

Modelo pedagógico para desarrollar la conciencia tecnológica durante el proceso de formación del bachiller

Guillermo Machado Martínez^{1*}<https://orcid.org/0000-0002-7686-971X>

Yadira de la Caridad Avila Aguilera²<https://orcid.org/0000-0002-9777-6387>

Andrés Jesús Rojas López³<https://orcid.org/0000-0003-2103-8641>

¹IPVCE Luis Urquiza Jorge. Las Tunas. Cuba.

²Universidad de Las Tunas. Cuba

³Dirección Municipal de Educación Puerto Padre. Las Tunas. Cuba.

*Autor para la correspondencia: guille910503@gmail.com

RESUMEN

El crecimiento exponencial de los recursos tecnológicos digitales requiere que el sistema educativo esté en constante transformación. Para contribuir con este propósito se propone un modelo pedagógico para desarrollar la conciencia tecnológica en el uso de los recursos tecnológicos digitales durante el proceso de formación del bachiller; pues, se constataron manifestaciones que limitan su adecuado uso por parte de los educandos. La aplicación de la propuesta ha contribuido al uso consciente de los recursos tecnológicos digitales por parte de los futuros bachilleres, desde la integración de los diferentes agentes y agencias socializadoras que intervienen en el proceso formativo.

Palabras clave: Recurso tecnológico digital; Conciencia tecnológica; Bachiller; Modelo pedagógico

Recibido: 20/07/2023

Revisado: 22/09/2023

Aceptado: 17/11/2023

Introducción

A instancias del vertiginoso desarrollo tecnológico, el sistema educacional de cualquier país tiene la responsabilidad de llevar el conocimiento científico-tecnológico a los educandos, así como transmitirlos científicamente. Pues, como expresa Barrios (2016) para que un país, en las circunstancias actuales, esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico.

En el caso de Cuba, la política educativa se fundamenta en los avances de la ciencia y la tecnología contemporáneas. En consecuencia, cada día aumentan las exigencias a la educación y con ello, la introducción de transformaciones a los currículos de estudio, desde la incorporación de conocimientos científico-tecnológicos en todos los Subsistemas Educativos, acorde con las circunstancias actuales. Precisamente, el Tercer Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación que se desarrolla actualmente, brinda especial atención al uso de los recursos tecnológicos digitales durante el proceso pedagógico.

Lo referido anteriormente se contextualiza en que los educandos sean capaces de demostrar un “comportamiento autodeterminado, independiente y creativo, con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones como medio de aprendizaje y herramienta de trabajo” (MINED, 2017, p. 14). Para satisfacer tal aspiración, se requiere que, desde el proceso formativo, se transmitan conocimientos, habilidades, y valores morales, que propicien el desarrollo de un pensamiento científico-tecnológico y una actitud crítica para hacer un uso adecuado de los recursos tecnológicos digitales.

En relación con lo anterior se considera que la preocupación por los hábitos de uso de los recursos tecnológicos digitales de los más jóvenes va acompañada de una baja percepción de los riesgos que estos entrañan, de manera que la mayoría de las veces, dicha preocupación no se traduce en actuaciones decididas para controlar estos hábitos, desde la integración de los diferentes agentes y agencias socializadoras que intervienen en el proceso de formación, tal y como exige el Tercer Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación que se desarrolla en la actualidad.

Como resultado del diagnóstico fáctico y dada la experiencia de los autores se logró constatar que, en el proceso de formación del bachiller, se aprecian las siguientes manifestaciones asociadas a: empleo de los recursos tecnológicos digitales de forma indiscriminada; dificultades en la búsqueda, procesamiento y selección de información digital y falta de crítica ante conductas inadecuadas que se generan en los entornos digitales.

En un acercamiento a la problemática se han consultado investigaciones relacionadas con el uso que hacen los adolescentes y jóvenes de los recursos tecnológicos digitales, autores como Colmenares *et al.* (2017) y Del Barrio (2017), entre otros, abordan la necesidad de implicar a los agentes socializadores que intervienen en el proceso de formación, para perfeccionar el uso de este tipo de recursos. Varios de ellos reconocen en sus investigaciones que se carece de conciencia sobre la vulnerabilidad ante el peligro que implica un empleo no adecuado de los recursos tecnológicos digitales.

