

ACCIONES PARA EL CORRECTO DESARROLLO DE LA FORMACIÓN DUAL EN EL INSTITUTO "LUIS TELLO"

ACTIONS FOR CORRECT DEVELOPMENT OF DUAL TRAINING AT THE "LUIS TELLO" INSTITUTE.

Edison Andrés Proaño Lapuerta¹
Pedro Eugenio Contreras Hurtado²
Carmen Ramona Farias Moreira³

Instituto Superior Tecnológico Luis Tello

¹ andresproanolapuerta@gmail.com

² stromen88@gmail.com

³ carmitafarias1963@gmail.com

Resumen:

La presente investigación hace referencia a la problemática de la educación dual en el Instituto Superior Tecnológico Luis Tello, ante el interés en dichas carreras profesionales y el deseo de poder desarrollar proyectos en aras de una educación de calidad y un perfeccionamiento prominente en la Tecnología en Automatización e Instrumentación, permite analizar las necesidades del instituto con miras de un desarrollo tecnológico innovador con una óptica exitosa en cuanto a su aplicación y su proyección a futuro; considerando las circunstancias científico-técnicas, políticas, sociales y culturales como una realidad adyacente con nuevos rumbos en cuanto a la dualidad se refiere. Para determinar la problemática de la formación dual se realiza un acercamiento mediante diálogos y encuestas con las empresas receptoras e institutos que ofrecen la misma modalidad en la carrera Tecnología en Automatización e Instrumentación, con el fin de recopilar información, conocer la realidad de los estudiantes practicantes y decretar acciones encaminadas a la mejora del desarrollo de la dualidad.

Palabras clave: Formación dual, dualidad, educación, educación superior, prácticas

Abstract:

This research refers to the problem of dual education in the Luis Tello Technological Superior College, given the interest in these professional careers and the desire to develop projects for the sake of quality education and a prominent improvement in Automation and Instrumentation Technology, allows analyzing the needs of the institute with a view to innovative technological development with a successful optics in terms of its application and future projection; considering scientific-technical, political, social and cultural circumstances as an adjacent reality with new directions as far as duality is concerned. To determine the problem of dual training, an approach is carried out through dialogues and surveys with the receiving companies and institutes that offer the same modality in Automation and Instrumentation Technology career, in order to gather information, learn about the reality of practicing students and order actions aimed at to the improvement of duality development

Keywords: Dual training, duality, education, higher education, practices

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a la problemática de la educación superior tecnológica dual en las carreras de Tecnología en Automatización e instrumentación del Instituto Superior Tecnológico Luis Tello, que se puede definir como una gran opción dentro de las dualidades, cuyo fin está enmarcado en el desarrollo de nuevas oportunidades, fusionando la misma, para obtener los beneficios que se tienen previstos y determinar un nuevo rumbo en lo educativo. En este sentido se ha hecho estudios y se verifica que las empresas no cuentan con el sistema dual y mucho menos con personal idóneo para este fin, por ello se han

creado políticas para mejorar y dar oportunidad a quienes conocen de dichas temáticas.

Para analizar esta problemática es necesario implementar estrategias innovadoras que sean consideradas dentro del proceso de dualidad, partiendo de la importancia que ésta tiene en el campo empresarial y socioeconómico.

El IST Luis Tello tiene como matiz fusionar estas dualidades para mejorar la parte educativa de nuestra provincia desarrollando políticas de cambio capaces de mejorar la calidad educativa.

DESARROLLO

El presente proyecto de investigación se desarrolla en cuatro etapas según los siguientes objetivos específicos planteados:

- Analizar información y documentación oficial sobre la creación de las carreras duales en la provincia de Esmeraldas.
- Organizar jornadas de diálogo con autoridades del Instituto Superior Tecnológico "Luis Tello" y empresas de la ciudad de Esmeraldas, sobre los aspectos más importantes de la implementación de las carreras duales.
- Comparar la formación dual de las carreras del IST "Luis Tello" con otros Institutos de Educación Superior del país.
- Determinar acciones que encaminen al correcto desarrollo de la formación dual de las carreras del IST "Luis Tello".

