

RCD-055-DFCAGEI-UEB
Guaranda, marzo 4 del 2021

Ingeniera
Maricela Espín
COORDINADORA CARRERAS SISTEMA/SOFTWARE
FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
Presente

De mi consideración:

Para su conocimiento y fines pertinentes doy a conocer a Ud. la resolución adoptada por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática en la continuación de la sesión extraordinaria (02) vía video conferencia, realizada el **24 de febrero y 4 de marzo del 2021**, referente al **DÉCIMO TERCER PUNTO.- Análisis y resolución del Estudio de Pertinencia de la Carrera Tecnologías de la Información, presentado por Ing. Maricela Espín, Coordinadora Carreras Sistemas/Software**

Sobre la base del Estudio de Pertinencia de la Carrera Tecnologías de la Información, presentado por Ing. Maricela Espín, Coordinadora Carreras Sistemas/Software. **R.C.D. No. 13.1. El Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e informática en uso de sus atribuciones RESUELVE: "APROBAR** el Estudio de Pertinencia de la Carrera Tecnologías de la Información, presentado por Ing. Maricela Espín, Coordinadora Carreras Sistemas/Software".

Atentamente,



Ing. Mónica Bonilla M.
DECANA



MB/lm.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS,
GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA**

ESCUELA DE SISTEMAS

**ESTUDIO DE PERTINENCIA
CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

Ing. Galuth García
Ing. Maricela Espín
Ing. Darwin Carrión
Ing. Danilo Barreno
Ing. Mónica Bonilla

Periodo Académico 2020-2021

INDICE

I. Introducción.....	3
II. Objetivos	3
III. Antecedentes	4
IV. Justificación	6
V. Descripción del Estudio	9
VI. Resultados	10
VII. Conclusiones	24
VIII. Bibliografía	25
IX. Anexos	26
Anexo1. Estudio Prospectivo De La Carrera Tecnologías De La Información 2021	26
Anexo2. Informe de Seguimiento a Graduados Carrera de Sistemas 2020	26

I. Introducción

El presente documento contiene el estudio realizado por docentes de la Escuela de Sistemas de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática en la Universidad Estatal de Bolívar, con el propósito de identificar las necesidades sociales, oferta y demanda educativa de la región, para así proponer y sustentar una nueva oferta educativa a nivel ingeniería que contribuya a la formación de profesionales que atiendan las necesidades y problemáticas tecnológicas de la región y el país. En ese sentido, se buscó conocer la pertinencia de la carrera de Tecnologías de la Información, considerando la opinión de los estudiantes de bachillerato quienes son el motor que mueve las universidades, graduados en el área y la opinión de los empleadores con el afán de determinar si la carrera a ofertar tendrá demanda en el sector laboral.

II. Objetivos

General

Identificar las necesidades educativas y sociales en el área tecnológica para evidenciar la pertinencia de una nueva oferta educativa a nivel de ingeniería, como lo es la carrera de Tecnologías de la Información.

Específicos

- Analizar la oferta educativa en la zona 5 respecto a la carrera de Tecnologías de la Información, recabando información de las diferentes universidades que son parte de la región.
- Reconocer los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo a los que se encuentra alineada la carrera, mediante una matriz que permita dar una visión clara del aporte de la carrera hacia sociedad.
- Analizar el contexto educativo mediante la aplicación de encuestas a posibles aspirantes para tener un panorama de las necesidades y demanda real de la oferta educativa actual.
- Analizar el mercado laboral mediante encuestas a empleadores y profesionales para conocer la inserción en un espacio de trabajo de los graduados de la carrera.

III. Antecedentes

Las Instituciones de Educación Superior en el Ecuador, enfrentan a un clima turbulento. La calidad de su futuro depende en muchos sentidos de qué tan bien respondan a las realidades cambiantes en el mundo más amplio más allá de sus muros. En última instancia, el cambio más significativo que afecta a las Instituciones de Educación Superior puede ser la evolución continua en la tecnología de la información. La tecnología de la información mejorada ha hecho posibles nuevos métodos de educación. El número de competidores con y sin fines de lucro de la educación superior tradicional se ha disparado. Nuestras instituciones ahora compiten con una enorme variedad de proveedores educativos que ofrecen cursos de educación superior, capacitación, títulos, diplomas y cursos de un tipo u otro.

Las universidades del país, ha destacado repetidamente la importancia de la tecnología de la información. La Universidad Estatal de Bolívar utiliza tecnología de la información interna y externamente. Una ingeniería en Tecnologías de la Información en la Provincia de Bolívar permitirá establecer normas y técnicas adecuadas en un mercado particularmente atractivo para estas opciones educativas innovadoras es la porción grande y creciente de la población de 19 años o más que desea o necesita actualizar sus habilidades o ampliar sus conocimientos.

Las universidades públicas han experimentado problemas financieros debido a que muchas legislaturas estatales redujeron sus asignaciones. En parte como resultado, los padres están cuestionando la calidad de la instrucción brindada. Existe una opinión generalizada de que la enseñanza de los estudiantes universitarios tiene poca prioridad.

Las críticas y los recortes presupuestarios dirigidos a las universidades han creado malestar y la correspondiente búsqueda de soluciones. Se han formado varias comisiones para realizar estudios y hacer recomendaciones. Suelen estar de acuerdo en que no se puede mantener el status quo.

El cambio no será fácil. Las prácticas consuetudinarias con respecto a las decisiones de tenencia que han existido durante décadas se han convertido en derechos. La rígida estructura departamental ha quedado obsoleta. Muchas de las mejores oportunidades para obtener una carrera universitaria significativa se encuentran en áreas multidisciplinarias.

Si se establecieran comunidades de aprendizaje verdaderamente interactivas mediante herramientas de información y comunicación, las universidades serían de un valor excepcional. Serían los guardianes alertas del creciente patrimonio de conocimientos del mundo. Sus egresados estarían mejor equipados para prestar servicios a la sociedad y mejor motivados para participar en el aprendizaje permanente. Las universidades merecerían el mayor respeto, aprobación y apoyo financiero que tanto necesitan.

La carrera de Tecnologías de la Información (TI) aportará con profesionales capaces de desarrollar y crear un mundo virtual que ofrecerá nuevos servicios y nuevas aplicaciones para ayudar a las personas tanto en su trabajo como en su vida diaria. No obstante, los ingenieros de TI casi siempre se ven limitados en el desarrollo de sus proyectos por el desempeño intrínseco del hardware, los sistemas de almacenamiento y los sistemas de comunicación. El seguimiento y la medición del rendimiento físico del sistema de TIC son cruciales para evaluar la carga de la unidad de procesamiento de la computadora (CPU), la memoria disponible, el ancho de banda utilizado, etc. para garantizar que los servicios basados en TIC funcionen correctamente con respecto a su uso esperado. La famosa ley de Moore establece que el número de transistores en un chip tiende a duplicarse cada 18 meses; esto permitió un rápido crecimiento de las prestaciones de los sistemas digitales. Sin embargo, estas actuaciones técnicas no proporcionan información directa sobre el nivel de calidad de los servicios ofrecidos.

