

**MODELO DE FORMACIÓN DUAL PARA UNIVERSIDADES CON  
PROGRAMAS ACADÉMICOS FLEXIBLES**

*PhD. Oiner Gómez Baryolo*

Doctor en Ciencias Informáticas.

Decano de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones.

Universidad Tecnológica ECOTEC, Ecuador.

ogomez@ecotec.edu.ec

*MSc. Donelkys Santana Medina*

Máster en Informática.

Docente de la Facultad de Sistemas y

Telecomunicaciones.

Universidad Tecnológica ECOTEC, Ecuador.

dsantana@ecotec.edu.ec

Recibido: 13 de enero de 2015.

Aceptado: 12 de marzo de 2015.

**RESUMEN**

En un mundo globalizado y en constante evolución, que demanda profesionales altamente calificados e integrales, la educación superior no puede continuar siendo un largo proceso de formación teórica. La enseñanza universitaria necesita aportar conocimientos prácticos y habilidades profesionales a los estudiantes en el menor plazo posible. La formación dual constituye uno de los modelos más aceptados por la comunidad científica para lograr mayor integralidad en los profesionales egresados de los centros de estudios. Propone una formación práctica e investigativa a la vez que teórica, sin perder las ventajas y necesidades propias de la formación cognitiva del modelo tradicional. La presente investigación está encaminada a diseñar un modelo dual de formación en las Universidades. Centro que emplea un sistema de educación flexible, estructurado por semestres donde los estudiantes matriculan distintas materias, siempre

y cuando cumplan con los pre-requisitos de las mismas, por ello no se puede determinar un grupo de estudiantes con un nivel de conocimientos homogéneos. El modelo educativo que se propone, estandariza un grupo de materias básica que deben ser vencidas por los estudiantes para acceder a la formación dual y refuerza el plan de estudio tradicional con asignaturas prácticas, profesionalizantes y de investigación. Quienes se interesen y sean aprobados, reciben la materia Práctica Profesional para capacitarlos en los métodos, técnicas, herramientas y tecnologías que deben utilizar en su período de práctica profesional en las empresas. También se les asigna un tutor, que se encarga de elaborar, dar seguimiento y evaluar el plan de actividades que debe desarrollar el estudiante durante su práctica profesional, motivando el aprendizaje del estudiante desde la producción.

**Palabras Clave:** modelo, formación, universidades, programas, práctica.

#### **ABSTRACT**

In a globalized world in constant evolution, highly skilled professionals and comprehensive demand, higher education can not remain a long process of theoretical training. University education needs to provide practical knowledge and professional skills to students in the shortest possible time. The dual training is one of the most accepted by the scientific community to achieve greater integration in professional graduates study centers models. Proposes a practical and research training while theoretical, without losing the advantages and characteristics of the traditional model of cognitive training needs. This investigation aims to develop an dual training model in Universities. That Center employs a flexible education, structured by semester where students enroll different subjects, provided they meet the pre-requisites of the same, for that, can not determine a group of students with a homogeneous level of knowledge. The proposed, educational model standardizes a group of basic materials that must be overcome by students to access the dual training and reinforces the traditional plan of study with practical subjects, professionalizing and research. Those interested and approved student, receive the Professional Practice relating to train them in the methods, techniques, tools and technologies to be used in its period of professional practice in enterprises. Are also assigned a tutor, who is responsible for developing, monitoring and evaluating the activities plan to be developed by the student during his practice. Encouraging student learning from production.