Para dar cumplimiento al primer objetivo se revisa la documentación pertinente de creación de la carrera de Tecnología en Automatización e Instrumentación (TAI), y se realizan encuestas telefónicas a SENESCYT para pedir información acerca del origen de dicha carrera. Existen especulaciones por parte de la comunidad educativa de que

fue la empresa PETROECUADOR la que pidió su creación.

Para dar cumplimiento al segundo objetivo se realizan 2 encuestas del tipo analítica con preguntas abiertas, en donde las personas aplicadas brindaron mayor libertad en sus contestaciones, lo que permite obtener respuestas más profundas.

Para tabular los resultados, a cada pregunta se le asignó una escala cualitativa y cuantitativa considerando si son respuestas positivas, neutras o negativas para el IST Luis Tello.

Para dar cumplimiento al tercer objetivo se realiza una encuesta abierta y analítica al Ing. Jorge Carrascal coordinador de la carrera de TAI del IST 17 de Julio (cabe recalcar que se intentó y no se logró contactar con el IST Tena), para comparar al IST Luis Tello con otros institutos que ofrecen la misma carrera de TAI, con el fin de detectar falencias y plantear soluciones que encaminen al correcto desarrollo de la formación dual.

En el cuarto objetivo se plantean posibles soluciones que debe realizar el IST Luis Tello para que la modalidad de formación dual de la carrera de Tecnología en Automatización e Instrumentación

funcione de la manera adecuada, tal como se establece en el proyecto de la carrera mencionada. Esto beneficiará a toda la comunidad educativa, tanto a docentes como estudiantes.

- Para dar cumplimiento al primer objetivo específico se realiza el siguiente análisis.

Se entabló una conversación vía telefónica con Jesús Aranguren Director de Investigación de la Zonal 1 y 2, para darle a conocer el proyecto de investigación y solicitarle información sobre la creación de las carreras duales del instituto. Se realizaron 4 preguntas concretas atacando a la creación de la carrera en Tecnología en Automatización e Instrumentación, la cual sólo la primera fue una respuesta positiva, las demás manifestó que desconoce la información. Las preguntas de la encuesta son las siguientes:

1. ¿Las carreras de formación dual del instituto fueron un proyecto piloto para la provincia de Esmeraldas?
2. ¿La apertura de la carrera de Automatización e Instrumentación fue una petición exclusiva de PETROECUADOR en Esmeraldas?
3. De ser afirmativa la respuesta anterior, ¿cuentan con un documento que respalde lo antes expuesto?
4. ¿Nos puede facilitar documentos de aprobación del proyecto de las carreras duales de Automatización e Instrumentación del IST Luis Tello?
5. Disponen del Informe de presentación al CES por parte del Instituto Superior Tecnológico Luis Tello, de las medidas adoptadas para la implementación de las recomendaciones realizadas a la carrera por la Comisión Permanente de los Institutos y Conservatorios Superiores del CES

Por otro lado, en base a las respuestas de la encuesta realizada, a la documentación oficial del proyecto de carrera y a la resolución Nro. RPC-SO-16-No.174-2014 de aprobación de la carrera de Tecnología en Automatización e Instrumentación (CES, 2014), se concluye el análisis en que la carrera no fue petición de la empresa PETROECUADOR, sino un proyecto piloto para la ciudad de Esmeraldas.

Un grupo de investigadores realizaron un estudio en las ciudades de Ibarra, Tena y Esmeraldas previo a la creación de las carreras en los 3 institutos correspondientes a cada ciudad, visitaron a diferentes empresas de las ciudades mencionadas y se nombra a PETROECUADOR como una empresa más que fue parte del estudio.

En dicho estudio, no se elaboró un enfoque a la situación real de cada provincia, se realizó de manera general en el país.

- El segundo y el cuarto objetivo específico van de la mano, por lo tanto, para dar cumplimiento se realiza el siguiente análisis y se plantean soluciones en base a cada situación.