En el panorama internacional existen otros trabajos que han realizado notorias revisiones sobre lo publicado en el ámbito de las aplicaciones de los recursos tecnológicos digitales a la educación y los efectos que han causado. Entre estos podemos destacar, la revisión realizada por West y Borup (2014), así como el trabajo de Bond *et. al* (2018) donde se exploró casi dos mil títulos y resúmenes de artículos de investigación, publicados en el *British Journal of Educational Technology (BJET)* en el periodo de 1970 a 2018. Los autores de estas investigaciones, consideran que es necesario promover conductas adecuadas para el empleo de dichos recursos; sin embargo, se evidencia un sesgo teórico desde el plano pedagógico, que permita regular el comportamiento de los educandos que se forman como bachilleres para usar los recursos tecnológicos digitales de forma consciente.

Estos argumentos exponen la necesidad de resolver la problemática concretada de cómo contribuir al perfeccionamiento del uso de los recursos tecnológicos digitales durante el proceso de formación del bachiller. Con el propósito de ofrecer respuesta al problema científico, el objetivo se dirigió a ofrecer un modelo pedagógico, como propuesta para el uso de los recursos tecnológicos digitales con conciencia tecnológica durante el proceso de formación del bachiller.

Desarrollo

El artículo se deriva de los resultados de la tesis de doctorado en Ciencias de la Educación del autor principal. Como parte del diagnóstico realizado al objeto de la investigación se declaran las particularidades del estado actual del uso de los recursos tecnológicos digitales durante el proceso de formación del bachiller en el Instituto Politécnico Vocacional de Ciencias Exactas Luis Urquiza Jorge de Las Tunas, y se confeccionan sobre esta base los instrumentos para la recolección de los datos. Se emplearon varios métodos y técnicas de investigación científica: observación, encuesta, entrevista y estudio de los productos del proceso pedagógico.

Los resultados de la caracterización empírica permiten identificar como causa que genera el problema: la insuficiente argumentación teórica del uso de los recursos tecnológicos digitales durante el proceso de formación del bachiller, de manera que le permita integrar los contextos escolar-familiar-comunitario, y particularizar en el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes positivas asociadas al uso de los recursos tecnológicos digitales, con la participación de los diferentes agentes y agencias que intervienen en la formación del futuro bachiller.

Se corrobora además, la función que desempeña la formación del bachiller desde los contextos escolar-familiar-comunitario y el restringido aprovechamiento de las potencialidades del uso de los recursos tecnológicos digitales como elementos para dinamizar ese proceso, no solo a través de la búsqueda, discriminación, procesamiento y exposición de la información en formato digital, sino también, como herramientas para la comunicación entre los seres humanos que rompa las barreras espacio-temporales, para que promueva la igualdad, integración e intercambio armónico.

La propuesta de solución se concibe, a partir de la modelación del uso de los recursos tecnológicos digitales en el proceso de formación del bachiller, encaminada a favorecer el desarrollo de competencias digitales que le permitan al bachiller utilizar eficientemente, los recursos tecnológicos digitales en los contextos escolar-familiar-comunitario.

Para comenzar a elaborar y argumentar el modelo pedagógico del uso de los recursos tecnológicos digitales durante el proceso de formación del bachiller, se asume la definición de modelo aportada por De Armas y Valle (2011), quienes refieren que: “El

modelo es una abstracción de aquellas características esenciales del objeto que se investiga, que permite describir y estudiar nuevas relaciones y cualidades de ese objeto de estudio con vistas a la transformación de la realidad” (p.12). Una vez asumida esta definición, se toma como referente el enfoque de sistema para la elaboración del modelo pedagógico, pues proporciona la orientación general para el estudio de los fenómenos como una realidad integral formada por componentes que cumplen determinadas funciones y mantienen formas estables de interrelaciones entre ellas.