Si bien las TIC son solo uno entre muchos tipos diferentes de tecnologías, han alcanzado una prominencia especial en los conocimientos de tecnología e ingeniería porque la familiaridad y la facilidad con las TIC son esenciales en prácticamente todas las profesiones de la sociedad moderna, y se espera que su importancia crezca en las próximas décadas. Una amplia variedad de herramientas de las TIC se utiliza de forma rutinaria en las escuelas, el lugar de trabajo y los hogares. Las herramientas de aprendizaje en rápida evolución, como las computadoras, los medios en línea, las telecomunicaciones y las tecnologías en red, se están convirtiendo en soportes poderosos para las comunidades de aprendizaje y práctica. Yendo mucho más allá de los métodos tradicionales de comunicación basados en texto, el lenguaje común de las fuentes de información y comunicación globales se ha ampliado para incluir vastas colecciones de imágenes, música, videos y otros medios. Las computadoras, las redes, las telecomunicaciones y los medios apoyan la colaboración, la expresión y la difusión que

van desde la organización y el análisis de datos, la investigación, la erudición y las artes hasta las interacciones entre pares. Los chips de computadora cada vez más reducidos se ponen a trabajar en una colección de dispositivos que parece estar creciendo exponencialmente y que, en la actualidad, incluye teléfonos celulares, asistentes digitales, reproductores multimedia y sistemas de información geográfica, entre una gran cantidad de otros dispositivos.

IV. Justificación

Un precedente del actual estudio lo constituye el Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021, en él se identifican los Ejes y Objetivos Estratégicos que definen el rumbo de las Instituciones de Educación Superior, pero indudablemente la Visión y Misión de Universidad Estatal de Bolívar (UEB) son el eje angular que evidencia la magnitud y trascendencia que debe tener a nivel nacional e internacional.

La declaración de la UNESCO en 1998 sobre la pertinencia se manifiesta “La pertinencia de la Educación Superior debe evaluarse en función de la adecuación de lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen. Ello se requiere normas éticas, imparcialidad política, capacidad crítica y, al mismo tiempo, una mejor articulación con los problemas de la sociedad y el mundo del trabajo, fundando las orientaciones a largo plazo en objetivos y necesidades sociales, comprendidos el respeto de las culturas y la protección del medio ambiente. El objetivo es facilitar el acceso a una educación general amplia, y también a una educación especializada y para determinadas carreras, a menudo interdisciplinaria, cerrada en las competencia y aptitudes, pues ambas preparan a los individuos para vivir en situaciones diversas y poder cambiar de actividad”.

El eje innovación, calidad y pertinencia educativa, busca precisamente que la UEB ofrezca programas educativos que lleven a posicionarla a nivel nacional e internacional como una de las mejores; para ello, es menester contar con estudios de pertinencia que avalen dicha oferta educativa.

La Zona 5 está integrada por las provincias de Guayas (excepto los cantones de Guayaquil, Samborondón y Duran), Los Ríos, Santa Elena, Bolívar y Galápagos, e incluye 48 cantones y 72 parroquias. Tiene 2.633.715 habitantes de habitantes

distribuidos en un territorio de 33.916,7 km², de los cuales un 51,89% se encuentra en la zona urbana y un 48,11% en la zona rural.

Los grandes centros en población y extensión de la Zona de Planificación 5 se encuentran ubicados en las provincias de Guayas y Los Ríos. Por otro lado, las de menor extensión como Santa Elena y Bolívar destacan como centro de actividad turístico – pesquera y fuente de seguridad alimentaria, respectivamente. Entre los cultivos más representativos de la Zona 5 se encuentran el banano, el cacao, el café, arroz, en las provincias Guayas y Los Ríos; la caña de azúcar y maíz en las provincias de Guayas, Los Ríos y Bolívar y frutas tropicales en toda la zona. En lo turístico destacan el Parque Nacional Galápagos, el Bosque Protector Cordillera Chongón Colonche, la fauna marino-costera Puntilla de Santa Elena, los Manglares de Churute del Guayas, el bosque protector Cascha Totoras y parte de la reserva faunística Chimborazo, en la provincia de Bolívar.

Una importante característica de esta zona es la variedad de ecosistemas que posee debido a que está compuesta por las tres regiones naturales: Costa, Sierra e Insular, además es altamente rica en recursos naturales renovables y no renovables, paisajismo, variedad vegetal y producción animal; con base en esto y con el propósito de contribuir a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo (PND): **Eje 1 - objetivo 1**, política 6; **Eje 2 - objetivo 5**, política 6, 8 y **Eje 3 - objetivo 9** política 3, la Escuela de Sistemas de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática se ve obligada a involucrarse en el cambio de la estructura económica primaria-productora, a una economía generadora de alto valor agregado, mediante la constante creación del conocimiento y la innovación social y tecnológica. Razón por la que, la carrera de Tecnologías de la Información aporta conocimientos y aprendizajes que permiten solventar el accionar de los futuros ingenieros comprometidos con la sociedad y el medio ambiente, como fundamentos para el cambio de la matriz productiva, es decir, la transición que llevará al país de una fase de dependencia de los recursos limitados (finitos), a una de recursos ilimitados (infinitos), como son la ciencia, la tecnología y el conocimiento, fortaleciendo a las pequeñas y medianas empresas en ramas estratégicas, servicios turísticos, agropecuarios y agroindustriales, con dominios epistemológicos en el paradigma de los sistemas, el uso de plataformas virtuales que brindarán soporte al aprendizaje, la construcción de proyectos de vinculación con la colectividad con base a las necesidades de los sectores más vulnerables que permitan la generación de

conocimientos para la investigación acción participativa y formativa que conlleven a la solución de las tensiones con predominio de la TIC'S, creando soluciones tecnológicas que permita simplificar los procesos y procedimientos administrativos de las organizaciones fomentando el desarrollo nacional.

La siguiente tabla resume las universidades de la Zona 5 que ofertan la carrera de Tecnologías de la Información.

Tabla 1. Universidades de la Zona 5 que ofertan la carrera de TI

Universidad	Lugar	Cupos	Modalidad
Universidad Estatal de Milagro	Milagro	1000	En línea
Universidad Península de Santa Elena	Santa Elena	Sin información	Presencial

Fuente: Senescyt

Sólo dos universidades de la zona 5 ofertan la carrera de Tecnologías de la Información, una de manera presencial y la otra en línea, las dos están ubicadas en la región costa, por lo que es evidente que la Universidad Estatal de Bolívar sería un referente en esta carrera en la región sierra para la zona 5.

Otros antecedentes lo constituyen los diversos estudios que realizan las instancias involucradas con la oferta educativa, entre estas está las Estadísticas Educativas del Ministerio de Educación (AMIE) del 2019 el cual muestra que existen 420 entidades educativas en la provincia entre urbanas y rurales, de las cuales 83 tiene bachillerato con un aproximado de 11249 estudiantes cursando primero, segundo y tercero bachillerato, equivalente al 31,81% de la población estudiantil quienes serían los potenciales candidatos en acceder a la instrucción universitaria.

