

36

ANTECEDENTES HISTÓRICO-TENDENCIALES DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA PROCESO DE SOFTWARE PERSONAL EN LA ASIGNATURA PROYECTOS INFORMÁTICOS

HISTORICAL-TENDENTIOUS BACKGROUND OF THE DEVELOPMENT OF PROCESS COMPETENCE OF PERSONAL SOFTWARE IN THE COMPUTER PROJECTS SUBJECT

Yeran León Morejón¹

E-mail: yeran.leon@upr.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5676-1496>

Milagros del Pilar Alea Díaz¹

E-mail: milagros.alea@upr.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3711-0345>

Carlos Alberto Gato Armas¹

E-mail: carlos.gato@upr.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6218-1236>

¹Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca." Cuba.

Cita sugerida (APA, sexta edición)

León Morejón, Y., Alea Díaz, M. P., & Gato Armas, C. A. (2019). Antecedentes histórico-tendenciales del desarrollo de la competencia proceso de software personal en la asignatura proyectos informáticos. *Revista Conrado*, 15(69), 267-273. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>

RESUMEN

El hombre es un ser social, dependiente de otras personas y del que dependen o dependerán otros sujetos, por lo tanto, si el objetivo final de la educación es construir una sociedad abierta, democrática y participativa, tendremos que formar a los futuros ciudadanos en la aceptación de sí mismos y de los demás, en el respeto por la diferencia, en la responsabilidad individual, en la participación en las tareas desde la colectividad, en la comunicación eficaz que fortalece las relaciones y en la producción. En consonancia con lo anterior, se presenta un estudio sobre el desarrollo histórico del Proceso de Software Personal desde la asignatura Proyectos Informáticos en los estudiantes que se forman como técnicos medio en la especialidad de Informática.

Palabras clave:

Competencias, proceso de software personal.

ABSTRACT

Man is a social being, dependent on other people and on which other subjects depend, therefore, if the ultimate goal of education is to build an open, democratic and participatory society, we will have to train future citizens in the acceptance of themselves and others, respect for difference, individual responsibility, participation in tasks from the community, effective communication that strengthen relationships and production. In relation with the above, a study is presented on the historical development of the Personal Software Process from the Computer Projects subject, in the students who are trained as technicians in the specialty of Computer Science.

Keywords:

Competence, personal software process.

INTRODUCCIÓN

La informática como ciencia que estudia métodos, técnicas y procesos, con el fin de almacenar, procesar y transmitir información está asociada cada vez más a cuanto proceso humano se realice. En el mundo, el uso inteligente, creativo y ético de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) pueden contribuir notablemente al desarrollo de la sociedad, elevando los niveles de vida y la calidad de la educación.

En la sociedad cubana actual, se plantea enriquecer la formación cultural del hombre, que lo sitúe a la altura del desarrollo del mundo; un hombre de amplia cultura que comprenda los problemas de su contexto y de la humanidad para asumir una actitud transformadora y consciente de que un mundo mejor es posible.

En los lineamientos estratégicos para la informatización de la sociedad cubana, se plantea que: *“Cuba debe enfrentar el desarrollo informático a partir de una estrategia definida, que le permita aprovechar tal potencial en la evolución armoniosa de su sociedad. Es ampliamente conocido que las TIC constituyen uno de los elementos principales para el aumento de la competitividad industrial y es un componente básico junto con la capacidad gerencial, del logro de la eficiencia económica, sin la cual nuestra sociedad no podrá alcanzar su objetivo máximo de equidad con desarrollo”*. (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2000, p.3)

Las TIC han impactado en todas las esferas de la sociedad cubana, generando cambios insospechables hasta hace unos pocos años, donde cada día se demanda con más fuerza, la formación de profesionales capaces no solo de resolver con eficiencia los problemas de la práctica profesional, sino también y fundamentalmente de lograr un desempeño profesional competente.

