

**UNIVERSIDAD DE OTAVALO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PERTINENCIA DE CONTENIDOS DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO  
EN PRIMER NIVEL DE CARRERA ELECTRÓNICA, AUTOMATIZACIÓN Y  
CONTROL, UNIVERSIDAD FUERZAS ARMADAS, PERIODO ABRIL AGOSTO  
2021**

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER  
EN EDUCACIÓN**

**AUTOR: ING. LUCILA OYAGATA AGUILAR  
(MAESTRANTE DE LA UNIVERSIDAD DE OTAVALO)**

**TUTOR: Dra. MÓNICA CERDA PAREDES TUTORA**

**Otavalo, Agosto**

**2022**


**ANEXO 1.**  
**DECLARATORIA DE AUTORIA Y CESACIÓN DE DERECHOS**

**DECLARACIÓN DE AUTORÍA y CESIÓN DE DERECHOS**

Yo **LUCILA OYAGATA AGUILAR**, declaro que este trabajo de titulación: Pertinencia de Contenidos de Bachillerato General Unificado en Primer Nivel de Carrera Electrónica, Automatización y Control, Universidad Fuerzas Armadas, Periodo Abril Agosto 2021, es de mi total autoría y que no ha sido previamente presentado para grado alguno o calificación profesional. Así mismo declaro que dicho trabajo no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo como autor la responsabilidad ante las reclamaciones que pudieran presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de cualquier responsabilidad al respecto.

Que de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social, conocimientos, creatividad e innovación, concedo a favor de la Universidad de Otavalo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, conservando a mi favor los derechos de autoría según lo establece la normativa de referencia.

Se autoriza además a la Universidad de Otavalo para la digitalización de este trabajo y posterior publicación en el repositorio digital de la institución, de acuerdo a lo establecido en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior. Por lo anteriormente declarado, la Universidad de Otavalo puede hacer uso de los derechos correspondientes otorgados, por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.



**Lucila Oyagata Aguilar**  
**C.C. 1004057525**

## **TÍTULO**

**PERTINENCIA DE CONTENIDOS DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO  
EN PRIMER NIVEL DE CARRERA ELECTRÓNICA, AUTOMATIZACIÓN Y  
CONTROL, UNIVERSIDAD FUERZAS ARMADAS, PERIODO ABRIL AGOSTO  
2021**

**RELEVANCE OF THE CONTENTS OF THE UNIFIED GENERAL  
BACCALAUREATE IN THE FIRST LEVEL OF ELECTRONIC CAREER,  
AUTOMATION AND CONTROL, UNIVERSITY OF THE ARMED FORCES,  
PERIOD APRIL-AUGUST 2021**

**AUTORA:**

Ing. Lucila Oyagata Aguilar

**TUTOR:**

Dra. Mónica Cerda Paredes

## INDICE DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDO	
DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
TÍTULO.....	iii
INDICE DE CONTENIDOS.....	iv
INDICE DE TABLAS.....	vi
INDICE DE FIGURAS .....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT .....	ix
5. INTRODUCCIÓN.....	1
5.1 Situación problemática .....	1
5.2 Base Legal .....	8
6. METODOLOGÍA.....	10
6.1 Instrumentos de recopilación de información .....	10
6.2 Revisión de fuentes bibliográficas.....	11
6.3 Tipo de investigación.....	11
6.4 Población .....	12
6.5 Validación de la información .....	14
7. RESULTADOS .....	14
7.1 Análisis de la malla curricular de Bachillerato General Unificado .....	14
7.2 Identificación de pertinencia de los contenidos del BGU en el primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control .....	17
7.2.1 Pertinencia. ....	17

7.2.2 Resultados comparativos de análisis entre mallas curriculares .....	20
7.2.3 Resultado Encuestas a estudiantes sobre la pertinencia de los contenidos de BGU en Carrera de Electrónica, Automatización y Control. ....	22
7.2.4 Resultados de encuestas a docentes.....	28
7.3 Determinar los contenidos que requiere el primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control, como requisito previo del BGU.....	32
7.4 Causa de permanencia o repetición de los estudiantes del primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control. ....	33
8. DISCUSIÓN.....	43
9. CONCLUSIONES.....	45
10. RECOMENDACIONES .....	47
11. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS .....	49

## **INDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Variables de investigación.....	13
Tabla 2 Plan de estudios en el nivel de Bachillerato General Unificado (BGU) .....	16
Tabla 3 Comparación entre asignaturas y contenidos de BGU y Carrera de Electrónica, Automatización y Control .....	18

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Resultado de respuestas sobre el tipo de titulación de bachillerato .....	22
Figura 2 Encuesta a estudiantes, sobre si la especialidad de bachillerato le orientó en la decisión de escoger la carrera profesional.....	23
Figura 3 Respuestas de si recibió orientación para escoger la carrera. ....	24
Figura 4 Diagrama de barras sobre las asignaturas claves que sirvieron a los estudiantes para el ingreso a la universidad. ....	25
Figura 5 Resultado sobre las dificultades que han tenido los estudiantes en la carrera. ....	26
Figura 6 Resultados sobre si tienen suficiente conocimiento por parte de los estudiantes en la carrera. ....	27
Figura 7 Encuesta a docentes, las asignaturas que se debe fortalecer más para que sea pertinente a la Carrera de Electrónica Automatización y Control.....	28
Figura 8 Encuesta a docentes sobre las asignaturas impartidas en el BGU si creen que son suficientes. ....	29
Figura 9 Encuesta aplicada a docentes sobre relación de las asignaturas del colegio con las materias de la carrera.....	30
Figura 10 Inconvenientes encontrados en la carrera. ....	33
Figura 11 Resultado del motivo de selección de la carrera. ....	34
Figura 12 Resultados acerca de si ha pensado en retirarse de la carrera. ....	35
Figura 13 Motivos por las cuales los estudiantes abandonan la carrera.....	36
Figura 14 Resultados de problemas de bajo rendimiento en los estudiantes.....	37
Figura 15 Respuesta de Docentes. Motivo por el cual los estudiantes abandonan su carrera. ....	39
Figura 16 Resultados sobre si el BGU aporte para el perfil de ingreso a la carrera.....	40
Figura 17 Respuestas de si el BGU prepara mejor al estudiante para el ingreso a la universidad. ....	41

**PERTINENCIA DE CONTENIDOS DE BACHILLERATO GENERAL  
UNIFICADO EN PRIMER NIVEL DE CARRERA ELECTRÓNICA,  
AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL, UNIVERSIDAD FUERZAS ARMADAS,  
PERIODO ABRIL AGOSTO 2021**

Ing. Lucila Oyagata Aguilar (\*)

[lucy-26-10@hotmail.com](mailto:lucy-26-10@hotmail.com).

**RESUMEN**

La presente investigación se realiza con el objetivo de describir la pertinencia de contenidos de Bachillerato General Unificado en primer nivel de Carrera de Electrónica, Automatización y Control, Universidad Fuerzas Armadas, periodo abril agosto 2021, para evidenciar la relación existente entre el BGU y la carrera.

Según los hallazgos de esta investigación, se evidencia de que, a pesar de haber relación entre algunas asignaturas y sus contenidos en comparación entre mallas curriculares, los alumnos de primer semestre, tienen dificultades o vacíos de conocimientos, además de indicar que en el bachillerato no profundizó en los contenidos importantes que se ve en la carrera. El BGU a pesar de haber sido creado para la articulación con la educación superior, no cumple este propósito planteado.

Es fundamental que se integren las Tecnologías de la Información y Comunicación (T.I.C.) en el bachillerato, en vista de que las asignaturas impartidas en línea requieren de manejo adecuado de tecnología y programas para la ejecución de actividades educativas de la carrera. Otro de las consecuencias que afecto la educación, fue la pandemia del COVID-19 y la modalidad virtual, ya que no toda la población contaba con internet o dispositivos de alta gama, sumado a esto el desconocimiento del manejo de programas para la enseñanza-aprendizaje, se perdió tiempo hasta acostumbrarse a la virtualidad, por lo cual también fue uno de los factores ante la falta de conocimientos.

**Palabras claves:** Bachillerato General Unificado (BGU), Carrera de Electrónica, Automatización y Control de la Universidad de Fuerzas Armadas, pertinencia de contenidos, Pandemia, COVID-19, educación superior.



**RELEVANCE OF THE CONTENTS OF THE UNIFIED GENERAL  
BACCALAUREATE IN THE FIRST LEVEL OF ELECTRONIC CAREER,  
AUTOMATION AND CONTROL, UNIVERSITY OF THE ARMED FORCES,  
PERIOD APRIL-AUGUST 2021**

Ing. Lucila Oyagata Aguilar (\*)

[lucy-26-10@hotmail.com](mailto:lucy-26-10@hotmail.com).

**ABSTRACT**

The present investigation is carried out with the objective of describing the relevance of the contents of the curricular mesh of the Unified General Baccalaureate (BGU) in the permanence or repetition in the students of the first level of the Electronics, Automation, and Control career of the University of Armed Forces, in the April-August 2021 period, to demonstrate the relationship between the BGU and the Career.

According to the findings of this research, it is evident that, despite there being a relationship between some subjects and their contents in comparison between curricula, first-semester students have difficulties or gaps in knowledge, in addition to indicating that in high school they do not delve into the important content that is seen in the race. The BGU, despite having been created for articulation with higher education, does not fulfill this stated purpose. It is essential that Information and Communication Technologies (I.C.T.) be integrated into the Baccalaureate, given that the subjects taught online require adequate management of technology and programs for the execution of educational activities of the career. Another of the consequences that affected education was the COVID-19 pandemic and the virtual modality, since not all the population had internet or high-end devices, added to this the lack of knowledge of the management of programs for teaching-learning, time was lost until getting used to virtuality, for which it was also one of the factors due to the lack of knowledge.