El uso de los recursos tecnológicos digitales durante el proceso de formación, se define como: un proceso mediante el cual los educandos hacen uso de los recursos tecnológicos digitales, para satisfacer las necesidades de comunicación en los diferentes escenarios en que subyacen los entornos digitales. Requiere de agentes y agencias socializadoras que de forma consciente sensibilicen y brinden a los educandos los contenidos necesarios, para que sean capaces de desarrollar competencias digitales, que los conduzcan a regular su comportamiento, y con ello, el logro de una comunicación digital con conciencia tecnológica en el proceso formativo.

La sistematización de los referentes teóricos relacionados con el uso de los recursos tecnológicos digitales durante el proceso de formación del bachiller, permitió identificar las premisas esenciales, entendidas como postulados que constituyen la síntesis de la sistematización teórica, pues constituyen la base del modelo. En consecuencia, se enuncian las siguientes:

- El uso adecuado y consciente de los recursos tecnológicos digitales es imprescindible para el desarrollo afectivo y cognitivo digital del futuro bachiller.
- El proceso de formación del bachiller se optimiza con el desarrollo de la conciencia durante el uso de los recursos tecnológicos digitales.

El objetivo esencial del modelo es el perfeccionamiento del uso de los recursos tecnológicos digitales durante el proceso de formación del bachiller. La modelación se hace a través de estructuras, relaciones y componentes que expresan su sistema relacional de forma epistémica y metodológica, que hacen posible su funcionamiento y desarrollo ante variaciones entre las relaciones de sus partes. Su explicación radica en la teoría general de sistemas, abordada por Fuentes *et al.* (2007).

Los subsistemas que conforman el modelo se encuentran relacionados, porque responden a la necesidad de fundamentar teórica y metodológicamente el uso de los recursos

tecnológicos digitales durante el proceso de formación del bachiller, a partir de las relaciones que se establecen entre los subsistemas esferas personales y entornos socio-práctico-educativos, que devienen en un perfeccionamiento del uso de los referidos recursos durante la formación del futuro bachiller.

A continuación, se argumenta cada subsistema, así como los componentes que lo integran y las relaciones entre cada subsistema de forma general.

El subsistema esferas personales desarrolla las formaciones psicológicas más complejas de la personalidad del futuro bachiller, que regulan de forma consciente y activa su comportamiento, cuando hace uso de los recursos tecnológicos digitales. Este subsistema, además de promover en el futuro bachiller vivencias afectivas positivas que los motiven a realizar un uso adecuado de los referidos recursos y contribuir a que otros lo hagan, va a posibilitar la adquisición de conocimientos y desarrollo de habilidades en los educandos para cumplir con este objetivo.

Este subsistema tiene una función reguladora, en correspondencia con la relación dialéctica entre las esferas inductora y ejecutora de la personalidad del individuo y su reflejo en su conciencia, desde los modos de actuación. Está compuesto por dos componentes, uno afectivo digital y otro cognoscitivo digital.

El componente afectivo digital es el encargado de reflejar, en los educandos, la preocupación por la necesidad de hacer un uso adecuado de los recursos tecnológicos digitales, dada las consecuencias que su inadecuado uso provoca. Este componente permite generar en los educandos sentimientos que promueven una acción de transformación en relación al uso de los recursos tecnológicos digitales en los entornos digitales. Mediante el componente afectivo digital se promueven sentimientos y emociones positivas que fomentan el interés en los educandos, así como a la estimulación para la ejecución de acciones que contribuyan al uso adecuado de este tipo de recursos. Este componente es el encargado de que los educandos reconozcan que existen dificultades en relación con el uso de los referidos recursos y que ellos son parte de la problemática, pero también de la solución. El componente afectivo digital debe dirigir, motivar y orientar la actuación de los educandos hacia el uso adecuado de los recursos tecnológicos digitales.

Mediante el componente afectivo digital, el educando debe ser capaz de comprender que puede estar ante una situación de vulnerabilidad por los peligros que pueda representar el mal uso de los recursos tecnológicos digitales y reflexionar en qué medida son conscientes de sus efectos no deseados, la necesidad de control y de moderación y en correspondencia, tener disposición para transformar su comportamiento, mediante el desarrollo de competencias digitales que permitan regular su conducta hacia los fines de más valor.

