

## Análisis del impacto del modelo de educación dual en las empresas formadoras del departamento del Quindío en el año 2013

**Adriana Gutiérrez Salazar**

*agutie31@eafit.edu.co*

**Julián Darío Barrero**

*Jbarre10 @eafit.edu.co*

### Resumen

Con el objeto de determinar cuál ha sido el impacto de la aplicación del modelo de formación dual en las empresas formadoras del departamento del Quindío, se realizó un análisis de la fundamentación conceptual de la educación dual de manera general y, específicamente, cómo está concebida esta formación en la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt de Armenia, como institución miembro de la red DHLA (Duale Hochschule Latinoamérica), analizando detalladamente la metodología utilizada derivada del modelo pedagógico de la Universidad y el impacto de la aplicación de este en las empresas vinculadas como escenarios de formación, donde los estudiantes realizan su práctica en el departamento del Quindío. Con base en el estudio se aprecia el tipo de sectores económicos imperantes en el departamento como son los servicios y el comercio; se aprecia que en relación a la mayor interacción de las empresas con el modelo dual mejor percepción adquieren del mismo. Esta proposición se basa en el hecho de que el empresario empieza a comprender al estudiante de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt como un catalizador idóneo de la teoría y la práctica.

### Palabras claves

Estudiantes, impacto, administración de empresas, modelo dual, conocimiento, formación, educación.

### Abstract

In order to determine which have been the model application impact of dual learning on the forming model quindio enterprises, a conceptual fundamentation dual education analysis was made and

specifically about the conception of this kind of formation on the Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt from Armenia city, as a web member of DHLA (Duale Hochschule Latinoamérica) analysing completely the used methodology derived from the teaching model of the university and its impact on enterprises linked with the university as a teaching scenario, where students make their internship on the Quindío department, based on the study important economic sectors are visualized as service and commerce, as more interaction is applied between university and formation enterprises, better is the student perception, business man understand the Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt as a catalyst of theory and practice.

#### Key words

Students, impact, business administration, dual model, knowledge.

## 1. Introducción

Los programas de formación dual son programas de formación universitaria caracterizados por el uso de metodologías de aprendizaje innovadoras y activas que permiten la interacción del estudiante en dos escenarios polivalentes de formación, alcanzando el desarrollo de competencias mediante el aprender haciendo; de allí que el presente estudio gire en torno al impacto que ha tenido el modelo dual de formación constructivista que imparte la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt en el entorno empresarial del departamento del Quindío. Históricamente, este modelo se presenta durante la edad media a razón de la necesidad de transmitir el conocimiento y la experiencia cosechada durante años de labor. Por ejemplo, los artesanos tenían el conocimiento de su arte u oficio, como la talabartería, la curtiembre, el fundido de metales, entre otros, y definieron una pequeña estructura organizacional con dos roles muy importantes: el “maestro” y el “aprendiz”, donde este último percibía el aprendizaje como un efecto directo de la constante práctica junto al maestro. En la actualidad, el modelo dual se concibe como el mecanismo de aprendizaje significativo que permite al estudiante el afianzamiento de sus competencias y habilidades a través de la constante práctica en las empresas vinculadas al programa como escenarios de formación.

Este proceso de educación, que se da cada semestre, combina un periodo en el aula con un periodo en la empresa. Las asignaturas o contenidos están divididas en bloques temáticos que a su vez corresponden a las áreas de una empresa.

Así, cada periodo el estudiante conoce un tema específico en la universidad y lo aplica en la empresa formadora, aprendiendo tanto en la teoría como en la práctica; esta es la formación integral de los jóvenes a través de dos lugares de aprendizaje: el aula y la empresa.

El objeto de estudio de esta investigación es realizar una medición del impacto de la práctica mencionada para determinar el beneficio que han obtenido los empresarios al vincular practicantes del modelo dual y a su vez la importancia y pertinencia del modelo de formación.

## 2. Justificación

Debido a las condiciones de novedad del modelo en Colombia, existe la necesidad de determinar cuál ha sido el impacto de las prácticas de los estudiantes del sistema de formación dual en las empresas del departamento del Quindío, puesto que este estudio permite el análisis de la eficacia de dicho modelo para el jalonamiento del desarrollo del sector productivo, sumado a la pertinencia de un sistema de educación innovador en el país que a la fecha presenta importantes resultados académicos y un mejoramiento de procesos en las empresas vinculadas.

Es el interés en este trabajo analizar la importancia de este modelo en el escenario educativo, teniendo en cuenta la necesidad de fortalecimiento de la relación entre la Universidad, la Empresa y el Estado, triada que se convierte en la gran posibilidad en materia de competitividad y desarrollo a nivel mundial y por ende a nivel region, estableciendo una serie de recomendaciones que le permiten a la Universidad Empresarial Alexander von Humboldt de Armenia, Quindío, como institución perteneciente a la red de Universidades de la DHLA, realizar los planes de mejoramiento que sean necesarios en pro de la evolución del modelo de educación aplicado por esta, bajo la premisa de la importancia y trascendencia del sistema.

Adicionalmente, el concepto de la relación entre la Universidad, la Empresa y el Estado ha venido cobrando fuerza a lo largo de los años. Muchos son los estudios que se han adelantado al respecto; sin embargo, se puede asegurar con certeza que aún no se ha introyectado de manera clara y visible, por parte de los sujetos partícipes de esta relación, la trascendencia de este ejercicio de integración y trabajo articulado entre los ejes determinantes del desarrollo y progreso de los estados.

Ahora bien, a pesar de ser este un modelo de aplicación en diferentes países desarrollados del mundo el proceso en Latinoamérica ha sido lento, pues hacen falta aspectos como: mayor transferencia tecnológica, financiación de proyectos universitarios, creación de centros tecnológicos universitarios, mayor apalancamiento investigativo y, por supuesto, mejor interacción entre los partícipes de esta triada; de allí que sus resultados aún son escasos y difícilmente visibles en el sistema educativo de la mayoría de los países de América. Sin embargo, en Colombia ha sido posible gracias a la presencia de entidades como la Agencia de Cooperación internacional Alemana GTZ, que en un esfuerzo conjunto con las cámaras de comercio Colombo-Alemana y de Armenia fundaron la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt, como única Universidad Empresarial del eje cafetero cuyo propósito inicial es la formación de profesionales en el sistema dual, consistente en combinar desde el inicio del programa la teoría con la práctica, entendiéndose esta última como escenario de formación en una empresa.

### 3. Antecedentes

El proyecto de formación bajo un modelo pedagógico dual fue uno de los primeros de la Cooperación Alemana que se realizó bajo el énfasis de Public-Private-Partnership (PPP), la colaboración estrecha entre el sector público y privado con el fin de resaltar la responsabilidad del sector empresarial para una educación sostenible en el país. El proyecto se inició a partir de la decisión de las cámaras de comercio colombianas y de empresarios de diferentes sectores productivos de incorporar a sus esfuerzos de modernización, para adaptarse a las nuevas tendencias de negocios y a las exigentes y cambiantes condiciones de mercado de comienzos del siglo XXI, nuevas estrategias de formación del talento humano y de gestión del conocimiento, en las que Alemania ha desarrollado interesantes y probados sistemas, entre ellos el modelo de formación profesional dual de nivel superior: las Universidades Empresariales

(Berufsakademie) (Schindler & Reimer, 2011). Su amplia y probada experiencia en el tema, además del análisis del impacto favorable de la transmisión de este Know-How en términos de nuevas posibilidades de formación superior y vinculación laboral para los jóvenes colombianos, y de apoyo efectivo para la modernización del sector productivo nacional, motor de desarrollo económico y generador de empleo y de riqueza, fueron determinantes para que el gobierno alemán aprobara la solicitud de Colombia para la realización de este proyecto en el país y para realizarlo como un plan piloto para América Latina y el Caribe (Proyecto Educativo Institucional de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt).

La Universidad nace en el año 2001 y a la fecha cuenta con varias decenas de egresados de este modelo, por lo que se considera pertinente determinar a partir del año 2006 hasta el año 2012 cuál ha sido el impacto de la práctica de los estudiantes del programa de administración de empresas dual en el que se aplica este modelo, en las empresas vinculadas que han participado en la formación y que se han visto impactadas por la práctica, y por los diferentes proyectos que se han elaborado para su mejoramiento en este proceso.

En el nuevo escenario globalizado el desarrollo de un país y sus regiones se define por su competitividad, la cual se refiere a la capacidad de sus empresas que a través de sus productos y servicios generan un valor agregado, utilizando la investigación y el desarrollo tecnológico donde la “enseñanza activa es una constante”(Ordóñez, 2004). Esta idea tiene como finalidad lograr la integración entre la investigación y el modelo universitario con el sector económico en la región, realizando un estudio que defina el impacto del modelo planteado y determine los lineamientos necesarios para orientar al sector de acuerdo con las necesidades de competitividad de las empresas participes del modelo. La universidad aporta en este proceso estudiantes-practicantes, cuerpo docente, conocimiento, tecnología para las empresas, investigación, soporte científico y equipos interdisciplinarios (Marzo, Pedraja & Rivera, 2006). En este aspecto es necesario hacer uso de herramientas desde el campo de la administración y así definir coherentemente la realidad de una parte del sector educativo y el aporte que este hace al desarrollo y progreso de la región en el caso específico del departamento del Quindío, que en conjunción con el gobierno debe propender por el entorno empresarial, generando herramientas estratégicas que apoyen el crecimiento regional vía innovación, crecimiento y generación de mejores resultados (Luengo & Obeso, 2013).

