



Cómo citar el artículo

Baldiris, S., Tezón, M., Valdelamar, V., Puerta, Y., Manyoma, E., Noriega, J., Haydar, O. & Tirado, E. (2017). Atendiendo la diversidad a través de la adopción de recursos educativos abiertos en educación superior. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 50, 322-342. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/826/1344>

Atendiendo la diversidad a través de la adopción de recursos educativos abiertos en educación superior

Silvia Baldiris

Ingeniera industrial y de sistemas
Magíster en informática industrial y automática
Doctora en tecnologías de la información
sbaldiris@tecnologicocomfenalco.edu.co

Mariana Tezón Boutureira

Licenciada en psicología
Especialista en pedagogía de las diferencias
Magíster en cooperación internacional para el desarrollo
Doctora en Psicología
mtezon@tecnologicocomfenalco.edu.co

Clemencia Zapata Lesmes

Licenciada en química y biología
Especialista en pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo
Magíster en educación
clemenzales@gmail.com

Víctor Valdelamar García

Ingeniero de sistemas
Especialista en ingeniería de *software*
vvaldelamar@tecnologicocomfenalco.edu.co

Yuliana Puerta Cruz

Ingeniera de sistemas
Magíster en ingeniería
Doctora en ciencias de la electrónica
ypuerta@tecnologicocomfenalco.edu.co



Enyel Manyoma

Profesional en lingüística y literatura
Especialista en docencia universitaria
Especialista en pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo
Magíster en educación
emanyoma@tecnologicocomfenalco.edu.co

José Noriega Villadiego

Ingeniero de sistemas
Especialista en telecomunicaciones
jnoriega@tecnologicocomfenalco.edu.co

Olga Haydar Martínez

Trabajadora social
Especialista en gestión de centros educativos
Especialista en administración
Magíster en ciencias jurídicas y sociales
ohaydar@tecnologicocomfenalco.edu.co

Evelin Tirado Muñoz

Psicóloga
Especialista en psicología clínica
Especialista en gerencia de instituciones educativas
Magíster en psicología
etirado@tecnologicocomfenalco.edu.co

Recibido: 18 de enero de 2017.

Evaluado: 18 de enero de 2017.

Aprobado: 21 de marzo de 2017.

Tipo de artículo: reflexión derivada de investigación.

323**Resumen**

CO-CREEMOS es una estrategia de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco para promover la inclusión de todos los estudiantes en el aula y fuera de ella. Nació a partir de la necesidad de implementar políticas globales y locales mediante las cuales se busque una sociedad más equitativa, desde la cual se conciba un modelo educativo más inclusivo. La estrategia comprende la definición de un modelo institucional para evaluar la co-creación de recursos educativos abiertos; un modelo institucional para evaluarlos; y una infraestructura que soporta tales procesos de creación y evaluación. En este artículo se muestran las conceptualizaciones de los proyectos de CO-CREEMOS, así como los avances alcanzados en ese sentido hasta el momento.

Palabras clave

Educación Inclusiva, Co-creación, Recursos educativos abiertos, Accesibilidad, Evaluación de recursos educativos abiertos.

Dealing with diversity by means of adopting open educational resources in higher education

Abstract

CO-CREEMOS is a strategy of Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco to promote inclusion in and out the classroom. This strategy was born as a response to the need of implementing global and local policies in search of a fairer society through the inclusive education model. This strategy seeks the understanding of an institutional model to assess and to regulate the open educational resources as well as the infrastructure to support this model. In this article the conceptualization of the projects led by CO-CREEMOS and their achievements are greatly discussed.

Keywords

Inclusive education, Co-creation, Open Educational Resources, Accessibility, Assessment of the Open Educational Resources.

S'occuper de la diversité en utilisant des ressources éducatives ouvertes dans l'enseignement universitaire

Resumé

CO-CREEMOS est une stratégie de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco pour promouvoir l'inclusion de tous les élèves en classe et à l'extérieur. Il est né de la nécessité de mettre en œuvre des politiques locales et globales pour avoir une société plus équitable, dont un modèle éducatif plus inclusif est conçu recherchée. La stratégie contient la définition d'un modèle institutionnel d'évaluation de la

co-crédation de ressources éducatives ouvertes, un modèle institutionnel pour l'évaluation, et une infrastructure qui soutient ces processus de développement et d'évaluation. Cet article présente les conceptualisations de projets dirigés par CO-CREEMOS, ainsi que les progrès accomplis.

Mots clés

L'éducation inclusive, *Co-creación*, les ressources éducatives ouvertes, l'accessibilité, l'évaluation de ressources éducatives ouvertes.

Introducción

Una de las dificultades más importantes que enfrenta el sistema educativo en el ámbito global es lograr la atención personalizada a todos los estudiantes, identificando las preferencias y necesidades de los alumnos y dando respuestas satisfactorias a demandas mundiales inaplazables expresadas por la Unesco y la Organización de Naciones Unidas en diferentes reportes y documentos de referencia (Unesco, 2005, 2015, United Nations, 1975, 1994), referidas a la necesidad de que más estudiantes estudien durante más tiempo con una educación de calidad.

La consideración de un proceso de formación "estándar", que no toma en cuenta la diversidad y al estudiante como elemento central en los procesos de enseñanza-aprendizaje, fortalece la tendencia a mantener la desigualdad en las sociedades, produciendo disparidad en los logros de aprendizaje e inequidad en el acceso a oportunidades educativas de calidad (Aponte, 2008), afectando la calidad de vida de los sectores más vulnerables; estos tienden a ingresar al sistema informal de muy baja calidad y a incorporarse en empleos con salarios precarios, ya que la oferta académica pública disponible no se ajusta a la demanda laboral y, en muchos casos, no abraza las necesidades educativas diversas de los estudiantes.

