

***“Mapeo de actividades económicas realizadas por los estudiantes del  
Instituto Superior Bolívar utilizando software de georreferenciación”***

***“Mapping of economic activities performed by Bolivar High School  
students using georeferencing software”***

Urquizo Alvarez, Cecilia Estefania <sup>1</sup>

[stefis.urquizo93@gmail.com](mailto:stefis.urquizo93@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0001-3559-9274>

**Correspondencia:** [comiteditorial.23@gmail.com](mailto:comiteditorial.23@gmail.com)

**Recibido:** 1/10/2024 \***Aceptado:** 4/11/2024 \* **Publicado:** 2/12/2024

I. Tecnología en Redes, Ensamblaje y Mantenimiento de Computadoras. Docente del IST Bolívar, Ambato - Ecuador.

**Resumen:** El presente artículo realiza estudio de ubicación Geográfica de los diferentes espacios en los que los estudiantes del Instituto Superior Bolívar (IST Bolívar) desarrollan actividades económicas (ya sean de Trabajos de Titulación, Prácticas Pre-Profesionales o Vinculación con el estado), dentro de la ciudad de Ambato. A partir de la recolección de esta información, se ha desarrollado una herramienta software que marca el lugar en el que los estudiantes laboran, así como el tipo de actividad económica en el que se desenvuelven. El objetivo es identificar la diversidad de actividades de trabajo en la ciudad, además, monitorear y dar seguimiento al trabajo que desarrollan los estudiantes, para así brindar el apoyo y contingencia necesaria, de tal forma que realice una buena aplicación de los conocimientos adquiridos en clase, en contraste con las actividades económicas aplicadas en sus trabajos.

**Palabras clave:** Georreferencia, Prácticas Profesionales, Vinculación con el estado.

**Abstract:** The present project performs a study of the geographic location of the different spaces in which the students of the Instituto Superior Bolivar (IST Bolivar) develop economic activities (whether Degree Works, Pre-Professional Internships, or Linking with the state), within the city of Ambato. From the collection of this information, a software tool has been developed that marks the place where the students work, as well as the type of economic activity in which they are involved. The aim is to identify the diversity of work activities in the city, as well as to monitor and follow up on the work developed by the students, in order to provide the necessary support and contingency, so that they make a good application of the knowledge acquired in the classroom, in contrast to the economic activities applied in their jobs.

**Keywords:** Georeferencing, Professional Practices, Linkage with the State.

## 1. INTRODUCCIÓN

América Latina, comparte un desafío en común, que se enfoca en la consolidación del ese crecimiento económico y el desarrollo en favor de sus habitantes (CEPAL, 2019). No obstante, el Ecuador sufre momentos de crisis debido a los factores sociales, económicos y de riesgo actuales, que afectan a la seguridad ciudadana. Siendo así que el costo económico y social entre 2010 – 2018 fue del 3.05% del PIB (Ortega & Pino, n.d.).

Estos factores socioeconómicos han degenerado el ingreso laboral para los nuevos graduados en educación superior universitaria. En este sentido, se han realizado diversos estudios donde se analiza la inserción laboral (Guim & Marreno, 2022; Pico-Saltos et al., 2023), además, que es obligación de toda Institución de Educación Superior, realizar un estudio periódico la tasa de empleo de sus egresados.

Por otra parte, en la actualidad el sector empresarial mundial demanda de personal que posea competencias laborales específicas. Sin embargo, aun cuando las competencias desarrolladas en las Instituciones de Educación Superior (IES) está en constante actualización, el sector empresarial demanda competencias fuera de los alcances académicos (Pineda et al., 2021; Zavala Alcívar et al., 2019).

Las actividades económicas de pequeñas, medianas y grandes empresas en el Ecuador tienen como objetivo la producción, comercialización y distribución de un bien o servicio (Sumba Bustamante et al., 2022). Es decir, cualquier tipo de operación, que se enfoque en suplir una necesidad; actividades económicas tienen como objetivo satisfacer las necesidades de la población utilizando recursos y generando beneficios económicos.

