas. Las TIC transforman los espacios tradicionales de enseñanza, pero estas han de utilizarse de forma tal que contribuya a la formación integral del estudiante, que se revierta en beneficio de la transformación social.

Se significa la interacción comunicativa de los patrones tecno-culturales los aspectos contenidos en las nuevas relaciones de la interacción comunicativa en el proceso pedagógico en general que emergen del contexto de las TIC, que se aprehenden y son expresión mental en el sujeto que se forma como docente capaz de asignarle un valor pedagógico desde sus ideas y visiones; es decir, desde el conocimiento. Constituyen las formas de acceder, compartir, comunicar conocimientos y habilidades aprendidos en los nuevos espacios educativos que se suceden de forma procedimental (cómo llevar a cabo el PEA desde el contexto formativo en el uso de las TIC) que posee una base empírica en la formación del conocimiento científico pedagógico.

---

<sup>3</sup> Patrones tecno-culturales, son entendidos como el conjunto de formas aprendidas en el interactuar con las TIC y que se reproducen en la práctica pedagógica del estudiante como la nueva forma de acceder, compartir, comunicar, crear información y conocimiento y que se incorporan a la cultura del contenido de la enseñanza.

En la formación del estudiante, la apropiación es esencial, lo cual debe estar en interacción comunicativa con los patrones tecno-culturales, revelando la lógica intrínseca a la formación del conocimiento científico pedagógico. Esta apropiación permite la objetivación de los procesos funcionales, operativos, lógicos y conceptuales que son expresión de la nueva realidad pedagógica y dinamizan a todo un universo de subjetividades interpretativas indispensables en el estudiante que va de lo abstracto a lo concreto. Consecuentemente, esta apropiación posibilita el tránsito hacia un peldaño superior en la realización de juicios, razonamientos y conceptos pedagógicos, pues se trata de revelar en cada momento empírico y teórico de este proceso de formación, el tránsito de la aprehensión a la apropiación, que es mediada por la intencionalidad y sistematización, proceso que se erige como eslabón intermedio entre el conocimiento empírico y el conocimiento teórico, sin lo cual no discurre este conocimiento.

Se es del criterio de que el conocimiento científico pedagógico se construye y reconstruye durante la práctica pedagógica del estudiante en su relación con la teoría y la práctica; de forma gradual a partir del conocimiento que cada sociedad transmite culturalmente a las concepciones y actuaciones del docente y el que se forma intencionalmente en el PEA en correspondencia con el contexto histórico determinado.

Entender la dinámica integradora, en la formación del conocimiento científico pedagógico, tiene como base la integración, la interacción y el enfoque interdisciplinario entre el contenido de la enseñanza y las TIC, exige la comprensión del lugar e importancia que están teniendo las TIC en la educación y en la formación del estudiante de carreras pedagógicas, que desde su concepto y elementos que lo caracterizan, revela nuevas relaciones que se establecen entre los factores del proceso pedagógico y que se identifica en esta investigación como eje dinamizador para formar ese conocimiento.

Las TIC aportan a la formación del conocimiento científico pedagógico la generalidad de ser una herramienta a través de la cual se puede acceder sin límite de tiempo y espacio a la información y el conocimiento que desde lo individual se apropia el estudiante para la selección y reflexión en su proceso de construcción del conocimiento científico, lo que dinamiza su proceso formativo.

La formación del conocimiento científico pedagógico, desde el contexto de las TIC, ha de verse como forma de exteriorizar una conducta, un modo de actuación; es asumirla como herramienta metodológica de acceso y creación de conocimientos que permita orientar a la práctica pedagógica; para ello será necesario identificar la necesidad, la comprensión de adaptación del PEA a la interacción tecno-comunicativa, la colaboración, la organización y proyección tecno-pedagógica<sup>4</sup> en la construcción de conceptos teórico pedagógicos, que contribuyan a potenciar el modo de actuación del profesional de la educación en su formación como miembro de la sociedad.

Las TIC brindan conocimientos e información que requieren de la sistematización integradora, cuestión poco analizada como proceso permanente que contribuye a la autopreparación de docentes y estudiantes, así como a la mejora de la práctica pedagógica a partir de la autogestión del conocimiento.