En el caso colombiano, la Ley 1618 de 2013 (Congreso de la República de Colombia, 2013) establece las disposiciones del gobierno para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad, indicando que

todas las entidades públicas del orden nacional, departamental, municipal, distrital y local, en el marco del Sistema Nacional de Discapacidad, son responsables de la inclusión real y efectiva de las personas con discapacidad, debiendo asegurar que todas las políticas, planes y programas, garanticen el ejercicio total y efectivo de sus derechos.

Este mandato, sumado a otros en desarrollo y aplicación de la Constitución Política de 1991 (tales como la Ley 70 de 1993, que vela por los derechos de las

comunidades afrodescendientes; la Ley 270 de 1996; el Decreto 028 de 2008 para comunidades indígenas; y el Decreto 366 de 2009, por el cual se establece el sistema de apoyo pedagógico escolar), garantizan la calidad del proceso educativo en condiciones de diversidad; y obligan a todas las instituciones de educación del país para acoger e incluir la diversidad en las esferas social, cultural y educativa. Así, se crean estrategias didácticas, pedagógicas, de infraestructura y de gestión institucional, entre otras, generadoras de igualdad de oportunidades para todos los estudiantes en pos del logro de resultados de aprendizaje pertinentes y de calidad, que les brinden más opciones y alternativas para su inserción —también de calidad— en el mundo del trabajo.

CO-CREEMOS es una estrategia que estrecha la relación institucional entre tecnología y pedagogía en busca de un proceso educativo más inclusivo en el ámbito de educación superior en Colombia. Esta estrategia tiene dos grandes propósitos:

- La definición de un modelo de creación colaborativa de recursos educativos abiertos soportado sobre el modelo pedagógico de la institución, la política institucional de inclusión y los antecedentes previos de adopción de las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC).
- La implementación de un ambiente de co-creación que facilite el proceso de creación colaborativa de recursos educativos abiertos (REA).

325

En este artículo se presentarán los avances logrados en la implementación de la estrategia CO-CREEMOS tanto a nivel conceptual como técnico.

En la segunda sección se presentan los antecedentes institucionales en que se soporta la estrategia mencionada. La tercera describe el modelo de co-creación de REA propuesto; la cuarta presenta el modelo de evaluación de REA definido, que garantiza una valoración integral de los REA creados; la quinta, a su turno, explicita el concepto de ambiente de co-creación en tanto es implementado; y en la sexta se presentan las conclusiones y trabajos futuros.

Antecedentes

La Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco es una alternativa educativa interesante en la ciudad de Cartagena de Indias (Colombia) para los sectores populares, que se enfrentan a una oferta educativa limitada debido a las restricciones debidas a variables económicas o de desempeño académico que se exigen para acceder a la misma.

La apertura institucional de La Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco a los sectores populares de la región de Bolívar se concreta en políticas sociales, pedagógicas y financieras que permiten una mayor inclusión educativa. Dentro de estas políticas se destaca el modelo pedagógico de la institución y el programa de

formación integral liderados por la dirección de pedagogía de la institución, la política de inclusión liderada por el área de bienestar universitario y el modelo actual de construcción de recursos educativos digitales abiertos (REDA), cuya implementación ha sido liderada por el Centro de Educación e Innovación Virtual de la institución. A continuación se describen cada una de estas fortalezas institucionales.

El modelo pedagógico y el programa de formación integral

La Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco se propone formar a personas integrales con cultura investigadora, innovadora y emprendedora, capaces de transformar e impactar positivamente el sistema social (Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, 2011). Es decir, su preocupación principal es la formación integral de sus estudiantes con alto relieve en tres características: investigador, innovador y emprendedor, y en el desarrollo de competencias que lo habiliten para ser un agente transformador de su entorno.

El enfoque de formación integral propuesto por la institución coincide con lo planteado por González y Rincón (2009), quienes abordan el concepto desde una perspectiva universitaria, sosteniendo que se deben atender la formación humanística y la formación científico-tecnológica. Formación en los saberes fundamentales: el conocer, el hacer, el ser, el sentir y el convivir, entre otros que puedan considerarse esenciales. Por ende, va más allá de la capacitación profesional, aunque la incluye: es un enfoque o forma de educar. La educación es integral en la medida en que enfoque a la persona del estudiante como una totalidad y que no lo considere únicamente en su potencial cognoscitivo o en su capacidad para el quehacer técnico o profesional.

El ámbito de la formación integral es el de una práctica educativa, centrada en la persona humana y orientada a cualificar su socialización, para que el estudiante pueda desarrollar su capacidad de servirse en forma autónoma del potencial de su espíritu en el marco de la sociedad en que vive, y pueda comprometerse con sentido histórico en su transformación. Se traduce en la práctica educativa como la apuesta al desarrollo de un conjunto de competencias, colectivamente concertadas, que involucran el fortalecimiento de las diversas dimensiones del ser humano y la incorporación del estudiante en la cultura de la investigación, la innovación y el emprendimiento. En esa lógica, refiere a un modelo pedagógico institucional que se visiona como la representación de las relaciones que predominan en el acto de enseñar; esto implica la formación de capacidades de argumentación, solución de problemas, análisis crítico, aprender a aprender y a valorar; son capacidades que no solo se relacionan con el desarrollo intelectual, sino también con la formación moral, actitudinal, ética y estética (Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, 2011).

De esta manera, queda claro que la institución nombrada inscribe su accionar educativo en un enfoque de formación por competencias, lo que obligatoriamente

la aleja de una educación enciclopedista o transmisionista, pero sin quedarse en un plano reduccionista que educa, solo y exclusivamente, para satisfacer las necesidades del mercado laboral. En esa vía se adopta un significado amplio de competencia, que se comprende como

la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada. Supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. (OECD, 2002, p. 32).

Entre las competencias que resalta dicho modelo se observa unas interacciones entre aquellas antropológicas y ciudadanas, así como también aquellas que hacen referencia al uso y manejo de las nuevas tecnologías, la investigación, la innovación y el emprendimiento.