#### 4. Objetivos

Objetivo general: determinar cuál ha sido el impacto de la aplicación del modelo de formación dual impartido por la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt en las empresas formadoras del departamento del Quindío.

Objetivos específicos:

- Identificar de manera detallada cuáles son las empresas formadoras, vinculadas al modelo de formación dual por medio de la suscripción de convenios con la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt.
- Conocer la percepción que tienen en las empresas de la práctica realizada por los estudiantes de la Universidad en su proceso formativo.
- Establecer cuál ha sido el impacto de la formación dual en las empresas en las cuales los estudiantes han desarrollado sus prácticas (documental).

## 5. Marco de referencia o conceptual

El modelo dual es aquel en el que se acoge el sistema pedagógico y donde se reconoce que el conocimiento es efectivo en la medida en que repose en el testimonio de la experiencia con trascendencia social; enfatiza el desarrollo intelectual y el aprendizaje a partir de la actividad vital del estudiante como protagonista de su propio autodesarrollo, con base en sus intereses, necesidades, actividades creativas, entre otras, y siendo el mismo estudiante el constructor de su propio aprendizaje; por lo tanto, el compromiso de la Universidad es crear las condiciones que faciliten la consecución y el acceso al conocimiento por parte de sus actores, finalmente se traduce en el fomento de la empleabilidad de los estudiantes (Larrán, Hernández & Andrades, 2012).

Con este modelo se pretende la articulación del enfoque crítico social, la pedagogía constructivista, la pedagogía problematizadora y la formación por competencias en la formación de los estudiantes, lo que permite entender desde allí que la educación se asume como un proceso

de acción comunicativa en el que no es posible desligar la cultura, a la cual pertenecen profesores y estudiantes, de las prácticas educativas, que para estas miradas son contextuales, históricas y problematizadoras. La participación de todos los actores se hace fundamental ya que la acción comunicativa conlleva no sólo a la generación de acuerdos para la convivencia sino también a la construcción colectiva del conocimiento, en función de las circunstancias sociales como finalidades o fuentes de sentido: “A un marco común de calificaciones y de garantías de calidad que mejore el trativo de la educación superior para los estudiantes de Europa y de otras partes del mundo y haga posible una educación transnacional”(Valor, 2010) .

Al interior de los procesos de construcción colectiva de conocimiento se encuentran dos aspectos ligados, fundamentales para que se realicen efectivamente el constructivismo y la teoría crítica en las prácticas educativas: el mutuo reconocimiento y la comunicación; el reconocimiento del otro tiene su base en la concepción del aprendiz como sujeto autónomo y crítico (Fernández, 2010) capaz de crear visiones de realidad y del mundo, pero a su vez miembro de un sistema social que lo determina a un juego de reglas dentro de las cuales desarrolla su vida cotidiana y su ejercicio profesional. La comunicación en las prácticas de formación requiere un lenguaje especializado que incluye a los actores en un universo conceptual de interpretación de la realidad con sentido; y los relaciona por medio del uso de discursos basados en presupuestos compartidos propios de los patrones de la profesión. De este modo, el reconocimiento y la comunicación permiten construir dinámicas que dan lugar a la apropiación y producción de conocimiento dentro del contexto académico y social; además de entregar los criterios que otorgan validez y legitimidad a tal producción y las prácticas en las que profesor, estudiante y comunidad interactúan en las relaciones académicas, comprometidas con los usos sociales del conocimiento.

La formación dual significa, pues, la incorporación académica a un sistema de formación empresarial a cargo de la Universidad y de las propias empresas, que vinculan en forma real y permanente la educación de pregrado y el sector productivo, lo que constituye una estrategia de alto valor para facilitar los procesos de modernización y el desarrollo de la estructura productiva del país a partir de la creación de una cultura que permite la incorporación creciente y constante de innovaciones mediante la formación de capital humano, contribuyendo a la resolución de los problemas concretos de la comunidad y como elemento vital de la competencia empresarial.

Por otro lado, los estudios de impacto han generado figuras de redes sociales, para dar cuenta de procesos de creación de entramados complejos de actores e instituciones que son un requisito fundamental para fomentar la producción, la circulación y el uso del conocimiento, como lo expone (David & Foray, 2002) donde la creciente velocidad e intensidad de los procesos de innovación se basa no solo en la investigación y el desarrollo llevados adelante en los marcos formales y tradicionales para estas actividades, sino también, y cada vez más, en los vínculos e interacciones surgidas entre individuos no especializados, que se contactan de manera fluida e informal para llevar a cabo tareas determinadas o para resolver problemas específicos.

El panorama nacional provee una estrategia hacia la vinculación de la universidad demandada por la tendencia hacia la generación de una mayor interacción entre estos elementos, buscando una simbiosis más armónica. La relevancia del proceso corresponde a la posición de los actuales procesos de integración económica en los cuales las barreras arancelarias proponen un nuevo escenario de competitividad donde la cooperación es un factor relevante y la investigación en ciencias básicas genera conocimiento, pero este realmente afecta indirectamente la producción de valor de la empresa; por otra parte, la investigación aplicada concibe una relación homogénea entre empresa y universidad fomentando la innovación, ya sea de productos o procesos, por otra parte enfatiza la pertinencia de generación de mano de obra calificada que atiende necesidades específicas de la empresa y consecuentemente la evolución de cada aprendiz al interior de una empresa durante un proceso de práctica iterativo que genera una fundamentación mucho mayor en el estudiante al establecer una brecha mucho más pequeña entre la teoría y la práctica (Valor, 2010).

Las organizaciones del futuro dependen en mayor proporción de la generación de bienes y servicios, las cuales requieren del uso reiterativo del capital intelectual presente en sus trabajadores; además, el núcleo empresarial del departamento se encuentra compuesto por pequeñas y medianas empresas (Castillo, 2009); empresas que, según Aguirre & Córdoba (2010) presentan un grado de definición de procesos que carecen de soporte cuantitativo basado en indicadores, donde solo se llega hasta la definición de procesos y donde, definitivamente, la carencia de investigación y el apoyo del mejoramiento de procesos proyecta el valor agregado de



productos y servicios. Ese es el caso del departamento del Quindío, en donde impera el comercio y el turismo y en donde las empresas de manufactura brillan por su ausencia. Dada la orientación turística que ha tomado la región, surge un conglomerado de empresas orientadas hacia la prestación de servicios que aprecian el conocimiento de sus trabajadores potenciando el crecimiento de las organizaciones a través del impacto generado por cada estudiante en su proceso de práctica.

Según la conceptualización de Orozco, Triana & Montelongo (2010) la universidad desde su interés misional propende por la generación de conocimiento, el cual es usado por los estudiantes para la transformación de sus espacios de trabajo. Esta transformación proviene de la formalización de conocimientos a través de la estandarización, o a través de la generación de nuevo conocimiento basado en la unión de la teoría aprendida en las aulas con la práctica vinculante de las características operativas de los diferentes tipos de empresas. El modelo de generación de conocimiento que puede agregar más valor corresponde a las cuatro etapas definidas por Nonaka & Takeuchi (1999) donde se demuestra que el conocimiento puede ser estructurado primero desde la administración y la alta dirección y que puede definirse como un plan para orquestar con claridad la transmutación del conocimiento tácito a explícito. La evolución a través de la socialización, de tácito a tácito; después una gran reflexión y exteriorización por medio de la reflexión colectiva, la cual evidencia conocimiento oculto, y, posteriormente, la redistribución de estos conocimientos asegura la recursividad de la información y la adquisición de la estructura del conocimiento desde el aprender haciendo, como lo resaltan los autores anteriormente mencionados.

El objetivo final apunta directamente a la razón constructivista de la universidad ordenando la creación de conocimiento. El gran aporte que ofrecen los estudiantes se visualiza en la calidad de impacto necesaria y repercute en la generación de valor.