**Keywords:** model, formation, universities, programs, practice.

## INTRODUCCIÓN

Términos como “sociedad de la información”, “sociedad del conocimiento” y “sociedad del aprendizaje” caracterizan el escenario mundial en la actualidad. La sociedad se ha hecho más exigente en cuanto a las demandas de conocimientos y habilidades que exige a sus ciudadanos. Un mundo de cambios acelerados requiere de nuevos aprendizajes, y la posibilidad de disponer de múltiples saberes alternativos en cualquier dominio del conocimiento humano, plantea la necesidad de lograr una integración y relativización del conocimiento que no puede seguir siendo sustentada en la tradicional forma de aprender por simple reproducción. Se reclama flexibilidad, diversificación y pertinencia de los currículos, lo que ha conducido a una revisión de no sólo la conceptualización tradicional de la enseñanza y el aprendizaje, el rol del estudiante y el profesor, sino incluso el papel y función de las instituciones educativas (Martínez, 2009). La formación dual constituye una de las vías más aceptadas por la comunidad científica para lograr mayor integralidad en los profesionales egresados de los diferentes centros de estudios. El sistema de educación dual imita el método de aprendizaje de oficios de los gremios medievales, en donde el aprendiz adquiría los conocimientos necesarios para el ejercicio de su trabajo de la práctica directa en los talleres. Concebido así, es un sistema de formación profesional integrado que combina una parte de enseñanza teórica en escuelas profesionales y otra parte de práctica profesional en empresas o talleres (Berufsakademie, 2009). El concepto de la educación dual nace en Alemania como respuesta a un largo y complejo proceso histórico. Las primeras escuelas vocacionales alemanas surgieron en el siglo XIX en el Reino de Württemberg, en el sur industrial. En ellas se impartía formación práctica de numerosos oficios junto con una base de conocimientos teóricos (Enrique Palos Soto, 2013). El modelo dual de formación universitaria no es la solución a todos los problemas de la formación terciaria y a todas las necesidades del sector productivo. No se pretende afirmar que el énfasis en la formación científica y en la investigación del modelo tradicional no se requiera para un sinnúmero de programas académicos y de profesiones. Por ejemplo, un biólogo que es requerido por la industria farmacéutica para trabajar en el área de investigación y desarrollo de nuevas moléculas, requerirá una profunda formación científica e investigativa que no se la puede

brindar el modelo dual de formación universitaria, pero un gerente de planta en una empresa manufacturera o un vicepresidente de mercadeo en una cadena de supermercados seguramente recibirá una formación profesional más adecuada en el modelo dual de formación universitaria que en el modelo tradicional. Así como la modalidad virtual de formación universitaria no pretende reemplazar el modelo presencial tradicional, sino ampliar la oferta y cobertura del estudio universitario, así mismo la formación dual pretende dirigirse a un segmento especial de estudiantes (enfoque práctico) y a una necesidad específica del sector productivo (contar con colaboradores altamente profesionalizados y motivados) (Muñoz, 2008). Los modelos de formación tradicionales hacen énfasis en los estudiantes se nutran de un basamento teórico fuerte apoyado por algunas actividades prácticas. Según la literatura consultada, este tipo de enseñanza trae consigo que los estudiantes no fijen una gran parte de los contenidos recibidos, producto a la poca aplicación de los mismos en entornos reales. Otras de las limitaciones se pueden evidenciar cuando los estudiantes, una vez graduados, comienzan su ciclo profesional, en este momento la mayoría no se encuentran preparados para asumir diversas tareas y roles, asimilar y generar nuevos conocimientos, trabajar en equipos y gran parte no poseen las cualidades humanas que deben caracterizar a los profesionales. A pesar de estas limitaciones, varios autores recomiendan no prescindir de esta alternativa de enseñanza. (Lisett Pérez Quintero, 2010). A partir de las deficiencias detectadas, el presente trabajo tiene como objetivo proponer un modelo de formación que integre la formación tradicional y la dual tomando como referencia las mejores experiencias existentes en la literatura, adaptado a las condiciones actuales de las universidades del Ecuador con programas académicos flexibles.

### **Modelo de formación dual**

La formación es el proceso mediante el cual una persona o grupo, conciben una perspectiva diferente de los contenidos, procedimientos y actitudes que ya conocían. Esta perspectiva les permite tomar decisiones fundamentadas en un conocimiento previo o en algo que han podido elaborar. Basado en estos elementos se puede decir que estas personas han llevado a cabo un proceso de aprendizaje. Para lograr un proceso de formación integral en universidades con programas académicos flexibles, capaz de adaptarse a escenarios de enseñanza-aprendizaje complejos, se propone un modelo que integra el modelo de formación

tradicional y el dual con un enfoque sistémico. La Figura 1 refleja los diferentes componentes del modelo de formación dual y sus relaciones.