En este sentido, la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco adopta un modelo pedagógico constructivista que busca desarrollar las estructuras cognitivas del estudiante, donde el profesor es guía y orientador, pero es el estudiante quien construye su propio conocimiento. En este se plasma la forma como funcionan los procesos pedagógicos del currículo, con el fin de construir conocimiento y desarrollar competencias dentro de un ambiente de aprendizaje en el que se conjugan la metodología que se aplicará; los elementos lógicos que son saberes expresados en leyes, postulados y reglas; y los recursos físicos constituidos por los espacios, equipos, materiales educativos y medios de apoyo, así como las relaciones del estudiante con esos elementos y con otras personas —estudiantes, docentes y administrativos— (Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, 2011).

327

Política de inclusión

Para hablar de inclusión en un país como Colombia, a puertas de salir de un estado de guerra civil que ha durado al menos 60 años, es preciso analizar la realidad social que han atravesado las poblaciones excluidas del país, haciendo referencia a elementos como etnia, género, edad, estrato social, lugar de origen, condición económica y vinculación laboral. Colombia ha transitado años de sufrimiento y lucha; por eso, el país trabaja día tras día por la disminución de la pobreza y la discriminación, por la igualdad social y por la creación de una sociedad justa e igualitaria. Amparado en esta realidad, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) plantea la creación de una política de inclusión educativa que permita promover un sistema de educación participativo, diverso, pertinente y con calidad.

En la actualidad, son muchos los soportes normativos que sustentan la educación inclusiva en Colombia. La Constitución Política de Colombia (1991) resalta la igualdad de toda persona humana; la inalienabilidad de los derechos de las personas sin discriminación alguna; y la protección especial a personas que por

condición económica, física o mental se encuentren en condición de protección especial.

La Ley 115 del 8 de febrero de 1994 (Congreso de la República de Colombia, 1994), por la cual se expide la Ley General de Educación, dedica su capítulo 1, título III, a la educación para personas con limitaciones o capacidades excepcionales; y establece que “la educación para personas con limitaciones y con capacidades o talentos excepcionales es parte integrante del servicio público educativo”. Además, dicta como norma que “los establecimientos educativos deben organizar, directamente o mediante convenio, acciones pedagógicas y terapéuticas que permitan el proceso de integración académica y social de dichos educandos”; y deja planteada la necesidad de contar con unos apoyos para llevar a buen término este proceso.

El Decreto 2082 de 1996, reglamentario de la Ley 115 de 1994, afirma que la atención de la población especial y con capacidades o talentos excepcionales es de carácter formal, no formal (hoy en día formación para el trabajo y desarrollo humano) e informal, y que será ofrecida en instituciones educativas estatales y privadas de manera directa o mediante convenio.

En el año 2008, el MEN presentó a la comunidad educativa la *Guía No. 34: Cartilla de Educación Inclusiva* como una herramienta para construir capacidad institucional para la atención a la diversidad, en el marco de los procesos de autoevaluación para el mejoramiento. En esta propuesta, que inaugura un enfoque institucional, se mantiene el concepto de vulnerabilidad y se incorpora con vehemencia el de inclusión, avanzando tímidamente hacia la diversidad como “factor fundamental de supervivencia y mejoramiento de la especie humana” (MEN, 2013).

Esta guía es el inicio de una serie de esfuerzos por trascender el ámbito poblacional como el eje de intervención del sistema educativo nacional, y comienza a visibilizar otras perspectivas de trabajo que ubican sus posibilidades en la manera como se ha configurado el sistema, la política y la institucionalidad educativa; en este marco, el problema no consistiría en la condición diversa de las poblaciones y, por lo tanto, en la necesidad de “normalizarse” para poder ser atendido, sino en la poca permeabilidad y flexibilidad del sistema educativo nacional para garantizar su atención. Así entonces, la transformación de las condiciones que rigen la institucionalidad, como lo promete la *Guía 34*, sería el comienzo de un proceso de revisión crítica del sistema en su conjunto, desde los principios de homogenización y estandarización que lo rigen.

El MEN retoma el concepto de inclusión basándose en Carrillo (2012), autor que define la educación inclusiva como una

estrategia central para luchar contra la exclusión social. Es decir, como una estrategia para afrontar ese proceso multidimensional caracterizado por una serie de factores

materiales y objetivos, relacionados con aspectos económicos, culturales y político-jurídicos (ingresos, acceso al mercado de trabajo y a activos, derechos fundamentales), y factores simbólicos y subjetivos asociados a acciones determinadas que atentan la identidad de la persona.”

De acuerdo a lo anterior, la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, como institución educativa de carácter social, proyectada desde su carácter filosófico, se apropia de este enfoque conceptual; y promueve también desde sus valores institucionales —respeto, tolerancia, honestidad, equidad y solidaridad— la educación inclusiva como la capacidad de potenciar y valorar la diversidad (entendiendo y protegiendo las particularidades) y promover el respeto a ser diferente, lo cual implica aprender a vivir con los demás en aras de garantizar la participación de la comunidad en una estructura intercultural. La institución se rige por cinco principios institucionales que buscan formar integralmente a los estudiantes en todas sus dimensiones personales, profesionales, éticas, ciudadanas y en sus competencias, de tal manera que les sea posible integrarse exitosamente a su entorno económico y social. Tres de estos principios que apoyan en concepto institucional de inclusión educativa son:

- Principio de contextualización: escenario que da sentido, pertinencia y legitimidad a las acciones implementadas por la institución. Este principio implica contextualizar todo lo que hacemos para ser lo que queremos ser y nos compromete con el espacio, objeto de transformación educativa y social.
- Principio de flexibilización: entendida como la diversificación de los modos y formas de organizar los estudios, poner al día los conocimientos y las competencias para actualizar, reconvertir y mejorar la cultura de una institución.
- Principio de participación: entendido como la vinculación real, activa y organizada de los miembros de la comunidad educativa y del sector de la producción para estructurar las propuestas de formación dentro del más absoluto respeto a las diferencias individuales, de opinión y a los derechos inherentes a la dignidad de las personas.