Con la creación de la especialidad Técnico Medio en Informática, en la Educación Técnica y Profesional (ETP), se ha contribuido a la formación de la fuerza laboral para enfrentar estos cambios que demanda la sociedad. Dentro de las exigencias planteadas para el modelo de formación de este profesional se establece como encargo social, *“garantizar el funcionamiento óptimo del software de computadoras, servidores y redes informáticas; así como, la ejecución de actividades de programación, implementación y soporte de aplicaciones informáticas, en centros de la producción y los servicios, para incrementar la eficacia, eficiencia y la calidad en su funcionamiento”*. (Cuba. Ministerio de Educación, 2009).

En correspondencia con las exigencias del modelo, se requiere de un profesional que se adapte con rapidez,

flexibilidad y capacidad a los nuevos adelantos de la ciencia y la técnica, que sea capaz de asimilar el impacto del creciente desarrollo de las tecnologías informáticas, que asimile los cambios y exigencias tecnológicas, productivas, económicas y sociales en su entorno y que demuestre, con su desempeño, su contribución al proceso de informatización de la sociedad cubana.

Para lograr tales propósitos, se requiere de un proceso formativo que se perfeccione de forma sistemática y prepare al estudiante para su futura profesión, a fin de que se revierta en su formación integral y posterior desempeño profesional competente.

Al respecto, Pérez Basulto (2014), plantea que *“el modelo de la especialidad de Informática deberá potenciar las capacidades de cada ser humano de manera que dirija todos los esfuerzos hacia el desarrollo de las competencias de cada persona, lo que implica estimular la creatividad, la imaginación y el pensamiento divergente”*. (p. 28)

Diferentes autores del ámbito nacional e internacional han investigado acerca del desarrollo de *competencias* en la formación profesional, entre ellos se encuentran: González (2002); Fuentes (2002); Zabala (2003); Santos (2005); Parra (2006); Tejeda (2006); Tobón (2008); Pavié (2012); Pérez (2014); entre otros citados por Martell (2016).

En el desarrollo de competencias profesionales, Tobón (2013), se refiere a que debe existir una meta en común, un diseño de acción, crear la sinergia en su labor, de actuar con metacognición, en interacción con una comunicación asertiva y sobre todo con responsabilidad personal, donde la *colaboración* entre los sujetos involucrados en dicha meta, es la parte primordial de su preocupación y de que estos se formen mediante la ejecución de proyectos y participen en la solución de relevantes problemas del entorno para conseguir la reconstrucción personal.

Según De la Cruz Fernández, et al. (2007), en el modelo del técnico medio en Informática, se destaca el carácter formativo de las actividades que se realicen en el proceso pedagógico profesional, tiene como centro la cooperación en contextos grupales, o sea, los procesos de aprendizaje y formación se producen en espacios de intersubjetividad, en situaciones de colaboración en el trabajo en grupo.

De manera general, el técnico competente según Abreu Regueiro (2004), es *“aquel obrero polivalente, flexible, multifuncional, culturalmente integral, con una amplia formación científico-técnica y humanista, responsable, creativo, protector de su entorno, crítico y autocrítico, sensible*

ante los problemas de los demás y comprometido con su Patria y su Revolución; lo que le permitirá desplazarse horizontal y verticalmente dentro de una amplia gama de ocupaciones e integrarse plenamente a la sociedad, portador de cultura general, político-ideológica, económico-productiva y tecnológica” (p. 100)

Entre las competencias a lograr en el técnico medio en Informática, está la relacionada con el Proceso de Software Personal (PSP), donde la asignatura Proyectos Informáticos (PI), es un escenario ideal para su desarrollo desde una perspectiva más contextualizada, integradora y articulada del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas posibilidades que brinda la asignatura, se manifiestan como carencias de su proceso de enseñanza-aprendizaje, y que influyen desfavorablemente en su posterior desempeño laboral competente.

Todo lo antes expuesto conlleva a cambios en los roles del profesor y de los estudiantes, donde el profesor desde su función como facilitador dirige los procesos formativos de los estudiantes y estos se convierten en sujetos de su aprendizaje y desarrollo, en un proceso de construcción personal y colectiva.