Teniendo en cuenta la importancia del concepto de la triada de desarrollo de los países (Caracostas & Mudlur, 1998), Universidad, Empresa, Estado, se han señalado algunas de las implicaciones de esta tendencia para las políticas de desarrollo donde la principal pregunta a enfrentar, a nivel gubernamental, se fundamenta en cómo se pueden orientar las políticas públicas de ciencia y tecnología hacia la satisfacción de las expectativas y demandas de innovación

planteadas por los ciudadanos. Sin embargo, el impacto social de la educación con una base científica implica un sistema social de innovación donde se debe incorporar el desempeño de actores heterogéneos en el análisis de los procesos de difusión de los conocimientos científicos y construcción de los mismos (Morin, s.f.). Pero se debe dirigir, en lo posible, hacia metas referidas al medio ambiente, a aspectos sociales, al sistema de innovación, al empleo y a los aspectos económicos, de lo que se da cuenta probada con el modelo de formación dual pues no es un misterio que se deben construir permanentemente los conocimientos de carácter tácito y explícito; por ello surge una serie de modelos que tienden a caracterizar la producción de conocimiento como un proceso complejo, en el cual los actores no dedicados específicamente a la investigación intervienen de un modo mucho más activo que el que se había percibido tradicionalmente. Hacia tales fenómenos apuntan modelos como el de, quien analiza los nuevos modos de producción del conocimiento; o aquellos planteados por (Etzkowitz & Leydesdorff, 2014) que centran su análisis en el surgimiento de una “triple hélice” de relaciones entre empresas, gobiernos y centros académicos para la producción de conocimiento e innovaciones, abriéndose paso a una nueva mirada de una “red sin costura” entre ciencia, tecnología y sociedad (Bijker & Law, 1992), lo cual es corroborado por Law (1992) quien afirma que el conocimiento puede ser visto como un producto o un efecto de una red de materiales “heterogéneos” en la cual interactúan elementos sociales, técnicos, conceptuales y textuales, complementado por Callon, (1989) cuando plantea que al momento de evaluar el impacto de procesos innovadores existen unas fases que son claramente técnicas o científicas y otras que están guiadas por una lógica económica o comercial, requiriendo de nuevas estructuras de pensamiento y del quehacer, así como del enseñar y el aprender en el mundo. Morin (1999) dice que el conocimiento debe ser pertinente desde diferentes ópticas sin descuidar la naturaleza humana y la identidad terrenal, entre otros aspectos fundamentales que integran a la educación con la búsqueda permanente de un conocimiento verdadero.

El aprendizaje adquirido por los estudiantes desde el modelo tradicional, generalmente desde la clase magistral con una fuerte interacción de los modelos teóricos y la construcción conceptual, es fundamental en todo el ambiente de desarrollo de conocimiento en investigación; pero contiene, desde el modelo educativo, una precaria interacción con el sector real, en nuestro caso el empresarial, dado que el estudiante propende por la finalización de sus necesidades

curriculares para pasar a atender sus procesos de práctica o tesis en las empresas. Desde este punto de vista el modelo conductual-positivista imprime una gran cantidad de postulados y teorías sobre los estudiantes y no permite que exista un afianzamiento sobre los puestos de trabajo; además no da fe de la habilidad adquirida por el estudiante ni de los conocimientos que acumuló años atrás (Segura, 2007).

## 6. Enfoque

Para el análisis se usó un enfoque empírico-analítico debido a la connotación descriptiva, inferencial y multivariante del tipo de análisis factorial de correspondencias múltiples, así como análisis de clusters con base en la recolección de datos provenientes de una muestra aleatoria de treinta y dos empresas del departamento del Quindío, bajo una confiabilidad de 95% y un error máximo permisible del 10%.

## 7. Tipo

Esta encuesta contiene un total de veintinueve preguntas generadoras de noventa y ocho variables que identifican las características generales de la empresa: tipo, sector económico y cantidad de empleados, y una serie de preguntas cerradas orientadas a conocer la percepción que se tiene del estudiante en práctica de la Corporación Universitaria Empresarial (CUE). A manera comparativa se indaga sobre la posición que tienen estos estudiantes en práctica con respecto a los de los institutos tecnológicos y, finalmente, del modelo tradicional. Esta encuesta fue realizada en el año 2013.

La coherencia metodológica permite observar el contexto empresarial de la universidad; en consecuencia estas relaciones se dan a través de los convenios existentes y las prácticas universitarias desarrolladas por los estudiantes. Se establece un escenario con muchas características cualitativas como, por ejemplo, el nivel de aprendizaje, la capacidad de retención de información, la capacidad de respuesta y la adaptabilidad para establecer mecanismos que permitan generar una apreciación del entorno en el que se desenvuelve la universidad y la focalización en el entendimiento de los procesos. Este primer acercamiento de la medición del

impacto del modelo dual no cuenta con herramientas, metodologías o instrumentos robustos que permitan realizar el dimensionamiento estadístico necesario.

De esta primera aproximación se contextualiza el desarrollo ya realizado por la Facultad de Administración de Empresas perteneciente al modelo dual de la universidad que, a nivel general, define variables, las cuales son objeto de la valoración actual y permiten extraer los resultados necesarios para este documento.

La finalidad de la metodología se proyecta brindando grados de libertad sobre la valoración que permitan construir instrumentos analíticos apoyados en la flexibilidad de la evaluación empírica y la conceptualización analítica.

Se entiende en este caso el análisis de tipo descriptivo, de la acepción de la recepción de los datos obtenidos a través de los instrumentos de evaluación usados en la generación de este documento y su necesidad final de obtener resultados que midan cuantitativamente un determinado nivel de impacto; inherentemente, muestra la obligación del uso de un análisis de tipo descriptivo que permita fundamentar los resultados obtenidos en el documento y brindar el apoyo necesario que permite sustentar la validez del estudio.

El soporte de la estadística descriptiva permite fundamentar, desde los datos obtenidos, y definir las medidas de tendencia central de los modelos educativos que han sido revisados desde la óptica empresarial; también se incorporan las pruebas de hipótesis para extraer respuestas relevantes asociadas a las necesidades del estudio, esto vinculando los resultados obtenidos a través de las preguntas generadas y sustentadas con el análisis descriptivo y las pruebas de comparación pertinentes para la diferencia de proporciones poblacionales bajo confiabilidad del 95%.

Finalmente, el cálculo multivariado permitió definir dos tipologías:

- Empresario según el modelo dual
- Estudiantes según el modelo dual

La Corporación Universitaria Empresarial ha generado múltiples convenios de práctica empresarial con las empresas de la región, donde a través de la celebración de los contratos de aprendizaje se cimentan las relaciones con la universidad y el direccionamiento de políticas internas, a razón de esto, la interacción se realiza directamente y se puede hablar de tres tipos de impactos.

El impacto económico, en el cual existe una influencia de los resultados económicos de la empresa asociados a la interacción por parte del estudiante durante su proceso de práctica empresarial; este impacto se minimiza dado que no existen fuertes inyecciones de capital desde la universidad y la empresa (y viceversa) por lo tanto no alcanza el nivel de significancia esperable.

El impacto ambiental: aunque puede ser grande al estar asociado al desarrollo de mejores prácticas y procesos de estandarización o certificación, este no apunta concretamente al interés misional de la universidad, que corresponde a la formación del capital humano.

El impacto social: es el más importante dentro de la medición dado que corresponde a la manera como la formación del estudiante impacta a las organizaciones generando experiencia y competencia a través del tiempo; además de permear a los miembros de cada una de las empresas con conocimientos y nuevas prácticas provenientes de la universidad.

#### Indicadores de impacto social

¿Cuáles son indicadores de impacto?

Para iniciar este tipo de evaluación es necesario visualizar cuáles son los factores que deben ser importantes para la satisfacción del empresario, y para ello verificar cuáles son las bondades para la empresa.

- Confianza
- Capacitación
- Experiencia

Esta óptica del empresario es un factor relevante dado que el estudiante, a través de su proceso de formación, adquiere un conocimiento teórico que es cuestionado, renovado y confrontado en un escenario real de práctica; en esa interacción adquiere importancia el momento en el que el estudiante realiza labores de integración y estandarización generando el modelamiento de sistemas y teorizando situaciones o procesos. Esto ayuda a determinar a grandes rasgos la dinámica de conocimiento teórico, tácito y explícito, y cómo es percibido por el empresario.

Este estudio sirve como valoración para entender desde el empresario:

- Cómo se ve el desarrollo del estudiante desde el empresario
- Percepción del estudiante desde el empresario
- ¿Es el estudiante un catalizador?

## 8. Resultados

De la información obtenida desde los empresarios, y con medición del promedio general, se obtiene la Tabla 1 en donde se describen los resultados de la entrevista (numeral 16) que hacen una valoración cuantitativa, tradicional y tecnológica de la formación. Estos resultados favorecen notablemente la aceptación de los empresarios al modelo.

