

GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA INSTITUCIONAL: EL CASO DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA

Dr.C. Luis Alberto Alzate Peralta*.

Coordinador del Centro de Gestión de la Información Científica.
Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología. Ecuador
lalzate@bolivariano.edu.ec

Dra.C. Elena Tolozano Benites.**

Vicerrectora Académica
Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología. Ecuador
etolozano@bolivariano.edu.ec

Dr.C. Roberto Tolozano Benites*.**

Rector Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología. Ecuador
rtolozano@bolivariano.edu.ec

RESUMEN.

En el presente se realiza un análisis de la gestión de la productividad científica en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología de la ciudad de Guayaquil, el cual tiene como objetivo presentar los resultados de la gestión de la Dirección de Investigación e Innovación Tecnológica y su Centro de Gestión de la Información Científica, con respecto al proyecto institucional denominado Sistema de acciones para el desarrollo del conocimiento científico técnico e innovador 2013- 2017, en este, se hace una descripción detallada de cómo una institución de formación técnica y tecnológica logra posesionar en materia de producción científica y socialización del conocimiento una imagen reconocida nacional e internacionalmente, lo que le permite establecer indicadores de gestión que van alineados a los estándares de evaluación con fines de acreditación que se lleva a cabo en la Republica de Ecuador para este tipo de instituciones de educación superior, los resultados aquí expresados se pueden considerar como una buena práctica para su posible replica en otras instituciones de similar perfil, lo que se considera un aporte valioso en la gestión integrada para institutos tecnológicos.

Palabras claves: Gestión, Productividad científica, formación tecnológica, sistema de acciones, buenas prácticas.

INTRODUCCIÓN.

Desde la óptica de los institutos de formación técnica y tecnológica la producción científica se convierte en muchos casos en aspecto por fuera de las competencias de este tipo de instituciones educativas, sin embargo, el caso de Ecuador tiene aspectos que resaltan este tipo de actividades, según el artículo 14 literal b de la (Consejo de Educación Superior, 2014), los instituto técnicos y tecnológicos son instituciones de educación superior, por lo tanto tienen como fin el carácter humanista, cultural y científico, constituyéndose en un derecho de las personas y un bien público social, esto hace que su concepción vaya más allá de la formación para el trabajo, y se enfoque en una formación de carácter integral, donde la ciencia específica encuentre el fundamento en quienes construyen la comunidad académica.

De esta manera la revolución ciudadana ha ampliado el espectro de acción de los Instituto Superiores Técnicos y Tecnológicos, les ha dado una identidad y un espacio en el sistema de educación superior, las instituciones universitarias no están autorizadas en ofertar programas de formación de este nivel y por tanto la oferta académica está claramente delimitada. De esta misma manera el pertenecer al sistema de educación superior hace que los organismos de control y aseguramiento de la calidad velen por la adecuada administración pertinencia e impacto social de estas instituciones.

El Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología se ha convertido en Ecuador en el instituto de formación tecnológica líder en el país, ocupando el primer lugar con una evaluación de 97%, considerado un record en cumplimiento de estándares e indicadores de calidad, en la actualidad él (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, 2017) informó que en la Vigésima Sesión Extraordinaria que se aprobó la Resolución No. 222-CEAACES-SE-20-2017, referente a los “Ajustes al Modelo de Evaluación de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos”. El que revela nuevos indicadores de aseguramiento de la calidad.

En plena coherencia con la misión institucional, con los estándares de auto evaluación con fines de acreditación y con la cultura de calidad del modelo de gestión institucional GINTECNO (Tolozano R, 2016), la Dirección de Investigación e Innovación Tecnológica a través del Centro de Gestión de la Información Científica y Transferencia Tecnológica (CEGESICTT) establece las políticas institucionales para el fomento a la divulgación científica de la producción académica y científica de su claustro.