**Keywords:** Unified General Baccalaureate, BGU, Electronics, Automation and Control Career of the University of the Armed Forces, content relevance. Pandemic, COVID-19, Higher education.

## **5. INTRODUCCIÓN**

### **5.1 Situación problemática**

En Ecuador existieron reformas curriculares que tuvieron como objetivo mejorar el sistema educativo, la primera tuvo lugar en el año 1996 en la educación general básica, la cual consistió en “suministrar lineamientos curriculares para el tratamiento de las prioridades transversales del currículo, las destrezas fundamentales y los contenidos mínimos obligatorios para cada año, así como las recomendaciones metodológicas generales para cada área de estudio” (Ministerio de Educación, (2016, p. 7). Aun así, no estaba clara la articulación entre los contenidos y se tuvo una nueva reforma del currículo en el año 2009, en la que se partió de la pedagogía crítica, considerando al estudiante como protagonista del proceso de enseñanza aprendizaje, para de esta manera prepararlo para enfrentarse a la vida y resolver problemas cotidianos.

En cuanto al bachillerato, en el año 2001, el Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador expide la reforma del bachillerato, con base en el registro oficial Nro. 400, del 29 de agosto del 2001 decreto ejecutivo 1786, a través de los lineamientos administrativos curriculares del bachillerato, enmarcado en una reforma educativa integral que recoge los aportes de América Latina y la comunidad internacional, basada en los principios: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, a aprender a ser y aprender a emprender. Sin embargo, no se ha establecido una propuesta de reforma del bachillerato, sino que estableció un marco general con base en los lineamientos del bachillerato.

En este sentido, cabe mencionar que antes de entrar en vigencia el Programa de Bachillerato General Unificado (BGU), el reglamento general de la Ley de Educación, según su Art. 86, literal b) diversificado, establece el bachillerato contara con tres años de estudio y su plan de estudios comprenderá un grupo de asignaturas comunes para todos los bachilleratos; y las de especialización específicas para cada uno de ellos; en cuanto al bachillerato en ciencias se enmarca las especializaciones como: físico, químico, biológicas y sociales.

En cuanto a la función del docente, el literal k; menciona que una de las actividades fundamentales del docente era, llevar al día los registros de planificación didáctica, asistencia, conducta y evaluación de los alumnos (Rojas, 2015). Por otro lado, en el año 2011 entra en vigencia el Programa Bachillerato General Unificado (BGU), para reformar el modelo anterior del bachillerato, ya que había problemas por la excesiva especialización y dispersión de la oferta curricular, ocasionando que los estudiantes se sientan frustrados por haber escogido la carrera que no era su vocación a una edad temprana y se gradúen sin una base común de aprendizajes para llegar a la educación superior.

A consecuencia de esto se creó el programa de estudios BGU con el propósito de brindar a los estudiantes una formación general acorde a su edad, dejando de lado la educación tradicional y transformando el conjunto de planes y programas por especializaciones que se empleaban hasta el momento, para este nivel educativo (Ministerio de Educación, 2016). Al parecer la creación del Bachillerato General Unificado se realizó, para atender a la diversidad de estudiantes en el país, fue considerado, para facilitar el ingreso a las universidades. Sin embargo, todavía con estos cambios se sigue palpando las problemáticas de los alumnos en relación a las dificultades existentes en las pruebas de ingreso a la educación superior.

Es importante señalar que según la Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT, 2016) menciona que:

El examen de admisión ENES se implementó en el 2012 como mecanismo orientado a ordenar y democratizar el acceso a la educación superior, ampliando los perfiles de ingreso a la educación superior, dando cabida especialmente a ciudadanos que, por razones geográficas, económicas o de vulnerabilidad social, no han podido acceder históricamente a la educación superior y posibilitando la oportunidad de becas y estudios en el exterior de más de 540 jóvenes que han accedido a las mejores universidades del mundo a través del Programa Grupo de Alto Rendimiento (GAR). Becas y acceso prioritario a más de 16.400 jóvenes a través de una política de cuotas que ha servido para asegurar el ingreso a minorías étnicas, personas con discapacidades o con vulnerabilidad económica. (p.1)

A pesar de que han existido varias reformas a las leyes, con el objetivo de beneficiar el acceso a las Universidades garantizando equidad e igualdad de condiciones, sin considerar los estratos sociales de cada uno de los estudiantes, respetando igualdad de género y sin discriminación hacia pueblos y nacionalidades; siguen existiendo brechas de desigualdad, tal como lo menciona Tamayo (2021) quien manifiesta que los estudiantes ingresan a las universidades, gracias a que tomaron cursos preuniversitarios fuera de los colegios, mientras que el Programa BGU no ha sido de ayuda, ya que, si lo fuera, no habría inconvenientes en las pruebas de ingreso.

Con relación a esto, existen alumnos de escasos recursos que se limitan el ingreso a la universidad, porque no tienen recursos económicos para pagar cursos propedéuticos fuera de los establecimientos educativos, también no se toman en cuenta las diferentes realidades educativas, entre el área rural y urbana; particular y fiscal; se descartan las condiciones de vida socioeconómicas y proceso de instrucción diferenciado. Además, Erreyes, Murgueitio, Flores, & Tapia, (2019) indica que “los cursos preuniversitarios tienen costos desde los 300 dólares, depende el tiempo escogido. Pese a esto, la afluencia de quienes tienen posibilidades económicas, es masiva” (p. 7).

Así mismo, las pruebas que se toman para el ingreso a las universidades son estandarizadas, no toman en cuenta, la desigualdad de condiciones, ni la formación diferenciada en la educación de los estudiantes, por este motivo muchos, no logran los puntajes requeridos para la carrera que desean seguir con lo que se excluye a los grupos vulnerables, dejando sin garantía del derecho de acceso a la educación superior, además los exámenes de ingreso, son una política excluyente, sostienen la desigualdad preexistente: en las zonas rurales, entre los más pobres, los indígenas y afros ecuatorianos (Tamayo, 2021).

Muchos jóvenes tienen deseos de seguir la carrera universitaria, pero estos se ven truncados por causas como falta de orientación vocacional, falta de preparación en el bachillerato, obtención de bajos puntajes en las pruebas de ingreso, problemas económicos,

postulaciones tardías, la designación a otras ciudades de su residencia, la adjudicación de la carrera que se puso como última alternativa entre otros, ha dejado a muchos estudiantes con las ganas de estudiar, supuestamente la educación es gratuito para todos, pero en realidad no se cumple (Erreyes *et al.*, 2019).

En este sentido, Crespo (2016) menciona que “El sistema educativo ecuatoriano no demuestra coordinación entre los niveles de bachillerato y educación superior, por el contrario, se evidencian incongruencias al no validar mutuamente los criterios e instrumentos que acrediten el cumplimiento satisfactorio de sus requisitos” (p. 6). El mismo autor en su artículo titulado, La Brecha entre el perfil de salida del bachillerato y los perfiles de entrada de las Universidades en el Ecuador, menciona la existencia de casos de estudiantes que culminan sus estudios secundarios y dan las pruebas para el ingreso a las universidades a pesar de haber aprobado con todos los requisitos, con la prueba y puntajes altos en el Examen Nacional para la Educación Superior (ENES) no son admitidos, ya que cada semestre 300.000 estudiantes rinden el examen y el cupo es solo para 100.000 postulantes, es decir no todos son admitidos a la carrera optada como primera opción, por lo que deben elegir una carrera diferente o postular nuevamente en el siguiente proceso.

Durante el periodo de 2019- 2020 se graduaron alrededor 150.000 bachilleres en región Sierra-Amazonia y 152.354 en periodo 2020-2021 en la región Costa-Galápagos, de esta cifra están un total aproximado de 302.354 bachilleres a nivel nacional (Ecuador verifica, 2021). Las asignaciones del cupo para la educación superior en el año 2020 en primer semestre fueron 107.911 (SENECYT, 2020). Mientras que para el segundo periodo fue de 105.613 según manifiesta Agustín Albán, secretario de SENECYT en su cuenta de *Twitter*, lo que significa que 88.830 bachilleres no tenían cupo para el ingreso a la educación superior a pesar de haber dado las pruebas, además no se ha tomado en cuenta las capacidades de las infraestructuras de las universidades para recibir a muchos estudiantes.

Las propuestas del currículo planificadas desde el escritorio, en distintos niveles educativos, desde la primaria hasta el nivel del bachillerato, no han tomado en cuenta a la

educación superior, con respecto a los perfiles de salida del bachillerato con relación al perfil de ingreso a la universidad, problema que ha causado para que muchos estudiantes no puedan ingresar a la universidad. Además, se pretende moldear a las instituciones educativas y sus estudiantes, bajo el control de organismos superiores, en cuyas decisiones no participaron los principales actores, esto se evidencia en definición del currículo de educación básica y bachillerato establecido desde el Ministerio de Educación, más que todo, cada autoridad implementa la política que en su momento le parece mejor en la educación (Crespo, 2016).

Tamayo (2021) en su artículo titulado, el Sistema Educativo de Ecuador: un sistema, dos mundos, analiza la historia de la educación universitaria, mencionando la existencia de dos momentos, en el acceso de la educación superior, la primera, fue la lucha estudiantil en el periodo 1950-1979 con lo que se conoce como la democratización de la universidad, lo cual, implicó que el sector público sostenga el financiamiento de las universidades y la segunda, fue la vía del mercado en el periodo 1980-2000 con la creación de universidades privadas. Pronto se diría que el crecimiento cuantitativo de la educación superior, llevó a una pérdida de la calidad por la deserción estudiantil de entre 12 y 30% en los tres primeros semestres.