Tabla 1. Ponderación porcentual de resultados comparativos en modelos educativos

Preguntas	Porcentaje	Ponderación	Subtotal
16ESTUDIANTE_PRÁCTICA_CUE	40,63%	5,00%	CALIFICACIÓN PONDERADA CUE  64,3%
161EST_CUE_TRABAJO_EN_EQUIPO	66,67%	3,33%	
162EST_CUE_APRENDER_CONTINUAMENTE	70,83%	3,54%	
163EST_CUE_ROLES_NUEVAS_ÁREAS	80,00%	4,00%	
164EST_CUE_IMPLANTAR_INNOVACIONES_INTERÉS	52,00%	2,60%	

165EST_CUE_FLEXIBILIDAD_AL_CAMBIO	56,00%	2,80%		
166EST_CUE_PENSAR_YCRITICAR_CONSTRUCTIV	50,00%	2,50%		
167EST_CUE_LEALTAD_EMPRESA	75,00%	3,75%		
168EST_CUE_NUEVAS_OPORTUNIDADES_PARA_EMPRESA	52,00%	2,60%		
169EST_CUE_LOGRAR_OBJETIVOS_RELACIO_TRABAJO	83,33%	4,17%		
1610EST_CUE_CAPAC_ANÁLISIS	70,83%	3,54%		
1611VCAPAC_PRACTIC_APRENDIDO	68,00%	3,40%		
1612EST_CUE_CONOCIMIE BÁSICOS	52,00%	2,60%		
1613EST_CUE_CONOCIMIE ESPECIALIZAD	52,00%	2,60%		
1614EST_CUE_MOTIVACIÓN_COMPROMISO	75,00%	3,75%		
1615EST_CUE_AUTONOMÍA	56,00%	2,80%		
1616EST_CUE_COMPETENCIA_SOCIAL	62,50%	3,13%		
1617EST_CUE_MANEJO_IDIOMAS	55,00%	2,75%		
1618EST_CUE_MANEJO_INFORMATI	68,00%	3,40%		
1619EST_CUE_APTITUD_CARGOS_GERENCIALES	41,67%	2,08%		
16ESTUDIANTE_PRACT_PROG_TRADIC	57,89%	2,08%		CALIFICACIÓN PONDERADA TRADICIONAL
161EST_TRAD_TRABAJO_EN_EQUIPO	45,45%	2,89%		
162EST_TRAD_APRENDER_CONTINUAMENTE	81,82%	2,27%		
163EST_TRAD_ROLES_NUEVAS_ÁREAS	81,82%	4,09%		
164EST_TRAD_IMPLANTAR_INNOVACIONES_INTERES	81,82%	4,09%		
165EST_TRAD_FLEXIBILIDAD_AL_CAMBIO	54,55%	4,09%		
166EST_TRAD_PENSAR_YCRITICAR_CONSTRUCTIV	45,45%	2,73%		
167EST_TRAD_LEALTAD_EMPRESA	36,36%	2,27%		
168EST_TRAD_NUEVAS_OPORTUNIDADES_PARA_EMPRESA	72,73%	1,82%		
169EST_TRAD_LOGRAR_OBJETIVOS_RELACIO_TRABAJO	45,45%	3,64%		
1610EST_TRAD_CAPAC_ANÁLISIS	45,45%	2,27%		
1611EST_TRAD_CAPAC_PRACTIC_APRENDIDO	54,55%	2,27%		
1612EST_TRAD_CONOCIMIE_BASICOS	63,64%	2,73%		
1613EST_TRAD_CONOCIMIE ESPECIALIZAD	45,45%	3,18%		
1614EST_TRAD_MOTIVACION_COMPROMISO	54,55%	2,27%		
1615EST_TRAD_AUTONOMÍA	63,64%	2,73%		
1616EST_TRAD_COMPETENCIA_SOCIAL	45,45%	3,18%		
1617EST_TRAD_MANEJO_IDIOMAS	60,00%	2,27%		
1618EST_TRAD_MANEJO_INFORMAT	36,36%	3,00%		
1619EST_TRAD_APTITUD_CARGOS_GERENCIALES	63,64%	1,82%		
16ESTUDIANTE_PRACT_TECNOL	52,94%	3,18%	CALIFICACIÓN PONDERADA TECNOLÓGICO	
161EST_TECNOL_TRABAJO_EN_EQUIPO	37,50%	2,65%		
162EST_TECNOL_APRENDER_CONTINUAMENTE	37,50%	1,88%		
163EST_TECNOL_ROLES_NUEVAS_ÁREAS	50,00%	1,88%		
164EST_TECNOL_IMPLANTAR_INNOVACIONES_INTERES	50,00%	2,50%		

165EST_TECNOL_FLEXIBILIDAD_AL_CAMBIO	50,00%	2,50%
166VPENSAR_YCRITICAR_CONSTRUCTIV	62,50%	2,50%
167EST_TECNOL_LEALTAD_EMPRESA	37,50%	3,13%
168EST_TECNOL_NUEVAS_OPORTUNIDADES_PARA_EMPRESA	75,00%	1,88%
169EST_TECNOL_LOGRAR_OBJETIVOS_RELACION_TRABAJO	62,50%	3,75%
1610VCAPAC_ANALISIS	62,50%	3,13%
1611EST_TECNOL_CAPAC_PRACTIC_APRENDIDO	62,50%	3,13%
1612EST_TECNOL_CONOCIMIENTOS_BÁSICOS	50,00%	3,13%
1613EST_TECNOL_CONOCIMIENTOS_ESPECIALIZADOS	50,00%	2,50%
1614EST_TECNOL_MOTIVACION_COMPROMISO	37,50%	2,50%
1615EST_TECNOL_AUTONOMÍA	50,00%	1,88%
1616EST_TECNOL_COMPETENCIA_SOCIAL	50,00%	2,50%
1617EST_TECNOL_MANEJO_IDIOMAS	42,86%	2,50%
1618EST_TECNOL_MANEJO_INFORMATICA	50,00%	2,14%
1619EST_TECNOL_APTITUD_CARGOS_GERENCIALES	50,00%	2,50%

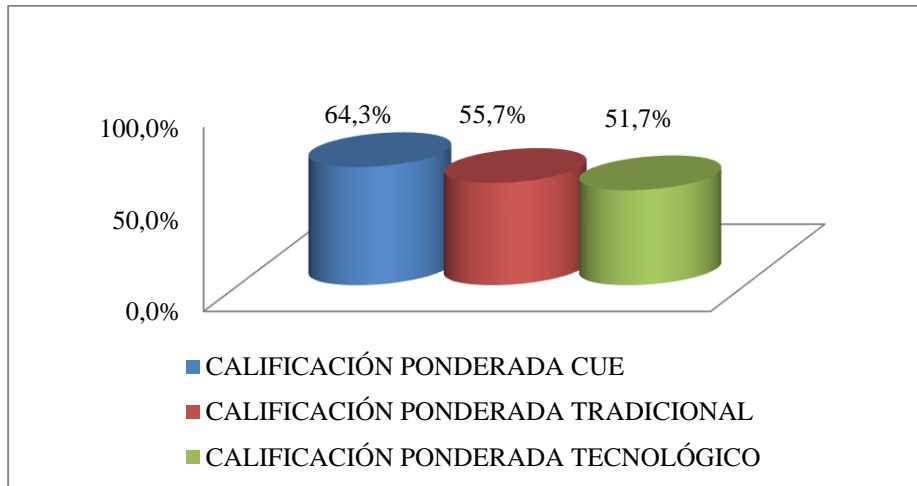
Fuente: (Díaz, 2013).

### 8.1. Análisis descriptivo

Para esta valoración se realizaron preguntas al empresario acerca de su relación con los tipos de practicantes de los que disponen, sobre las aptitudes y las actitudes de estudiantes de modelo dual, estudiantes profesionales tradicionales y estudiantes de tecnologías de modelo tradicional. Los formularios son exactamente iguales para cada modelo y tienen la misma cantidad de preguntas. La percepción general radica en que el estudiante del modelo dual es mejor un 8,6% ante la percepción del empresario, esta valoración se realizó sobre un total de veinte preguntas y el resultado es comparativamente mayor.

Figura 1. Comparativa de valoración percibida por empresarios a modelos educativos\*

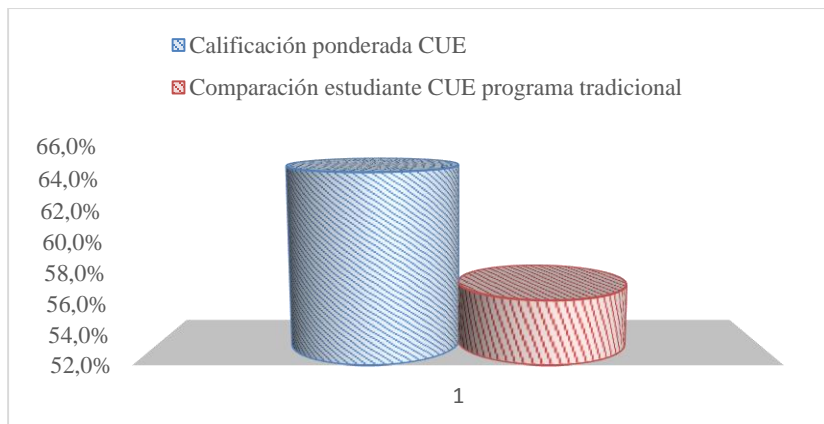




\*Las figuras y tablas que no tengan fuente fueron elaboradas por los autores.

Adicionalmente, se realizó una pregunta al empresario en la cual se hacía relación directa a la percepción que se tiene sobre el modelo dual; este resultado fue cercano al resultado obtenido en la calificación ponderada mencionada previamente.