Las jornadas de diálogo realizadas a 3 de las empresas que más estudiantes acogen con las cuales en la actualidad se tiene convenios, arrojaron diferentes resultados en base a un compendio de preguntas planteadas a los encargados de los convenios por parte de las empresas y a los jefes de taller que están en contacto directo con los estudiantes, estas estuvieron enfocadas al desempeño académico de los estudiantes y al conocimiento por parte de las empresas receptoras del concepto "formación dual".

Se tabulan los resultados del compendio de preguntas como se muestra en la Tabla 1 y en la Tabla 2:

Tabla 1. Encuesta dirigida a jefes de talleres de tres empresas de la ciudad de Esmeraldas

No	PREGUNTAS DIRIGIDA A JEFES DE TALLERES	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3	TOTAL
1	Se ha presentado algún tipo de inconveniente de carácter disciplinario o de cualquier índole con los estudiantes practicantes del IST Luis Tello	1	1	1	1,00
2	¿Ha ocurrido algún accidente laboral con un estudiante practicante del IST Luis Tello	1	1	1	1,00
3	¿El nivel académico de los estudiantes es el adecuado para el desarrollo de las prácticas?	1	1	0	0,67
4	Cree usted que la carrera de Tecnología en Automatización e Instrumentación cumple con el perfil profesional adecuado para cubrir alguna necesidad laboral dentro de esta empresa	1	1	1	1,00
5	¿Tiene conocimiento sobre que es la modalidad dual de estudio?	1	1	0	0,67
6	En caso de ser afirmativa la respuesta anterior. ¿Cree usted que la modalidad de estudio dual ayuda en el desarrollo académico y laboral de los futuros profesionales?	1	1	1	1,00
	TOTAL	1	1	0,67	0,89

Fuente: El Autor

En la Tabla 1 se encuentran 6 preguntas concretas que fueron aplicadas a los jefes de talleres de las áreas en la que se encuentran los estudiantes en cada una de las tres empresas.

Tabla 2. Encuesta dirigida a administradores del convenio de tres empresas de la ciudad de Esmeraldas

No	PREGUNTAS DIRIGIDA AL ADMINISTRADOR DEL CONVENIO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3	TOTAL
1	Desde su punto de vista cómo se está llevando el desarrollo de las prácticas según lo establecido en el convenio de formación dual instaurado con IST Luis Tello	0	0	0,5	0,17
2	Se ha presentado algún tipo de inconveniente de carácter disciplinario o de cualquier índole con los estudiantes practicantes del IST Luis Tello	1	1	1	1,00
3	¿Ha ocurrido algún accidente laboral con un estudiante practicante del IST Luis Tello	1	1	1	1,00

No	PREGUNTAS DIRIGIDA AL ADMINISTRADOR DEL CONVENIO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3	TOTAL
4	Ha recibido alguna queja por parte de los jefes de talleres de la empresa, con respecto al desempeño de los estudiantes practicantes del IST Luis Tello.	1	1	1	1,00
5	¿El nivel académico de los estudiantes es el adecuado para el desarrollo de las prácticas?	1	0	1	0,67
6	Cree usted que la carrera de Tecnología en Automatización e Instrumentación cumple con el perfil profesional adecuado para cubrir alguna necesidad laboral dentro de esta empresa	1	0	0,5	0,50
7	¿En caso de existir vacantes, cree usted que la empresa estaría dispuesta a contratar a los estudiantes que realizaron prácticas?	1	0,5	0	0,50
8	En caso de que la respuesta anterior sea negativa, puede indicar el porqué.	-	0	-	0,00
9	¿Cree usted que la modalidad de estudio dual ayuda en el desarrollo académico y laboral de los futuros profesionales?	1	1	1	1,00
	TOTAL	0,88	0,5	0,75	0,71

Fuente: El Autor

En la Tabla 2 se encuentran 9 preguntas que fueron aplicadas a los administradores de los convenios de cada una de las empresas.

Tabla 3. Escala cualitativa y cuantitativa de las encuestas

Denominación	Color	Rango
Excelente		0,8 - 1
Satisfactorio		0,50 - 0,79
Insatisfactorio		0 - 0,49

Fuente: El Autor

En la Tabla 3 se muestra una escala cualitativa y cuantitativa establecida por los autores sobre las ponderaciones obtenidas de las encuestas realizadas, dependiendo de las respuestas si son positivas neutras o negativas para el instituto.