Indagaciones empíricas realizadas (análisis de documentos, entrevistas a estudiantes y profesores y la observación de actividades docentes y laborales), los resultados de las investigaciones internacionales y nacionales relacionadas con el tema, además de las experiencias del investigador durante ocho años como profesor de la especialidad de Técnico Medio en Informática, permitieron establecer las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas:

- El reconocimiento de los profesores y tutores, de la necesidad de perfeccionar la formación del estudiante.
- La disposición de colaborar a partir de los convenios de integración escuela politécnica – entidad laboral.
- Disponibilidad de laboratorios con las posibilidades de conectividad y aprovechamiento de la información.
- Demostrando una dicotomía, ya que se constató que existen **debilidades** que contrastan con las fortalezas antes mencionadas:

Se identifica al PSP como un conjunto de conocimientos y habilidades, limitando el deber ser en la formación competente del estudiante.

No están establecidas las competencias para el PSP en la especialidad, así como una vía para ser desarrolladas en los estudiantes.

El proceder metodológico empleado por los profesores durante la clase de proyectos informáticos, limita el aprendizaje colaborativo en los estudiantes.

El desempeño profesional de los egresados en su inserción laboral no alcanza los niveles de eficiencia que requiere el desarrollo social de las fuentes empleadoras.

- Este estudio permitió identificar las siguientes **causas**:
 1. El compromiso e implicación personal como valor asociado en la realización de las tareas profesionales es insuficiente.
 2. Los programas de las asignaturas no contemplan orientaciones metodológicas que permitan sistematizar proyectos informáticos, como alternativa para la formación de competencias profesionales en el estudiante, expresados mediante el carácter integrador de su desempeño profesional.
 3. La preparación teórico – práctica en los estudiantes, para solucionar con éxito todas las tareas del PSP, carece de una concepción más integradora del proceso.
 4. No son suficientemente aprovechadas las potencialidades del grupo como escenario para vivenciar, interacción e intercambio de información, para desarrollar competencias desde un enfoque colaborativo.

Se considera que de una manera u otra, todas las causas influyen en la existencia del problema social. No obstante, es criterio del autor, que para contribuir al desarrollo de competencias, el aprendizaje colaborativo constituye una vía fundamental. Lo expresado anteriormente conlleva la necesidad de hacer la investigación que tuvo como **objetode estudio**: el desarrollo de la competencia Proceso de Software Personal, en la asignatura Proyectos Informáticos de la especialidad de técnico medio en Informática.

DESARROLLO

El proceso de formación del técnico medio en la especialidad de Informática ha estado sujeto a un continuo perfeccionamiento, en correspondencia con el avance científico-técnico y las exigencias planteadas por el desarrollo del país, según las condiciones y posibilidades económicas existentes. Actualmente, esta formación está concebida, con un perfil amplio para facilitar la movilidad y polyvalencia del graduado.

Para un mejor análisis histórico, su evolución es dividida en etapas, tomando como criterio de selección los diferentes planes de estudio por los cuales ha transitado la asignatura Proyectos Informáticos.

Primera etapa: Iniciación (septiembre 2001 – julio 2005)

Se considera como la etapa inicial, marcada por las constantes transformaciones en aras del perfeccionamiento de la especialidad, destaca por la no existencia de la asignatura Proyectos Informáticos en el plan de estudios.

En el cuarto año de la carrera, denominado prácticas pre-profesionales, los estudiantes eran incorporados al mundo laboral donde ponían en práctica sus conocimientos en centros educacionales, empresas, Joven Club de Computación y Electrónica, entre otros, culminaban sus estudios con la presentación de una solución informática a un problema de la profesión y durante toda la práctica era obligatorio mantener un diario, donde se registraban las principales actividades que realizaba, así como el tiempo que tardaba en su realización.

Mostrándose así los primeros pasos de una tendencia hacia el desarrollo de habilidades profesionales relacionadas con el Proceso de Software Personal, lo cual resultó muy provechoso en materia de la formación del estudiante, mientras que a nivel de país, la creciente industria nacional del software y la recién creada Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), comenzaba el estudio de las metodologías propuestas por los autores Pressman (2000); y Humphrey (2001), los cuales eran modelos a seguir por las industrias internacionales desarrolladoras de productos informáticos.