Para combatir esta problemática, se levantaron exámenes de ingreso que hacen de la educación superior un privilegio en lugar de un derecho, omitiendo el proceso en la desigualdad de formación de los estudiantes de la educación media como se menciona en párrafos anteriores. Ante esto se podría decir que, la planificación curricular del Bachillerato General Unificado, con cambios a manera general y a nivel nacional resulta que no es de apoyo, ya que no se articula con los perfiles de ingreso a la universidad.

Por ello se diría que, en la educación en Ecuador, hay mucho que trabajar, con todos los actores involucrados, desde la base hasta las autoridades centrales, para que todos mencionen las problemáticas existentes en su entorno y ver la mejor manera de aplicar las herramientas educativas, teniendo en cuenta las particularidades de cada sector, al nivel de la comunidad, del individuo, de la cultura y otras distintas aristas que podría haber.

La Constitución de la República del Ecuador (2008) menciona que “El Sistema Nacional de Educación, comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulado con el Sistema de Educación Superior” (Art. 344). Según el artículo hace mención de la concordancia que debe existir con las universidades, lo cual no se cumple a cabalidad. En sí, es necesaria la coordinación de educación media y superior, para asegurar la pertinencia que, entre otras tantas metas, minimice el fracaso de los estudiantes al asegurar que estén preparados con las competencias necesarias para afrontar los niveles superiores.

En el país para marzo del 2020 empieza el confinamiento a causa de la pandemia del COVID-19, las instituciones educativas, se cierran por la emergencia sanitaria decretada por el gobierno central, a partir de aquello, la ministra de educación, Monserrat Creamer, señala que se habilitarán plataformas para que los estudiantes no se retrasen en sus tareas (El Universo, 2020). La modalidad de la enseñanza presencial de escuelas y colegios del Ecuador, cambia drásticamente, para dar paso a la modalidad virtual, los docentes debían estar preparados tecnológicamente y manejar muy bien las aplicaciones, pero lamentablemente los procesos educativos seguían siendo tradicionales, siempre acostumbrados a la presencialidad, por lo tanto, resultó muy difícil que el personal educativo se adapte de un momento a otro a los cambios repentinos, por lo que se perdió tiempo, en vista de que nadie estuvo preparado para la educación en línea, luego de un determinado tiempo, se retomó usando diferentes plataformas virtuales como *Zoom*, *Teams*, *WhatsApp*, *Google Meet*, entre otras aplicaciones, así convirtiendo a la familia como facilitadores del aprendizaje, donde todos los miembros educativos ponen el esfuerzo individual y colectivo para sobresalir en las escuelas y colegios.

Aun estando en las clases virtuales, se les dificultaba el aprendizaje, ya que no hubo la participación o interacción como en las aulas, a la vez sumado a esto, la falta de alfabetización digital, tanto para docentes como estudiantes, les dificulta la enseñanza-aprendizaje, en algunos casos los docentes por la falta de conocimientos tecnológicos, no sabían cómo compartir las pantallas mediante distintas herramientas tecnológicas, muchas veces salían de las clases virtuales accidentalmente o tenían problemas de micrófono o de red de conectividad, todos estos

inconvenientes no permiten que llegue con la enseñanza hacia los estudiantes, de igual forma no se garantiza el aprendizaje de los alumnos (Coria, Costas y Barreto, 2021).

A la vez no todos pudieron adaptarse a esta realidad educativa, principalmente los estudiantes de escasos recursos y áreas rurales, dado que en el año 2019, según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2019) el 45.5% de hogares en el área urbana tenían acceso a internet, mientras que en el ámbito rural corresponde al 21.6%, con esto se podría decir que, no todos pudieron acceder a la educación virtual por falta de internet y dispositivos electrónicos, así generando más desigualdad de aprendizaje en la educación.

Ante la educación virtual actual, surge la necesidad de implementar herramientas tecnológicas y para ello, desde el gobierno central, a través del Ministerio de Educación, se deben realizar capacitaciones constantes a docentes y alumnos, además de dotar de tecnología a los estudiantes de escasos recursos, para que, de esta manera, se garantice la educación inclusiva y de calidad adaptándose al contexto presente.

Actualmente seguimos en la pandemia y en el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera virtual, se sigue palpando las problemáticas existentes, más que todo en el área rural existe dificultades de aprendizajes, a falta de compromiso y responsabilidad por parte de los padres de familia y los estudiantes sumado a esto, en algunos casos no tienen conectividad y no tienen aparatos de alta gama, si lo tuvieran pues tienen que compartir entre varios hermanos, esto conlleva a que los estudiantes no tengan un aprendizaje significativo.

Desde la planta central del Ministerio de Educación, emiten lineamientos con indicaciones, de que ningún estudiante debe perder el año en este tiempo de pandemia del COVID-19. Existen alumnos que no se preocupan por cumplir con sus obligaciones como estudiantes, por lo que es más difícil que estos alumnos ingresen a la educación superior. Se diría que los bachilleres que se gradúan en este tiempo de pandemia, conocen muy poco contenido, la articulación con la educación superior está más deteriorada por la pandemia, ya que los contenidos no se vieron con más profundidad, lo que trae consecuencias futuras y vacías en los alumnos que ingresan a la educación superior.



## 5.2 Base Legal

Uno de los objetivos de desarrollo sostenible de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO, 2015) es “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. En base a este objetivo, los países se guían para mejorar la educación, con ello cumplir los otros objetivos relacionados como; reducir la pobreza, desigualdades promover estilos de vida sostenibles, fomentar una cultura de paz, hacer cumplir los derechos humanos, igualdad de género, es decir mejorar para tener niveles de vida digna y alcanzar el desarrollo sostenible.

La educación es la raíz fundamental que se debe potenciar en todos los países para un desarrollo sostenible y sustentable, ya que, así se reduciría las brechas y desigualdades en todo aspecto de la vida, por el cual es importante garantizar la educación, especialmente en los grupos vulnerables, en todos los niveles, desde la inicial hasta la educación superior. En nuestro país, la Constitución (2008) indica que “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado” (Art. 26). Como menciona es el deber del Estado garantizar la educación a lo largo de toda su vida, ejecutando políticas a favor de la educación sin discriminación alguna, todo esto no se cumple, solo está plasmado en papeles, la garantía en la educación sin discriminación solo es una utopía plasmada en la carta magna.

Además, en el Art. 27, señala que se enfoca en el ser humano, garantizando el progreso holístico con respeto a los derechos humanos, medio ambiente y democracia. En el Art. 28 se expresa que la educación responde al interés del público y no al interés individual y se garantiza el acceso universal, laico y gratuito hasta el tercer nivel y deberá estar articulado con el sistema de educación superior (Constitución de la República del Ecuador 2008).

En la misma Carta Magna, (2008) indica que:

El sistema de educación superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del sistema de educación superior con la Función Ejecutiva. Este

sistema se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global. (Art. 351)

Según este artículo, indica que, estará acoplado al sistema nacional de educación, lo cual está regido por los principios de calidad y pertinencia, pero se evidencia que no se cumple, al momento de dar paso a la universidad, no hay tal concatenación. Ante esto Crespo (2016) manifiesta que los 13 años de estudio no sirvieron para el ingreso a la universidad en vista de que las pruebas de ingreso a la educación superior no se relacionan. Además, la evaluación al ser estandarizada no toma en cuenta que no todos están en el mismo nivel de educación sea por diferentes problemas sociales, económicos, de salud, culturales y otros.

Por otro lado, en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2017) en su principio de universalidad menciona que la educación es un derecho humano fundamental, el Estado debe garantizar, el acceso, permanencia y calidad para todos sin discriminación y este articulada a los instrumentos internacionales. En el literal b, educación para el cambio, indica que la educación es un instrumento para el cambio de la sociedad, contribuye a la construcción del país, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades.

En este contexto, se busca comprobar en una muestra de estudiantes de primer semestre de la Universidad de las Fuerzas Armadas, de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control, que están iniciando su carrera universitaria, como se aplica lo aprendido para que se empiece a innovar, crear e investigar desde los diversos actores del ámbito educativo.

La presente investigación se realiza con el objetivo de describir la pertinencia de los contenidos de Bachillerato General Unificado en primer nivel de la de Carrera de Electrónica, Automatización y Control de la Universidad de Fuerzas Armadas, periodo de abril-agosto 2021.

Para ello se plantearon los siguientes objetivos específicos: i) Analizar la malla curricular de BGU; ii) Identificar la pertinencia de los contenidos de BGU en el primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control; iii) Determinar los contenidos que requiere el primer nivel de la de Carrera de Electrónica, Automatización y Control, como requisito previo del BGU; iv) Establecer las causa de permanencia o repitencia de los estudiantes del primer nivel de la de Carrera de Electrónica, Automatización y Control. Además, con esta investigación se pretende responder al porqué se dio el cambio de bachillerato por especialidades al Bachillerato General Unificado, los problemas que trae consigo para el ingreso a la educación superior.

La investigación aportará con la información que será muy útil para la comunidad educativa; además, busca ampliar estos conocimientos con estudios similares y de esa manera contribuir para que se pueda tomar cartas en el asunto sobre la relación de los contenidos educativos del BGU con la educación superior, su pertinencia, para así mejorar y evitar los problemas relacionados al no acceso a la educación superior.

## **6. METODOLOGÍA**

En la presente investigación se empleó la metodología de investigación cuantitativa, en la que se usó la aplicación *Microsoft Forms*, para generar encuestas en línea, la cual se aplicó a los estudiantes y docentes del primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control, con la finalidad de recabar información oportuna para cumplir con el objetivo de la investigación.