Considerando cada una de las fuentes anteriores, se puede tener un marco de referencia que sirva como base para estructurar un aparato educativo orientado a servir no sólo a los estudiantes en formación dentro de las diferentes áreas del conocimiento, sino aún más, a la sociedad en su conjunto, aportando elementos para favorecer su desarrollo en todos los órdenes. La Universidad Estatal de Bolívar desde sus inicios se ha propuesto ser una institución educativa de alto nivel con una amplia gama de nuevos programas educativos acordes a la realidad actual que demanda el mundo, el país, el estado y la región, conoce que la población a nivel mundial inmersa en el fenómeno de la globalización requiere del desarrollo, creación e implementación de nueva tecnología que a su vez permita avanzar

al ritmo paralelo de la dinámica social y del conocimiento, generando así una revolución científico-tecnológica.

Es por lo que, el presente estudio de pertinencia constituye un factor determinante al momento de tomar decisiones de carácter educativo pues impacta directamente en la educación, la económica y la cultura de las familias de la región y el país.

V. Descripción del Estudio

Para realizar el presente estudio se utilizó dos métodos de investigación lógicos, tales como: inductivo y deductivo recabando y analizando datos de instituciones públicas, privadas y educativas para conocer el criterio de empleadores, estudiantes y graduados sobre una nueva oferta educativa. La metodología empleada comprende dos fases de investigación, las cuales se detallan a continuación:

Fase I: Investigación Documental

En esta fase se realizó una revisión bibliográfica de documentos de entidades gubernamentales y de educación superior para determinar los problemas y necesidades actuales a las que responderá la carrera, así como también determinar los ejes y políticas del Plan Nacional de Desarrollo a los cuales contribuirá la formación de profesionales en Tecnologías de la Información.

Además, se realizó un análisis retrospectivo sobre los graduados en el área, para tener una visión clara del plan de estudio de la carrera y su inserción en el ámbito laboral.

Fase II: Investigación Descriptiva

En esta fase se efectuó un análisis crítico del universo para determinar la muestra de estudio y se recolectó la información de fuentes primarias aplicando un cuestionario.

Para realizar la encuesta a empleadores, se construyó una lista de empresas e instituciones tanto públicas como privadas en los principales cantones de la provincia Bolívar, considerando el nivel de población, movimiento socioeconómico de cada cantón, y la actual emergencia sanitaria por el COVID-19.

Para el cálculo de la muestra se utilizó un nivel de confianza del 95%, se consideró el valor de $p=0,5$ asumiendo que el 50% de la población cumple con la característica de estudio, aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Ecuación 1. Fórmula del Muestreo

Fuente: (Bologna, 2018)

En donde: n= Tamaño de la muestra; N= Universo de la población; Z= Nivel de confianza; p= Probabilidad de Éxito; q= Probabilidad de Fracaso; e=precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Para realizar la encuesta al sector estudiantil se consideró los cantones más relevantes de la provincia Bolívar, seleccionando las instituciones educativas que cuentan con bachillerato, encuestando a estudiantes de segundo y tercero bachillerato para conocer el grado de aceptación de la carrera de Tecnología de la Información, mediante el uso de formularios en línea.

La elaboración de las herramientas de investigación se las realizó utilizando un modelo formado por dos dimensiones, el primero consta de dos variables: la percepción de los empleadores acerca del profesional en Tecnología de la Información y el grado de aceptación de los profesionales graduados en esta carrera, y la segunda dimensión tiene que ver con la percepción de los estudiantes de bachillerato sobre una nueva oferta académica en el área tecnológica y su inclinación por esta.

VI. Resultados

Carrera de Tecnología de la Información y el Plan Nacional de Desarrollo

Una vez analizado los ejes, políticas y objetivos del Plan Nacional de Desarrollo se identificaron ciertos problemas y necesidades del contexto a los que responde la Carrera de Software, como se detalla en las siguientes tablas:

Tabla 2. PROBLEMAS Y NECESIDADES DEL CONTEXTO – EJE 1 PND

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA ESCUELA DE SISTEMAS					
CARRERA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN					
OBJETO DE ESTUDIO	Tecnologías de la Información				
OBJETIVO 1 PND	Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas				
POLÍTICA RELACIONADA	LINEAMIENTO	CONTEXTO	EJE	PROBLEMAS, NECESIDADES, EXPECTATIVAS	JUSTIFICACIÓN
1.6 Garantizar el derecho a la salud, la educación y al cuidado integral durante el ciclo de vida, bajo criterios de accesibilidad, calidad y pertinencia territorial y cultural.	Agilizar y simplificar los procesos y procedimientos administrativos, con el uso de las Tics y el desarrollo de sistemas específicos	ECONOMÍA SOCIAL	Trabajo	<p>P: Escaso uso de las Tics y de sistemas informáticos para optimizar procesos y procedimientos administrativos</p> <p>N: Que las Pymes utilicen sistemas específicos y adecuados para agilizar y simplificar sus procesos administrativos.</p> <p>E: Agilizar y simplificar procesos y procedimientos con el uso de las Tics para fortalecer capacidades institucionales.</p>	El profesional será capaz de proponer soluciones tecnológicas que permita simplificar los procesos y procedimientos administrativos de las organizaciones fomentando el desarrollo nacional.

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo

Elaborado por: Equipo de Diseño Carrera TI 2020-2021

Tabla 3. PROBLEMAS Y NECESIDADES DEL CONTEXTO – EJE 2 PND

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA ESCUELA DE SISTEMAS					
CARRERA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN					
OBJETO DE ESTUDIO	Tecnologías de la Información				
OBJETIVO 5 PND	Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria.				
POLÍTICA RELACIONADA	LINEAMIENTO	CONTEXTO	EJE	PROBLEMAS, NECESIDADES, EXPECTATIVAS	JUSTIFICACIÓN
5.6 Promover la investigación, la formación, la capacitación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento, la protección de la propiedad intelectual, para impulsar el cambio de la matriz productiva mediante la vinculación	Articular la investigación científica, tecnológica y de educación superior con el sector productivo, para una mejora constante de la productividad y competitividad sistémica, en el marco de las necesidades actuales y futuras del sector productivo y el desarrollo de nuevos conocimientos.	HÁBITAT SUSTENTABLE	Educación	<p>P: Falta de articulación de la investigación en la educación referente al uso de las tecnologías de la información para dinamizar la transformación productiva.</p> <p>N: Que los estudiantes adquieran capacidades técnicas y de investigación en la elaboración de proyectos tecnológicos para Pymes agroindustriales, agropecuarias, turísticas y de servicio.</p> <p>E: Anualmente realizar al menos un proyecto de investigación con la incorporación del componente tecnológico para el apoyo a la transformación productiva.</p>	Elaboración y ejecución de proyectos de investigación y/o vinculación que respondan a las necesidades tecnológicas de las organizaciones, impulsando prioritariamente a las actividades agropecuarias, agroindustriales, turísticas y de servicio de la zona 5.