En la búsqueda de resignificar la educación inclusiva, también se apropian seis características manifestadas por el MEN:

- **Pertinencia:** la capacidad del sistema de educación superior en general, y de las instituciones de educación superior en particular, de dar respuestas a las necesidades concretas de un entorno.
- **Calidad:** busca responder a las necesidades, expectativas e intereses de las comunidades y pueblos y de manera general, proporcionando las condiciones óptimas que permiten el mejoramiento continuo de la educación en todos los niveles.
- **Equidad:** constituye un paso fundamental en la búsqueda de dar a todos los estudiantes las mismas posibilidades, teniendo en cuenta su diversidad.
- **Interculturalidad:** conjunto de relaciones entre diferentes grupos culturales que conduce a un proceso dialéctico de constante transformación, interacción, diálogo y aprendizaje de los diferentes saberes culturales en el marco del respeto. Se asume este término como el reconocimiento de aprender del que es diferente a cada persona y de la riqueza que se encuentra implícita en la misma diversidad que conforma el grupo social.
- **Diversidad:** este término es, quizás, el más representativo del concepto de educación inclusiva y debe ser entendido como una característica innata del ser humano que hace, como lo afirma Blanco en *Lineamientos y políticas para la educación superior inclusiva* (2013), que sus diferencias sean “consustanciales” a su naturaleza.
- **Participación:** enmarcada de manera general en la perspectiva de una política social holística, la participación define el rol que cumple la educación en la sociedad y en el valor de las relaciones en todos los niveles, “fuera de las aulas y del entorno de educación formal”. Como lo muestra Opertti (2008), la educación no solo es responsable de “sentar las bases empíricas y conceptuales para forjar una ciudadanía democrática” sino que además se constituye como una política social clave para promover justicia social.

330

A la luz de lo anterior, la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco asume la inclusión como un compromiso que contribuye al desarrollo social con oportunidades para todos, coherente con su proyecto educativo institucional, en el marco de lo equitativo, justo, pluralista y contextualizado. Por ello, es prioridad para la institución ofrecer a la comunidad académica un ambiente de educación inclusiva, donde prime la satisfacción de las necesidades de la comunidad. Por lo anterior, la institución se propone las siguientes políticas de inclusión:

- Fomentar una cultura organizacional incluyente que permita generar oportunidades para un sistema educativo equitativo y justo.
- Desarrollar estrategias de comunicación que permitan la difusión de las oportunidades generadas a partir de una educación inclusiva.
- Desarrollar programas de bienestar universitario que garanticen una educación inclusiva en la institución.
- Generar procesos de admisión incluyentes que permitan garantizar la permanencia y culminación exitosa de toda la población estudiantil.
- Contar con currículos flexibles y adaptados a las particularidades de los estudiantes.
- Contar con una estructura administrativa y financiera que sustente las acciones y

estrategias de una educación inclusiva.

- Disponer de una infraestructura adecuada que responda a las particularidades de una educación inclusiva.
- Establecer estrategias que apoyen y fortalezcan la educación inclusiva.

Modelo actual de construcción de recursos educativos digitales abiertos (REDA)

En su plan de desarrollo a 2019, la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco visualiza la construcción de REDA como un pilar fundamental para una verdadera inclusión a través del uso de las TIC como herramientas que favorecen la personalización de los ambientes de aprendizaje, lográndose con ello atender las necesidades diversas de los alumnos.

Por tal motivo, el Centro de Educación e Innovación Virtual de la institución (CEIV), organismo que vela por la innovación educativa basada en NTIC, inició desde 2014 el desarrollo de un modelo institucional para la creación de REDA. Lo anterior toda vez que una organización, especialmente de la rama educativa, tiene una visión a futuro; y si realmente pretende hacerla cumplir, se deben llevar a cabo las reestructuraciones de fondo que sean necesarias desde sus mismos fundamentos legales y lineamientos institucionales. A partir de esta discusión pedagógica, la institución desarrolla entonces su propia política de REDA, documento que define las líneas generales para la correcta gestión de Recursos Educativos Digitales Abiertos dentro de la misma.

Una vez definido el marco legal, el equipo de trabajo del CEIV llevó a cabo una revisión y análisis de los distintos modelos ya existentes para la creación de recursos digitales. En paralelo, la institución hizo parte del proyecto REDA del MEN; como resultado, el equipo nombrado más un grupo de docentes se pudieron capacitar y certificar en las distintas metodologías de diseño de recursos digitales y en la catalogación y evaluación de los mismos.

Con base en toda esta información y conocimiento se construyó el modelo institucional para la creación de recursos educativos digitales de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, a inicios de 2015. La institución asume entonces un diseño instruccional basado en el modelo ADDIE (McGriff, 2000): Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Estas etapas comprenden desde los análisis y estudios previos hasta la valoración y validación de los recursos, pasando por el diseño gráfico y programación.

Para la catalogación se cuenta con una rúbrica basada en la propuesta por el MEN y la especificación CEM 2.0, que es el estándar de catalogación propuesto por este Ministerio.

De forma semejante se construyeron rubricas para la evaluación de los recursos, abarcando las dimensiones: Educativa, temática y Tecnológica. Es de anotar que no se tuvo en cuenta el estándar de accesibilidad WEB. El modelo propone los siguientes roles, liderados por el equipo de trabajo del CEIV y el grupo de docentes expertos:

- Diseñador instruccional
- Coordinador tecnológico
- Asesor pedagógico
- Experto temático
- Desarrollador de contenidos

Producto de todo este trabajo, la institución cuenta actualmente con una política y lineamientos claros que respaldan la relevancia de la construcción de recursos digitales educativos, una cultura hacia la importancia pedagógica de los mismos y un repositorio con cerca de cuarenta REDA. Se pretende ahora potenciar el modelo con los componentes de inclusión y accesibilidad.