### **6.1 Instrumentos de recopilación de información**

La encuesta se la considera como en primera instancia como una técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos, su finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida (López & Fachelli, 2015). Es así que dentro de esta investigación se

utilizó este instrumento de encuesta con preguntas cerradas dicotómicas de si o no, selección de varias opciones, preguntas mixtas con respuestas cerradas en las que profundizan del porqué de su respuesta, también se utilizó preguntas abiertas para profundizar en sus respuestas, se ejecutó las encuestas en línea para la obtención de información auténtica, veraz y apropiada para lograr un análisis efectivo.

## **6.2 Revisión de fuentes bibliográficas**

La elaboración de una revisión bibliográfica pasa por tres grandes fases: la investigación documental, la lectura y registro de la información y la elaboración de un texto escrito para que ayude ampliar la base de conocimiento de la idea de investigación, se delimita a medida que se produce su lectura y sirvió de sustento para la elaboración del planteamiento del problema, la justificación, los objetivos, el marco teórico, la propia metodología (Peña, 2010).

Además, Codina (2020) indica que, la revisión bibliográfica es la parte más imprescindible de un trabajo académico, en la que se tomó en cuenta en desarrollo de trabajos anteriores para no reinventar lo mismo, además permite detectar vacíos para generar nueva investigación. Es así que la revisión bibliográfica sirvió de sustento para la presente investigación, abordando las problemáticas existentes en BGU, mallas curriculares, problemas en la educación media y superior, entre otros, que anteceden la investigación.

## **6.3 Tipo de investigación**

La investigación descriptiva consiste en describir la población, situación o fenómeno del objeto de estudio. Obtiene información del fenómeno a estudiar, conoce con antelación las variables (Lifeder, 2020). Es así que se utiliza este tipo de investigación para recopilar información cuantificable y proveniente de registros bibliográficas para describir el objeto de estudio. Además, es explicativo, dado que está dirigido a responder las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables. (Sampiere, 2014).

De esta forma, la investigación busca describir y explicar sobre la pertinencia de contenidos de Bachillerato General Unificado en primer nivel de Carrera de Electrónica, Automatización y Control, Universidad Fuerzas Armadas, periodo abril agosto 2021.

#### **6.4 Población**

Es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Sampiere, 2014). La población para la presente investigación estuvo conformada por 83 estudiantes y 11 docentes de primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control, Universidad de Fuerzas Armadas.

Tabla 1

*Variables de investigación*

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	INSTRUMENTO
Analizar los contenidos de la malla curricular de Bachillerato General Unificado;	Contenidos de la malla curricular de Bachillerato General Unificado	Malla curricular Asignaturas del tronco común Horas pedagógicas		Revisión bibliográfica
Pertinencia de los contenidos de BGU en el primer nivel de la carrera de Electrónica, Automatización y Control;	Comparación de mallas curriculares BGU y primer nivel de la carrera, Pertinencia	*Tipo de bachillerato técnico, en ciencias u otro *Si el BGU le orienta para escoger la carrera, *Asignaturas que sirvieron para el ingreso a la educación superior. *Dificultades encontradas en la carrera. * Asignaturas que se debería fortalecer en el bachillerato.	Estudiantes. 1, 2, 3, 4, 5, 6, Docentes 1,2,3	*Revisión bibliográfica *Encuestas en línea a estudiantes y docentes
Determinar los contenidos que requiere el primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control, como requisito previo del BGU	Contenidos que requiere el primer nivel Como requisito del BGU	Asignaturas requeridas que se necesitan en el primer nivel,	7	Encuestas en línea a estudiantes, Pregunta abierta
Causa de permanencia o repitencia de los estudiantes del primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control.	Permanencia o repitencia de los estudiantes de primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inconvenientes encontrados en la carrera.</li> <li>• Motivos por el cual escogió la carrera.</li> <li>• Si ha pensado en dejar la carrera, los motivos.</li> <li>• Problemas de bajo rendimiento.</li> <li>• Si los contenidos de BGU aporta al perfil de ingreso de la carrera.</li> </ul>	Encuestas estudiantes; 8, 9,10, 11, Encuestas docentes; 4, 5, 6, 7, 8	Encuesta en línea

**Nota:** Elaboración propia

## **6.5 Validación de la información**

La validación de la información muestra la fiabilidad de una investigación de calidad de todo instrumento de medición, ya que define como el grado con el que un instrumento mide con precisión y descarta el error, y lo hace a través de la consistencia, la estabilidad temporal y el acuerdo entre los expertos (Arribas, 2015).

Para validar la pauta que se utilizaría se solicitó el juicio de dos expertos en el tema de investigación con gran trayectoria en el ámbito de educación y educación intercultural bilingüe, en los niveles de Bachillerato General Unificado, bachillerato técnico y educación superior, quienes luego de un análisis minucioso sobre las preguntas planteadas mostraron sus observaciones y realizaron sus respectivos aportes para la validación del instrumento a ser aplicado, adicionalmente fue piloteada previamente, en 10 estudiantes de primer semestre.

## **7. RESULTADOS**

### **7.1 Análisis de la malla curricular de Bachillerato General Unificado**

El BGU es un programa de estudios en el que todos los bachilleres deben cursar asignaturas de tronco común, independientemente de qué tipo de bachillerato hayan elegido, sea bachillerato técnico, en ciencias u otro. El BGU nace en el 2011, con la intención de mejorar la educación, en los tres últimos años, en vista de que anteriormente los jóvenes escogían las especialidades a una edad temprana, por lo que después se daban cuenta del error de selección de su carrera y sentían que tenían vacíos de conocimientos para la carrera que en verdad querían seguir en las universidades, es por eso que con el BGU se planteó dar formación general acorde a su edad, por lo cual, con el fin de perfeccionar se sustituye diversas especializaciones que antes se tenía por una formación general, para de esta manera los estudiantes tengan las bases necesarias y puedan estar preparados para la educación superior (Ministerio de Educación, 2021).

En los distintos establecimientos educativos, los estudiantes pueden escoger entre dos opciones en función de sus intereses; el bachillerato en ciencias o el bachillerato técnico, pero

en algunas instituciones brindan el bachillerato internacional, los cuales mantendrán su estructura adaptándose al tronco común de aprendizajes. En el caso de los alumnos que opten por el bachillerato en ciencias, a más del tronco común, adquirirán conocimientos en asignaturas optativas en función de profundizar en áreas de su interés. En cambio, en el bachillerato técnico desarrolla la competencia profesional a más de adquirir los aprendizajes básicos comunes. La LOEI (2017) indica que “todos los títulos de bachillerato emitidos por la Autoridad Educativa Nacional, están homologados y habilitan para las diferentes carreras que ofrece la educación superior” (Art. 45).

En todos los colegios del país, tendrán las asignaturas del tronco común, es decir en los tres años del nivel de bachillerato, los alumnos deben cursar obligatoriamente el grupo de asignaturas generales con una carga horaria de treinta y cinco períodos académicos semanales en primer curso, de la misma manera en el segundo curso y veinte períodos académicos semanales en tercer curso y las horas adicionales serán a discreción del bachillerato (LOEI, 2017).

Como indica en el artículo 4, del Acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2016-00020-A, en el cual se indica el plan de estudios para el nivel de Bachillerato General Unificado, con su respectiva carga horaria lo cual se indica en la siguiente tabla.



Tabla 2

*Plan de estudios en el nivel de Bachillerato General Unificado (BGU)*

	Áreas	Asignaturas	curso			
			1 <sup>ro</sup>	2 <sup>do</sup>	3 <sup>ro</sup>	
Tronco Común	Ciencias naturales		5	4	3	
		Física	3	3	2	
		Química	2	3	2	
		Biología	2	2	2	
		Historia	3	3	2	
	Ciencias sociales	Filosofía	2	2	-	
		Educación para la ciudadanía	2	2	-	
	Lengua y literatura	Lengua y literatura	5	5	2	
	Lengua extranjera	Inglés	5	5	3	
	Educación Cultural y Artística	Educación Cultural y Artística	2	2	-	
	Educación física	Educación física	2	2	2	
	Módulo interdisciplinar	Emprendimiento y gestión	2	2	2	
	<b>Horas pedagógicas del tronco común</b>			<b>35</b>	<b>35</b>	<b>20</b>
	Bachillerato en Ciencias	Horas adicionales a discreción para Bachillerato en Ciencias		5	5	5
		Asignaturas optativas		-	-	15
Horas pedagógicas totales del Bachillerato en Ciencias		40	40	40		
Bachillerato Técnico	Horas adicionales para Bachillerato Técnico		10	10	25	
	Horas pedagógicas totales del Bachillerato Técnico		45	45	45	

**Nota.** Elaborado a partir de currículo Ministerio de Educación, 2016.

Como se observa en la Tabla 2, las asignaturas del tronco común están en los tres cursos 1ro, 2do y 3ro, pero solo hasta segundo de bachillerato se cumple las treinta y cinco horas pedagógicas del tronco común y están las doce asignaturas, mientras que en tercero de bachillerato baja a veinte horas pedagógicas en las cuales se suprime 3 materias que son; educación para la ciudadanía, filosofía, educación artística, para incrementar horas pertinentes de acuerdo al proyecto educativo institucional. Las horas adicionales para bachillerato en ciencias son de cinco horas en los tres cursos, además en tercero de bachillerato se completaría las quince horas de asignaturas optativas y con eso se completaría las cuarenta horas pedagógicas a la semana de acuerdo a la normativa emitida por autoridad educativa nacional.

En cambio, en el bachillerato técnico la formación complementaria adicional al tronco común es de un mínimo de diez períodos semanales en primero y segundo curso y veinticinco períodos semanales en tercer curso con lo que en todo el nivel de bachillerato tendría cuarenta y cinco horas pedagógicas totales (LOEI, 2017, art, 31, 32, 33).