	entre el sector público, productivo y las universidades.	Articular los programas de innovación participativa en el sector rural, con acceso y uso de TICS para incrementar la cobertura de los servicios y fomentar el intercambio de conocimientos entre actores locales.	HÁBITAT SUSTENTABLE	Educación	<p>P: Falta de articulación de programas de innovación participativa en el sector rural referente al uso de tecnologías de la información para el intercambio de conocimiento entre actores locales.</p> <p>N: Que los actores locales adquieran competencias técnicas básicas en el uso de las tecnologías de la información para el intercambio de conocimiento.</p> <p>E: Anualmente realizar al menos un proyecto de vinculación con innovación participativa para fomentar el intercambio de conocimientos con el uso y acceso a las TI.</p>	Desarrollar proyectos de Vinculación con la sociedad que permitan la participación activa de los actores a través de soluciones tecnológicas.
5.8	Fomentar la producción nacional con responsabilidad social y ambiental, potenciando el manejo eficiente de los recursos naturales y el uso de tecnologías duraderas y ambientalmente limpias, para garantizar el abastecimiento de bienes y servicios de calidad.	Impulsar y fortalecer las industrias estratégicas claves y sus encadenamientos productivos, con énfasis en aquellas que resultan de la reestructuración de la matriz energética, de la gestión soberana de los sectores estratégicos y de las que dinamizan otros sectores de la economía en sus procesos productivos.	ECONOMÍA SOCIAL	Matriz Productiva	<p>P: Escaso uso de las tecnologías de la información para fortalecer los procesos productivos y sus encadenamientos.</p> <p>N: Que las Pymes utilicen las tecnologías de la información para impulsar y fortalecer los procesos productivos.</p> <p>E: Impulsar y fortalecer el parque tecnológico para el procesamiento de productos, bienes o servicios de calidad.</p>	Los profesionales de la carrera crearán, evaluarán y mejorarán la gestión de información enfocada a los procesos productivos de los sectores estratégicos de la zona y del país con responsabilidad social y ambiental mediante el uso de la tecnología.

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo

Elaborado: Equipo de Diseño Carrera TI 2020-2021

Tabla 4. PROBLEMAS Y NECESIDADES DEL CONTEXTO – EJE 3 PND

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA ESCUELA DE SISTEMAS						
CARRERA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN						
OBJETO DE ESTUDIO	Tecnologías de la Información					
OBJETIVO 9 PND	Garantizar la soberanía y la paz, y posicionar estratégicamente al país en la región y el mundo					
POLÍTICA RELACIONADA	LINEAMIENTO	CONTEXTO	EJE	PROBLEMAS, NECESIDADES, EXPECTATIVAS	JUSTIFICACIÓN	
9.3	Crear y fortalecer los vínculos políticos, sociales, económicos, turísticos, ambientales, académicos y culturales, y las líneas de cooperación para la investigación, innovación y transferencia tecnológica con socios estratégicos de Ecuador.	Impulsar la calidad, la seguridad y la cobertura en la prestación de servicios públicos, a través del uso de las telecomunicaciones y de las TICS; especialmente para promover el acceso a servicios financieros, asistencia técnica para la producción, educación y salud.	HÁBITAT SUSTENTABLE	Ambiente	<p>P: Las entidades Gubernamentales que lideran la prevención de riesgos no cuentan con sistemas de información que procesen la información georreferenciada para la toma de decisiones.</p> <p>N: Que las entidades Gubernamentales cuenten con sistemas de información georreferenciados que permitan su difusión y toma de decisiones.</p> <p>E: Desarrollar e implementar sistemas georreferenciados que permitan realizar análisis de vulnerabilidades.</p>	Implantación y optimización de tecnologías que permitan dinamizar los procesos involucrados en los servicios públicos y privados del país.
		Impulsar el gobierno electrónico transaccional y participativo para que la ciudadanía acceda en línea a datos, información, trámites y demás servicios	ECONOMÍA SOCIAL	Trabajo	<p>P: Escaso desarrollo de plataformas tecnológicas que impulsen el gobierno electrónico transaccional.</p> <p>N: Que las empresas dispongan de plataformas tecnológicas que permitan a la ciudadanía acceder a servicios en línea.</p> <p>E: Incrementar el uso de plataformas tecnológicas que contribuyan a fortalecer las pequeñas y grandes empresas en ramas estratégicas.</p>	Construir y mejorar las plataformas tecnológicas utilizadas para el comercio electrónico, facilitando el acceso a estos servicios.

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo

Elaboración: Equipo de Diseño Carrera TI 2020-2021

Seguimiento a Graduados

Al analizar los resultados obtenidos en el seguimiento a graduados de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática del año 2019, se pudo evidenciar que un 49% de los graduados se encuentra laborando, en el sector público, privado y cierto porcentaje con negocio propio, en diferentes ciudades del país. Este porcentaje de empleabilidad puede deberse a que uno de los mayores obstáculos para la inserción laboral es el factor experiencia, pues muchas empresas o instituciones piden un mínimo de 2 años de experiencia para la contratación. Sin embargo, es importante señalar que un 43% de los graduados pudo obtener su primer empleo en el transcurso de seis meses a un año y se desempeñan en su campo de formación académica. Los graduados

que se encontraban laborando a la fecha del estudio, indicaron que se sentían satisfechos respecto a las competencias adquiridas durante su formación académica y su impacto en el sector laboral, un 93% de los encuestados recomienda a los jóvenes bachilleres su postulación en las diferentes carreras de la Facultad.

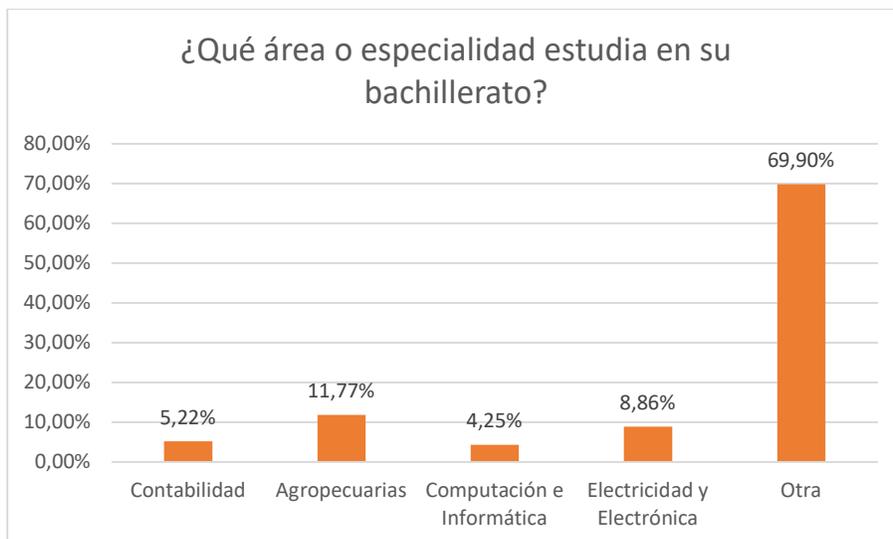
En relación con el estudio realizado en el año 2020 sobre el seguimiento a los graduados de la carrera de Sistemas se conoció que el 63,34% de los encuestados se encuentra actualmente laborando, de los cuales el 80% se desempeñan en su perfil profesional, un 54,29% lo hacen en instituciones públicas, seguidas de instituciones comerciales y académicas de nivel medio con un 14,29% para cada una, los demás se encuentran ejerciendo su profesión en el sector productivo, investigación y educación superior. Las funciones dentro de las instituciones van desde el mando medio, operativo, ejecutivo y en un menor porcentaje quienes son gerentes propietarios de sus propios negocios; la relación laboral más representativa es la de contrato con un 68,57%, seguida del nombramiento con 22,86% y finalmente como empleadores con 8,57% en su mayoría a tiempo completo. Con respecto al aporte de su formación académica recibida en la Escuela de Sistemas de la UEB en su desempeño profesional el 50% considera que ha sido en un nivel medio y un 36% en un nivel alto, lo que evidencia que las competencias adquiridas han tenido un impacto positivo en su desenvolvimiento laboral; así mismo recomiendan reforzar algunas áreas de especialidad, tales como: base de datos, seguridad informática, programación web, redes y comunicaciones.