En esta etapa se revelan las siguientes características:

- El proceso de formación tenía una alta carga de formación general, razón que limitaba un tanto la formación profesional de este especialista en un perfil amplio.
- Se empleaban métodos de enseñanza muy reproductivos y era muy limitado el empleo de métodos de trabajo educativo para contribuir a la formación.
- Se tenía en cuenta el desarrollo de las prácticas pre-profesionales en las empresas como una forma de organización de la formación, aspecto que si bien favorecía un desempeño profesional competente, se carecía del uso de proyectos como forma de organización para su desarrollo.

Segunda etapa: Contextualización (septiembre 2005 – julio 2009)

El curso 2005 – 2006 establece el comienzo de los nuevos politécnicos de informática, después de un arduo trabajo en función de crear las premisas básicas necesarias para el comienzo del programa. En su nuevo plan de estudios Resolución Ministerial (RM) 129/2004, aparece por primera vez la asignatura Proyectos Informáticos (PI) en los años de estudio primero, segundo y tercero. En el primer año la asignatura se denominaba PI 1 y en su Unidad 1 se daba

tratamiento al contenido: Introducción al Proceso de Software Personal (Cuba. Ministerio de Educación, 2004).

La concepción de formación de este profesional se sustenta en el desarrollo de proyectos informáticos vinculados a los planes de informatización de la sociedad cubana en cada territorio, la producción de aplicaciones informáticas para la docencia y el desarrollo de producciones vinculadas a empresas y entidades del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones.

Dentro de los principales resultados obtenidos en esta etapa de preparación, se pueden citar:

- Condiciones materiales de vida y trabajo adecuados para el desempeño de los estudiantes y profesores en su actividad docente, productiva e investigativa, en cuanto a aulas, medios informáticos y audiovisuales, conectividad, albergues, alimentación y transporte.
- La elaboración de un nuevo plan de estudios con calificación del graduado de Bachiller Técnico en la Especialidad Informática, de tres años de duración y con una nueva concepción y estrategia para la formación técnica laboral del estudiante.
- El diseño de un modelo de Politécnico de Informática basado en la concepción y experiencia acumulada en la UCI, tomando en cuenta las transformaciones y particularidades de este nivel de enseñanza, los resultados teóricos y metodológicos alcanzados en el modelo de Escuela Politécnica Cubana y las tendencias contemporáneas de asimilación de las TIC en el proceso de educación técnica y profesional.
- La definición de una metodología de ingreso a los institutos politécnicos de informática.
- La disponibilidad de la base material de estudio garantizada por los libros de textos para los estudiantes y la realización, reproducción y utilización de las videoconferencias para las asignaturas técnicas y de formación general.
- La realización de cursos de dirección para los cuadros y preparación técnica para los profesores.
- En el año 2008, con la repercusión de la crisis económica mundial en todas las ramas y los sectores del país, los IPI como programa de la Batalla de Ideas se acondicionan a la situación actual que vive el país. En ese año se aprueba la instrucción No. 3/2008 por parte del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones (MIC), donde se expone la necesidad de planificar un conjunto de acciones que posibiliten en la práctica la mejora y sistematicidad del trabajo de atención a los centros de la Educación Técnica y Profesional, encaminadas a la elevación de la formación profesional, laboral, político y de valores en correspondencia con lo que demanda de un graduado las empresas y

la sociedad. (Cuba. Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, 2008)

La instrucción No. 3/2008 establece un hito en la integración instituto politécnico de informática con los organismos del MIC, fortaleciendo las relaciones y el trabajo en conjunto en función de elevar la calidad del egresado. Una de las líneas de trabajo conjunto fue la elaboración o perfeccionamiento del plan de estudios, tomando como punto de partida el elaborado por la comisión convocada en el 2004 y los cambios tecnológicos del momento.

Ante la falta de bibliografía de autores nacionales para tratar el contenido, se toma el modelo propuesto por el autor norteamericano (Humphrey, 2001). Aunque se dieron los primeros pasos en establecer procedimientos para el desarrollo de productos informáticos, estos eran muy rudimentarios y poco acorde con el desarrollo tecnológico alcanzado en el momento.