Hoy ya es una realidad el impacto que en términos de socialización del conocimiento han logrado los tres congresos internacionales que se realizan anualmente, es el caso del (Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas, 2017) que ya ha tenido III versiones, este evento ha congregado a más de 2200 docentes de todos los niveles de formación del país, y ha contado con conferencistas internacionales de talla mundial que han realzado este evento, de esta misma manera el Congreso Internacional de Ciencias Empresariales que ya va por su cuarta versión y el congreso internacional de ciencias de la salud que va por el sexto, todos ellos han permitido ampliar el fondo bibliográfico digital a través de las memorias de eventos los cuales se registran en la Cámara Ecuatoriana del Libro con su respectivo número internacional de libro estandarizado (ISBN).

Sin embargo el *CEGESICTT* no se ha quedado allí, el sello editorial ITB, ha generado más de 20 libros resultados de investigación de su claustro docente, estos libros que se reproducen de manera gratuita son el aporte social y la transferencia tecnológica que el instituto promueve para el desarrollo de la sociedad guayaquileña y ecuatoriana, más de 12 países cuentan con libros de la editorial ITB y esto gracias a su asociación en trabajo de red con otras instituciones de educación superior en el mundo, según el informe de (Rendición de Cuentas ITB , 2016) el Instituto participa en 9 redes nacionales e internacionales e incluso lidera 2 de estas.

Por tanto en esta ponencia se analizará cómo ha sido el camino transitado en los últimos años por la Dirección de Investigación e Innovación Tecnológica, como se logró en tan corto tiempo ubicar al ITB como un referente de la educación superior en Ecuador y como la dirección estratégica institucional ha permitido establecer una cultura

de calidad acorde a los modelos nacionales de evaluación, donde la producción científica ocupa un lugar fundamental para la visibilidad nacional e internacional.

DESARROLLO.

Los resultados del modelo de evaluación de desempeño institucional de las instituciones de educación superior mandato constituyente número 14, publicado en Noviembre de 2009 revelaron que las instituciones de formación técnica y tecnológica habían logrado avances significativos en la calidad de la docencia, sin embargo aspectos como estructura de investigación e innovación, producción del conocimiento, publicaciones, producción técnica y proyectos de investigación e innovación eran una debilidad manifiesta en la mayoría de los institutos, aunque el debate en torno a la necesidad de la investigación en este nivel de formación en ese momento histórico se mantenía.

Para el año 2010 el ITB contaba con una estructura de investigación, este aunque insipiente, establecía las políticas en torno a los productos resultado de la investigación formativa, la producción científica era esporádica y la divulgación del conocimiento se realizaba principalmente en las conocidas “ Casas abiertas” las cuales eran jornadas académicas también llamadas ferias en las que se mostraban en stand los resultados de emprendimientos y otros que no eran particularmente el resultado de una investigación.

Desde allí diversos cambios en la dirección permitieron establecer una nueva estructura del sistema de investigación, es cuando se da paso a la importancia de la investigación generativa como una necesidad para el desarrollo institucional, inicia con esto el proceso de cualificación docente y por tanto la necesidad de la divulgación de los resultados de los proyectos de nivel de maestría de algunos docentes y administrativos, se establece un nuevo equipo en la Dirección de Investigación e Innovación Tecnológica y con este, se plantea el proyecto de Sistema de acciones para el desarrollo del conocimiento científico técnico e innovador en el ITB, el cual fue aprobado por la Comisión de Investigación e Innovación Tecnológica como proyecto institucional con un presupuesto cercano a un millón de dólares, en el que se incluía la formación de investigadores.

Por su parte se presentó el proyecto institucional de creación del *Centro de Gestión de la Información Científica y Transferencia Tecnológica (CEGESITT)*, este centro tiene como propósito el fortalecimiento de la prestación de los servicios de recuperación de la información científica, así como la ampliación, actualización e implementación de sistemas de cosechadores de información del acervo bibliográfico existente, así como el centro de apoyo de a la divulgación científica, el cual inicio con el desarrollo del Blog Actualidad Bolivariana, este fue el paso inicial de las publicaciones electrónicas desde el ITB.