Co-Creemos: una estrategia para la atención a la diversidad en educación superior

332

Una de las acciones concretas enunciadas en la política de inclusión de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco es “Contar con currículos flexibles y adaptados a las particularidades de los estudiantes”.

Co-Creemos nace como una estrategia institucional para favorecer el desarrollo de metodologías y herramientas que, a través de la búsqueda constante de un acercamiento adecuado entre la didáctica y la tecnología, logren impactar de tal manera el sistema educativo, haciendo la diversidad un valor positivo que logre introducirse en las creencias de los miembros de la comunidad educativa.

Dos de las iniciativas iniciales de esta estrategia son: 1), la definición de un Modelo de co-creación de REA que sean inclusivos (co-crear); 2) la creación de un ambiente de co-creación, publicación y evaluación de estos recursos educativos (OER-R); y 3), la definición de un modelo colaborativo de evaluación de REA (OER-Rubric).

Co-crear

¿Qué es? Co-crear recoge y permite operacionalizar la política de inclusión de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco a través del ofrecimiento de un modelo fácil de implementar por los docentes para la co-creación de REA.

Esta estrategia pretende fortalecer las competencias docentes en coherencia con el perfil institucional descrito, haciendo uso eficaz y eficiente de la tecnología, integrándola en recursos pedagógicos y didácticos, bajo la consigna de aportar a la calidad educativa institucional con impacto en la de país. (Ver Figura 1)

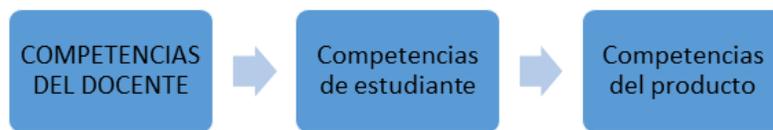


Figura 1. Flujo de competencias

El modelo co-crear está soportado en el uso de las TIC, dando aplicabilidad a los principios del diseño universal de aprendizaje. Se propone hacer visible el potencial sinérgico entre educación y tecnología, y operativizar el modelo pedagógico institucional en sus tres componentes: interdisciplinario, contextualizado e investigativo (véase figura 2).

333

El modelo co-crear, además, configura su carácter formativo e innovador, didáctico e interdisciplinario, en línea con los presupuestos de la Unesco, el MEN y del Ministerio de las TIC sobre fortalecer las competencias TIC en el marco y fomento de una cultura innovadora, donde el docente transforme su práctica pedagógica, acoja la diversidad usando recursos educativos abiertos, inclusivos y accesibles (véase figura 3).



Figura 2. Resumen del modelo pedagógico Futco
Fuente: elaboración propia.



Figura 3. Características del modelo co-crear

Fuente: elaboración propia.

¿Qué es un REA en co-crear? El modelo asume la definición de Butcher (2011), según la cual un REA es cualquier recurso educativo (incluyendo mapas curriculares, materiales de cursos, libros de texto, videos, aplicaciones multimedia o cualquier otro tipo de material que haya sido diseñado para usarse en un proceso de enseñanza-aprendizaje) que esté disponible para su uso por educadores y estudiantes, sin necesidad de pagar regalías o derechos de licencias.

La figura 4 muestra una visión general de los alcances visionados de un REA en el modelo co-crear. En la gráfica se observan dos tipos de alcance para un REA:

334

- REA atómicos: son la unidad mínima de recurso que en si misma logra un propósito didáctico.
- REA complejos: son composiciones de REA atómico que en su conjunto logran un propósito didáctico, pero que de manera unitaria no llevaría a los estudiantes a alcanzar los objetivos.

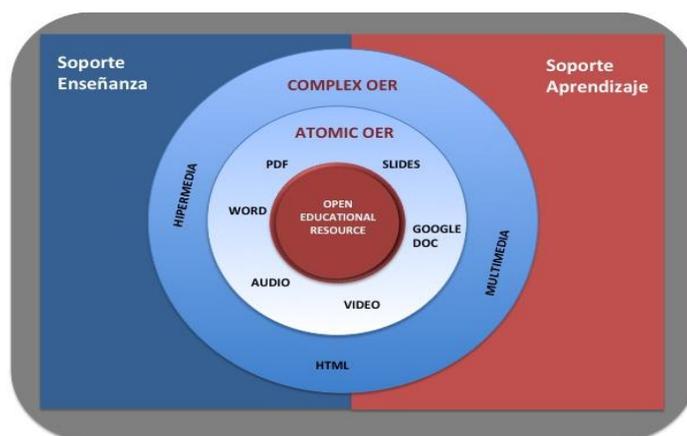


Figura 4. Alcance REA en CO-CREAR

Actores en co-crear. En esta sección se describen los diferentes actores que participan en el proceso de co-creación.