## **7.2 Identificación de pertinencia de los contenidos del BGU en el primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control**

### **7.2.1 Pertinencia.**

Ketele (2008) menciona: “La pertinencia es una construcción social que se construye y reconstruye constantemente” (p.57). La pertinencia responde a las necesidades de la sociedad y enfocado en el Bachillerato General Unificado, el graduado debe salir con una formación pertinente que le facilite la inclusión en las universidades, con conocimientos, destrezas y actitudes que le permitan al estudiante optar por las carreras elegidas. Por otro lado, la LOES (2018) indica que la pertinencia consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural.

Tomando en cuenta lo que dice LOES en cuanto a la pertinencia y en referencia a la creación de BGU, se diría que al momento de que se haga un proyecto emblemático a escala nacional se debe tener muy en cuenta la pertinencia que debe existir entre nivel de bachillerato y la educación superior, para que de esta manera los alumnos puedan ingresar sin ningún problema a las universidades. En comparación entre los contenidos de Programa Bachillerato General Unificado (BGU) y primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control. Se realiza un análisis exhaustivo de comparación de los contenidos para ver la concordancia entre ambos en la siguiente tabla.

Tabla 3

*Comparación entre asignaturas y contenidos de BGU y Carrera de Electrónica, Automatización y Control*

Asignaturas de BGU	Asignaturas de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control
Matemática- Álgebra y funciones	Matemática -Algebra Lineal
Determinantes de orden 2 y 3	Determinantes
Sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas.	Sistemas de ecuaciones lineales
Geometría y medida	Espacios vectoriales
Ortogonalidad	Ortogonalidad, Bases Ortogonales
Álgebra y Funciones	Cálculo Diferencial e Integral
Significado de h 0. Noción intuitiva de límite	Límites y continuidad
Ecuaciones	Sistemas de ecuaciones
La derivada	La derivada
Bloque 3. Estadística y Probabilidad	Estadística 1
Medidas de tendencia central, Dispersión, Posición	Tendencia central, Dispersión, Posición
Teorema de bayes	Teorema de Bayes
Permutaciones y combinaciones	Técnicas de conteo: permutaciones, combinaciones
Variables aleatorias discretas	Variables aleatorias discretas.
Distribución de probabilidad	Distribuciones de probabilidad
Distribución de probabilidad de Poison- pruebas de Bernoulli	Distribución Poisson
Regresión lineal simple.	Análisis de regresión lineal múltiple
Correlacional	Distribución Binomial
Distribución Binomial	
Física	Física 1
Cinemática	Cinemática
Velocidad, Aceleración y tiempo	Velocidad, Aceleración en función de tiempo
Posición	Posición
Desplazamiento	
Las leyes de newton	

Tabla 3

*Comparación entre asignaturas y contenidos de BGU y Carrera de Electrónica, Automatización y Control (Continuación)*

<b>Lengua y Literatura:</b>	<b>Comunicación oral y escrita</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación oral</li> <li>• Escritura; Técnicas de revisión en el proceso de escritura</li> <li>• Lectura; Estrategias cognitivas de comprensión: parafrasear, releer, formular preguntas, conectar información con los conocimientos previos, leer selectivamente, establecer relaciones entre diversas partes de un texto o entre textos, resumir, consultar fuentes adicionales</li> <li>• Elementos paralingüísticos y no verbales</li> <li>• Uso de la argumentación en ensayos y otros escritos académicos</li> <li>• Discurso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación oral</li> <li>• Lenguaje escrito</li> <li>• Etapas de la evolución de la escritura: Inscripciones, Jeroglíficos, Ideogramas, Fonogramas (palabras-sílabas)</li> <li>• Niveles de lectura; Idea principal; Palabra clave –enlace, Resumen, comentario</li> <li>• Clases de comunicación verbal y no verbal</li> <li>• Ensayos, tipos de ensayos, argumentación.</li> <li>• La oratoria y el discurso</li> </ul>
<b>X</b>	<b>Fundamentos de programación</b>
<b>Química</b>	<b>X</b>
<b>Biología</b>	<b>X</b>
<b>Historia</b>	<b>X</b>
<b>Inglés</b>	<b>X</b>
<b>Educación Física</b>	<b>X</b>
<b>Emprendimiento y Gestión</b>	<b>X</b>

**Nota.** Elaboración propia; Investigación de currículo de Ministerio de Educación (2016) y Currículo de primer nivel de la Carrera de Electrónica Automatización y Control.

## **7.2.2 Resultados comparativos de análisis entre mallas curriculares**

### ***7.2.2.1 Comparación Matemática de BGU y Carrera de Electrónica Automatización y Control.***

Según la comparación entre las mallas curriculares BGU y de la carrera, en cuanto a la asignatura de, existen las siguientes relaciones de términos, los cuales son: determinantes, sistemas de ecuaciones lineales, espacios vectoriales, ortogonalidad: bases ortogonales, así mismo en relación al cálculo diferencial e integral están; límites, la derivada y sistemas de ecuaciones. En cuanto a esta comparación se podría decir que existe la mínima relación de contenidos, por el cual no hay mucha concatenación entre bachillerato y la carrera, a la vez en el primer nivel existen contenidos más avanzados de matemática superior, por el cual los alumnos tendrían dificultades o vacíos dentro de esta asignatura.

A la vez es importante mencionar que en la carrera realizan actividades con paquetes computacionales, por el cual los alumnos provenientes de BGU tienen deficiencias, en vista de que en la malla curricular de BGU, no consta la signatura relacionada con las Tecnología de Información y Comunicación (TICS), por razón de que al ejecutar ejercicios matemáticos de manera sistemática se les dificultará a los alumnos.

### ***7.2.2.2 Comparación entre estadística y probabilidad de BGU con estadística descriptiva y probabilidades de la carrera.***

En cuanto a esta asignatura, existe similitudes entre los temas y contenidos, como; la tendencia central, dispersión, posición, teorema de Bayes, técnicas de conteo; permutaciones y combinaciones, variables aleatorias discretas, distribuciones de probabilidad, binomial y Poisson, análisis de regresión lineal múltiple, modelo de regresión lineal simple y distribución binomial. Se podría decir que sí existe relación de contenidos y los alumnos tienen conocimientos previos para relacionar con la carrera, pero como en el anterior tendrían un poco de dificultad por no saber los programas computacionales para ejecución de ejercicios estadísticos.

En relación a las asignaturas de física de BGU y física 1 de la carrera existe relación de

algunos contenidos dentro de esta como, cinemática, velocidad, aceleración en función de tiempo, posición, desplazamiento, leyes de movimiento de Newton, movimientos rectilíneos, curvilíneos y otros más, es decir que los alumnos sí tienen las bases para poder relacionar con el primer nivel, con los contenidos más avanzados y sistemáticos de la carrera según la comparación entre mallas curriculares.

En lo referente a la comparación de asignatura de lengua y literatura de BGU y comunicación oral y escrita de la carrera, se podría decir que sí hay concordancias entre ambas mallas curriculares, por lo que se infiere que los alumnos sí tienen las bases de conocimientos adquiridos en BGU, para seguir aprendiendo y relacionando con los nuevos aprendizajes de la carrera, y prepararse ante las demandas de la sociedad actual, para desarrollar la comunicación oral y escrita, habilidades de competencia comunicativa a través de análisis de elementos como: la comunicación verbal y no verbal, expresiones pautas, oralidad, ejercicios de respiración, vocalización, modulación, tono, características de la comunicación, lenguaje proxémica, talleres, discursos, foros, elaboración de artículos científicos y otros, según comparación entre mallas curriculares.

### ***7.2.2.3 Dibujo técnico general y fundamentos de programación de la carrera.***

Estas asignaturas no tienen relación con ningún contenido del BGU, por lo cual, los estudiantes de primer nivel se insertarán en un conocimiento nuevo y desconocido, de la misma forma, sucede con Asignaturas en BGU, como la química, biología, historia, inglés, educación física, emprendimiento y gestión de BGU, que no existe en la malla curricular de la carrera de primer nivel.

En comparación de las mallas curriculares se llega a la siguiente deducción; existen similitudes de contenidos como; lengua y literatura de BGU y comunicación oral y escrita de carrera; física y física 1; estadística y probabilidad de BGU con estadística descriptiva y probabilidades de la carrera en área de, son las que más similitudes de contenidos se ha encontrado, por lo tanto tendrían conocimientos previos en estas asignaturas, para relacionar con los conocimientos más avanzados de la carrera. En cuanto al área de en álgebra lineal y

cálculo diferencial e integral de la carrera, existe una relación muy escasa, por cuanto no tendrían conocimientos favorables para relacionar con la carrera, además las asignaturas son para preparar profesionales ingenieros con pensamiento crítico, por lo tanto se necesita que aprendan matemática superior con programas computacionales, por lo que los alumnos tendrían que poner de su esfuerzo por entender e investigar si en algo tienen dificultades.

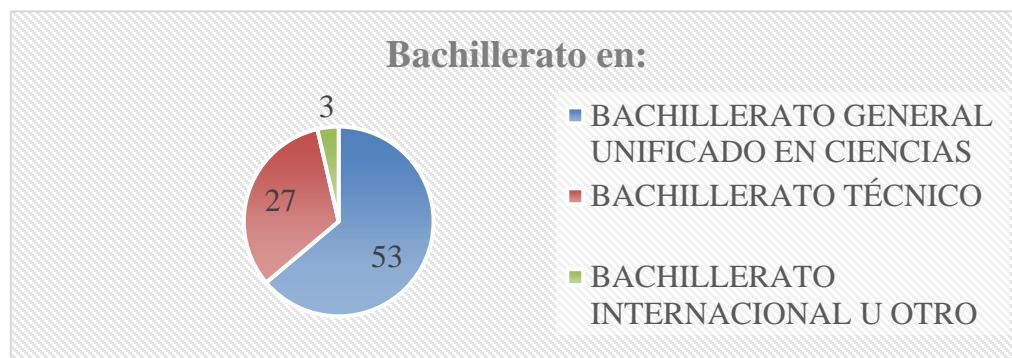
### 7.2.3 Resultado Encuestas a estudiantes sobre la pertinencia de los contenidos de BGU en Carrera de Electrónica, Automatización y Control.