Se puede observar que se debe prestar atención a varios puntos y se tiene que tomar acciones correctivas como es el caso del ítem 1 de la Tabla 2 el cuál es de carácter administrativo y según la Tabla 3 se encuentra en el rango de "insatisfactorio", esto refleja que los encargados de los convenios en las diferentes empresas receptoras no llevan un seguimiento de los estudiantes que están realizando sus prácticas de formación dual, es algo muy alertante y se deben tomar correctivos inmediatamente ya que si no se tiene un compromiso de parte y parte la formación dual falla. Un método para corregir esta situación es solicitar por parte del instituto reportes periódicos a los encargados de los convenios del estado de los practicantes.

El ítem número 3 de la Tabla 1 y los ítems 5 y 6 de la Tabla 2 corresponden al ámbito académico y según la Tabla 3 estos resultados se encuentran en el rango de "satisfactorio"; el Instituto Superior Tecnológico "Luis Tello" debe apuntar a la excelencia. Para lograr este objetivo el instituto tiene que capacitar a sus docentes no solo con personal interno sino con entes externos de la provincia o del país para lograr subir el nivel académico tanto de la planta docente como estudiantil.

Se puede observar que el ítem 5 de la Tabla 1 se encuentra en el rango de "satisfactorio", para mejorar esta situación la institución debe realizar campañas de comunicación, difusión por los diferentes medios locales y diálogos directos para que la comunidad Esmeraldeña y sus empresas tengan un conocimiento más abierto de la dinámica de la formación dual.

Los ítems 7 y 8 de la Tabla 2 son de carácter laboral e indican que la acogida de los estudiantes por parte de las empresas receptoras se encuentra

entre los niveles "satisfactorio" e "insatisfactorio", la institución para mejorar esta situación como primer paso debe realizar un seguimiento a los estudiantes egresados, crear una base de datos de estos para así generar una bolsa de empleo, además, presentar los currículos de los estudiantes para que sean tomados en cuenta en los concursos para vacantes laborales. Estas acciones pueden ser una vía de solución al problema del desempleo de estudiantes graduados, puesto que los diálogos que se llevaron a cabo con las diferentes empresas indicaron que la oportunidad es para todos mediante un concurso abierto de méritos y oposiciones en el que participan personas de todos lados del país. A más de esto, se debe mantener una comunicación constante entre el instituto y las empresas receptoras para que siempre tengan presente que el Instituto Superior Tecnológico "Luis Tello" tiene listos y a la orden la mano de obra calificada para las diferentes actividades industriales.

Realizando un análisis a los resultados obtenidos por tabla y abordando en primer lugar la encuesta realizada a los jefes de talleres quienes tienen un contacto más directo con los estudiantes en el desarrollo de sus prácticas duales, los resultados arrojan varias puntuaciones excelentes indicadoras de que los practicantes del instituto Luis Tello si asimilan correctamente los conocimientos impartidos dentro de los talleres de las empresas receptoras. En segundo lugar, la encuesta realizada a los administradores de los convenios también entrega varios resultados de rango excelente, la mayoría de estos son generados por reportes de los jefes de talleres ratificando así lo dicho anteriormente sobre la capacidad y el talento en bruto de la comunidad estudiantil que posee el Instituto Superior Tecnológico "Luis Tello".

- Para dar cumplimiento al tercer objetivo específico se realizó una encuesta al Instituto 17 de Julio de la ciudad de Ibarra porque cuentan con la misma carrera de Tecnología en

Automatización e Instrumentación. A continuación, se muestran las preguntas elaboradas por los autores del presente proyecto y respuestas del Ing. Jorge Carrascal coordinador de la carrera TAI del instituto antes mencionado, en cada pregunta se hace una comparación con el IST Luis Tello.

1. ¿La formación dual en su instituto se lleva a cabo según lo que se establece en el proyecto de carrera?