- El docente: en tanto agente institucional, se considera dentro del modelo co-crear como un profesional competente, con dominio disciplinar, generador de ambientes para desarrollar competencias, y de cuyo proyecto de vida hacen parte la investigación, la innovación, la actualización y el emprendimiento. Es un ser humano solidario, respetuoso, tolerante y promotor de la sana convivencia; además de ser una persona consciente de los procesos de aprendizaje, que fomenta y facilita la interacción docente-estudiante, generador de espacios y escenarios propicios para preguntar, cuestionar y reflexionar sobre el conocimiento y su aplicación. En co-crear, el docente tiene la labor principal y liderazgo en el proceso de desarrollo del REA que se encuentra en co-creación. Los demás miembros del equipo de co-creación apoyan la labor del docente, pero es este quien establece las pautas y guía al grupo de trabajo.
- Asesor de creación de REA: es un profesional que conoce ciertamente sobre modelos de creación de REA. Sin embargo, su mayor fortaleza es que conoce y tiene experiencia sobre el uso adecuado de las TIC para favorecer procesos de aprendizaje significativos.
- Asesor pedagógico: es un profesional experto en didáctica de áreas específicas que sabe cómo hacer que las personas aprendan de una mejor manera, y conoce la manera de generar currículos flexibles.
- Experto en atención a la diversidad: este profesional conoce cómo atender la diversidad en términos didácticos; ha tenido experiencia en la atención a poblaciones diversas; y conoce las barreras que diversos tipos de métodos y materiales producen a diversos tipos de población, y cómo superarlas con o sin TIC. El experto en atención a la diversidad conoce profundamente y aplica marcos de trabajo para la atención a la diversidad, tales como el diseño universal para el aprendizaje (UDL) o la instrucción diferenciada.
- Diseñador de contenidos: es un diseñador (gráfico o afines) que conoce y aplica los lineamientos de accesibilidad de contenidos web, así como los principios de diseño inclusivo. El diseñador también tiene experiencia previa de trabajo colaborativo con docentes, conoce sus fortalezas y sus limitaciones y las orienta de tal manera que se logre obtener el mejor input de estos actores en el proceso de creación.
- Desarrollador de contenido: es un especialista en desarrollo de *software* con habilidades para desarrollar contenidos complejos como animaciones, juegos, aplicaciones complejas, etc. Este desarrollador apoya el proceso de creación del docente, pues es este último quien tiene la labor principal de desarrollador de los contenidos del REA que está siendo co-creado.

Dinámica del proceso de co-creación. Existen modelos de creación de diferentes y variados recursos digitales con carácter educativo (Cueva, Rodríguez & Peláez, 2010; Muñoz, Reyes, Collazos & González-Calleros, 2015; Rodríguez-Triana, Martínez-Monés, Asensio-Pérez & Dimitriadis, 2015), así como herramientas de

autor que soportan el proceso de creación como Compendium (2009), GLOMaker (2009), GLUE!-PS (2010), LdShake (2010) y OERPub (2012), entre otras.

Co-crear se inspira principalmente en los modelos Addie (Clark, 1995) y Co-crearia (Baldiris et al., 2015; Baldiris, Zervas, Fabregat & Sampson, 2016), acogiendo los principios de ambos modelos, aunque personalizando una serie de etapas que garantizan que los recursos obtenidos se ajustan a las necesidades de la Futco. Estas etapas son:

- Reflexión sobre la diversidad de la población, el modelo pedagógico institucional, el PEI y otros referentes institucionales.
- Diseño inicial de REA
- Análisis de barreras y soluciones
- Definición y diseño de materiales
- Diseño maduro del REA
- Desarrollo del REA
- Evaluación

Cada una de las etapas definidas está precedida por hitos de evaluación parciales, caracterizados de acuerdo a la naturaleza de la etapa en cuestión.

336

OER-R: ambiente de co-creación, publicación y evaluación de recursos educativos para la atención a la diversidad

Requisitos de una infraestructura para la co-creación:

- La tecnología a seleccionar debería permitir la definición de roles en el proceso de creación, controlando la actividad de cada uno de los miembros del equipo de creación.
- La tecnología web seleccionada debería ser accesible, es decir, en sí misma debería cumplir con los lineamientos de accesibilidad web, al menos en el nivel AA.
- La tecnología seleccionada debería incorporar funcionalidades para la edición de contenidos web accesibles, es decir, debería generar código html bien formado, acorde con los lineamientos de accesibilidad de contenidos web.
- La tecnología seleccionada debería ser extensible, es decir, debería permitir la adición de funcionalidades de manera sencilla y transparente; esto se logra a través de la modularidad.
- La tecnología seleccionada debería ser interoperable, es decir, debería contar con implementaciones de especificaciones tecnológicas como las IMS con el propósito de facilitar compartir información entre sistemas heterogéneos. Esto es especialmente relevante porque el ambiente de creación a implementar debe estar comunicado con otros sistemas desarrollados con tecnologías heterogéneas.

Avances en el desarrollo de OER-R. Una vez definido el proceso de co-creación de REA, y tras definir los requerimientos tecnológicos de la infraestructura que debe apoyar el mismo, se procedió a la selección de la tecnología disponible a utilizar en el proceso de desarrollo. Se analizaron diferentes sistemas de gestión de contenidos, colocándose la accesibilidad como la característica más relevante a considerar en la selección. AContent fue la herramienta seleccionada para desplegar el proceso de co-creación, implementándose sobre este sistema de gestión de contenidos la funcionalidad necesaria que soportara el modelo co-crear. Esta herramienta cumple con los siguientes estándares de accesibilidad:

- W3C WCAG 1.0
- W3C WCAG 2.0
- W3C ATAG 2.0
- US Section 508
- Italy Stanca Act
- IMS AccessForAll 2.0 draft
- ISO/IEC 24751

Así como los siguientes estándares que garantizan la interoperabilidad de los REA generados con otros sistemas de gestión de contenidos y aprendizajes:

337

- IMS Content Packaging 1.1.2+
- IMS Question Test Interoperability (QTI) 1.2/2.1
- IMS Common Cartridge 1.0 (reg. IMSA1at2011W1
- IMSA2as2012W1)
- W3C XHTML 1.0

La figura 5 muestra una vista de un REA complejo creado en OER-R sobre la base de AContent.



Figura 5. Vista de edición de un REA en OER-R

La figura 6 muestra la vista de creación de los REA atómicos sobre OER-R.