La población de estudio estuvo constituida por 83 estudiantes de primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control de la Universidad de Fuerzas Armadas, 11 docentes que imparten clases en primer nivel de la carrera. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

1. Su titulación es del bachillerato en:

**Figura 1**

*Resultado de respuestas sobre el tipo de titulación de bachillerato*



**Nota.** Elaboración propia

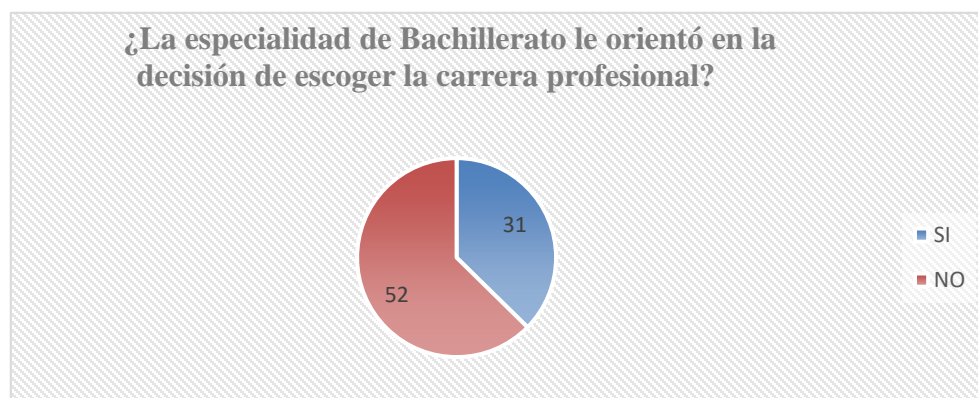
Los estudiantes, provienen en su mayoría del Bachillerato General Unificado en ciencias, seguido de bachillerato técnico y una menor proporción de bachillerato internacional u otro.

Existe mayor proporción de bachillerato en ciencias, ya que las diversas carreras que se tenía en el bachillerato anterior, se cerraron, dando como opción de escoger bachillerato en ciencias o técnicos. El bachillerato en ciencias ofrece una formación general para el ingreso a la universidad, por el cual la mayoría de los estudiantes escogen esta como mejor de las alternativas, para relacionar con la educación superior, mientras que el bachillerato técnico es una formación de la figura profesional, para incorporarse al mundo laboral y puedan dar su formación continua en relación al sector productivo.

2. ¿Su especialidad de bachillerato le orientó en la decisión de escoger la carrera profesional en la educación superior?

## Figura 2

*Encuesta a estudiantes, sobre si la especialidad de bachillerato le orientó en la decisión de escoger la carrera profesional.*



**Nota.** Elaboración propia

Se encuentran respuestas divididas, en sí la mayoría de estudiantes deducen que su especialidad de bachillerato no le orientó en la decisión de escoger la carrera profesional, mientras que la minoría afirma que sí le ayudó a tomar la decisión de qué profesión desean para su vida. Por lo tanto, se podría decir, que el BGU que fue creado con la finalidad de que los estudiantes tomaran la decisión con madurez sobre la especialidad de su vida, fue en menor porcentaje positivo, ya que a 31 estudiantes que representa un 37% indican que sí les sirvió

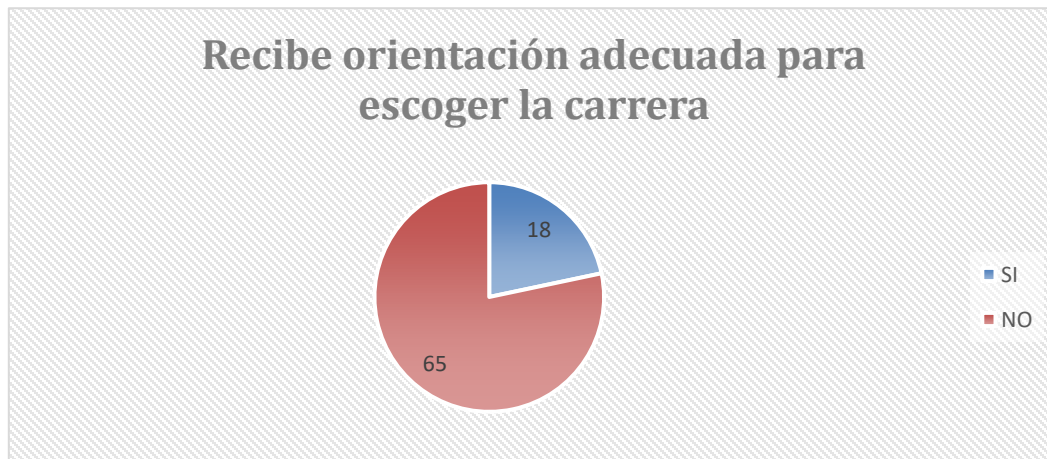


como para orientarse, mientras que a la mayoría no.

3. ¿Recibió la orientación adecuada para escoger esta carrera?

**Figura 3**

*Respuestas de si recibió orientación para escoger la carrera.*



**Nota.** Elaboración propia

La mayoría de los estudiantes responden que no han recibido la orientación adecuada, mientras que la minoría señala, que si recibió orientación para escoger la carrera que están actualmente.

La mayor parte de los alumnos están descontentos con la carrera que han seleccionado, por el cual indican que no han recibido orientación adecuada, mientras que la minoría que representa el 22%, indica que si están de acuerdo y si se han orientado para escoger la carrera en la que se encuentran actualmente la gran mayoría indican que no.

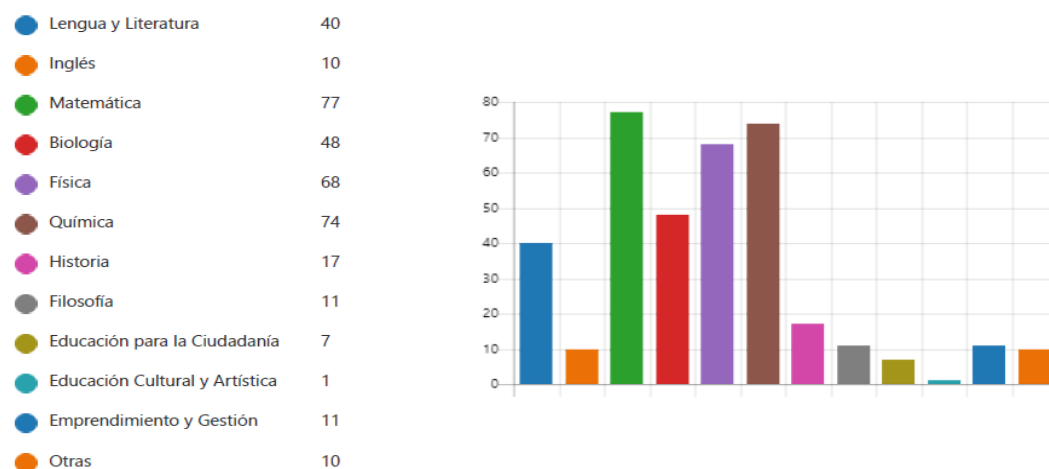
Ante esto Erreyes *et al.*, (2019) indica que, los estudiantes no disponen de elementos de juicio necesarios para poder escoger la profesionalización de sus sueños, es más la única orientación que han recibido estuvo a cargo de los padres de familia, quienes generalmente tienen una visión equivocada sobre las carreras universitarias ya sea porque quieren que sus

hijos sigan las carreras que tienen sus familiares o por aspiraciones y frustraciones que ellos tuvieron en su vida escolar y universitaria. No es raro que se escoja una especialidad sin tomar en cuenta los gustos y necesidades del propio estudiante, de ahí que, al haber ingresado a la carrera por influencia de los padres, amigos o familiares, se produce un deficiente rendimiento académico que desemboca en la deserción.

4. ¿Cuál de las asignaturas recibidas en el colegio le sirvieron como conocimientos previos para el ingreso a la universidad?

**Figura 4**

*Diagrama de barras sobre las asignaturas claves que sirvieron a los estudiantes para el ingreso a la universidad.*



**Nota.** Elaboración propia

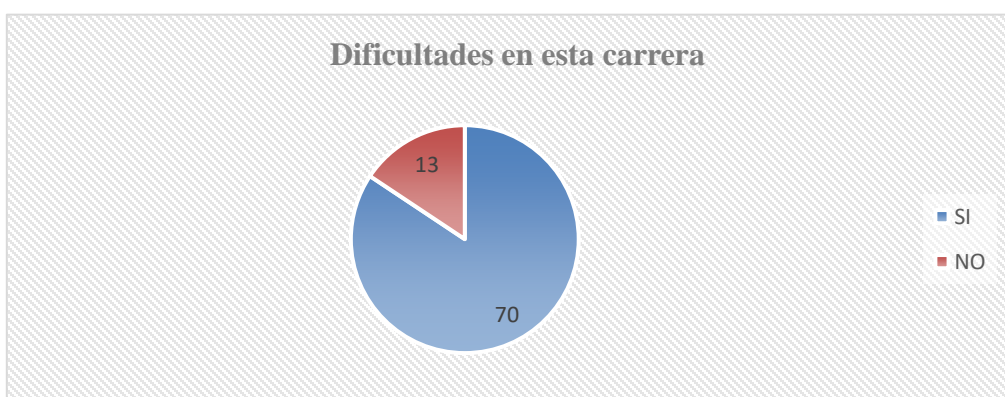
Según la Figura 4, se podría decir que las asignaturas que más les han sido útiles para el ingreso a la Carrera de Electrónica, Automatización y Control son matemática la más relevante seguida de química, física, biología, lengua y literatura las más trascendentes, pero también les ha sido útil, emprendimiento, filosofía, historia, inglés, educación para la ciudadanía y por último la menos relevante educación cultural y artística.