Encuesta al sector estudiantil

Para aplicar esta encuesta se consideró los cantones más relevantes de la provincia Bolívar, seleccionando las instituciones educativas que disponen de bachillerato, encuestando a los estudiantes de segundo y tercero de bachillerato, teniendo un total de 824 estudiantes encuestados a través de la herramienta formularios de Google.

Resultados obtenidos por pregunta:

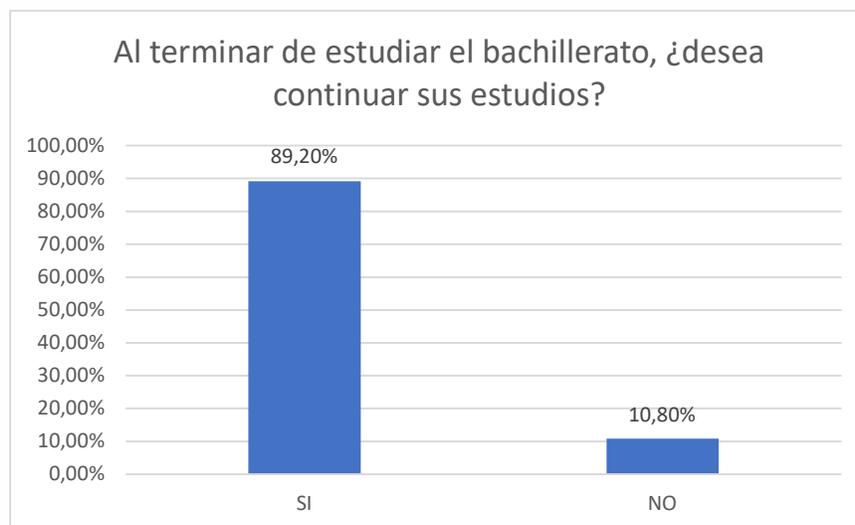
Pregunta 1.



Fuente: Encuesta al Sector Estudiantil

Un porcentaje muy alto de los encuestados señalan que tienen un título de bachiller general unificado el mismo que le permite escoger cualquier carrera que deseen estudiar previo al examen de educación superior.

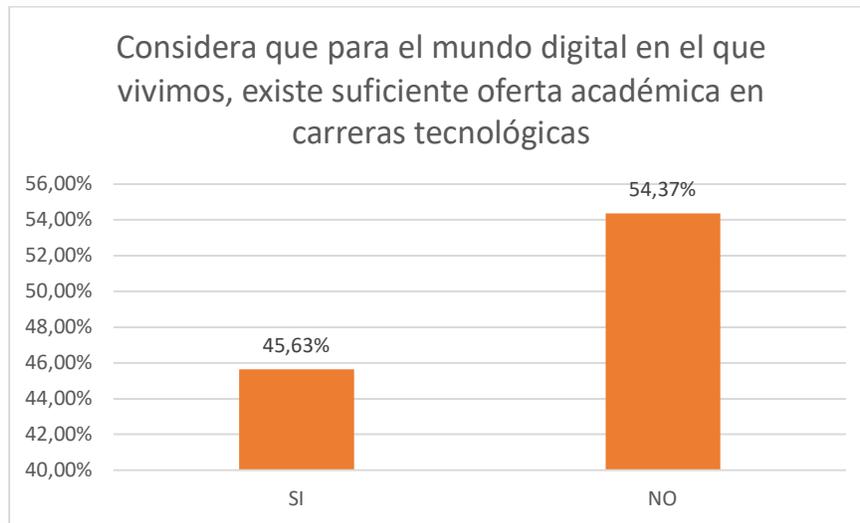
Pregunta 2.



Fuente: Encuesta al Sector Estudiantil

Casi en su totalidad los estudiantes de las instituciones de educación media desean continuar sus estudios y alcanzar un título de grado acorde a las necesidades en las que vivimos.

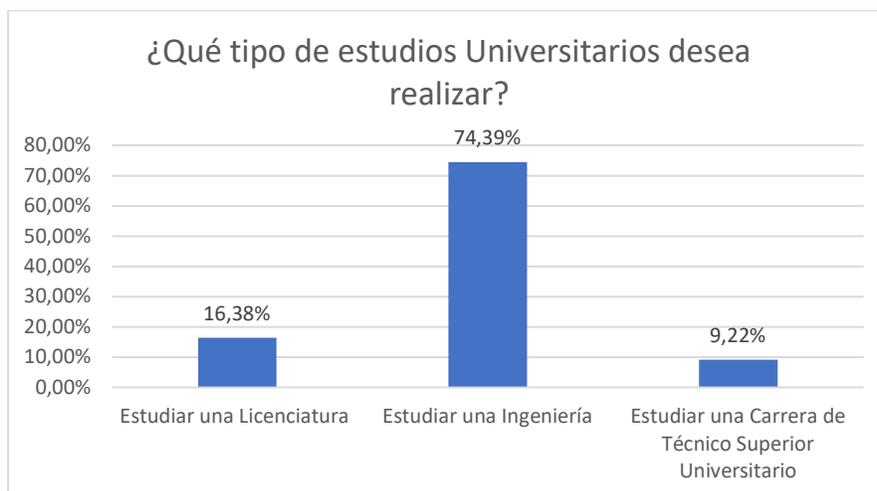
Pregunta 3.



Fuente: Encuesta al Sector Estudiantil

Los bachilleres de la Provincia claramente expresan que no existe la suficiente oferta académica acorde al mundo digital en el que vivimos, es necesario continuar e incorporar oferta académica en el área tecnológica para evitar la salida de los estudiantes a otras provincias.