A través de este componente, se adquiere un vigoroso sentimiento de lo moralmente bueno cuando se usan los recursos tecnológicos digitales, pues permite apelar al desarrollo armónico de los seres humanos. A través de este componente, se les transmiten emociones positivas a los educandos para que la adquisición de conocimientos relacionados con los recursos tecnológicos digitales, desde la perspectiva de su uso adecuado, se convierta de forma sistemática en un deseo y placer para el futuro bachiller. La incorporación del componente afectivo digital es una acción necesaria para garantizar la efectividad en el uso de los recursos tecnológicos digitales, pues, la transmisión de información no es suficiente para que el educando regule su modo de actuación y demuestre conductas que se consideren adecuadas cuando usa los referidos recursos.

El segundo componente del subsistema: esferas personales es el cognoscitivo digital, el cual va a permitir al educando crear una representación mental sobre los recursos tecnológicos digitales de forma general, integrada fundamentalmente por conceptos, categorías, teorías, datos y características de estos recursos y de su forma de uso, las cuales deben ser conservadas en el pensamiento como mecanismo de actuación.

Este componente asegura la formación en el educando de una percepción de los recursos tecnológicos digitales, la cual se estructura en el pensamiento en forma de representaciones y de abstracciones. El nivel de información que proporciona este componente, que se debe caracterizar por su científicidad, pertinencia y actualidad, debe considerarse clave para posteriormente, activar las normas personales que regulan la conducta de los educandos hacia un uso adecuado de los recursos tecnológicos digitales.

Este componente pertrecha al educando de un sistema de conocimientos que le posibilita interactuar de forma adecuada con los recursos tecnológicos digitales en los entornos digitales en los que interactúa. Los referidos conocimientos se evidencian no solo en que el educando sea capaz de conocer la información o disponer de ella, sino que comprende

el poder resignificar, recrear o transformar esa información de forma individual o colectiva para alcanzar los objetivos propuestos, a partir de conocimientos previos.

Este componente también propicia el desarrollo de habilidades para la interacción en los entornos digitales. Estas representan el nivel de dominio que poseen los educandos en el uso de los referidos recursos; para su desarrollo requiere de conocimientos y sistematización práctica. Mediante este componente, el educando va a asimilar, conservar, utilizar, transferir y objetivizar los conocimientos digitales.

Además, mediante este componente, el educando debe ser capaz de interiorizar y demostrar una educación volitiva, moral, estética y emocional, en relación con el uso de los recursos tecnológicos digitales. Incluye las normas morales y éticas, las preferencias y necesidades en la apreciación estética, la emocionalidad y las motivaciones.

Este componente pertrecha al educando de los valores necesarios para eliminar o reducir conductas inadecuadas cuando usa los recursos tecnológicos digitales en los entornos digitales. Para esto se requiere el dominio de las conductas que contrarrestan o favorecen el uso adecuado de los recursos tecnológicos digitales durante el proceso de formación del bachiller.

Entre los componentes afectivo digital y cognoscitivo digital existen relaciones de coordinación y complementariedad recíproca, pues al mismo tiempo que el educando experimenta la necesidad de hacer un adecuado uso de estos recursos, se le brindan los contenidos que le van a permitir cumplir con este objetivo. Es decir, un componente nutre al otro y viceversa. Ambos son necesarios y complementarios con el propósito de adecuar, contextualizar y perfeccionar el uso que hacen los educandos que se forman como bachilleres de los recursos tecnológicos digitales.

En relación con lo anterior, la unidad de lo afectivo y lo cognoscitivo, con un elevado nivel de integridad, es un principio esencial y básico de la personalidad. A partir de la unidad de ambos, se desarrollan las formaciones psicológicas más complejas de la personalidad, las que regulan de forma consciente su comportamiento, para los propósitos de esta investigación en lo relacionado con el uso que hace el futuro bachiller de los recursos tecnológicos digitales.