La sistematización vinculada al PEA, no es solo un modo de estructurar el conocimiento, sino un método de dominio de la ciencia que se debe enseñar a aplicar a los estudiantes como parte del proceso de construcción del conocimiento, es así que aparecen nuevas relaciones dinámicas en el proceso pedagógico, asumiendo la posición de (Mendoza, M., 2004) al señalar la práctica como mediadora de la formación inicial en el contexto de las TIC, lo cual demanda de una concepción diferente en la formación con un papel protagónico en la formación práctica del profesional y en el perfeccionamiento continuo de su actuación, lo que se complementa con una implicación del

---

<sup>4</sup> En la investigación lo tecno como sufijo en las palabras refiere al proceso de integración de la tecnología y la ciencia que visto desde el PEA, es una forma de expresar los cambios que en el contexto formativo de las TIC se manifiestan en el proceso pedagógico, como es en la comunicación entre docentes y estudiantes.



profesional en formación en su propio desarrollo. Estas relaciones devienen del uso de las TIC como la nueva manera de acceso a la información, comunicación y cooperación entre estudiante-docente, estudiante-estudiante, estudiante-comunidad escolar, sustentadas en una concepción humanista<sup>5</sup>.

Las TIC manifiestan cambios en las formas de organización, estructura, comunicación de la información y el conocimiento; sobre esta problemática se han realizado diversos estudios entre ellos su implementación en el PEA destacándose su uso en la educación superior, mostrando distintas formas de realizar las tareas orientadas al estudiante y planteando diferentes modos de ver y pensar los procesos.

Se reconoce la importancia de las TIC, así como los significativos cambios que produce en la manera de escribir, almacenar y comunicar información y conocimientos, lo que contribuye a nuevos modos de actuar, y de aprender; sin embargo, aún es necesario profundizar en los cambios que están produciendo en relación a la formación del conocimiento científico pedagógico. Pardo, M. E. (2004) considera, que en el proceso docente educativo, las TIC son un factor dinamizador a partir de tres dimensiones esenciales como la extensibilidad, la flexibilidad y el cambio de roles, y que proporciona diferentes formas de comunicación (sincrónica-asincrónica); esto es un aspecto importante a tener en cuenta, pues las tecnologías modifican el espacio de interacción de docentes y estudiantes, así como la forma de pensar, trabajar y relacionarse; aspecto que se asume desde su dinamización en el proceso de formación del conocimiento científico pedagógico.

El uso de las TIC en la formación del conocimiento científico pedagógico las convierte en una herramienta eficaz para procesar información, crear conocimientos y acceder a nuevas formas de

---

<sup>5</sup> Se debe reconocer que la concepción humanista, en filosofía, se refiere a la dignidad y el valor del sujeto social, el valor de lo humano, es el respeto a la dignidad humana, por el bienestar y el desarrollo multilateral, por crear condiciones de vida social favorables; es preservar y desarrollar la vida, por lo que un aspecto que ha de tenerse en cuenta en la formación profesional de la educación, es precisamente la posibilidad y realidad de conservar y desarrollar la vida humana.

participación y recreación cultural, lo que establece un nuevo concepto de alfabetización<sup>6</sup>; la alfabetización tecnológica no solo en el protagonismo que la tecnología ha adquirido en la vida cotidiana, sino en la necesidad de promover una actuación consciente en el uso de la información que circula y para la creación de nuevos conocimientos favorables al desarrollo de la sociedad<sup>7</sup>.

Las TIC incrementan el potencial de la información y permiten acceder a ellas sin límites de tiempo y espacio, lo que modifica la manera en que se produce el conocimiento, y en el proceso educativo la relación información-comunicación puede ser sincrónica y asincrónica; por ello, docentes y estudiantes deben adquirir habilidades y destrezas que le permitan profesionalizarse en el uso de estos recursos pues desempeñan un papel fundamental en la transformación de la educación.

En la formación de este profesional, centrado en el estudiante, las TIC en su implementación demandan de cambios en el rol del docente, el cual ha de asumir una nueva concepción de la presencialidad en el PEA; este más que transmisor directo ha de ser orientador del conocimiento, de enseñar a aprender, a estimular la comunicación e interactividad entre todos los participantes a través del trabajo en equipo, lo colaborativo en un nuevo espacio educativo, el espacio que estas tecnologías están ofreciendo al aprendizaje, pero para ello tendrá que aprender a enseñar desde las tecnologías.

---

<sup>6</sup> Las TIC demandan nuevas formas de alfabetización tecnológica; se plantea que la educación transita de una alfabetización informática entendida como conocimiento de la tecnología para crear documentos convencionales en HTML, materiales didácticos electrónicos, tutoriales, a una alfabetización digital entendida como conocimiento que garantiza realizar la comunicación, la interacción, el aprendizaje desde la virtualidad (internet, la educación virtual conocida como teleformación).

<sup>7</sup> El uso de las TIC imponen marcadas transformaciones en la configuración del proceso pedagógico con cambios en los roles que han venido desempeñando los diversos actores del mismo; se asumen nuevas tareas y responsabilidades por estudiantes y docentes: los primeros tendrán que estar más preparados para la toma de decisiones y la regulación de su aprendizaje, mayor independencia cognoscitiva, y los segundos, para diseñar nuevos entornos de aprendizaje al pasarse de un modelo unidireccional de formación donde ellos son los portadores fundamentales de los conocimientos, a otros más abiertos y flexibles en donde la información y el conocimiento se encuentran en grandes bases de datos compartidas por todos.