Estos resultados se indican, ya que previo al ingreso a la educación superior las evaluaciones son de asignaturas de ciencias exactas y razonamientos, por el cual se le considera otras asignaturas menos imprescindibles.

5. ¿Ha tenido dificultades en esta carrera?

**Figura 5**

*Resultado sobre las dificultades que han tenido los estudiantes en la carrera.*



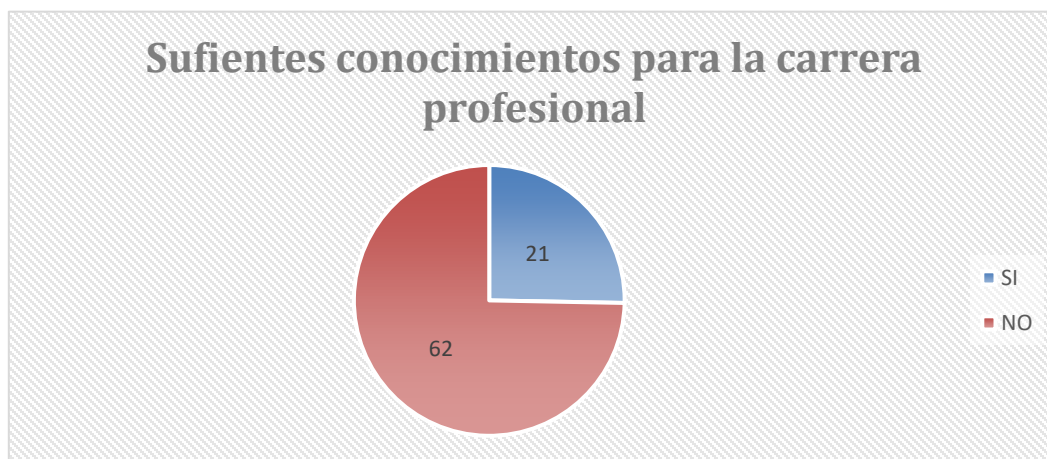
**Nota.** Elaboración propia

Como se observa en la Figura 5, la mayor parte de los estudiantes mencionan haber tenido dificultades en la carrera, mientras que la minoría indican que no, esto se debe a que la mayoría de los alumnos no tienen buen desenvolvimiento en el primer nivel a falta de conocimientos previos, sumado a esto tienen problemas económicos, familiares y de salud, además que por la pandemia del COVID-19, la educación en modalidad virtual, no les ha permitido profundizar su conocimiento en temas importantes en el bachillerato, a la vez indican la mala metodología de enseñanza por parte de docentes de la carrera por el cual se les dificulta el aprendizaje.

6. ¿Siente usted que tiene suficientes conocimientos para esta carrera profesional?

## Figura 6

Resultados sobre si tienen suficiente conocimiento por parte de los estudiantes en la carrera.



Nota. Elaboración propia

Según la Figura 6, la mayoría de los estudiantes indican tener dificultad, mientras que la minoría indica que si tiene conocimientos para esta carrera. Estos resultados se deben a que los alumnos no tienen conocimientos previos en cuanto a las materias que se imparte en la carrera, para relacionarlo con nuevos conocimientos sobre todo en área de y materias exactas; a la vez, la modalidad virtual no permitió que el aprendizaje sea significativo. Ante esto según Lamas, (2015) menciona que “el rendimiento escolar es una problemática que preocupa hondamente a estudiantes, padres, profesores y autoridades; y no solo en nuestro país, sino también en otros muchos países latinoamericanos y de otros continentes” (p. 315).

A la vez Quirantes (2017) denota que “el 14,5% señala que la enseñanza media prepara *mucho* frente un 45,5% que indican que *bastante*. En el otro extremo se encuentran un 34% que piensan que los han preparado *poco* y un 5,2% que piensan que *nada*” (p.1). Ante esto, se podría decir que en los alumnos hay poca preparación intelectual, que tienen pocas bases para relacionar con los estudios superiores.

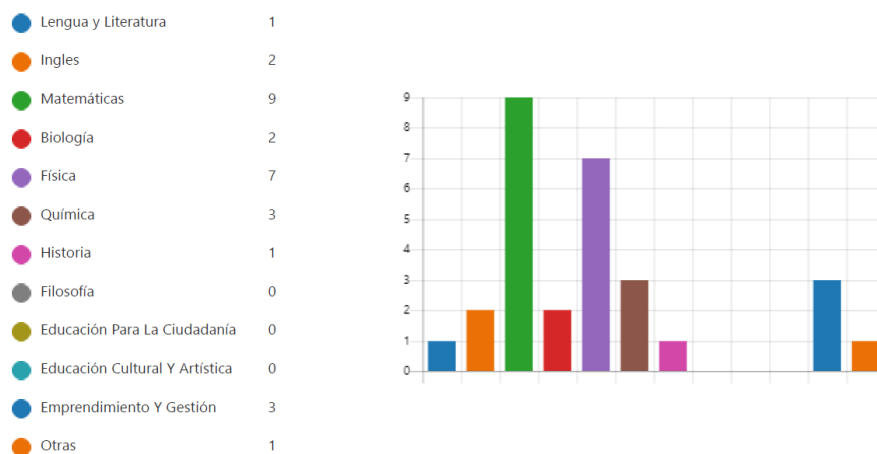
## 7.2.4 Resultados de encuestas a docentes

A continuación, se muestran los resultados de la encuesta aplicada a los docentes:

1. ¿Qué asignaturas cree que se debería fortalecer más, para que sea pertinente a la Carrera de Electrónica, Automatización y Control?

**Figura 7**

*Encuesta a docentes, las asignaturas que se debe fortalecer más para que sea pertinente a la Carrera de Electrónica Automatización y Control.*



**Nota.** Elaboración propia

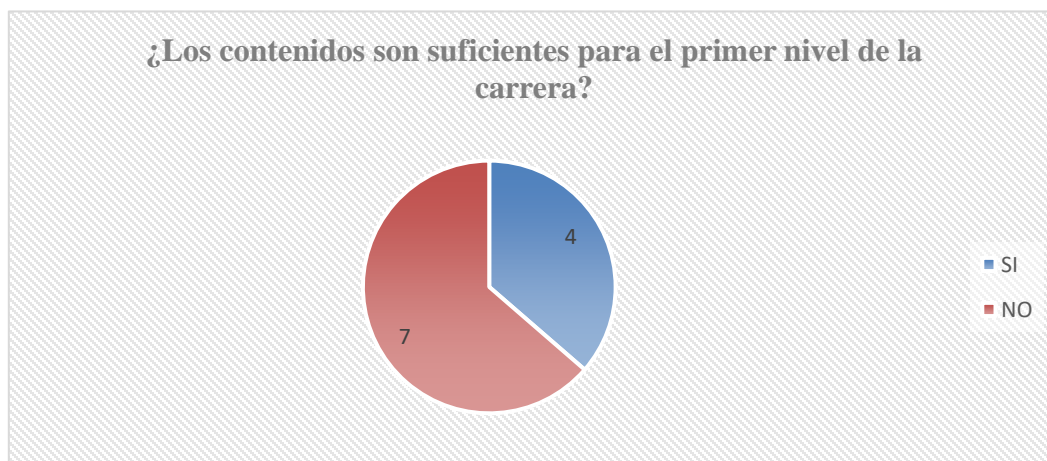
Como se observa en la Figura 7, los docentes indican la asignatura que más se debería fortalecer es en área de matemática, seguida de física, química, emprendimiento y gestión, las menos relevantes son biología, inglés, lengua literatura e historia.

Como se observa en los resultados, la asignatura que más se debería de fortalecer, es en área de matemáticas, dado que en esta área tienen vacíos de conocimientos, lo que no permite el buen desenvolvimiento de los alumnos, seguido de física, y las otras menos relevantes en la que los docentes recomiendan que se debería de fortalecer en bachillerato.

2. ¿Los contenidos del Bachillerato General Unificado son suficientes para el primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control?

**Figura 8**

*Encuesta a docentes sobre las asignaturas impartidas en el BGU si creen que son suficientes.*



**Nota.** Elaboración propia

Según la Figura 8, de once docentes, siete señalan que las asignaturas y contenidos de BGU, no son suficientes, mientras que los cuatro docentes consideran que, si son suficientes, esto se debe a que, en las materias de ciencias exactas como la matemática, física y otros que imparten los docentes de estas áreas observan en los alumnos que tienen más dificultades, por el cual consideran que no se logra ver los contenidos más importantes en los colegios para que tenga concatenación con la carrera. Los 4 docentes restantes consideran que son suficientes sobre todo los de las áreas de lengua y literatura e inglés, indicando que no tienen dificultades.

3. ¿Cree que las asignaturas recibidas en el colegio tienen relación con la carrera que están siguiendo actualmente?

**Figura 9**

*Encuesta aplicada a docentes sobre relación de las asignaturas del colegio con las materias de la carrera.*



**Nota.** Elaboración propia

Según la Figura 9, de once docentes, siete indican que sí tienen relación, porque son las bases necesarias para cualquier carrera y de este cuatro mencionan que no, ya que no es objetivo de bachillerato preparar para un campo específico a la vez indicando desconocer del pensum del colegio.