Los proyectos informáticos y el plan de estudio, en sentido general, quedan limitados a reconocer la formación profesional mediante habilidades, sin tomar en consideración su integración con las cualidades y valores que configuran las competencias profesionales que deben ser objeto de formación para un mejor desempeño en las entidades laborales.

La dinámica con que evoluciona la informática en el mundo; así como, el carácter estratégico de la misma para el desarrollo económico-social del país, aportan los elementos que sirven de base para delimitar, con mayor precisión, el campo de trabajo y las funciones de los futuros egresados de esta especialidad, lo cual se contempla dentro del problema definido por la Academia de Ciencias de Cuba como Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación aplicado, en lo particular, a la formación del Técnico Medio en Informática, que ame su trabajo, con una sólida preparación que le permita enfrentar los problemas de su profesión y resolverlos con independencia y creatividad.

Lo anterior hizo pertinente reconocer la necesidad de modificar la concepción curricular del proceso de formación en Informática.

Tercera etapa: Perfeccionamiento (septiembre 2009 – actualidad)

En el curso escolar 2009 – 2010, la ETP, y el Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional (ISPETP), de conjunto con el Ministerio del Trabajo y los organismos de la Administración Central del Estado proponen realizar cambios en la formación profesional de los egresados a partir de las condiciones actuales de la economía nacional en los diferentes sectores de

la producción y los servicios, modificando las estructuras de las especialidades y los planes de estudio a aplicar en los politécnicos, para lograr una mayor respuesta a las entidades laborales de la fuerza de trabajo calificada de nivel medio superior y un cambio en la denominación del graduado. Para la Especialidad Informática se propone un nuevo plan de estudios con calificación del graduado de Técnico Medio en Informática, de tres años y medios de duración, siguiendo la misma concepción de formación técnico profesional.

Al continuar las transformaciones de la Informática y las Comunicaciones, con vistas de que el país esté acorde con el desarrollo tecnológico alcanzado, el Ministerio de Educación establece la RM 129/2009 en su anexo 22 para los institutos politécnicos de informática.

El desarrollo vertiginoso de la informática, utilizada en cualquier esfera de la vida social y económica, hace necesario el perfeccionamiento de la formación de la fuerza de trabajo calificada de nivel medio que dará respuesta a una consecuente utilización de las técnicas de computación, lo que trajo consigo una actualización del plan de estudios y la toma de algunas medidas como (Cuba. Ministerio de Educación, 2009):

- El contenido *Proceso de Software Personal*, regresa a la Unidad 1 *Introducción a la Ingeniería del Software* con 12 horas/clase.
- Los profesores comienzan a impartir la metodología RUP (Proceso Unificado de *Rational*) para el desarrollo de software, ya que dicha metodología es líder a nivel mundial para manejar los procesos de elaboración de software.
- En el desarrollo de habilidades profesionales para la elaboración de productos informáticos, se retoman algunos de los criterios de Humphrey (2001), como el uso del cuaderno de ingeniería y las tablas de gestión.

Durante todo el desarrollo de la especialidad de Informática, ha quedado demostrada la necesidad de formar en un perfil amplio, donde el graduado cuente con los conocimientos, habilidades y valores suficientes para enfrentar el proceso de automatización de la sociedad.

Destacándose como tendencias fundamentales de la especialidad en esta etapa:

- El proceso de formación de este especialista cambia en cuanto a la concepción de formar un bachiller para lograr una mayor especialización del profesional.
- Las propuestas de problemas profesionales durante la clase de Proyectos Informáticos, no son reflejo de los problemas y necesidades que deben enfrentar y resolver los estudiantes en su inserción al mundo laboral.

- Aunque se aprecian ciertos avances en el desarrollo de investigaciones sobre la sistematización de proyectos informáticos para la formación profesional competente en los estudiantes, es un tanto limitado su tratamiento desde el enfoque de formación de competencias profesionales como una alternativa de mejoramiento del proceso de formación de este profesional una vez egresado.
- Los profesores carecen de un sistema de métodos que revelen procedimientos para el diseño, ejecución y evaluación del proyecto informático, desde la sistematización del enfoque de formación de competencias profesionales como base para lograr un mejor desempeño en este especialista.