Para el docente se generan cambios en la formación del conocimiento científico pedagógico a partir de las TIC enmarcados en la nueva forma de comunicación y colaboración que tiene lugar en ese nuevo espacio educativo:

- **Comunicación.** De la comunicación sincrónica (estudiante-docente donde el interlocutor está siempre presente en tiempo real) por la comunicación asincrónica en un espacio digital (comunicación mediada y en tiempo no real). Las TIC son poderosas redes de comunicación donde el estudiante puede acceder a nuevas formas de organizar y estructurar la información. El rol del docente cambia y pasa a ser de poseedor de la información a facilitador de esta información.

- **Colaboración.** Se brinda mayor equidad y descentralización en la distribución de la información, permitiendo en el proceso una mayor interactividad; se puede participar, elegir y tomar información, pero también se puede brindar, pues la red democratiza la información (Intranet, Internet), se fomenta la búsqueda, el diálogo, el trabajo en equipo, la constancia, la curiosidad, el intercambio de los resultados de investigación, se fomentan cambios en las relaciones personales y se modifican las formas de interactuar y comunicarse los docentes y los estudiantes entre sí, favoreciendo el intercambio de conocimientos, el debate y la reflexión colectiva.

Estas posibilidades que ofrecen las TIC son elementos modificadores de la cultura y educación del individuo, significan reconocer el uso de las TIC como mecanismo de **comunicación y colaboración**, pues a través de sus redes se favorece la creación de patrones tecno-culturales, de cómo hacer las cosas, escribir, leer, almacenar por nuevas formas de trabajar y comunicar; se garantiza un mayor alcance al desarrollo individual del estudiante; son herramientas poderosas de apoyo, materiales didácticos motivadores, socializadores, que potencian las habilidades de comunicación en el proceso de enseñanza.

La presencia de máquinas computadoras es un recurso de referencia a tener en cuenta para el profesional de la educación en la formación del conocimiento científico pedagógico; son poderosas redes de comunicación que integran tecnologías, servicios y aplicaciones, donde docentes y estudiantes pueden acceder a nuevas formas de organizar y estructurar la información, fomentar la búsqueda, el diálogo, el trabajo en equipo, el intercambio de resultados investigativos, producir, ordenar, compactar y movilizar cantidades ilimitadas de información, interactuar y comunicarse, favoreciendo el intercambio de conocimiento.

El fomento de nuevos espacios educativos (aulas virtuales, blogs educativos, bibliotecas virtuales, los software) brindan conocimientos y habilidades, favorecen el entorno interactivo, la organización de la información no lineal (hipertextos o hipermedias) y facilitan la consulta en correspondencia a sus necesidades para construir nuevos conocimientos al no encerrar barrera de espacio y tiempo para el acceso y tratamiento de la información, lo que permite la autoformación y la formación desde su puesto de trabajo.

Se reconocen las consideraciones sobre los cambios que produce el uso de las TIC en la educación, si se observa la situación actual caracterizada por una fuerte relación y complementación entre tecnología y enseñanza, donde las tecnologías condicionan modelos que ayudan a plantear la enseñanza bajo una nueva perspectiva; los nuevos medios tecnológicos logran no solo cambiar los sistemas de evaluación hombre-medio, sino también instalarse como componente cultural; por ello, el desarrollo de las TIC actúa como eje dinamizador en la formación del conocimiento científico pedagógico necesario para los estudiantes de carreras pedagógicas.

Si se asumen estos cambios que proporciona el contexto de las TIC al PEA, en la formación del conocimiento científico pedagógico en su dinámica integradora, será necesario tomar en cuenta:

- El dominio de las habilidades de la informática, para instrumentar el trabajo interactivo, la comunicación, el intercambio, la reflexión en el contenido de la enseñanza entre estudiantes y docentes sin que medie espacio y tiempo.
- Dominar procedimientos informáticos básicos que permitan crear nuevos espacios educativos con el uso de estos medios y recursos de forma novedosa, que motive el aprendizaje en los estudiantes.
- Adquirir las destrezas técnicas esenciales para acceder y procesar gran volumen de información y conocimientos que puede encontrar a través de Internet.
- Evaluar la calidad de la información encontrada en las páginas web.
- Determinar estrategias que faciliten el tratamiento del contenido desde la virtualidad (intencionalidad formativa).
- Conocer el valor que adquiere en el proceso de formación del conocimiento científico pedagógico, el aprovechamiento óptimo de las nuevas oportunidades derivadas del contexto de las TIC.
- Comprender los retos que imponen las TIC para la formación permanente, en función del logro de la independencia cognoscitiva.
- Coadyuvar a la formación de valores ante las nuevas vías para compartir, adquirir, crear conocimientos, a favor de la solidaridad, la ética profesional, y el sentido de pertenencia a una sociedad humanista.