Sin embargo, aun cuando se realiza diversos seguimientos de graduados y sus campos específicos de inserción, es necesario llevar un control de ubicación geográfica específica en la que se encuentran localizados estos estudiantes. De esta forma, el Instituto Superior Bolívar, ha realizado una propuesta de seguimiento geográfico de sus estudiantes que realizan sus trabajos de Titulación, Prácticas Profesionales y Proceso de Vinculación en empresas y negocios dentro de la zona Urbana de la ciudad de Ambato.

En específico, este trabajo se enfoca pretende identificar cada campo en el que desempeñan los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior Bolívar, e identificar a su actividad económica de trabajo. Además, determinar si la actividad de se encuentra en relación con la carrera que están estudiando o si se desenvuelven en otro campo. Finalmente, es importante resaltar que sean utilizado la información de los graduados del IST Bolívar del año 2022, con lo que se ha alcanzado una primera aproximación georreferenciada dentro del cantón.

## 2. MARCO TEÓRICO/METODOLOGÍA

Es necesario destacar que existe población estudiantil que está implicado en actividades económicas, posee un doble rol de trabajo, es decir, estudian y/o trabaja (ya sea por medio de Prácticas Profesionales, Vinculación o en sus Trabajos de titulación), siendo así que, el 43% solo estudian, mientras que, el 57% estudian y trabajan.

Diversas y numerosas son las actividades económicas de se desarrollan dentro de la ciudad de Ambato (donde se desenvuelven los estudiantes del IST Bolívar), además, la ciudad posee una extensión geográfica considerablemente grande. En este sentido, para el desarrollo del trabajo ha sido necesario separar estas 2 etapas. Entonces, primero se ha realizado la definición de actividades económicas y, en la segunda etapa se ha definido la ubicación geográfica de los diferentes estudiantes del IST Bolívar y sus actividades en una ubicación específica.

### 2.1 Actividades económicas

En la Figura 1. Se ha realizado una breve clasificación de las actividades más relevantes que se desarrollan en la ciudad de Ambato. Por otra parte, es importante destacar que las actividades económicas descritas son desarrolladas en la economía municipal, nacional, o extranjera.



**Figura 1.** Clasificación de Actividades Económicas.

## 2.2 Ubicación geográfica

Para la determinación geográfica de los estudiantes del IST Bolívar, se ha recurrido a la información de matrícula del año 2022. Lo que ha expuesto un total de 856 estudiantes matriculados (en las diferentes Carreras y Campus), que han sido definidos como el 100% de la población estudiantil en el 2022, de los cuales 43.10% se dedican solo actividades de estudio, mientras que el 56.89% dividen sus actividades entre estudio y trabajo. Entonces, los estudiantes dedicados a actividades económicas se describen en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Actividades económicas desarrolladas por los estudiantes IST Bolívar en 2022.

Actividad	# estudiantes	% estudiantes
Actividades primarias	62	7.24
Actividades Terciarias	202	23.59
Actividades Cuaternarias	223	26.05
No trabaja	369	43.10
<b>Total</b>	<b>856</b>	<b>100</b>

A partir de la información específica de los estudiantes insertados dentro de las actividades descritas, se ha recuperado la información geográfica en forma de coordenadas geográficas en Latitud y Longitud decimal, apoyados en una Publicación en Internet por medio del Programa “GEOCOO”, de libre disponibilidad. Finalmente, la georreferenciación, realizada por GGSR, completa la conexión física entre los estudiantes y sus lugares de trabajo. De esta forma se puede realizar un seguimiento al estudiante en sus actividades de trabajo con el apoyo de las herramientas descritas.