Figura 2. Comparación de calificación de estudiantes del modelo dual con respecto al tradicional



8.2 Identificación de las empresas formadoras vinculadas al modelo de formación dual por medio de la suscripción de convenios con la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt y percepción en las empresas de la práctica realizada por los estudiantes de la universidad en su proceso formativo

La encuesta realizada en el año 2012 reflejó la cantidad de empresas que se encontraban con contratos de práctica de estudiantes CUE; de esta muestra se pudo comprobar que en la dinámica del departamento imperan las empresas de servicios debido a la alta carga tributaria, las condiciones del departamento orientadas hacia la agricultura y el turismo.

Tabla 2. Convenios de práctica programa de administración 2014-1

N.º	Nombre Empresa de Práctica	Sector económico	Dirección empresa	Ciudad
1	Administradora de Seguros A d S.	Servicios	Carrera 14 # 18-32 Piso 2 Centro	Armenia
2	Agencia de Viajes Travel & Travel	Servicios	Avenida Bolívar 18 N -133 Torres de Altamira Local 7	Armenia
3	Alcaldía de Armenia	Servicios	Edificio CAM Centro	Armenia
4	Almacenes Canaima	Comercio	Calle 17 # 20-21 Centro	Armenia
5	Almacenes Flamingo S.A.	Comercio	Carrera 55 B # 72A2 CEDI	Medellín
6	Apuestas Ochoa S.A.	Servicios	Cr14 23-07	Armenia
7	Armogas	Construcción	Carrera 21 No 19-63 Local 2, frente a la iglesia de piedra	Armenia
8	Armovial S.A.S.	Construcción	Carrera 14 # 53N-303 sector límites	Armenia
9	Arquitectura Civil S.A.S.	Construcción	Carrera 19 # 26 N-49 Local 6 Edificio Metroloft	Armenia
10	Auxicar - Administradora de Seguros A. d S.	Servicios	Carrera 14 # 18-32 Piso 2 Centro	Armenia
11	Boy Toys Factory	Industria manufacturera	Km 10 Vía La Tebaida	La Tebaida
12	Celuweb.com	Servicios	Carrera 13 8 N - 67 Edificio Cañabral Oficina 303 y 203	Armenia
13	Centro Comercial Portal del Quindío	Comercio	Oficinas Sótano 1 Centro Comercial Portal del Quindío	Armenia
14	Centro Comercial Unicentro	Comercio	Avenida Bolívar # 6-02	Armenia
15	Comercializadora Sierra Piel	Industria manufacturera	Zona Industrial La María Bodega # 20	Armenia
16	Comfenalco Quindío	Servicios	Calle 16 # 15-22 Tercer Piso	Armenia
17	Comité de Cafeteros	Servicios	Cr17 20-27 P-3	Armenia
18	Confecciones Fénix	Industria manufacturera	Carrera 13 # 9-42 o 40	Armenia
19	Confecciones Sierra Alta	Industria manufacturera	Carrera 21 # 23-14 Esquina	Armenia
20	Construcciones Mecánicas S.A.S.	Construcción	Calle 51 # 4-101 Armenia	Armenia
21	Coofincafé	Servicios	Cra 16 20-06 Centro	Armenia
22	C.U.E. Alexander von Humboldt	Educación	Edificio Uniempresarial Avenida Bolívar 1-189	Armenia
23	Diseños Sharo	Industria manufacturera	Calle 51 #13-02 Vía Jardines	Armenia
24	Divicentro Construcciones S.A.S	Construcción	Carrera 21 # 20-25 Fachada Naranja Centro	Armenia
25	Eco Hotel Las Palmas	Servicios	Km 4 vía al Aeropuerto el Edén	La Tebaida
26	Empresa Multipropósito de Calarcá S.A. ESP	Servicios	Carrera 24 No39-54, Torre B. Piso 2	Calarcá

27	Empresas Públicas de Armenia, Laboratorio de Agua (EPA)	Servicios	Carrera 17 Cll 27 Esquina Talleres EPA	Armenia
28	Envía Colvanes Regional Pereira	Servicios	Calle 13 No. 18-20	Armenia
29	Fondo de Empleados de la Universidad del Quindío	Servicios	Dentro de las instalaciones de la Universidad del Quindío	Armenia
30	Fundación Avanza	Servicios	Carrera 14 13 Norte 21	Armenia
31	Fundación Laura Sophia	Servicios		Armenia
32	Gelsa Grupo Empresarial en Línea S.A.	Servicios	Centro Empresarial Arrecife Av Cll 26 No.69D-91 P.7	Bogotá
33	Grupo Empresarial Don Pollo	Industria manufacturera	Calle 21 # 18 - 33 Oficina 202 Edificio San Marcos	Armenia
34	Grupo Empresarial Obelisco	Servicios	Calle 10 Norte N° 14 – 62	Armenia
35	Hotel La Quinta Porra	Servicios	Carrera 14 # 15-48 Centro	Armenia
36	Industrias Printex S.A.S.	Industria manufacturera	Vereda el Edén –Tebaida	La Tebaida
37	Inmobiliaria La Hectárea	Servicios	Calle 5N # 18A - 118 Centro Comercial Bambusa Local 17	Armenia
38	Inversiones Darpapaya S.A.S.	Servicios	Avenida Centenario Lote Nápoles	Armenia
39	Kmelas	Industria manufacturera	Calle 20 # 29 - 04 Barrio Las Américas	Armenia
40	Linatours	Servicios	Carrera 5 No. 21-10 Montenegro	Montenegro
41	Muebles Dinastía	Industria manufacturera	Km 3,5 Vía Aeropuerto El Edén	La Tebaida
42	Muebles Palo Santo	Industria manufacturera	Km 3 Vía La Tebaida (Fábrica) Edificio Bariloche Local 9 (Almacén)	La Tebaida
43	Productos Industriales Starflex S.A.S.	Comercio	Calle 51 # 6 - 106 Bodega A	Armenia
44	Promadeco	Industria manufacturera	Km 6 Vía El Edén	La Tebaida
45	Promotora Fundadores - Seguros Sura	Servicios	Avenida Bolívar 4 Norte- 13	Armenia
46	Red de Servicios el Diamante	Servicios	Carrera 19 # 10-60	Armenia
47	Sohome	Industria manufacturera	Calle 12 # 14-05 Esquina Centro (Almacén)	Armenia
48	Sport Moda	Comercio	Calle 18 # 16-40 Centro	Armenia
49	Supermercado Laureles	Comercio	Calle 22N 14-31 Barrio Laureles	Armenia
50	Teatro Azul	Servicios	Carrera 13 Calle 11 Esquina Barrio Parque Sucre	Armenia
51	Transitar	Servicios	Calle 2 Norte # 18-46	Armenia
52	Zampilo	Comercio	Cra 14 19 N-46 Local 18 Nivel 2 Centro Comercial Portal del Quindío	Armenia

Fuente: tabla tomada de la base de datos de la coordinación de prácticas empresariales del programa de Administración de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt.

La información obtenida en la tabla relaciona aquellas empresas en las cuales existen contratos de práctica vigente con estudiantes de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt, aunque actualmente la cantidad de empresas es mayor, equivale a cincuenta y dos, arroja resultados similares a los obtenidos en la medición previa mostrando una región orientada al sector servicios y, por ende, donde mayor impacto profiere el modelo.

Tabla 3. Ponderación de empresas en encuesta y adscritas al programa actualmente

Sector económico	Encuesta (2012)	Participación empresas (2014)
Servicios	59,38%	50%
Salud	3,13%	0%
Construcción	3,13%	10%
Educación	3,13%	2%
Industria manufacturera	15,63%	23%
Comercio	15,63%	15%

Fuente: tabla elaborada por los autores con base en el análisis descriptivo de la Tabla 2.

## 9 Análisis factorial - Docente

La encuesta desarrollada para docentes de la universidad contiene todos los temas relativos a la percepción del entorno administrativo, la percepción misional y la infraestructura (que incluye los espacios académicos y administrativos que corresponden a accesos, amueblamiento y calidad) resultados obtenidos desde el software SPAD WIN 3,1, que permite realizar un análisis multivariado profundo generando como resultado la determinación de los factores relevantes, dendogramas que revelan la orientación de los datos y los clusters. A continuación se sintetizan los resultados y se toman los tres elementos que representan el 40% del plano factorial:

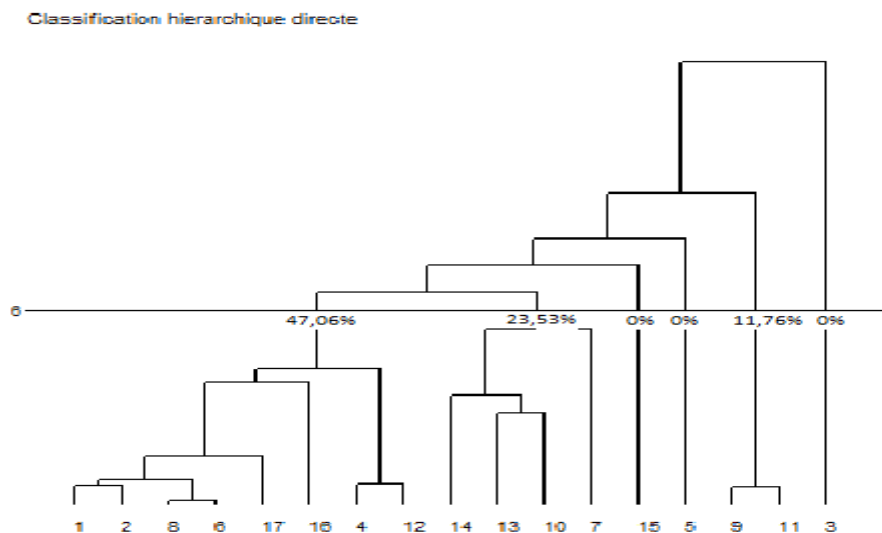
1. Primer factor: asociado a un pequeño porcentaje de la muestra en el cual se observa una clara inconformidad con baja calificación general de la universidad, en infraestructura y estructura administrativa. Para este grupo también se caracteriza el marcado desconocimiento de

los mecanismos de autoevaluación y de la estructura organizacional de la empresa, de la misión y visión de la institución.