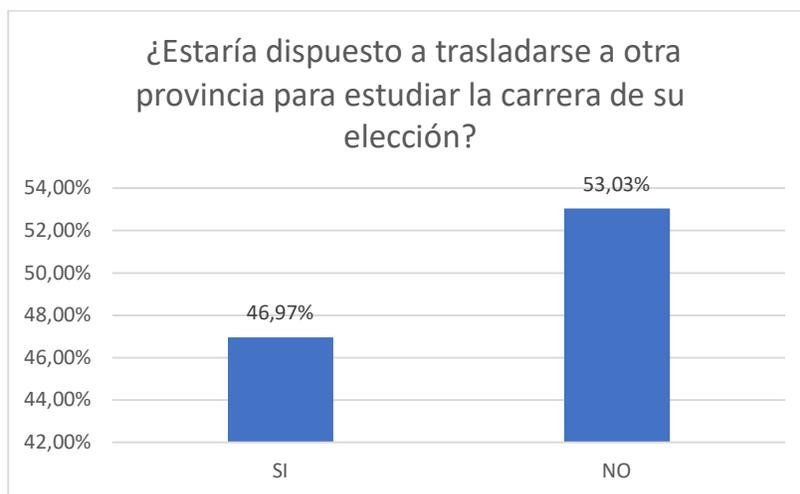
Pregunta 4.



Fuente: Encuesta al Sector Estudiantil

Los resultados de la encuesta (74,39%) evidencia que la mayor parte de bachilleres de la provincia optaría por un Ingeniería, esto se debe a que la mayoría de los jóvenes tiene una idea de estudios netamente técnico.

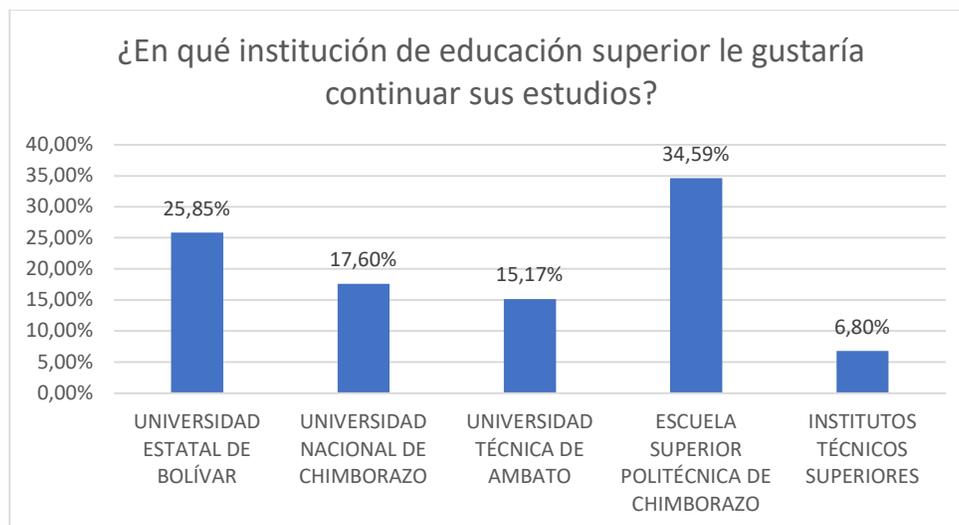
Pregunta 5.



Fuente: Encuesta al Sector Estudiantil

Como se observa en la gráfica la mayoría de encuestados no están dispuestos a salir de su provincia por causa de factores sociales, económicos y culturales entre los más importantes.

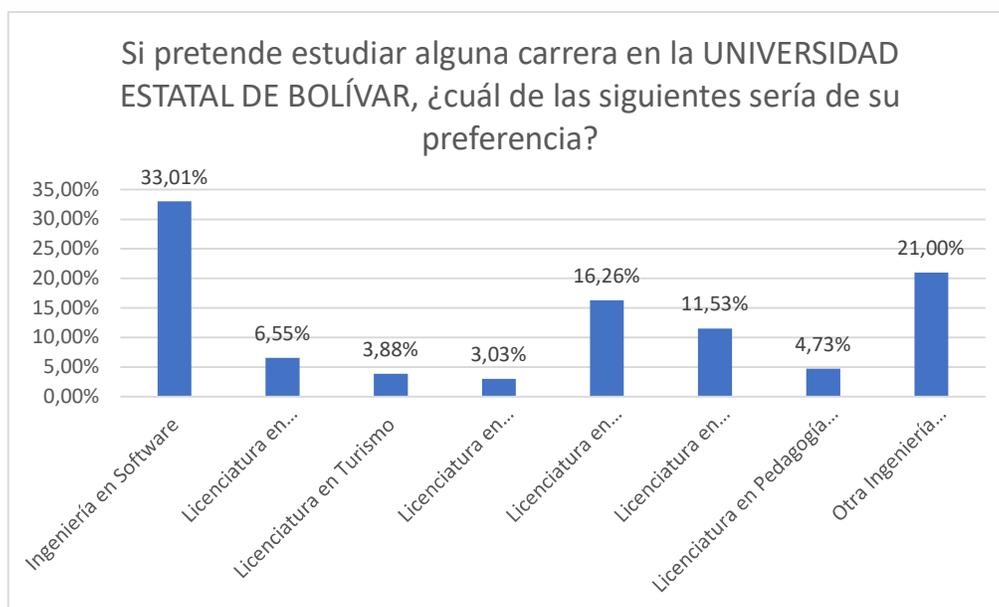
Pregunta 6.



Fuente: Encuesta al Sector Estudiantil

Los resultados establecen que un porcentaje alto desean estudiar en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y un porcentaje aceptable (25,85%) prefiere estudiar en la Universidad Estatal de Bolívar.

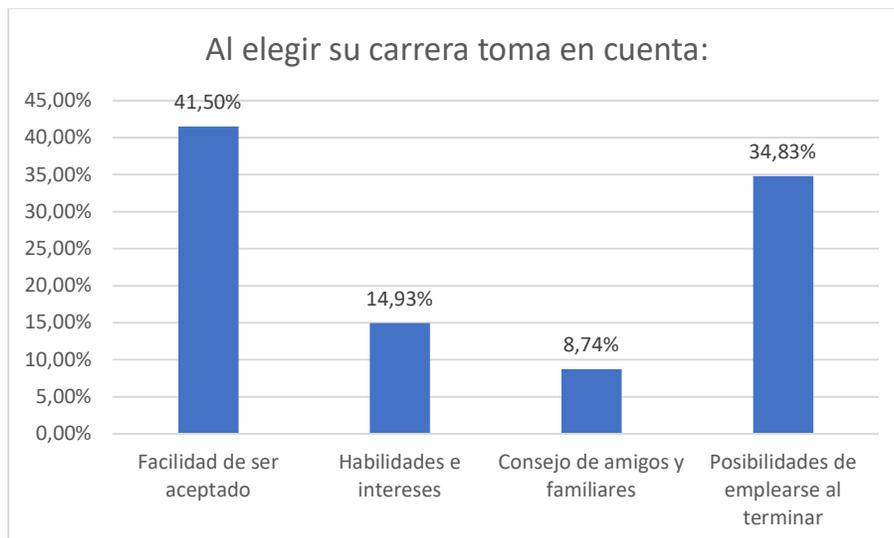
Pregunta 7.



Fuente: Encuesta al Sector Estudiantil

El porcentaje más alto desea continuar sus estudios superiores en una carrera técnica – tecnológica, por la razón que es una carrera netamente especializada en computadores y les permitirá alcanzar un empleo a corto plazo.

Pregunta 8.