Se puede concluir, que la dinámica integradora se revela desde estos requerimientos en el propio PEA en la interacción y comunicación desde diferentes vías, recursos, medios y la relación que se establece entre docentes-estudiantes, y entre estos últimos; es una relación del trabajo interactivo que se realiza para el tratamiento de los contenidos con una intencionalidad formativa del conocimiento científico pedagógico, que garantice con la orientación del docente y el

protagonismo del estudiante la independencia cognoscitiva para la construcción del nuevo conocimiento y los valores necesarios en el profesional de la educación en la solución de problemas de la práctica pedagógica.

## **CONCLUSIONES.**

El análisis epistemológico de la investigación revela que la lógica del proceso de formación del conocimiento científico pedagógico integrado al contexto de las TIC requiere de un carácter sistematizado en correspondencia a las exigencias de las necesidades de la educación actual; ello permitirá un proceso formativo dinamizado del conocimiento científico pedagógico de forma integrada, tomando en cuenta la especificidad y generalidad del encargo socio-cultural que a nivel social responde el profesional de la educación.

La relación entre la Formación Científico Tecnológica, la Pedagogía Humanista y el carácter transformador del conocimiento científico constituye elemento esencial en el proceso de formación del conocimiento científico pedagógico en el contexto de las TIC como representación de las exigencias de la educación en la época actual.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Arana Encilla, M., Batista Tejada, N., & Ramos Castro, A. (octubre-noviembre de 2003). Los valores en el desarrollo de competencias profesionales. En monografía virtuales, ciudadanía, democracia y valores en sociedades plurales.
2. Arroyo, R. (19 de marzo de 2007). El conocimiento pedagógico. Revista Reflexividad Pedagógica.
3. Becerra Torres, Y., & Gallego Gil, D. (2010). La gestión del conocimiento científico pedagógico. Revista Acción Pedagógica (19), 38-51.

4. Chirino Ramos, M. V. (2002). Perfeccionamiento de la formación inicial investigativa de los profesionales de la educación. La Habana: Tesis doctoral.
5. Cruz, N., Fernández, B., López, E., & Ruiz, A. (2011). La formación de los profesionales de la educación ante los retos de la educación superior. Curso No. 66 Pedagogía 2011. La Habana.
6. Delgado Díaz, C. (2007). Revolución del saber, cambio social y vida cotidiana. Revista Tema, 116-127.
7. Fuentes, H. (2009). La concepción científica holística configuracional una alternativa en la construcción del conocimiento científico su aplicación en la formación de los profesonales de la educación superior en la contemporaneidad. Stgo de Cuba: Tesis doctoral.
8. Horruitiner, P. (2013). El modelo de formación de la nueva Universidad Cubana. Conferencia en Pedagogía 2013. La Habana.
9. Mendoza Pérez, M. (2004). Alternativa para la dirección didáctica del proceso de formación del profesional de la educación. Stgo de Cuba. Tesis doctoral.
10. Montoya, J. (2005). La contextualización de la cultura en los currículos de las carreras pedagógicas. Stgo de Cuba. Tesis doctoral.
11. Pardo Gómez, M. E. (2004). Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la dinámica del proceso docente educativo en la educación superior. Stgo de Cuba. Tesis doctoral.
12. Pérez Alcolea, S. (2015). Dinámica integradora de la formación del Conocimiento Científico Pedagógico en el contexto de las TIC. Stgo de Cuba. Tesis doctoral.

**DATOS DE LOS AUTORES:**

**1. Sandra Pérez Alcolea.** Licenciada en Economía Política, Máster en Economía y Doctora en Ciencias. Profesora Titular de la Universidad de Oriente. Correo electrónico: [sandrap@uo.edu.cu](mailto:sandrap@uo.edu.cu)

**2. Jorge Montoya Rivera.** Licenciado en Filosofía y Doctor en Ciencias. Profesor Titular de la Universidad de Oriente. Correo electrónico: [jmontoyar@uo.edu.cu](mailto:jmontoyar@uo.edu.cu)

**3. Lic. Lianne Guillén Pérez.** Licenciada en Ciencias de la Información y Profesora en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Correo electrónico [lianne@uci.cu](mailto:lianne@uci.cu)

**RECIBIDO:** 4 de septiembre del 2017.

**APROBADO:** 22 de septiembre del 2017.