La información se recaba de los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Bolívar en todos sus campus en el año 2022, mediante un formulario de google forms, en el que se indica detalladamente la actividad económica a la que se dedica, en un apartado nos indica las coordenadas de la ubicación, utilizando la aplicación de google maps que indica las coordenadas geográficas exactas de las mismas.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

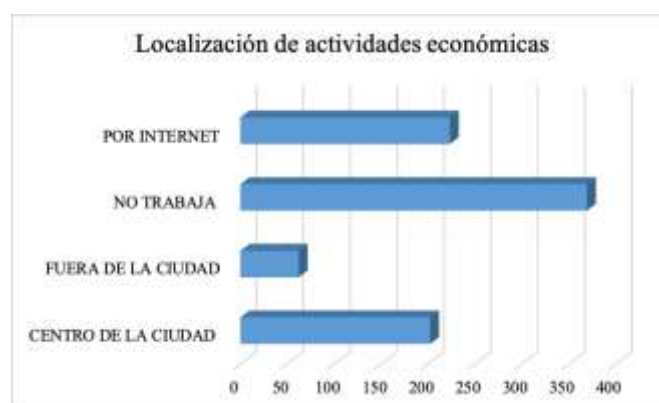
De acuerdo a las matrices de matriculación proporciona el IST Bolívar en el periodo 2022, se han georreferenciado todos los 856 estudiantes, como se detalla en la Tabla 2, donde se muestra los siguientes resultados del total de estudiantes de todas las carreras y campus del instituto en un total de 856 estudiantes.

**Tabla 2.** Estudiantes matriculados en el IST Bolívar en el periodo 2022

Zona de la Ciudad	# Estudiantes
Centro de la ciudad	202
Fuera de la ciudad	62
No trabaja	369
Por internet	223
<b>Total</b>	<b>856</b>

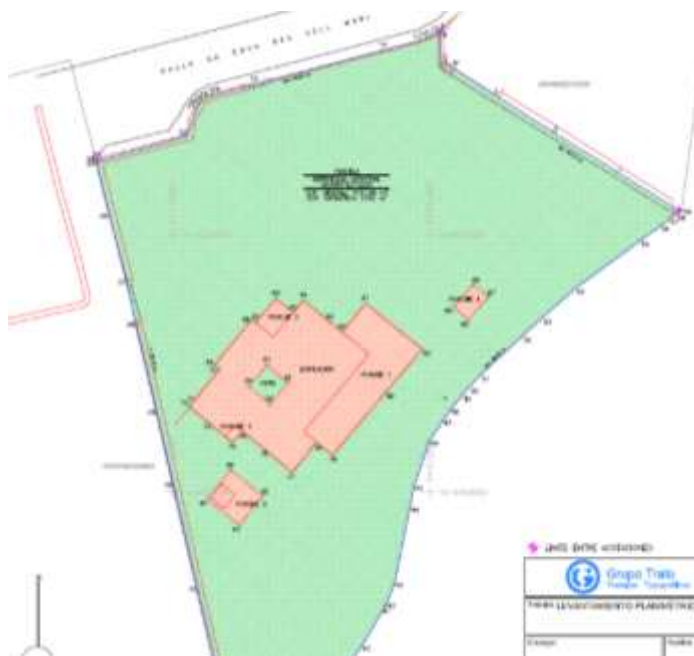
Lo que indica que 223 estudiantes se desenvuelven en actividades económicas que no requieren presencialidad, sin embargo, requieren de habilidades computacionales. La Georreferenciación de estos estudiantes se ha establecido en sus domicilios.

La población estudiantil que desempeñan actividades económicas dentro y sus cercanías es de 462 (como se describe en la Figura 2), y su referenciación geográfica ha sido agregada al aplicativo.



**Figura 2.** Número de estudiantes y sus ubicaciones de actividad económica dentro de la ciudad de Ambato.

La Figura 3, muestra un ejemplo de referenciación de la plataforma implementada. Se puede apreciar el levantamiento del perímetro en el centro urbano de la ciudad de Ambato.



**Figura 3.** Ejemplo de georreferencia en una zona reducida del casco urbano Ambato.

El ejemplo de la Figura 2, muestra una primera fase de producción y recolección de datos, es decir, la implementación software para la georreferenciación se encuentra en versión 1.0.

## DISCUSIÓN

Los resultados se han obtenido en base a la información de los estudiantes del IST Bolívar en todas las carreras y campus. No obstante, esta información se puede agregar y contrastar con la fusión de otras IES, dentro o fuera de la ciudad.