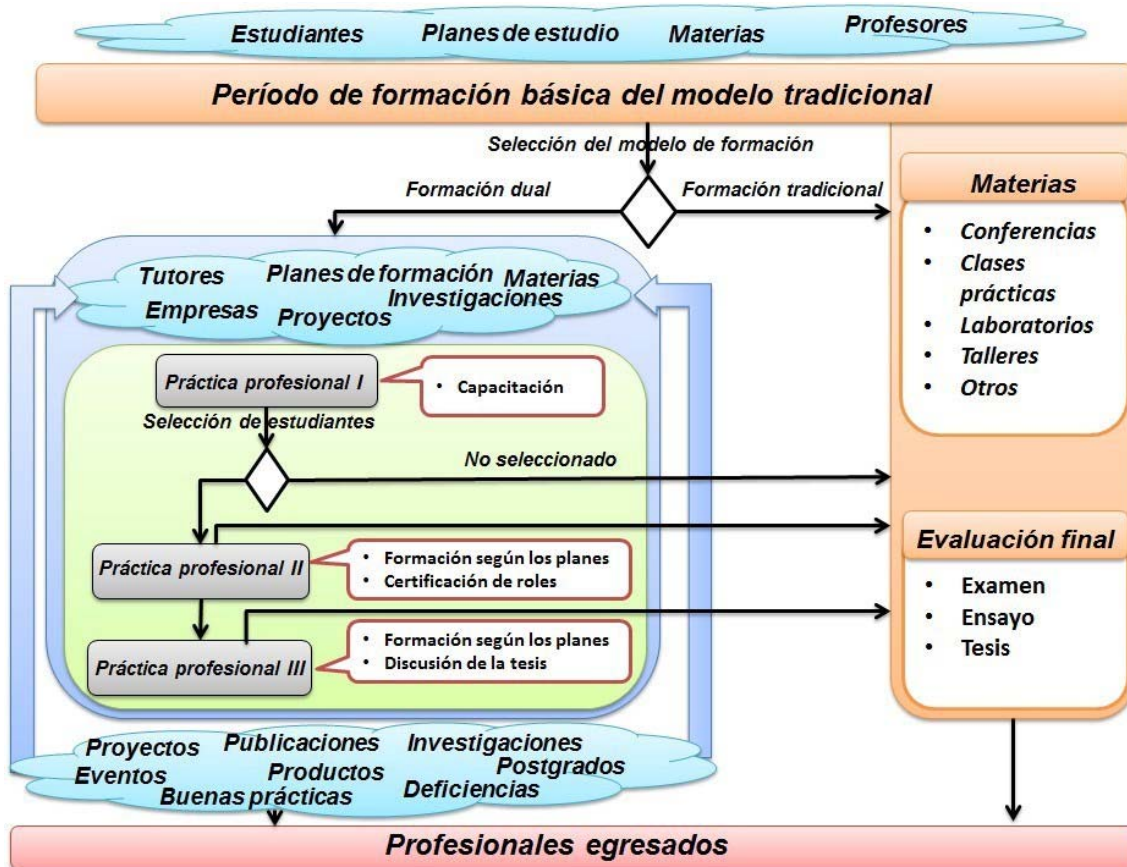


Figura 1: Modelo dual de formación. Fuente; elaboración propia.

El modelo dual de formación recibe como entradas los profesores, los estudiantes, las materias que deben impartirse según el modelo de formación tradicional comprendido en el plan de estudio. Todos los estudiantes deben recibir las materias básicas establecidas en cada carrera para poder ingresar en el modelo dual de formación. Llegado este momento el estudiante tiene la libertad de decidir qué tipo de formación quiere recibir. Si decide seguir recibiendo la formación tradicional la misma se desarrollará según lo establecido hasta el momento para cada una de las carreras. Si el estudiante decide recibir las potencialidades que brinda el modelo dual de formación, deberá aceptar los términos establecidos para este modelo.