Fuente: Encuesta al Sector Estudiantil

Como se puede evidenciar en la gráfica los estudiantes manifiestan que el principal factor por el que eligen una carrera de educación superior es la facilidad de ser aceptado seguido de la posibilidad de emplearse al terminar la carrera.

Pregunta 9.

Se incluyó una pregunta para que los estudiantes aporten libremente con sus comentarios sobre la encuesta, un gran porcentaje de encuestados felicita el accionar con este instrumento, ya que pueden aportar con sus opiniones para mejorar la oferta educativa de la Universidad Estatal de Bolívar. Algunos comentarios relevantes fueron:

- Es bueno conocer las carreras universitarias que se pueden estudiar dentro de la provincia.
- Que se den charlas del sistema educativo universitario en los colegios.
- Que se abran más carreras del área informática.
- Debería implementar más carreras para que los jóvenes de la provincia no tengamos que dejar nuestros hogares.

Encuesta a empleadores

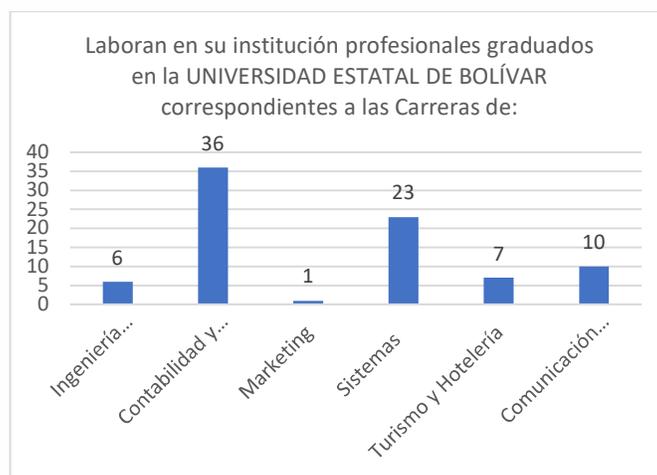
Trabajando con la Ecuación 1 para realizar el cálculo de la muestra se obtuvo como resultado que se debía encuestar a 50 instituciones entre públicas y privadas, de un total

depurado de 91 instituciones, encuestados a través de la herramienta formularios de Google, considerando criterios tales como:

- Grado de importancia de la Institución en la Provincia o Cantón.
- Aspectos sociales, técnicos y económicos.
- Emergencia Sanitaria por el COVID-19.

Resultados obtenidos por pregunta:

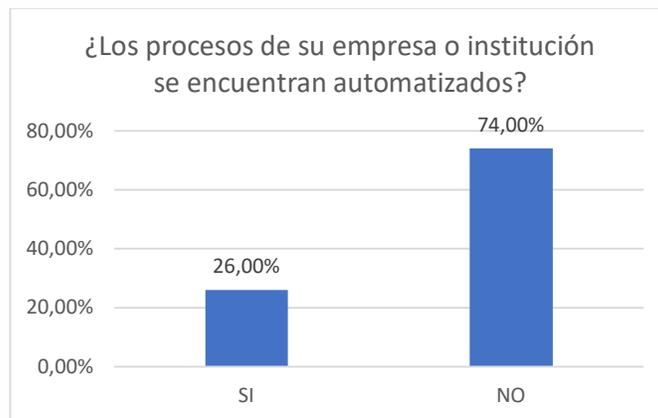
Pregunta 1.



Fuente: Encuesta a Empleadores

En la gráfica se puede evidenciar que los estudiantes de las diferentes carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática se encuentran laborando en varias instituciones públicas y privadas, en su mayor porcentaje profesionales en contabilidad y auditoría seguidos por los ingenieros en sistemas que se encargar sobre todo del soporte y mantenimiento de hardware, software y redes.

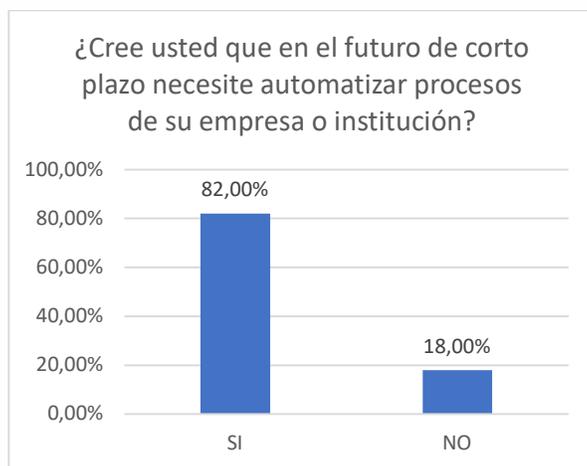
Pregunta 2.



Fuente: Encuesta a Empleadores

Un alto porcentaje de encuestados manifiestan no tener sistemas a medida para sus tareas cotidianas, lo que conlleva a que sus empleados no pueden rendir adecuadamente para que los usuarios se sientan satisfechos.

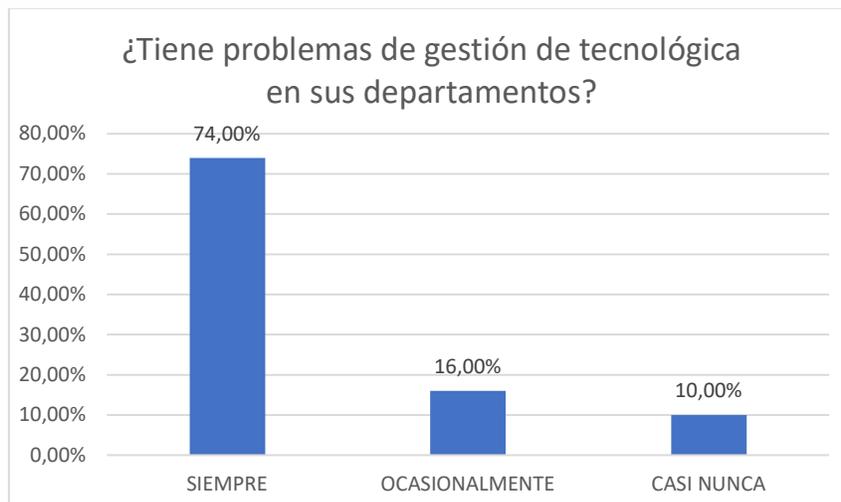
Pregunta 3.



Fuente: Encuesta a Empleadores

Casi todo el universo de los encuestados manifiesta que a pesar de ya tener procesos informatizados aún se requiere automatizar ciertos procesos en un corto plazo.

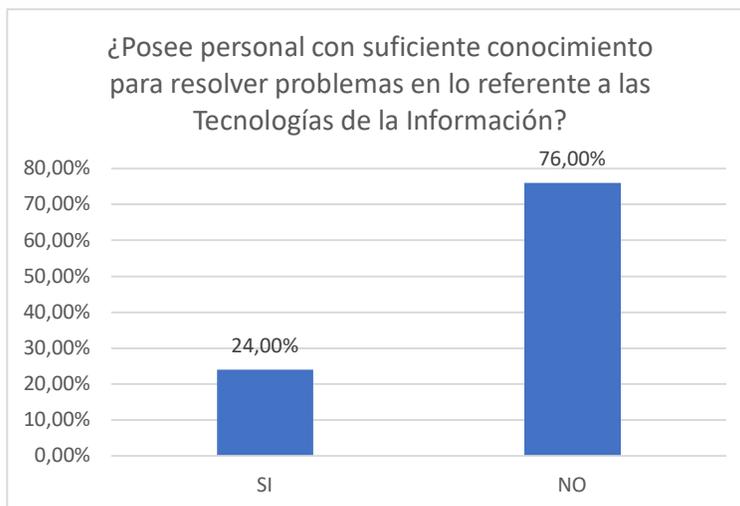
Pregunta 4.