El CEGESCITT para el año 2013 había logrado registrar ante la Cámara Ecuatoriana del Libro el Sello editorial ITB, el proceso de cualificación docente había otorgado 32 aspirantes al grado científico de doctor en ciencias, lo que permitió tener una amplia producción científica por los requerimientos propios del programa doctoral, el sello editorial ITB presento en el año 2014 su primera colección de libros denominada “Formación Doctoral para la Excelencia Académica” la cual contó con siete títulos derivados de 2 proyectos de grado de nivel de maestría y cinco textos derivados de artículos científicos y académicos dirigidos al enfoque de ciencia tecnología y sociedad.

La producción científica individual del claustro mostro indicadores positivos durante los años 2014 y 2015, se registraron alrededor de 60 artículos científicos en revistas indexadas de alto impacto, lo que era sin duda un resultado significativo en la gestión de la dirección de investigación y un efecto esperado por la vicerrectoría académica y la dirección de planificación institucional, gracias al proceso de formación doctoral, por otra parte el modelo de gestión académica institucional por sus resultados se convirtió en una de las publicaciones de la editorial más relevantes por presentar las vías para lograr impulsar la gestión de institutos tecnológicos, basados en la experiencia de un instituto con miras al mejoramiento continuo de todos sus procesos sustantivos.

En el año 2016, se pre-defendieron 25 optantes a doctores en ciencias pedagógicas, las ponencias en congresos nacionales e internacionales ya superaban los 50 por año, los docentes de las dos unidades académicas presentaron como resultados del plan de trabajo, libros en editoriales externas de España y Cuba, los docentes investigadores ya pertenecían a grupos de investigación externos, en apoyo de universidades nacionales

y extranjeras y la investigación se convirtió en un lenguaje común dentro de la institución.

Es cuando entonces el proceso de madurez de la divulgación científica y producción del conocimiento se destaca en el ITB, cada vez más docentes investigadores tienen un resultado de investigación, una revisión documental y otros tipos de recursos para publicación, el CEGESCITT ya contaba con varios documentos que habían sido editados para presentar en revistas científicas, por lo que el proyecto que se venía gestando desde el año 2014 se desarrolla en su totalidad y se presenta ante la comisión de Investigación de Innovación Tecnológica, la **Revista Científica Identidad Bolivariana** contaba con todos los requisitos para ser implementada y el apoyo unánime para su creación fue una muestra de la voluntad política institucional en promover la divulgación de la producción de conocimiento.

Un equipo integrado por la Dirección de TICs y del CEGESCITT, inicia en el mes de noviembre de 2016, el diseño en el sistema abierto de revistas (OJS), y para enero de 2017 se publicó el primer número, con la existencia de este, se inician los trámites nacionales ante la Secretaria Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología (SENESCYT) para la asignación del código para publicación electrónica del Centro Internacional de Registro de Publicaciones en Serie (ISSN) que se le otorgan a las publicaciones de frecuencia definida y es mediante el oficio *Nro. SENESCYT-SDIC-2017-0154-CO* del 14 de marzo de 2017 firmado por el Subsecretario de Investigación científica, donde se informa que la publicación cuenta con lo establecido para tener el código único *ISSN 2550-674*.

El primer número de la revista contó con 10 artículos científicos escritos en su mayoría por los optantes al grado científico de Doctor en Ciencias y docentes tutores de la Universidad de Oriente de Santiago de Cuba, en esa publicación se expresaron los resultados parciales de las investigaciones ya presentadas para la defensa doctoral, lo que permitió desde el inicio tener estándares de calidad que le permitieron rápidamente estar incluida en el mega buscador de Google Académico y posteriormente el primero de junio de 2017 recibir el oficio ID3724 en el que la base de datos americana *Scientific*

Indexing Services (SIS), la cual le permite a las revistas nuevas pertenecer a un directorio de indización.