### **Principios que sustentan el éxito de la formación dual**

Los principios que sustentan el modelo propuesto para lograr el éxito de la formación dual son los siguientes:

- Los estudiantes deben vencer satisfactoriamente las materias básicas establecidas para cada carrera.
- Los estudiantes deben estar de acuerdo con los términos establecidos para este modelo de formación.
- Deben existir empresas o centros de desarrollo que se integren a este modelo para llevar a cabo el ciclo de práctica que se requiere y estar de acuerdo con los términos establecidos para ella.
- Tanto en la universidad como en las empresas deben existir coordinadores que gestionen y controlen el proceso de la formación dual.
- Las empresas o centros de desarrollo deben contar con el personal capacitado necesario para llevar a cabo la tutoría y formación de los estudiantes en este ciclo.
- Elaborarse planes de formación acorde a las competencias que se quieren desarrollar en los estudiantes y la forma de evaluar cada una de ellas, además deben contemplar la rotación de los estudiantes por varios roles asociados a su perfil profesional.
- Los estudiantes que no sean seleccionados para formar parte de la formación dual o que por algún motivo no puedan continuar en él, deben tener la posibilidad de seguir su formación en el modelo tradicional.

El modelo de formación dual recibe las mismas entradas del modelo tradicional e incorpora otras necesarias para su desarrollo tales como: tutores, empresas, planes de formación, proyectos, investigaciones y nuevas materias que no están comprendidas en el modelo tradicional. La formación dual cuenta con tres materias fundamentales que deben cubrir el ciclo práctico y otras del modelo de formación tradicional que deben dotar a los estudiantes de conocimientos necesarios para su futuro desarrollo profesional. Con la Práctica Profesional I se capacita a los estudiantes en los métodos, técnicas, herramientas y tecnologías que deben utilizar en su período de práctica profesional en las empresas. Concluida la capacitación, los estudiantes son sometidos a un proceso de selección tanto por la universidad como por las

empresas, los estudiantes que no sean seleccionados tienen la posibilidad de seguir su formación según el modelo tradicional existente. Los estudiantes que sean seleccionados reciben la asignatura Práctica Profesional II en la cual deben aplicar los conocimientos adquiridos y desarrollar nuevas habilidades previstas en su plan de formación. Del desarrollo de esta práctica debe salir el tema de investigación que desarrollará el estudiante para graduarse al concluir las materias definidas. Para lograr mayor calidad en este ciclo, los estudiantes son objeto de constantes evaluaciones por parte del tutor, las que constituirán una parte importante de su evaluación final. Para concluir esta materia los estudiantes deben discutir un proyecto final que no es más que un resumen de todas las tareas realizadas en este período, las cuales pueden formar parte de su tesis de graduación final. En este período los estudiantes tienen la posibilidad de certificar uno o varios roles profesionales avalado por un tribunal formado por profesores de la universidad y especialistas de la empresa, lo cual ayudará sin duda a enriquecer su currículo para su desempeño laboral. La Práctica Profesional III debe culminar el ciclo de formación profesional de los estudiantes a partir del desempeño nuevos roles y el cumplimiento de las tareas definidas en su plan de formación, entre ellas continuar en el desarrollo de sus tesis. Esta materia debe culminar con la defensa de la tesis de pregrado elaboradas a partir de los temas de investigación asignados en el ciclo anterior. Es evidente el rol protagónico que desempeña el estudiante en su aprendizaje, seguido de cerca por su tutor, quien no solo elabora el plan de formación, sino que da seguimiento al cumplimiento de las tareas asignadas. El plan de formación definido al comienzo del proceso contiene todas las actividades y objetivos que el estudiante debe cumplir a lo largo de sus prácticas profesionales, posibilitando que siempre tenga algún objetivo que cumplir y lo conozca con anterioridad, es aprobado por el jefe de departamento o responsable del proyecto. La evaluación final incluye un informe donde se detalla el cumplimiento de cada una de las actividades programadas. Es posible apreciar que el modelo de formación dual se nutre de las materias definidas en el modelo tradicional e incorpora otras que fortalecen los conocimientos adquiridos a través de la práctica. El modelo dual permite percibir los siguientes beneficios:

- Profesionales con un alto valor humano, sensibilizados con el rol que deben desempeñar en la sociedad y dotados de conocimientos teóricos y prácticos que facilitarán

su desempeño laboral. Muchos de estos estudiantes pueden continuar su labor en las empresas una vez graduados, según su desempeño en la práctica realizada.