Fuente: Encuesta a Empleadores

Más de la mitad de los encuestados manifiestan tener problemas recurrentes en el uso de las tecnologías de la información al no tener personal capacitado en el área; dichos problemas traen como resultado la demora en los procesos institucionales y por ende insatisfacción por parte de sus clientes.

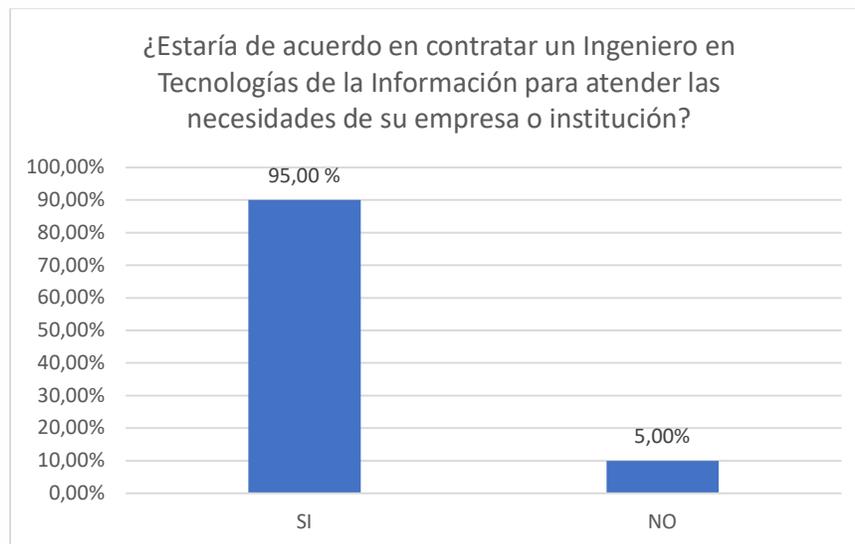
Pregunta 5.



Fuente: Encuesta a Empleadores

La mayoría de las instituciones no cuentan con personal calificado para resolver problemas referentes a las tecnologías de la información o que propongan soluciones que permita automatizar los procesos repetitivos que se realizan diariamente.

Pregunta 6.



Fuente: Encuesta a Empleadores

La mayoría de los encuestados manifiestan que estarían dispuestos a contratar en sus instituciones Ingenieros(as) en Tecnologías de la Información graduados en la Universidad Estatal de Bolívar, porque estos profesionales conocen la realidad de su contexto y pueden aportar a la mejora de este.

Pregunta 7.

En una última pregunta se solicitó a los empleadores señalar las habilidades que debería tener el profesional en Tecnologías de la Información para un adecuado desenvolvimiento en el campo laboral, obteniendo como resultado las siguientes:

- Saber trabajar por cuenta propia y en equipo.
- Ser metódico y creativo.
- Tener la capacidad de trabajar bajo presión.
- Tener una buena comunicación interpersonal.
- Habilidad para analizar y sintetizar información.
- Planificar proyectos.
- Habilidad de redacción para la generación de informes.
- Paciencia y capacidad de concentración.
- Motivación y proactividad.

VII. Conclusiones

- La Universidad Estatal de Bolívar sería un referente de la Carrera de Tecnologías de la Información (TI) en la región sierra de la zona 5, debido a que sólo dos universidades en la región costa de la zona 5 ofertan la carrera de TI, una en modalidad presencial y la otra en línea, siendo adecuada una nueva oferta académica.
- La carrera de Tecnologías de la Información aporta conocimientos y aprendizajes que permiten solventar el accionar de los futuros ingenieros comprometidos con la sociedad y el medio ambiente, como fundamentos para el cambio de la matriz productiva, pues se encuentra alineada a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo (PND): **Eje 1 - objetivo 1**, política 6; **Eje 2 -objetivo 5**, política 6, 8 y **Eje 3 - objetivo 9** política 3, involucrándose en el cambio de la estructura económica primaria-productora, a una economía generadora de alto valor agregado, mediante la constante creación del conocimiento y la innovación social y tecnológica, fortaleciendo a las pequeñas y medianas empresas en ramas estratégicas, con dominios epistemológicos en el paradigma de los sistemas, tecnologías de la información y comunicación y el uso de plataformas virtuales que brindarán soporte al aprendizaje; la construcción de proyectos de vinculación con la colectividad con base a las necesidades de los sectores más vulnerables que permitan la generación de conocimientos para la investigación acción participativa y formativa que conlleven a la solución de las tensiones con predominio de la TIC'S, creando soluciones tecnológicas que permita simplificar los procesos y procedimientos administrativos de las organizaciones fomentando el desarrollo nacional.
- Con la información obtenida del seguimiento a graduados en el área tecnológica permitió tener un panorama más amplio sobre la inserción laboral de los futuros profesionales, lo que motiva a proponer un programa de carrera y actividades que permitan a los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información adquirir experiencia y conocimientos integrales para un favorable desenvolvimiento profesional.
- El estudio de pertinencia evidencia que la carrera de Tecnologías de la Información tiene aceptación por los estudiantes de bachillerato, pues está acorde

al mundo digital en el que vivimos, siendo oportuna la nueva oferta académica en la Provincia y Región, considerando además que la tecnología va ganando cada vez más espacio en todas las áreas y tanto niños como jóvenes son nativos digitales, lo que hace que estos se inclinen por una carrera en el área tecnológica.

- Más de la mitad de las instituciones encuestadas presentan recurrentemente problemas relacionados al uso de las tecnologías de la información y la gestión de sus procesos, señalando que no cuentan con personal calificado para resolver este tipo de inconvenientes, convirtiéndose esto en una fortaleza para el campo ocupacional que tendrían los ingenieros en Tecnologías de la Información graduados en la Universidad Estatal de Bolívar, evidenciando las plazas de trabajo en la zona 5 siendo pertinente la oferta académica propuesta.

VIII. Bibliografía

Bologna, E. (2018). Métodos estadísticos de investigación. Editorial Brujas. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaueb/106355?page=159>.

Ecuador. (2010). *Ley Orgánica de Educación Superior*. Registro Oficial No. 298, 12 de octubre de 2010.

Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática. (2019). *Informe de Seguimiento a Graduados (06) Carreras 2019-2019*.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (1998). *La Educación Superior en el Siglo XXI*.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). *Estadísticas Educativas (AIME) 2018-2019*.

SENPLADES. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021*. Quito.

Secretaría Técnica Planifica Ecuador. (2017). *Zona de Planificación 5 – Litoral*. Quito.