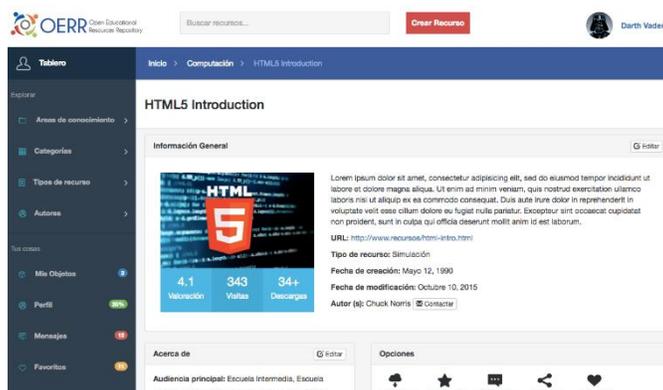


Figura 6. Vista de creación de los REA atómicos sobre OER-R

El proceso de implementación de OER-R ha implicado, al menos, las siguientes cuestiones:

- Realizar un análisis profundo de los requisitos y exigencias de un proceso de co-creación y modelar estos requisitos como casos de uso a ser implementados.
- Garantizar que los contenidos producidos por el editor de contenidos web sean lo más accesibles posible. Para lograr esto se consideraron desarrollos realizados en el contexto de proyectos como Fluid (2014), Alter-nativa (2013) e Inclusive Learning (2013), entre otros. En este sentido, durante el proceso de diseño y desarrollo de la plataforma se va garantizando el cumplimiento de los lineamientos ATAG (Authoring Tool Accessibility Guidelines), cuyo objeto es buscar que las herramientas de autor sean accesibles.

338

Modelo colaborativo de evaluación de REA (OER-Rubric)

Una de las principales urgencias que necesita ser orientada en los procesos de creación de REA son metodologías claras y colaborativas que permitan garantizar la calidad de los REA generados por sus creadores.

Diversos modelos e instrumentos, tales como los propuestos por Baldiris et al. (2014), Bonfante, Zapata y Suárez (2013), y Nesbit, Belfer y Leacock (2005), definen dimensiones de evaluación de estos recursos. Entre ellas, algunas de las más conocidas son la calidad del contenido, el soporte al logro de objetivos, la capacidad del REA para la retroalimentación y la adaptación, la capacidad del REA para motivar al alumno, el diseño de la presentación, la usabilidad en la interacción, la accesibilidad, la reusabilidad y el cumplimiento de estándares, entre otros.

OER-Rubric toma elementos de los modelos existentes, pero enfatiza en los siguientes asuntos, los cuales han sido escasamente considerados por dichos modelos:

- El modelo verifica la capacidad del REA para atender la diversidad de estudiantes potenciales.
- El modelo ofrece para cada categoría una metodología clara de evaluación.
- Las diferentes categorías de evaluación pueden ser verificadas por diferentes profesionales.

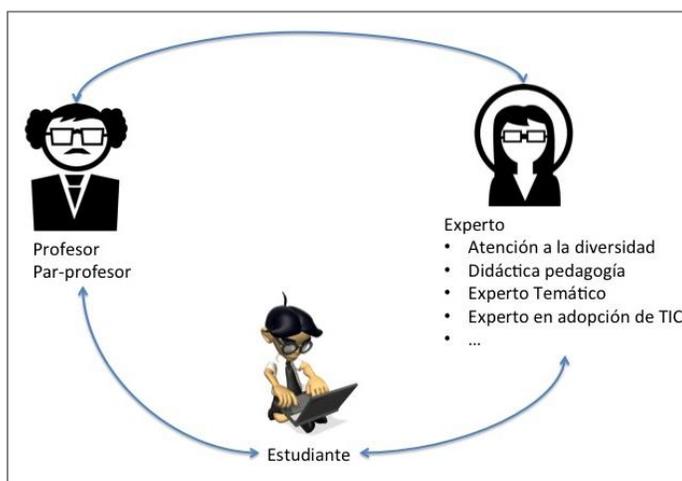


Figura 7. Actores vinculados a OER-Rubric

La figura 8, por su parte, resume las categorías de evaluación definidas para OER-Rubric.

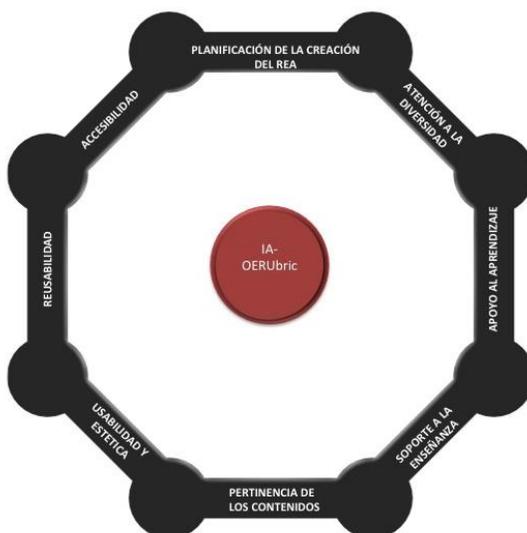


Figura 8. Categorías OER-Rubric

Conclusiones y trabajos futuros

En este artículo se ha introducido el modelo Co-creemos como una estrategia que estrecha la relación entre tecnología y pedagogía, en busca de un proceso educativo más inclusivo en el ámbito de educación superior en Colombia.

Co-creemos ofrece tres procesos fundamentales para la atención de la diversidad en el proceso educativo a través de la adopción de las TIC, a saber:

- La definición de un modelo de co-creación de REA que sean inclusivos y accesibles (co-crear), y que se ajuste a la realidad de las instituciones de educación superior.
- La creación de un ambiente de co-creación, publicación y evaluación de dichos recursos educativos (OER-R).
- La definición de un modelo colaborativo de evaluación de REA (OER-Rubric).

La presente contribución describe los tres procesos detallando los elementos más relevantes de cada uno de ellos.