La relación de los componentes que conforman el subsistema esferas personales va a posibilitar al futuro bachiller, ser capaz de condicionar sus acciones, a través de una

regulación de su comportamiento, de modo que posibilite la inclinación hacia la realización de aquellas acciones de más valor tanto individual como socialmente y entrar en conflicto valorativo, cada vez que vaya a tomar una decisión que afecte a su comportamiento o el de otros, cuando usa los recursos tecnológicos digitales

El segundo subsistema del modelo es: entornos socio-práctico-educativos, el cual está compuesto por los componentes: entornos socio-digitales y comunicación digital. Este subsistema está encaminado a lograr una integración y coherencia educativas entre los agentes y agencias que se involucran en el proceso de formación del bachiller, de modo que posibilite hacer un uso adecuado de los recursos tecnológicos digitales en los diferentes escenarios en que aparecen los entornos digitales; dígase escolar, familiar y comunitario, mediante el uso de diferentes códigos de comunicación digital. Este subsistema tiene una función procedimental.

El primer componente entornos socio-digitales se define como: aquellos entornos sociales en los que se desarrolla el proceso de formación del bachiller y en ellos subyacen los entornos digitales. Este componente va a permitir hacer coincidir, en una misma dirección, o al menos lograr un acercamiento del sistema de influencias que, relacionado con el uso de los recursos tecnológicos digitales, recibe el educando. Es el encargado de lograr una correspondencia entre los contenidos digitales que el futuro bachiller recibe a través de los diferentes agentes y agencias socializadoras.

Este componente permite perfeccionar la práctica pedagógica para atemperarla al contexto tecnológico actual y que la institución educativa, en integración con otros agentes y agencias socializadoras, actúe como faro que guía a los educandos hacia una educación que contribuya al uso adecuado de los recursos tecnológicos digitales y de esta forma lograr eliminar, o al menos disminuir las consecuencias negativas que se derivan del uso inadecuado que hacen los educandos en los diferentes escenarios en que aparecen los entornos digitales.

A través de este componente, se logra que la familia y las instituciones y organizaciones sociales de la comunidad, mediante un trabajo en red, se conviertan en miembros activos de la comunidad educativa escolar, de modo que permite eliminar la participación aislada de estos agentes y agencias socializadoras en aras de un acercamiento informacional que favorezca una formación de los educandos hacia el uso adecuado de los recursos tecnológicos digitales.

La idea anterior se sustenta en que los educandos usan los recursos tecnológicos digitales en otros entornos sociales, en ocasiones de forma mucho más masiva que en la institución educativa. Y, lo que es más grave, esta información no es integrada ni utilizada por ella. De ahí que este componente posibilite resignificar el rol de los agentes y agencias que se involucran en el proceso de formación del bachiller, para de forma integrada contribuir al uso adecuado de los recursos tecnológicos digitales en los entornos digitales.

Este componente posibilita establecer una integración que conlleve a un diálogo para evitar, en la medida de lo posible, las discrepancias que podrían desorientar a los educandos y reducir la división artificial en cuanto a qué le corresponde a cada uno. Pues, cuando se jerarquizan las potencialidades de uno, el proceso está incompleto y es una de las causas que provoca en la actualidad, el uso inadecuado de los recursos tecnológicos digitales por parte de los futuros bachilleres.

Aunque existen varios tipos de entornos digitales, este componente debe ser capaz de brindarles tratamiento a los educativos y a los de cultura y entretenimiento, pues son en los que mayoritariamente, interactúan los educandos que se forman como bachilleres en los diferentes escenarios en que se forman. Este componente va a proporcionar una exposición clara de las potencialidades y de un abordaje intencionado de las limitaciones de estos entornos digitales.

Este componente le permite al educando que se forma como bachiller conocer y superar las dificultades que devienen de un uso indiscriminado de este tipo de entornos, realizar un autocontrol y autovaloración constante de su desempeño, con elevado carácter autocrítico. Le aporta una idea general de las formas en que va a usarlos, de manera que pueda aprovechar sus bondades y disminuir los riesgos al interactuar con ellos.