En la actualidad las publicaciones internacionales de alto impacto han iniciado a ser parte de la cultura de divulgación y producción del conocimiento, en el último año se han realizado dos publicaciones en revistas indexadas en la base de datos de *SCOPUS* la primera en la Revista International Journal of Engineering and Technology de la India y otro en la Revista Journal of Engineering and Applied Sciences de Pakistan, además de una publicación aprobada por la Revista de Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho de la Universidad de Chile la cual se encuentra Indexada en *WoS (ESCI Thomson Reuters)*, con estas publicaciones el Instituto inicia su visibilidad en bases de datos de rigurosidad científica siendo uno de los nuevas perspectivas de productividad científica institucional.

El sistema de acciones para el desarrollo del conocimiento científico técnico e innovador en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología de Guayaquil, es un proyecto que ha permitido establecer la ruta de gestión de la Dirección de Investigación, este es coherente con el modelo de gestión institucional y su plan estratégico de desarrollo, (Tolozano.R, Tolozano. E, Gómez. V. 2017) se han determinado algunos indicadores que permitirán mantener un tránsito ascendente en la política de generación de conocimiento y producción científica, la institución en este momento cuenta con 26 docentes investigadores con el grado científico de Doctor en Ciencias recientemente defendidos y notificados bajo *Resolución 08/2017* firmada por el Presidente de la Comisión Nacional de Grado Científico de la República de Cuba, los cuales tienen el propósito de elevar el reconocimiento del ITB a nivel nacional e internacional.

Se han establecido los siguientes indicadores que permitirán mantener una producción científica en el plan estratégico de desarrollo institucional 2016 – 2020:

INDICADOR		CRITERIO DE MEDIDA
Libros publicados=	$\frac{\text{Nro. libros publicados por los docentes en la editorial ITB en el año}}{\text{Nro. Docentes investigadores.}}$	0.5. Alto. 0.3. Medio. 0.1. Bajo
	$\frac{\text{Nro. libros publicados por los docentes en otras editoriales en el año}}{\text{Nro. Docentes investigadores.}}$	0.3. Alto. 0.2. Medio. 0.1. Bajo.
	$\frac{\text{Nro. Capítulos de libros publicados por los docentes en otras editoriales en el año}}{\text{Nro. Docentes investigadores.}}$	0.5. Alto. 0.3. Medio. 0.2. Bajo
Artículos publicados=	$\frac{\text{Nro. Artículos publicados por los docentes en la Revista identidad Bolivariana en el año}}{\text{Nro. Docentes investigadores.}}$	0.5. Alto. 0.3. Medio. 0.3. Bajo
	$\frac{\text{Nro. Artículos publicados por los docentes en revistas indexadas en base de datos en el año}}{\text{Nro. Docentes investigadores.}}$	0.5. Alto. 0.3. Medio. 0.4. Bajo.
	$\frac{\text{Nro. Artículos publicados por los docentes en la Revistas indexadas de alto impacto en el año}}{\text{Nro. Docentes investigadores.}}$	0.3. Alto. 0.2. Medio. 0.1. Bajo

Ponencias=	$\frac{\text{Nro. Ponencias de los docentes en congresos organizados por el ITB en el año}}{\text{Nro. Docentes investigadores.}}$	0.8. Alto. 0.5. Medio. 0.3. Bajo
	$\frac{\text{Nro. Ponencias de los docentes en congresos nacionales en el año}}{\text{Nro. Docentes investigadores.}}$	0.8. Alto. 0.5. Medio. 0.3. Bajo
	$\frac{\text{Nro. Ponencias de los docentes en congresos internacionales en el año}}{\text{Nro. Docentes investigadores.}}$	0.8. Alto. 0.5. Medio. 0.3. Bajo
Otras publicaciones= (manuales, guías didácticas, catálogos, monografías)	$\frac{\text{Nro. Otras publicaciones de los docentes en el año}}{\text{Nro. Docentes investigadores.}}$	0.8. Alto. 0.5. Medio. 0.3. Bajo
Producción técnica= (creaciones tecnológicas realizadas en conjunto con estudiantes)	$\frac{\text{Nro. Producciones técnicas de los docentes y estudiantes en el año}}{\text{Nro. Docentes investigadores}}$	0.8. Alto. 0.5. Medio. 0.2. Bajo

CONCLUSIONES.