2. El segundo factor con gran porcentaje en participación de los datos totales de la encuesta general muestra una calificación en promedio positiva, con alto conocimiento y pertenencia de la universidad, con gran orientación hacia la sostenibilidad.

3. El tercer factor relaciona un pequeño cúmulo de población presente en el restante del agrupamiento de datos, y es una visión dividida entre una percepción de la institución desmejorada y una vaga claridad metodológica, además de una limitada definición de una gran cantidad de variables.

Figura 3. Dendograma de clusters de docentes



Fuente: figura elaborada por el Software SPAD WIN 3.1.

Como se indicó anteriormente, el grupo de variables que más aportan a los ejes factoriales determinan el comportamiento de los mismos e influyen en el proceso de conformación de clusters. En la Figura 3 se puede visualizar la conformación de los seis ejes a través de un dendograma que define seis clusters en los cuales el 47,3% opina que la universidad es fuerte en

materia de investigación, un 23,53% puntúa regularmente la infraestructura e instalaciones de la universidad y, por otra parte, un 11,76% la denota como excelente.

## 10 Análisis factorial - Empresarios

En la encuesta diseñada para empresarios se tornó especialmente importante comparar las capacidades del estudiante con respecto a los profesionales egresados de los programas tradicionales y, adicionalmente, los provenientes de centros tecnológicos; estos aspectos de medición aplicaban a las características que se hacen comunes desde los perfiles de cargo, revisando los patrones de actitudes y aptitudes además de la percepción de impacto generada sobre el empresario.

Desde la perspectiva del empresario se definen claramente cinco factores que definen el 40% del plano factorial, aunque para efectos del análisis sólo se toman tres que son representativos. Desde el punto de vista de la encuesta se pretendía conocer el impacto ejercido por los estudiantes en las empresas y cómo el modelo educativo generaba una respuesta que sobre el empresario era positiva.

Con base en los resultados de los análisis multivariados se aprecian tres tipos de perfiles, que determinan la percepción que tiene el empresario de los estudiantes del modelo dual, los estudiantes del modelo tradicional y, finalmente, los estudiantes de centros tecnológicos. Los resultados se soportan en que cada uno de los factores relevantes supera en valor absoluto la confiabilidad de 1,92; de esta manera determinan las características asociadas a cada modelo, desde cada perfil.

### 10.2 Perfil industria manufacturera

#### 10.2.1 CUE

La industria manufacturera define a los estudiantes CUE, como unos catalizadores que transforman la teoría en la práctica; también se conciben como seres interdisciplinarios,

proactivos al conocimiento, al cambio y a la crítica constructiva; por otra parte, muestran habilidades gerenciales que les permiten liderar, ordenar, dirigir y enfocarse a los resultados, con pertinencia lingüística y tecnológica.

El empresario entiende la necesidad de formar al empleado con el valor agregado de resistir ante el trabajo bajo presión.

### 10.2.2 *Tradicional*

Se nota un mayor impacto del estudiante del modelo tradicional, proactivo, constructivo, leal, analista, con capacidad de dirección y versado en materia lingüística e informática.

### 10.2.3 *Tecnológico*

El estudiante de programas tecnológicos es flexible al cambio, posee un pensamiento constructivo y leal; además, cuenta con buena capacidad de análisis, con conocimientos básicos y especializados, con competencia social, autonomía y aptitud para cargos gerenciales.

## 10.3 Perfil 2

### 10.3.1 *CUE*

Se observa que para el estudiante CUE los proyectos son viables de acuerdo con los resultados obtenidos. Por otra parte, los estudiantes de práctica CUE se perciben orientados al trabajo en equipo, al aprendizaje continuo, la interdisciplinariedad, el pensamiento constructivo, la flexibilidad y la lealtad, y poseen conocimientos básicos y especializados, se encuentran motivados, son autónomos, tienen un buen manejo de idiomas e informática, con orientación a cargos gerenciales, con un mejor manejo de presión, además se observa la necesidad o el deseo de mantener practicantes CUE por parte del empresario.

### 10.3.2 *Tradicional*

Desde la óptica del estudiante de programas tradicionales se define al estudiante por su trabajo en equipo, la incursión en nuevas áreas, la implantación de innovaciones, pensamiento crítico y

constructivo, lealtad a la empresa, capacidad de análisis, logro de objetivos, motivación, compromiso y competencia social.

### 10.3.3 *Tecnológico*

Desde el tecnológico se observa el enfoque al aprendizaje y a lo operativo, leal a la empresa, con motivación y compromiso.

## 10.4 Perfil 3 S.A.S.

### 10.4.1 *CUE*

Desde la perspectiva de la sociedad anónima se encontró que contaban con cuatro estudiantes CUE en práctica. En este tipo de empresas se da una mejor percepción del estudiante CUE con respecto al tradicional y tecnológico, por la interdisciplinariedad, el pensamiento crítico y constructivo, el pensamiento especializado y la lealtad a la empresa. Aunque en primera instancia se reciben los practicantes para cubrir la cuota de aprendizaje, también se hace para mejorar el nivel educativo, donde el aspecto que realmente impacta es la propuesta permanente, la responsabilidad y el trabajo bajo presión.

### 10.4.2 *Tradicional*

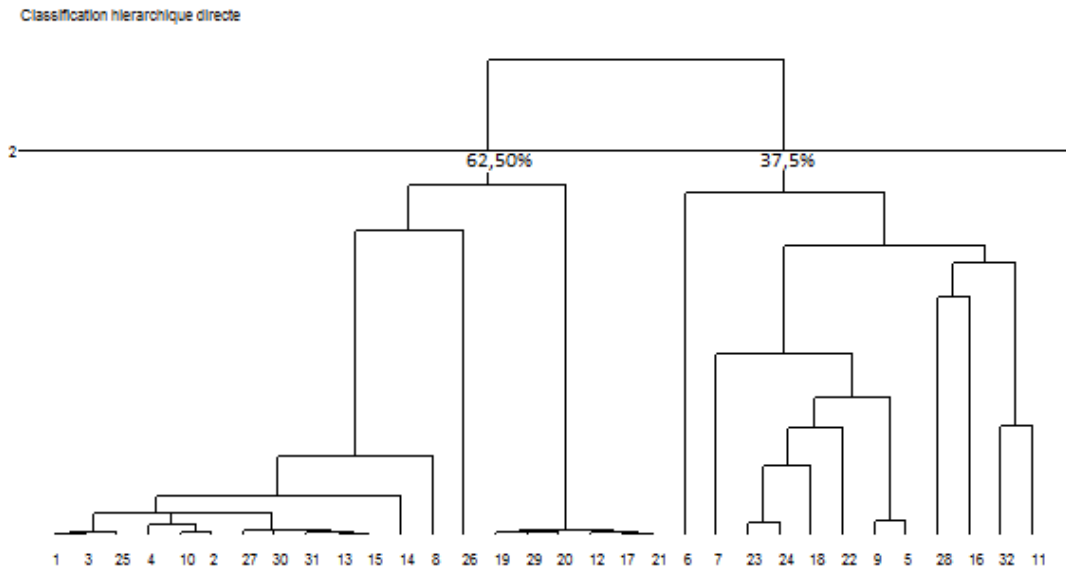
Para la sociedad anónima el estudiante tradicional trabaja en equipo y en varias áreas, con orientación a la innovación. Se observa la percepción del estudiante con alto nivel de análisis, pensamiento constructivo, proactivo, fuertemente motivado, leal y con conocimiento especializado.

### 10.4.3 *Tecnológico*

Se observa en el tecnólogo la estructura interdisciplinaria, leal y proactiva, con dominios de la parte operativa y de conocimientos especializados, con autonomía y manejo de idiomas.



Figura 4. Dendograma de clusters de empresarios



Fuente: figura generada por el Software SPAD WIN 3.1.