A manera de síntesis, el autor de la investigación pudo precisar, a partir del estudio realizado, un grupo de características generales que han identificado la evolución histórica del Proceso de Software Personal en la formación del técnico medio en Informática, que en esencia, se pueden resumir en las siguientes:

1. La evolución sistemática y progresiva de la concepción de formación ha transitado por tres etapas, devenidas en el tránsito de una formación general integral centrada en un Bachiller Técnico, hasta la formación más especializada de un Técnico Medio en Informática, que gracias a la polivalencia en su formación y competencias desarrolladas, sea capaz de desempeñarse en una amplia gama de tareas y ocupaciones en el campo de la Informática.
2. El diseño curricular de los diferentes planes de estudios por los que ha transitado la especialidad Informática, a través de su evolución histórica, reconoce al proyecto informático como la asignatura integradora del proceso de formación de este especialista; así como, la necesidad de establecer una dinámica que permita su formación competente desde la concepción actual para enfrentarse a un Proceso de Software Personal.
3. Es limitado el empleo de métodos que logren una mayor integración del carácter instructivo, educativo y desarrollador de la formación profesional de este especialista, que regulen y sistematicen todos los componentes de los planes y programas de estudio, con el contenido profesional de su encargo social.
4. La sistematización de proyectos informáticos para la formación profesional en el PSP, se centra solo en el desarrollo de las habilidades informáticas, quedando limitado su tratamiento desde un enfoque de formación más integral.
5. Se carece de un sistema de procedimientos que revelen una lógica de tratamiento de la asignatura Proyectos Informáticos como forma de organización

para favorecer la formación de competencias profesionales en los estudiantes.

6. De las citadas características, resulta pertinente significar que la nueva concepción de la formación del Técnico Medio en Informática exige de cambios y transformaciones de las vías convencionales (métodos) que se venían aplicando, como condición esencial para favorecer un mejor desempeño profesional de este especialista. Esta razón conduce a dirigir el estudio teórico hacia dicho proceso.

CONCLUSIONES

El desarrollo de la Especialidad de Informática en la Educación Técnica y Profesional, ha estado marcado por las constantes transformaciones en busca de su perfeccionamiento.

El proceso de desarrollo de Proyectos Informáticos y el Proceso de Software Personal constituyen la principal vía en la formación técnica-laboral de los estudiantes.

En el análisis de los fundamentos teórico-metodológicos para el desarrollo del PSP como competencia profesional básica, se puede constatar la factibilidad que estos brindan para el uso de herramientas informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abreu Regueiro, R. L. (2004). *Un modelo de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional en Cuba*. (Tesis Doctoral). La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Héctor Alfredo Pineda Zaldívar".
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2000). *Lineamientos estratégicos para la informatización de la sociedad cubana*. La Habana: CITMA
- Cuba. Ministerio de Educación. (2004). *Resolución Ministerial 129 del 2004*. La Habana: MINED.
- Cuba. Ministerio de Educación. (2009). *Resolución Ministerial 129 del 2009*. La Habana: MINED
- Cuba. Ministerio de la Informática y las Comunicaciones. (2008). *Instrucción No 3. Lineamientos para la cooperación con el MIT*. La Habana: MIT
- De la Cruz Fernández, M. P., et al. (2007). *Modelo de Instituto Politécnico de Informática*. La Habana: MINED.
- Humphrey, W. S. (2001). *Introducción al proceso de software personal*. Madrid: Pearson Educación.
- Martell, M. (2016). *Contextualización de las funciones de la enseñanza en pos de una concepción integradora de la evaluación de los aprendizajes*. *Revista IPLAC, 1*.

Pérez Basulto, E. L. (2014). *La formación de competencias profesionales en los estudiantes de técnico medio en informática mediante proyectos informáticos*. (Tesis Doctoral). La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Héctor Alfredo Pineda Zaldívar".

Pressman, R. S. (2000). *Ingeniería del software. Un enfoque práctico*. New York: Mc Graw Hill.

Tobón, S. (2013). *El enfoque socioformativo de las competencias: aplicando el pensamiento complejo en el aula*. México: Frontera Abierta.