- Los recién graduados se incorporan a la vida laboral con una hoja de vida enriquecida por proyectos e investigaciones realizadas, que les permite encontrar buenos puestos de trabajo y bien remunerados. Lo cual genera una motivación y un interés adicional para resto de los estudiantes a participar en la formación dual.
- Nuevos proyectos que pueden traer beneficios tanto en el plano económico como el proceso de formación.
- Eventos en los cuales todos los entes que participan en este modelo de formación puedan presentar los logros alcanzados.
- Publicaciones en las que se reflejen los aportes realizados como parte de este proceso de formación en las que participan como autores los tutores y sus estudiantes.
- Productos que pueden tener un impacto considerable en los ingresos o el desarrollo de la universidad o las empresas integradas a este modelo.
- Nuevas investigaciones a partir de limitaciones identificadas que pueden constituir tareas a desarrollar por otros estudiantes y posibles temas de maestría y doctorados de los profesores y tutores de la universidad o la empresa.
- Este proceso formativo permite identificar las buenas prácticas para ser aplicadas en ciclos posteriores y las deficiencias que deben ser mitigadas para ir perfeccionando el modelo de formación dual.

Es posible apreciar que son muchos los beneficios que arroja la aplicación del modelo dual de formación sin prescindir de las ventajas que proporciona el modelo tradicional. Diversos son los casos de éxitos existentes en la literatura donde se reflejan avances significativos en el proceso de formación de los futuros profesionales. Por esta razón varias universidades se encuentran creando las bases necesarias para aplicarlo y de esta forma ir mejorando paulatinamente su proceso de enseñanza-aprendizaje.



## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos durante el desarrollo de la presente investigación permiten concluir lo siguiente:

- La formación dual establece la orientación pedagógica hacia un aprendizaje visto como un sistema de componentes de carácter holístico, en términos de conocimientos conceptuales, de procedimientos organizados en esquemas operacionales y que permitan dentro de un grupo la identificación de tareas o problemas y su resolución y solución de manera eficaz.
- En la formación dual, a diferencia de la tradicional, el estudiante identifica los resultados esperados en medio del trabajo para dominar la tarea, toma en cuenta los criterios de desempeño que implican responsabilidad de su propio aprendizaje.
- La diferencia entre ambas modalidades, la tradicional y la dual, está en que la segunda contextualiza en una situación real la meta que se desea lograr en términos de aprendizaje, así como la implicación del individuo en ese proceso metacognitivo, la tradicional lo hace a partir de situaciones simuladas.
- En ese proceso de aprendizaje no solo intervienen los componentes cognitivos sino también las motivaciones, las cualidades y el comportamiento del individuo. Desde esta perspectiva la orientación del aprendizaje es propia del modelo centrado en el estudiante, ya que toma en cuenta sus propias necesidades de aprendizaje, su interés y sus motivaciones.
- La formación dual tiene la perspectiva de desarrollar la capacidad productiva de los estudiantes con sentido de eficiencia y efectividad social.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berufsakademie, C. S. (2009). Red de Universidades Empresariales.

Enrique Palos Soto, M. H. (2013). El sistema de educación dual: nuevas avenidas en la cooperación bilateral entre Alemania y México. *Revista Mexicana de Política Exterior*, 3-5.

Lisett Pérez Quintero, Y. P. (2010). Modelo para la evaluación por competencias en proyectos informáticos de la Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana, Cuba.

Martínez, A. Y. (2009). Bases y principios del proceso de enseñanza- aprendizaje centrado en el aprendizaje en la UCI. La Habana, Cuba.

Muñoz, I. A. (2008). La Formación Dual y su Fundamentación curricular. Revista Educación