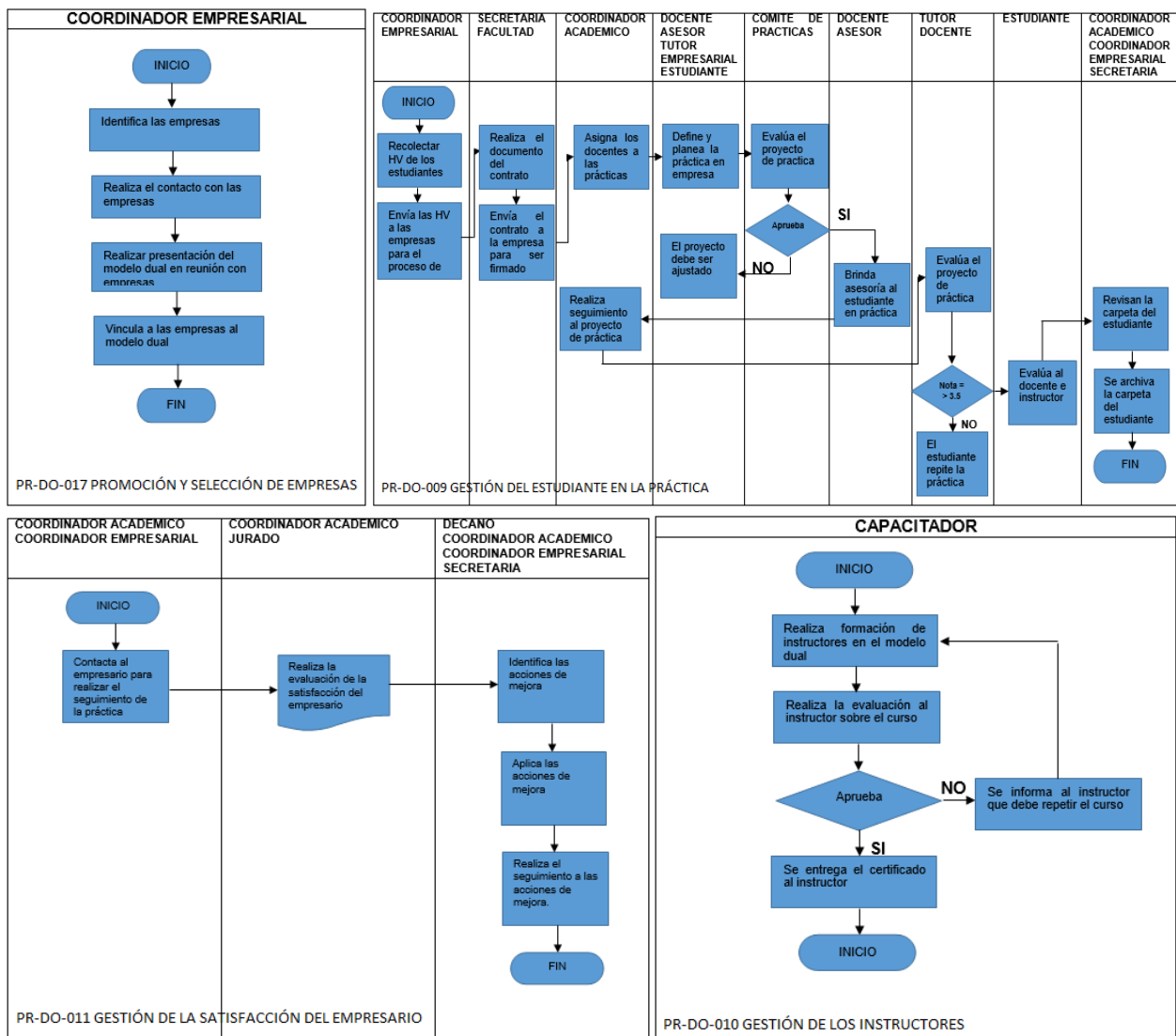
Según lo reflejado en la conformación de los dos clusters (Figura 4), las calificaciones siendo variadas no arrojan satisfacción de 3 a 5 en estudiantes tradicionales, pero notablemente con calificaciones promedio o bajas. El dendograma no especifica al estudiante CUE, ya que el 62,5% no arroja información sobre variables objetivas de ningún tipo de estudiante y variables de resultado; por otra parte, el segundo clúster con 37,5% solo hace referencia a un modelo de estudiante tradicional de características regulares.

#### 10.5 Establecimiento del impacto de la formación dual en las empresas en las cuales los estudiantes han desarrollado sus prácticas

El impacto de modelo de formación dual ha implicado un esfuerzo grande por parte de los empresarios y la universidad, dado que sus procesos deben ser garantes dentro del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) permite una estandarización de todo el modelo y establece un

escenario ordenado de construcción de prácticas empresariales, el cual ofrece un suelo robusto para el control de las actividades; de esta manera se definen los grados de responsabilidades que requieren de una sincronización entre todos sus elementos para conseguir los resultados deseados, así este mayor empoderamiento y el deseo de unos empresarios por propender por el modelo, aún con el conocimiento de que existen esquemas menos complejos o robustos de prácticas en el modelo tradicional y tecnológico, dando cabida al modelo y aprovechándolo para la ejecución de sus proyectos y así procurar por la creación de valor.

Figura 5. Sistema de Gestión de Calidad



Fuente: diagramas de procesos tomados del archivo de la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt.

La evidencia de la solidez del modelo reposa en el SGC<sup>1</sup> implementado y un claro seguimiento a la malla curricular, donde transversalmente, el plan de capacitación, rotación y el plan marco de formación, en conjunto con el apoyo de tutores adiestrados en la organización y con plena comunicación con los docentes de evaluación de las prácticas permiten la generación de resultados medibles integrando a las personas, los procesos y la documentación en un ejercicio ordenado y enriquecedor para el empresario y los estudiantes.

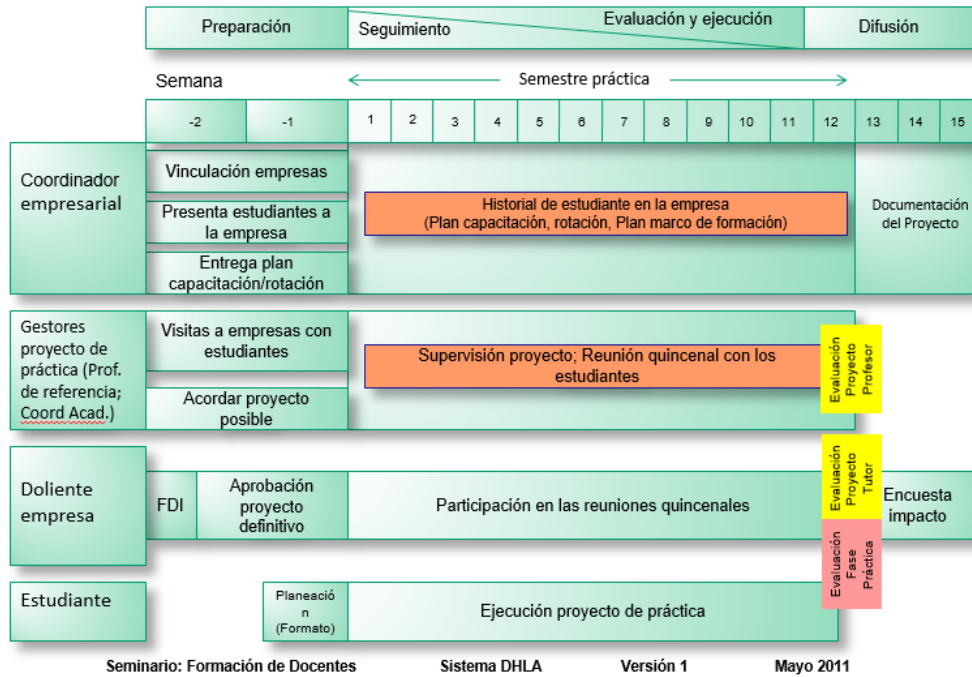
El sistema de formación dual es una marca registrada para Latinoamérica y como tal es un estándar de educación que ha probado su eficacia en los países donde la universidad ha logrado consolidarse en el mercado; por ende, todos sus procesos y logística inciden ordenadamente sobre las necesidades de las empresas mejorando en calidad y oportunidad la competitividad de la empresa.

Figura 6. Modelo de acompañamiento del estudiante en la empresa

---

<sup>1</sup> El Sistema de Gestión de Calidad del programa de Administración de Empresas genera una trazabilidad completa del ciclo de vida de la formación del estudiante, contando con una debida estructuración de los procesos y una evidencia documental para su seguimiento y evaluación.