Este componente, además, contribuye a preparar a los agentes que intervienen en el proceso de formación del bachiller, para integrarlos en el objetivo común de perfeccionar la conducta de los educandos en cuanto al uso de los recursos tecnológicos digitales. Para lo cual se requiere que dominen, al menos elementalmente, las herramientas educativas que contribuyan al referido objetivo. Este componente posibilita el desarrollo de acciones integradas, para garantizar la solución colectiva a las necesidades del proceso pedagógico que se lleva a cabo en la institución educativa, para el caso de esta investigación, en lo relacionado con el uso de los recursos tecnológicos digitales.

El segundo componente de este subsistema es la comunicación digital. Esta se define como una forma de comunicación enfocada al entorno digital, porque es un proceso que posibilita el intercambio de información digital con y a través de los recursos tecnológicos digitales. Este componente debe ser capaz de demostrar que la comunicación en los entornos digitales que subyacen en los diferentes entornos sociales no es única, sino múltiple. Los modos de comunicarse van, desde la interactividad en línea hasta la selección activa y la construcción creativa de información, a través del uso de los recursos tecnológicos digitales con que interactúa el futuro bachiller.

Mediante este componente, los educandos que se forman como bachilleres se convierten en generadores de información para comunicarla en los entornos digitales. Para lo cual requieren del desarrollo de habilidades que lo conviertan no sólo en receptor y decodificador de información, sino en generador de información para otros. Este componente debe ser capaz de proporcionar los códigos comunicativos digitales necesarios para que la comunicación en los entornos digitales sea efectiva. Además, de brindar un abordaje intencionado de las formas de comunicación digital, atendiendo al tiempo de interacción con los recursos tecnológicos digitales (comunicación sincrónica o asincrónica) y a las vías que se utilizan para transmitir la información, así como los escenarios en que se desarrolla la comunicación digital.

En relación con lo anterior, el educando debe demostrar habilidades que posibiliten una comunicación asertiva, en intervalos de tiempo pequeños, pues los lapsos de tiempo que pasan entre la construcción del enunciado y la respuesta a este, sin que intermedie en ello una alteración al proceso, son relativamente cortos, como en aquella que tiene lugar en tiempos diferentes entre el emisor y el receptor.

Además, a través de la comunicación digital, el educando debe ser capaz de seleccionar información disponible en los entornos digitales con que interactúa; para ello debe poner en práctica habilidades que le posibiliten de una forma adecuada buscar, seleccionar y utilizar la información que realmente le es útil, de modo que tenga en cuenta criterios como: la actualidad, pertinencia y científicidad. Es decir, seleccionar la información relevante entre la inmensa cantidad existente para evitar la saturación y la consiguiente sobrecarga cognitiva.

A través de este componente, el educando debe obtener el beneficio de una comunicación más efectiva, porque aporta la integración y uso combinado de varios recursos: texto,

imagen video, animación, gráficos, audio o combinación de diferentes códigos, y ofrece variantes más prácticas y eficaces de comunicación de información e ideas, que las que obtiene con el uso habitual de la comunicación basada en el lenguaje verbal.

La comunicación digital provee al futuro bachiller de los códigos comunicativos necesarios para hacer efectiva la comunicación en los diferentes escenarios en que aparecen los entornos digitales: escolar, familiar y comunitario. Entender los códigos comunicativos propios de los entornos digitales y usarlos de forma eficiente para comunicarse, constituye el objetivo fundamental de la presencia de este componente en el modelo; lo cual propicia que el educando sea capaz de participar en comunidades virtuales, filtrar y clasificar la información de la web según sus intereses para crear y editar contenidos digitales de forma adecuada.

Mediante este componente, el educando, como usuario de los entornos digitales demuestra: cortesía, discreción, formalidad expresiva y ética. Además, manifiesta pautas de comunicación que preservan la buena imagen de los participantes en la interacción dialógica y favorecen su entendimiento.