En la actualidad, la estrategia Co-creemos está siendo objeto de un proceso de validación en la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. Este proceso de validación vincula a los profesores de esta institución de educación superior, expertos en atención a la diversidad y expertos en tecnología en torno a un diseño de investigación de tipo mixto con carácter descriptivo. Etapas posteriores de validación se orientan a estudios longitudinales que permitan medir el impacto de la estrategia en los procesos de enseñanza-aprendizaje a largo plazo.

340

Referencias

- Alter-Nativa Community (2013). Alter-Nativa Project.
- Aponte, H. (2008). Desigualdad, Inclusión y Equidad en la Educación Superior en América Latina y el Caribe: Tendencias y Escenario Alternativo en el Horizonte 2021. En A. L. Gazzola & A. Didriksson (Eds.), *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe* (pp. 113–154). Caracas: Instituto Internacional de la Unesco para la Educación Superior en América Latina y el Caribe.
- Baldiris, S., Ávila, C., Fabregat, R., Potes, E., Cuesta, J., Muñoz, T. & Cardona, S. (2015). CO-CREARIA: Modelo de Co-Creación de REA Inclusivos y Accesibles. La experiencia de la maestría en TIC de la Universidad Pontificia Bolivariana. *Revista ingeniería e innovación*, 3(2), 37–47.
- Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., Tabares, V., Duque, N. & Ávila, C. (2014). Learning Object Recommendations based on Quality and Item Response Theory. In *14th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2014)* (pp. 34–36). Atenas: IEEE. <http://doi.org/10.1109/ICALT.2014.238>

- Baldiris, S., Zervas, P., Fabregat, R. & Sampson, D. G. (2016). A Teacher Professional Development Program for Designing Inclusive Learning Experiences. *Educational Technology & Society*, 19(1), 17–27. Recuperado de http://www.ifets.info/journals/19_1/3.pdf
- Bonfante, M., Zapata, C. & Suárez, M. (2013). Calidad de objetos virtuales de aprendizaje para el desarrollo de la inteligencia práctica en niños sordos. En *Décima Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje (LACLO 2015)* (pp. 1–6). Valdivia: Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje. Retrieved from <http://laclo.org/papers/index.php/laclo/article/view/108>
- Butcher, N. (2011). *A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)*.
- Carrión, C., Patricia, S., Morales, R., Del Rocío, G., Peláez, R. & Elizabeth, A. (2010). OER's production cycle with social authorship and semantic tools. In *IEEE EDUCON 2010 Conference* (pp. 121–128). IEEE. <http://doi.org/10.1109/EDUCON.2010.5492588>
- Clark, D. (1995). ADDIE Timeline.
- CompediumLD. (2009).
- Congreso de la República de Colombia. Ley 115 de Febrero 8 de 1994 (1994). Bogotá, Colombia, Colombia. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Congreso de la República de Colombia. Ley estatutaria n.º 1618 (2013). Colombia: Congreso de la República de Colombia. Recuperado de [http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/2013/LEY 1618 DEL 27 DE FEBRERO DE 2013.pdf](http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/2013/LEY_1618_DEL_27_DE_FEBRERO_DE_2013.pdf)
- Constitución Política Nacional (1991). <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>
- Fluid Project Consorci. (2014). Fluid Project Wiki. Recuperado de <http://wiki.fluidproject.org/pages/viewpage.action?pageId=29959408>
- Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. (2011). *Proyecto Educativo Institucional (PEI)*. Cartagena de Indias.
- González, A. & Canquiz, L. (2009). Una concepción de formación profesional integral. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 10(2), 38-61.
- GLOMaker. (2009).
- GLUE!-PS. (2010).
- Inclusive Learning Consortium. (2013). Inclusive Learning Project. Recuperado el 1 de junio de 2015, de inclusive-learning.eu.
- LdSHAKE. (2010).
- Ministerio de Educación Nacional (2009). Decreto 366 de 2009. http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-182816_archivo_pdf_decreto_366_febrero_9_2009.pdf

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (1993). Ley 70 de 1993.
<http://www.convergenciagnoa.org/images/Documentospdf/legislacion/LEY%2070%201993.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). Decreto 028 de 2008. Estrategia de monitoreo, seguimiento y control de recursos de SGP.
http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-321386_DECRETO_028_DE_2008.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). El Decreto n.º 2082 de 1996.
http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-103323_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). Guía n.º 34 para el mejoramiento institucional de la autoevaluación al plan de mejoramiento.
<http://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-177745.html>.
- Ministerio de Educación Superior. (2013). *Lineamientos política de educación superior inclusiva*. http://www.dialogoeducacionsuperior.edu.co/1750/articles-327647_documento_tres.pdf
- Muñoz, J., Reyes, H., Collazos, C. & González-Calleros, J. (2015). Modelo Productor-Consumidor de un Libro de Texto para la Comunidad de Interacción Humano-Computadora en Latinoamérica. *VAEP-RITA*, 3(1), 27–35.
- Nesbit, J., Belfer, K. & Leacock, T. (2005). *Learning Object Review Instrument (LORI)*.
- OECD. (2002). OECD Annual Report. p. 32. <https://www.oecd.org/about/2080175.pdf>
- OERPub. (2012).
- Presidencia de la República (1996). Ley 270 de 1996.
<http://wp.presidencia.gov.co/sitios/normativa/leyes/Documents/Juridica/Ley%20270%20de%207%20de%20marzo%20de%201996.pdf>
- Rodríguez-Triana, M., Martínez-Monés, A., Asensio-Pérez, J. & Dimitriadis, Y. (2015). Monitoring-Aware Learning Design Process: Pilot Studies in Authentic CSCL Scenarios. *Computing and Informatics*, 34(3), 615–651.
- Unesco (2005). *Educación para Todos, el imperativo de la calidad*. París.
- Unesco (2015). *La Educación para Todos, 2000-2015: Logros y Desafíos*. París.
- Organización de las Naciones Unidas (1975). Declaration on the Rights of Disabled Persons.
- Organización de las Naciones Unidas (1994). *The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education*. Salamanca, España.