Sí, la formación Dual se lleva a cabo según los cronogramas establecidos en los proyectos aprobados por el CES en el 2018 y 2014. Se establecen las semanas teóricas prácticas en el IES y las semanas de Dualidad en entidades receptoras.

Haciendo la comparación del IST 17 de Julio de la ciudad de Ibarra con el IST Luis Tello en referencia a este primer cuestionamiento nuestra institución empieza a llevar a cabo la formación dual como lo establece el proyecto solo a partir de este último periodo mayo - octubre 2019, anteriormente se tomaban las 24 semanas teóricas en las aulas de clase.

2. ¿En caso de no ser así, que estrategia han adoptado?

Alternativamente, los alumnos pueden desarrollar prácticas en el IES en ambientes simulados y virtuales según el RRA (Reglamento de Régimen Académico) del 2016, Art. 44, pero esta opción ya no está disponible en el RRA del 2019 y conviene tratar de enviar a todos los alumnos a empresas receptoras.

En el IST Luis Tello no se hizo uso de la alternativa que consta en el RRA perteneciente al 2016 de los ambientes simulados y virtuales para suplir las prácticas en las empresas receptoras y se optó por utilizar las 24 semanas para impartir las clases dentro de la institución.

3. ¿Con cuántos convenios de formación dual cuentan en la actualidad?

Doce (12) convenios aproximadamente.

En la actualidad el IST Luis Tello cuenta con 8 convenios de los cuales dos de estos solo involucran a un estudiante, dejándonos así 6 convenios significativos que sumarían un total aproximado de 35 cupos rotativos para ingresar a los estudiantes en las empresas receptoras, situación en la cual se debe hacer énfasis por concretar o realizar más convenios de formación dual con las empresas de la formación dual de la localidad ya que el cupo actual es relativamente bajo para la cantidad de estudiantes que necesitan realizar las prácticas.

4. ¿Las empresas receptoras contratan a los estudiantes luego de culminar la formación dual?

No hemos tenido noticia de eso. Sí algunas han remunerado, pero sin relación contractual.

El IST Luis Tello se encuentra en la misma situación ya que las empresas receptoras no están obligadas a contratar a los estudiantes, aunque en el proyecto original de la carrera de Tecnología en Automatización e Instrumentación si se indica esto, en la realidad no se cumple y si algún estudiante quiere optar por un puesto de trabajo dentro de las empresas receptoras, debe pasar por el proceso de selección establecido en cada una de ellas.

5. ¿En su instituto cuentan con laboratorios y talleres para llevar a cabo el desarrollo del componente práctico?

Sí, disponemos.

Este es el talón de Aquiles del IST Luis Tello pues desde sus inicios no cuenta con una infraestructura propia y esto repercute mucho en el establecer o levantar por gestión propia laboratorios y talleres para una mejor impartición de clases. Se puede ver un rayo de luz al final del túnel, ya que, en la última semana del mes de octubre, se han reactivado las actividades para la reconstrucción de la infraestructura del instituto en la ciudad de Atacames.

6. ¿Cuáles son los talleres y/o laboratorios con los que cuenta su institución para la carrera de Automatización?

Sede Yachay: un área taller-bodega y de un laboratorio de TICs de 29 computadoras.

Sede SECAP (no se utiliza mucho por nuestra carrera): un taller más grande con 10 computadoras, PLCs y mesas de trabajo.

El IST Luis Tello tiene dos laboratorios de cómputo con 24 máquinas en total, pero no cuenta con laboratorios especializados de Automatización e Instrumentación, sin embargo, algunos estudiantes se encuentran realizando módulos didácticos como proyecto de grado que favorecerá a docentes y estudiantes del instituto. Se debe realizar una gestión adecuada con autoridades de SENESCYT para adquirir equipamientos con tecnología de

punta y así mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

7. ¿Han realizado ajustes al proyecto de carrera según su realidad territorial?

El proyecto 2018 está ajustado a la realidad territorial, los ajustes se realizan en el sílabo. El proyecto de carrera estipula unos requisitos mínimos en el sílabo, el docente puede añadir más contenidos a impartir según el estado del arte y las nuevas tendencias.