Entre los componentes entornos digitales y comunicación digital existen relaciones de coordinación y complementariedad recíproca, pues para interactuar de forma adecuada en los diferentes escenarios en que subyacen los entornos digitales, se requiere de códigos comunicativos, diferentes en cada uno de ellos: escolar, familiar, comunitario, y al mismo tiempo, se requiere de estos agentes y agencias socializadoras para pertrechar al educando de las herramientas necesarias para hacer efectiva la comunicación digital.

Las esferas personales y los entornos socio-práctico-educativos establecen relaciones funcionales de coordinación, que permiten la formación de nuevos rasgos que particularizan el proceso modelado. Ellos son:

- Comportamiento digital regulado: es el resultado de la materialización del uso adecuado de los recursos tecnológicos digitales, como consecuencia de experimentar sentimientos de interés para transformar, de manera positiva, el uso que se hace de los referidos recursos. Esto va a posibilitar el desarrollo de competencias digitales, las cuales van a evidenciar, en su modo de actuación, y va a permitir regular su comportamiento hacia conductas adecuadas cuando usa los referidos recursos.

- **Socialización digital:** se manifiesta cuando el futuro bachiller es capaz de compartir experiencias, vivencias y saberes con otros usuarios de los recursos tecnológicos digitales en el ámbito familiar, escolar y comunitario desde una comunicación digital asertiva que se sustenta en códigos para cada escenario.

El análisis de las relaciones existentes entre los subsistemas del modelo pedagógico sobre el uso de los recursos tecnológicos digitales durante el proceso de formación del bachiller, respecto a los nuevos rasgos esenciales expresados, permite aseverar que se ha logrado un desarrollo de la conciencia tecnológica del bachiller, como cualidad resultante del modelo pedagógico. Ella se define como: el resultado de un proceso formativo, planificado e intencionado, resultado de las exigencias sociales, tecnológicas y de contexto, que evidencia la formación y desarrollo de competencias digitales en los educandos que se forman como bachilleres, las cuales van a poner en práctica durante el proceso comunicativo y van a permitir, mediante un análisis crítico y reflexivo, regular y dirigir su conducta hacia los fines de más valor, tanto individual como socialmente, cuando usan los recursos tecnológicos digitales en los diferentes entornos sociales en que subyacen los entornos digitales.

El modelo pedagógico del uso de los recursos tecnológicos digitales durante el proceso de formación del bachiller, posee carácter dialéctico, y los elementos que lo componen se estructuran en un sistema, condición que admite la retroalimentación entre los subsistemas y componentes que deviene en un desarrollo continuo en el cual prevalece un sistema de saberes asociados al uso de los referidos recursos, que correctamente integrados, favorecen el desarrollo de la conciencia tecnológica del futuro bachiller. (Ver figura 1)

Fuente: Elaboración propia

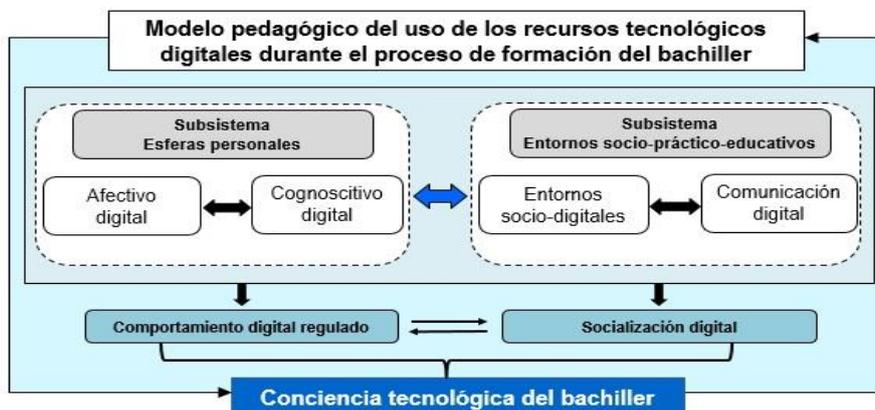


Figura 1. Representación gráfica del modelo pedagógico del uso de los recursos tecnológicos digitales durante el proceso de formación del bachiller

La lógica de la verificación científica que se asume, considera la realización de talleres de opinión crítica y construcción colectiva, con el objetivo de socializar el modelo pedagógico, los cuales contribuyen a promover el intercambio de ideas, la valoración crítica, reflexiva y el perfeccionamiento de la propuesta mediante el aporte de recomendaciones. Para el desarrollo de estos talleres se asume la metodología elaborada por Cortina (2005).