- La participación Institucional en Redes académicas y científicas, han logrado posicionar al ITB, como una institución líder y reconocida a nivel nacional e Internacional, se han logrado establecer relaciones de cooperación e intercambio con importantes universidades en todo el continente.
- El Centro de Gestión de la Información Científica y Transferencia Tecnológica, se ha convertido en el centro de referencia y coordinación de la producción científica institucional, la editorial ITB y la revista científica Identidad Bolivariana se encuentran disponibles para la comunidad académica y científica nacional e internacional.
- El programa de formación de investigadores, ya cuenta con 20 Doctores en Ciencias defendidos y más de 10 en nivel de maestría, en formación se encuentran alrededor de 30 aspirantes a doctor y 10 aspirantes a máster.
- En la actualidad el Instituto desarrolla tres congresos internacionales anuales, los cuales han contado con el aval de importantes organizaciones a nivel mundial y gubernamental, además se desarrolla cada dos años la Jornada Científica técnica innovadora interinstitucional, una jornada donde se congregan proyectos de todo los institutos de formación técnica y tecnológica del país.
- Se registran en promedio un total de 15 ponencias internacionales anuales en diferentes eventos fuera de la institución y más de 50 ponencias en los eventos organizados por el instituto.
- Se logró un aumento permanente en el número de artículos científicos en revistas indexadas, así como de libros de editoriales reconocidas a nivel mundial, en promedio cada año se publican 30 artículos científicos y 3 libros.
- Se ha logrado las tres primeras publicaciones en revistas indexadas en bases de datos de prestigio internacional en el que se resalta la filiación como investigador del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

BIBLIOGRAFÍA

- Mandato Constituyente 14. (04 de 11 de 2009). <http://www.flacsoandes.edu.ec>. Recuperado el 12 de 09 de 2017, de http://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/10882.Mandato_Constituyente_14_Reformatorio_de_Ley_Organica_de_Educacion_Superior_y_derrogatorio_UCCE.pdf
- Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas. (22 de 4 de 2017). <http://www.pedagogia.edu.ec/>. Recuperado el 12 de 09 de 2017, de <http://www.pedagogia.edu.ec/lineas>
- Consejo de Educación Superior. (09 de 05 de 2014). <http://www.ces.gob.ec/>. Recuperado el 14 de 09 de 2017, de http://www.ces.gob.ec/index.php?option=com_sobipro&sid=741:Gaceta-Oficial&Itemid=0
- Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (18 de 08 de 2017). <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/>. Recuperado el 12 de 09 de 2017, de <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/resultados-de-la-acreditacion-de-institutos-superiores/>
- Rendición de Cuentas ITB . (31 de 12 de 2016). <http://www.itb.edu.ec/rendicion>. Recuperado el 13 de 09 de 2017, de Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología:
http://www.itb.edu.ec/views/layout/default/docs/cuentas/696969_RendicionCuentas2016.pdf
- Tolozano. R, Tolozano E, Gómez V. (2017). Sistema de Acciones, para Desarrollar la Producción Científica en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología Guayaquil -Ecuador. *Identidad Bolivariana*, 1 (1), 1-10.
- Tolozano. R, Delgado N, Lema. M, Gómez V. (2016). *GINTECNO: Modelo de Gestión Integrada. Un enfoque centrado en el estudiante*. Guayaquil: ITB.