### Acompañamiento del Profesor en el Proyecto de Práctica



Fuente: Sistema de Formación Dual Universitaria en América Latina (DHLA®).<sup>2</sup>

## 11 Conclusiones

- Como resultado, en el sector manufacturero se observa un desconocimiento de la diferencia entre el modelo educativo tradicional y el modelo de centros tecnológicos. Por un lado, los centros tecnológicos ofrecen conocimiento en el hacer, en las habilidades técnicas; mientras que el modelo tradicional aplica el conocimiento explícito enfocado en la teoría. Estos dos modelos en esencia son convergentes y complementarios pero ambas escuelas los tratan por separado, con mayor influencia del modelo tradicional en absorción del explícito pero, igualmente limitado dado que la práctica se realiza al final del ciclo educativo.
- Para el sector manufacturero el estudiante CUE no es fácilmente diferenciable dado su pequeño impacto en las empresas revisadas, equivalente al 15,6% del total. Por esta razón se

<sup>2</sup> Duale Hochschule Lateinamerika (DHLA) es el modelo de formación académica acogido por la Universidad a través del convenio de las cámaras de comercio con las universidades alemanas de Mosbach y Ravensburg.

determina que aún es incipiente la percepción de la diferencia del modelo educativo y por ello no se diferencia claramente su impacto, a pesar que en el proceso de formación es imperativo el uso convergente del conocimiento tácito y explícito.

- Se evidencia que el factor obtenido de la encuesta de docentes posee mayor prevalencia porcentual y arroja una positiva calificación sobre el programa, la infraestructura y la estructura administrativa, demostrando un impacto positivo de la Universidad a la comunidad docente; por otra parte, aunque existen opiniones cruzadas y en oposición a la anterior, estas representan un pequeño porcentaje de los datos.

- Según la información arrojada por el estudio se determina que el sector servicios, educación, comercio y transporte, que es el más grande en porcentaje y abarca el 75%, con mayor importancia en sector servicios y comercio, refleja la situación empresarial del departamento donde impera la escasez de industrias de manufactura.

- Desde la óptica del empresario perteneciente a las sociedades simplificadas se favorece la estructura de conocimiento del estudiante CUE. Aunque la participación en la muestra es de 12,5%, se percibe igualmente el perfil del estudiante CUE de la conclusión anterior; la diferencia relevante es que los estudiantes del modelo tradicional y del tecnológico se muestran divergentes, el primero por su perfil teórico y el segundo por su perfil práctico. En los diferentes factores de la encuesta a empresarios el estudiante CUE es percibido con una visión holística y como catalizador de los dos estilos de aprendizaje.

- 

- Desde la empresa manufacturera se tiene una percepción limitada del estudiante CUE, dado que la prevalencia de los estudiantes es mínima. Los datos muestran este desconocimiento dada la poca cantidad de los estudiantes en este tipo de empresas, esto obedece claramente a la dinámica del sector.

- El empresario percibe que los estudiantes CUE, en general, pueden trabajar bajo presión.

- Los estudiantes CUE son practicantes desde el inicio de su desarrollo profesional, cada semestre se amoldan a las necesidades de los perfiles de cargo. En términos generales, los estudiantes CUE impactan en igual o mejor proporción que los tradicionales y los tecnólogos; esto es evidente en los resultados obtenidos en los cuales se observa claramente que la finalización del

proceso académico determina un afianzamiento de sus habilidades con el conocimiento práctico, con el recorrido y la gran experiencia, permitiendo un acople inmediato a la vida laboral. Puede decirse que es un estudiante que se encuentra mejor orientado hacia las necesidades del mercado.

- Colombia pertenece a la nueva generación de países emergentes; esta denotación corresponde a los hechos latinoamericanos y al continuo avance del entramado comercial en uso de los TLC disponibles, que reflejan claramente un desmonte arancelario que le resta competitividad a la capacidad operativa eficiente del país en los próximos dieciocho años; todo esto conduce a una optimización obligatoria de los procesos al interior de las organizaciones, fijando retos de efectividad que solo son alcanzables con el uso de mejores prácticas e investigación y desarrollo. Actualmente, la universidad tradicional tiene una brecha muy grande en materia de mejoramiento del conocimiento explícito de sus estudiantes; por otra parte, los estudiantes provenientes de los centros tecnológicos poseen el conocimiento explícito pero no la habilidad argumentativa ni la formación humanística para convertir la información y las necesidades en elementos de investigación, dado que su perfil no les permite el desarrollo de competencias investigativas, finalmente, los estudiantes CUE son una posibilidad real para la consecución de objetivos orientados a la argumentación, la visión crítica, la investigación, el desarrollo y la innovación al interior de las empresas.

## 12 Recomendaciones

- Es necesario el acompañamiento del Gobierno por medio de políticas públicas, dado que los modelos de formación en general requieren de estrategias generadas centralizadamente para la consecución de los recursos, la normativa y los lineamientos que mejoren el empoderamiento de los sectores económicos del departamento y en general del país, que permitan generar investigaciones que jalonen el desarrollo de los productos y servicios de las empresas hacia la innovación fomentando un escenario de competitividad favorable a nivel regional y nacional.
- Las empresas que deseen aplicar al desarrollo empresarial pueden servirse del modelo dual, ya que su continua interacción entre la teoría y la práctica permea directamente a la

organización desde los perfiles de cargo, los procesos y la estrategia empresarial. Esto contribuye a la atracción del capital intelectual desde la teoría hacia la práctica, en todos los ámbitos relevantes de la organización, imprimiendo de esta manera mayor generación de valor, con estudiantes idóneos que adquieren una perspectiva holística de la empresa.

### 13 Referencias bibliográficas

Aguirre, H. S. y N. B. Córdoba (2010). “Diagnóstico de la madurez de los procesos en empresas medianas colombianas”. *Ingeniería y Universidad*. Vol.12. Núm. 2 [disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/iyu/article/view/944>].

Artiles S. y A. Ceballos (2012). “La convergencia en los sistemas de gestión en organizaciones de alto desempeño: empresa-universidad”. *The Convergence of Management Systems in High Performance Organizations: Company - University*. Vol. 43. Núm. 1, pp. 57-62.

Bijker, W. E. & J. Law (1992). *Shaping Technology/building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Londres: Mit Press.

Callon, M. (1989). “Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis”. En: W. Bijker, T. Hughes & T. Pinch (eds.). *The Social Construction of Technological Systems*. MIT Press [disponible en: <http://www.amazon.com/gp/product/02625281377/>].

Caracostas, P. & U. Muldur (1998). *The Endless Frontier: a European visión of research and innovation policies for the 21st Century*. Nueva Jersey: Summit Read.

Castillo, R. (2009). “Una perspectiva heterodoxa sugerida para el estudio de las empresas familiares en Colombia”. *Estudios Gerenciales*. Vol. 25. Núm. 112, pp. 101-130.

David, P. & D. Foray (2002). “Capitalismo y la economía del conocimiento”. Disponible en: [http://www.nodo50.org/cubasigloXXI/politica/munster\\_310507.pdf](http://www.nodo50.org/cubasigloXXI/politica/munster_310507.pdf).

Díaz, E. (2013). Análisis de impacto del modelo dual en las empresas formadoras, estudiantes, egresados y docentes de la corporación universitaria empresarial Alexander von Humboldt para el año 2012. Sin datos editoriales.

Etzkowitz, H. & L. Leydesdorff (2014). “The Endless Transition: A ‘Triple Helix’ of University Industry Government Relations”. Sitio web: *Social Science Research Network*.

Disponible en: <http://papers.ssrn.com/abstract=2403723>.

Larrán, M. L.; A. L. Hernández & F. J. Andrades (2012). “El Proceso de Bolonia: ¿Ha propiciado una mayor incorporación de la responsabilidad social en los grados relacionados con la economía y la empresa?”. *Revista de docencia universitaria*. Vol. 10. Núm. 2, pp. 345-363.

Law, J. (1992). *Notes on the theory of the actor-network: Ordering, strategy, and heterogeneity. Systems Practice*. S.l.: Lancaster University.

Luengo, M. J. & M. Obeso (2013). “El efecto de la triple hélice en los resultados de innovación”. *Revista de Administración de Empresas*. Vol. 53. Núm. 4, pp. 388-399.

Marzo, M.; M. Pedraja & P. Rivera (2006). “Las relaciones entre universidad y empresa: implicaciones para la gestión”. *Revista de Empresa*. Núm. 17, pp. 60-72.

Morin, E. (s.f.). “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”. Disponible en: [http://firgoa.usc.es/drupal/files/sete\\_saberes\\_morin.pdf](http://firgoa.usc.es/drupal/files/sete_saberes_morin.pdf).

Nonaka, I. & H. Takeuchi (1999). *La organización creadora del conocimiento: Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. Oxford: Oxford University Press.

Ordóñez, C. L. (2004). “Pensar pedagógicamente desde el constructivismo”. *Revista de Estudios Sociales*. Núm. 19, pp. 7-12.



Orozco, G. L.; M. S. Triana & M. D. Montelongo (2010). “Mecanismo operativo modelo para el aprendizaje organizacional en mpymes del sector comercial”. *Revista Cubana de Ingeniería*. Vol. 29. Núm. 2, pp. 1-4.

Schindler, S. & D. Reimer (2011). “Differentiation and social selectivity in German higher education”. *Higher Education*. Vol. 61. Núm. 3, pp. 261-275.

Segura, R. C. (2007). *¡Manos arriba! El proceso de enseñanza-aprendizaje*. México: ST Editorial.

Valor, J. A. (2010). “El espacio europeo de educación superior”. *Estudios: Filosofía, Historia, Letras*. Núm. 95, pp. 211-222.