Se proyectaron y ejecutaron un total de tres talleres, el primero de ellos se desarrolló con la participación de los docentes de la Cátedra de Informática del Instituto Politécnico Vocacional de Ciencias Exactas Luis Urquiza Jorge; el segundo con docentes de las restantes asignaturas del claustro donde se desarrolla la experiencia y la psicopedagoga del centro y el tercer taller se realizó con los miembros del Proyecto de Investigación: Contextualización de la profesionalización del docente en el Instituto Politécnico Vocacional de Ciencias Exactas Luis Urquiza Jorge. La valoración derivada de los talleres demostró la factibilidad y viabilidad de la propuesta. Actualmente, el modelo propuesto se concreta en la práctica mediante una estrategia pedagógica. Por otra parte, mediante el empleo de la Experiencia Pedagógica Vivencial, método propuesto por Arteaga (2002), se ha podido comprobar su pertinencia. Pues, se perfecciona el uso de los recursos tecnológicos digitales, mediante la integración de los agentes y agencias sociales que se involucran en el proceso de formación del bachiller, a partir de lograr que los educandos demuestran un comportamiento digital regulado y una socialización digital, que devienen en un desarrollo de la conciencia tecnológica del futuro bachiller

Conclusiones

El estado real existente en torno al problema abordado, hizo posible la elaboración del modelo pedagógico para el uso de los recursos tecnológicos digitales. El mismo se sustenta en el establecimiento de un sistema de relaciones de interdependencia y complementación entre los subsistemas esferas personales y entornos socio-práctico-educativos, además de los componentes que los forman; de los cuales resulta como nueva

calidad resultante el desarrollo de la conciencia tecnológica del bachiller. En la validación, el modelo del uso de los recursos tecnológicos durante el proceso de formación del bachiller, fue objeto de análisis y reflexión por un grupo de profesionales de la educación con vasta experiencia en la temática, lo que permitió reconocer su novedad y pertinencia y lograr su perfeccionamiento. Actualmente, el modelo se concreta en la práctica educativa mediante una estrategia pedagógica.

Referencias bibliográficas

- Arteaga, F. (2002). *Propuesta didáctica para su empleo en las aulas martianas de noveno grado en la enseñanza media básica*. (Tesis doctoral). Universidad de Las Tunas, Cuba.
- Barrios, C. E. (2016). La enseñanza de las ciencias y las tecnologías es un imperativo estratégico. *Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 6(1), 1-3. <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/310>
- Bond, M. *et al.* (2018). Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 1-20.
- Colmenares, L. E. *et al.* (2017). Problemas generados por el uso de la tecnología en los universitarios. *Revista RITI Journal*, 5(10) <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7107435>
- Cortina, V. M. (2005). *El diagnóstico pedagógico en el proceso formativo del profesional de la educación en condiciones de universalización*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Pepito Tey. Las Tunas, Cuba.
- De Armas, N. y Valle, A. (2011). *Los resultados científicos en la investigación educativa*. Pueblo y Educación. Cuba.
- Del Barrio, A. (2017). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la vida y la educación de los adolescentes*. (Tesis doctoral). Universidad de Extremadura. España.

Fuentes, H. *et al.* (2007). *El proceso de investigación científica orientada a la investigación en ciencias sociales*. Guaranda. Material en soporte digital.

MINED (2017). *Plan de Estudio de la Educación Preuniversitaria*. Pueblo y Educación. Cuba.

West, R. E. y Borup, J. (2014). An analysis of a decade of research in 10 instructional design and technology journals. *British Journal of Educational Technology*, 45(4), 545-556.

Conflicto de intereses.

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.