En el IST Luis Tello los contenidos mínimos se manejan de la misma manera que en el IST 17 de Julio, además, el proyecto de carrera no se ha modificado de acuerdo a la realidad de la ciudad de Esmeraldas. Actualmente el instituto se encuentra actualizando los contenidos y la concatenación de las asignaturas de la carrera TAI.

CONCLUSIONES

Se logró conseguir la documentación del Proyecto de carrera de Automatización e Instrumentación y su resolución de creación al contactar a la zonal, se aclaró que fue un grupo de investigadores que realizaron un estudio en las ciudades de Ibarra, Tena y Esmeraldas previo a la creación de las carreras en los 3 institutos correspondientes a cada ciudad, visitando a diferentes empresas de las ciudades mencionadas y se nombra a PETROECUADOR como una empresa más que fue parte del estudio y no de que esta había hecho la petición exclusiva de la creación de esta carrera.

Las jornadas de diálogo realizadas entre las empresas que se tiene convenio de formación dual y las autoridades del Instituto Superior Tecnológico "Luis Tello" arrojaron resultados favorables para ambas partes ya que en este último periodo académico la formación dual se está llevando a cabo con el formato establecido en el proyecto, creándose así una fuente constante de fuerza laboral y mano de obra calificada sin costo para las empresas receptoras y un alivio para la institución

académica ya que se empieza a cubrir la necesidad que se tenía de enviar a más de 50 estudiantes egresados a realizar sus prácticas duales.

El ejercicio de comparar los institutos de educación superior que tengan carreras duales no fue tan favorable para el instituto Luis Tello, que a pesar de contar con un número considerable de convenios de formación dual queda en desventaja ante los otros institutos por falta de infraestructura propia y obviamente falta de talleres y laboratorios.

Las acciones determinadas para encaminar la formación dual a su correcto desarrollo se han expuesto de manera detallada y específica en el punto desarrollo en el cual se hace énfasis a los correctivos que se deben tomar de manera inmediata que son de índole académico, pero sin olvidar las acciones sugeridas para retomar la construcción del instituto territorial ubicado en el cantón Atacames que actualmente es una promesa olvidada.

REFERENCIAS

Carvajal, R. P., Romero, A. J., & Álvarez, G. (2017). Estrategia para contribuir a la implementación de la formación dual de los profesionales de ciencias empresariales en las pequeñas y medianas empresas de la provincia Tungurahua, Ecuador. *Formación universitaria*, 29-40.

CES. (25 de Abril de 2014). Recuperado de http://www.ces.gob.ec/index.php?option=com_sobipro&task=download.file&fid=231.2165&sid=741&Itemid=0

Gamino Carranza, A., Acosta González, M. G., & Pulido Ojeda, R. E. (2016). Modelo de formación dual del Tecnológico Nacional de México. *Revista de Investigación en Educación*, 170-183.

Marhuenda, F., Palomares, T. D., & Fluixá, M. J. (2017). Con d de dual: investigación sobre la implantación del sistema dual en la formación profesional en España. Madrid, España: Educar.

Montero Sánchez, L. M. (2016 de Octubre de 2016). Factores que dan lugar a la incertidumbre que sienten los docentes de los colegios técnicos, respecto a la posible implementación de la educación dual en el sistema educativo costarricense. Costa Rica.

Morales Ramirez, M. A. (2014). Sistema de aprendizaje dual: ¿una respuesta a la empleabilidad de los jóvenes? *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, 87-110.

Proyecto de la carrera de Tecnología en Automatización e Instrumentación. (2014). Esmeraldas.

Rego Agraso, L., Barreira Cerqueiras, E. M., & Rial Sánchez, A. F. (2015). Formación Profesional Dual: comparativa entre el sistema alemán y el incipiente modelo español. *Revista Española de Educación Comparada*, 149-166.

Solís Sierra, M. N., & Duarte Morante, P. L. (2018). La educación superior tecnológica y la empleabilidad. *Revista Universidad y Sociedad*, 21-33.

Tolino Fernández, A. d. (2015). La formación Profesional Dual. Aplicación de nuevos métodos. Murcia, España.