El software de georreferenciación brinda apoyo en la identificación de la ubicación geográfica en la que se encuentran las diferentes actividades económicas de los estudiantes del IST Bolívar. Partiendo de la información única del IST Bolívar, se evidencia que un número elevado de estudiantes se dedican a realizar una actividad económica para sustentar sus estudios. Siendo así que, el 43,10% de la población se dedica de forma exclusiva a las actividades estudiantiles,



mientras que el 56,98% trabajan y estudian lo que implica que el mayor porcentaje, busca una IST para realizar una actualización de conocimientos, en el camino de su trabajo.

Por un parte, la información recopilada muestra que las IES requieren una actualización constante, que brinde a sus nuevos estudiantes la posibilidad de permanencia en sus actividades económicas. Por otra parte, la localización geográfica de la población estudiantil dentro de sus diversas actividades dentro de la ciudad y en sus alrededores, no solo permite llevar un control de continuidad y control de trabajo, sino que también puede brindar la opción de seguridad y salvaguarda de su seguridad personal.

#### 4. CONCLUSIONES

En el software de georreferenciación se ha registrado la ubicación de los lugares en el que los estudiantes realizan sus actividades económicas, además, se ha concluido que la totalidad de los estudiantes realizan las actividades económicas dentro de la ciudad.

La mayoría de los estudiantes del IST Bolívar en el año 2022 se han dedicado a trabajar en diversas actividades económicas, además de permanecer activos en sus actividades académicas estudiantiles. De los estudiantes que trabajan el beneficio de lucro lo invierten en sus estudios y para mantener su hogar, lo realizan la mayoría en las actividades económicas primarias, terciarias, cuaternarias; la mayoría lo realiza dentro de la ciudad. Finalmente, se ha determinado que los estudiantes realizan sus actividades económicas utilizando las nuevas tecnologías.

Partiendo de este estudio, una siguiente fase de trabajo se enfocará en la adición de nuevos datos estudiantiles provenientes de otras IES. Además, la motivación constante hacia los estudiantes en la práctica de sus conocimientos e innovación, con el objetivo de la realización de su propia actividad económica, aplicando en cada momento los conocimientos adquiridos en clases y, así emprendan en su rama de estudio.

#### AGRADECIMIENTO

Se realiza un agradecimiento por la apertura de la información al Instituto Superior Tecnológico Bolívar.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- PAL, N. U. (2019). *Nudos críticos del desarrollo social inclusivo en América Latina y el Caribe: antecedentes para una agenda regional*.
- Guim, P., & Marreno, Y. (2022). Desarrollo de competencias en prácticas pre-profesionales y la inserción laboral de egresados universitarios en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(16), 212–227.
- Ortega, K. M., & Pino, S. L. (n.d.). Impacto social y económico de los factores de riesgo que afectan la seguridad ciudadana en Ecuador Social and economic impact of risk factors affecting citizen security in Ecuador. *Pag*, 52(21), 2021. <https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n21p04>
- Pico-Saltos, R., Garzás, J., Redchuk, A., & Jaramillo, I. F. (2023). Medición del éxito profesional a graduados de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo-Ecuador. *Revista De Ciencias Sociales*, XXIX(2), 432–443.
- Pineda, R., Moreno, G., & Manciat, R. (2021). *INSERCIÓN LABORAL DE LOS GRADUADOS DE INGENIERÍA COMERCIAL / ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE LAS UNIVERSIDADES CATEGORÍAS A Y B DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA – ECUADOR*. 12(1), 96–106. <http://revistas.ute.edu.ec/index.php/economia-y-negocios>
- Sumba Bustamante, R. Y., Pinargotty Llor, J. G., & Pillasagua Choez, D. F. (2022). MIPYMES en el mercado de Ecuador y su rol en la actividad económica. *RECIMUNDO*, 6(4), 439–455. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.439-455](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.439-455)
- Zavala Alcívar, A., García Llor, G., & López Figueroa, V. (2019). Inserción laboral de la formación dual técnica y tecnológica en el Ecuador. *CIENCIAMATRIA*, 5(1), 103–117. <https://doi.org/10.35381/cm.v5i1.252>