En el bachillerato solo se centran en crear bachilleres, más no los prepara, ya que deben aprender a pensar críticamente ante los problemas académicos que se presentan y se debe dar solución y no ser solo memorísticos. De acuerdo con esto Erreyes *et al.*, (2019) manifiesta que:

La universidad en el proceso de formación profesional abarca muchos aspectos, uno de ellos es que necesita de estudiantes que tengan criterio bien formado y sepan sacar conclusiones a partir de conceptos y textos expuestos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, situación que no está sucediendo, dado que la

deficiencia viene dada desde la educación media en donde no se desarrollan las operaciones intelectuales como: analizar, sintetizar, inducir, deducir, contrastar, otros (p. 5).

Los estudiantes están acostumbrados a recibir instrucciones de cómo hacer alguna actividad, más no están para pensar y hacer alguna actividad a partir de su propio razonamiento, a la vez el facilismo ha hecho de los estudiantes entes incapaces de lograr la autonomía cognitiva. En este sentido Garcés (citado en Erreyes *et al.*, 2019) considera que los alumnos son perfectos ejecutores de instrucciones, pero cuando deben ir al encuentro de sus problemas, deseos, necesidades, a la hora de decidir o de manifestar sus propios desafíos, entran en pánico. Los docentes de bachillerato deben hacer que piensen y saquen sus propias conclusiones, desarrollando un pensar crítico más no dar solo instrucciones de cómo hacerlo.

Con este objetivo se deduce que hay poca relación de contenidos entre bachillerato y primer nivel de la carrera, ya que la mayoría de los estudiantes, indican que no ha sido de ayuda, manifestando tener vacíos de conocimientos para el desenvolvimiento adecuado, esto coincide con las respuestas de los docentes los cuales indican que no es objetivo del bachillerato preparar para una carrera específica, sobre todo porque tienen dificultades, principalmente en el área de en las asignaturas de álgebra lineal y cálculo diferencial e integral, asimismo en algunos casos indican que no se ha profundizado los contenidos de temas importantes que se ve en la carrera y la falta de razonamiento por parte de los estudiantes ante problemas académicos no permite un buen desenvolvimiento académico, así demostrando incongruencias de contenidos.

Los contenidos impartidos en la carrera se dan de manera sistemática, por lo que los alumnos presentan dificultades de aprendizaje, en vista de que ellos no tuvieron algunas asignaturas en el tronco común, relacionada a la tecnología de información y comunicación y se considera que es de suma importancia, que los alumnos se alfabeticen en el uso de medios digitales, para que de esta manera se les facilite el aprendizaje en asignaturas de programación, física, fundamentos de circuitos de la carrera.



También se debe considerar que por la pandemia del COVID-19, se tuvo bajos niveles de enseñanza-aprendizaje de contenidos, por falta de alfabetización digital tanto de docentes como estudiantes, se perdió tiempo y no se pudo transmitir adecuadamente los conocimientos a los estudiantes y no hubo interacción como en clases presenciales, por el cual no tuvieron la profundización de contenidos y tendrían vacíos.

### **7.3 Determinar los contenidos que requiere el primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control, como requisito previo del BGU.**

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta aplicada a estudiantes.

7. ¿Qué asignaturas o contenido creen que deberían recibir en BGU, para que sea pertinente a la Carrera de Electrónica, Automatización y Control?

Esta fue una pregunta abierta en la que los estudiantes podrían indicar sus respuestas de acuerdo a su necesidad, por lo tanto la mayor parte de los alumnos indican que se deberían impartir clases, en las que se dé a conocer y desarrollar las siguientes asignaturas: cálculo diferencial e integral y metodología seguida de álgebra lineal (álgebra avanzado y elemental, geometría, trigonometría, derivación), fundamentos de circuitos eléctricos, electrónica digital, telecomunicaciones, programación básica (micro controlador, microprocesador), manejo de tecnologías informáticas, física, química, método de investigación, lenguaje para tener un análisis crítico y verbal.

Todo esto con la finalidad de promover y fundamentar el aprendizaje a los futuros estudiantes de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control, además se considera que estas son las asignaturas y contenidos que más se debería ampliar en el bachillerato para que puedan desenvolverse bien en la carrera en la que se encuentran actualmente. Y esto son las asignaturas que más se les dificulta en el primer nivel, por lo que recomiendan estos mencionados, para que puedan realizar algunas modificaciones, en las mallas curriculares, para que sea concatenado con la educación superior sobre todo en esta carrera.

Las asignaturas que requiere la carrera como requisito de BGU se requiere que tengan conocimientos en asignaturas como: programación, física, lengua y literatura, metodología de la investigación, estas serían las bases necesarias que deberían abordar en BGU para que puedan desenvolverse adecuadamente en la carrera, cabe mencionar que es de suma importancia las asignaturas relacionadas a las TICS, porque son las más importantes para ejecutar la mayor parte de las asignaturas de la carrera y en vista de que las clases que se están recibiendo actualmente es en línea, por lo cual es importante la dominación en esta área. De la misma manera sucede con la asignatura de dibujo técnico general que se debe implementar en el bachillerato, ya que actualmente según la malla, no existe en el BGU, por el cual los estudiantes se adentraron a un nuevo conocimiento.

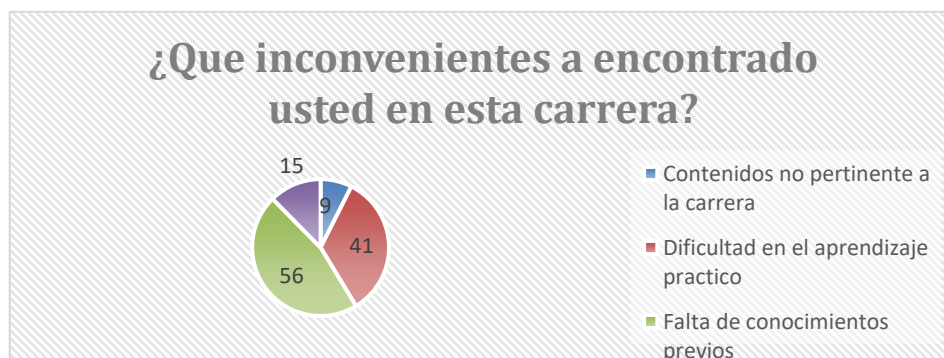
#### 7.4 Causa de permanencia o repetición de los estudiantes del primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control.

A continuación, se muestran los resultados correspondientes a la encuesta aplicada a estudiantes.

8. ¿Qué inconvenientes ha encontrado usted en esta carrera?

**Figura 10**

*Inconvenientes encontrados en la carrera.*



**Nota.** Elaboración propia

Según la Figura 10, la mayor parte de los estudiantes indican la falta de conocimientos previos, dificultad en el aprendizaje práctico y contenidos no pertinentes a la carrera. En cuanto

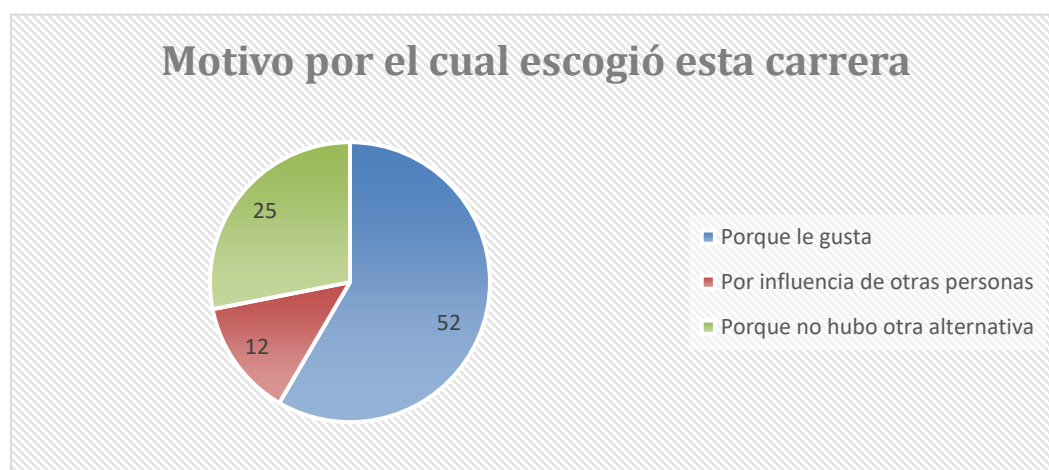
a la dificultad del aprendizaje práctico, señalan que, debido a la pandemia, se ha aplicado una modalidad virtual, que no permite un aprendizaje significativo, sumado a las exigencias del docente en ejercicios de complejidad y falta de interés por la autoridad en ayudar o buscar solución.

En otros indican que no se han podido adaptarse, que no entienden al docente, muchos ejercicios de complejidad, las clases virtuales dificulta el aprendizaje y la pandemia afectó el aprendizaje significativo.

**9. Mencione el motivo por el cual escogió esta carrera.**

**Figura 11**

*Resultado del motivo de selección de la carrera.*



**Nota.** Elaboración propia

Según la Figura 11, la mayoría de los estudiantes mencionan que han seleccionado la carrera porque le gusta, a la vez indican haber escogida esta, porque no hubo alternativa o por influencia de familiares y amigos, seguido de esta selección, también fue porque no hubo otra alternativa y por influencia de otros. Como se observa en los resultados a pesar de que la mayoría de estudiantes indican haber escogida esta carrera por que le gusta, también indican que seleccionaron esta, porque no hubo opción, por el cual, la mayoría tienen dificultades y vacíos

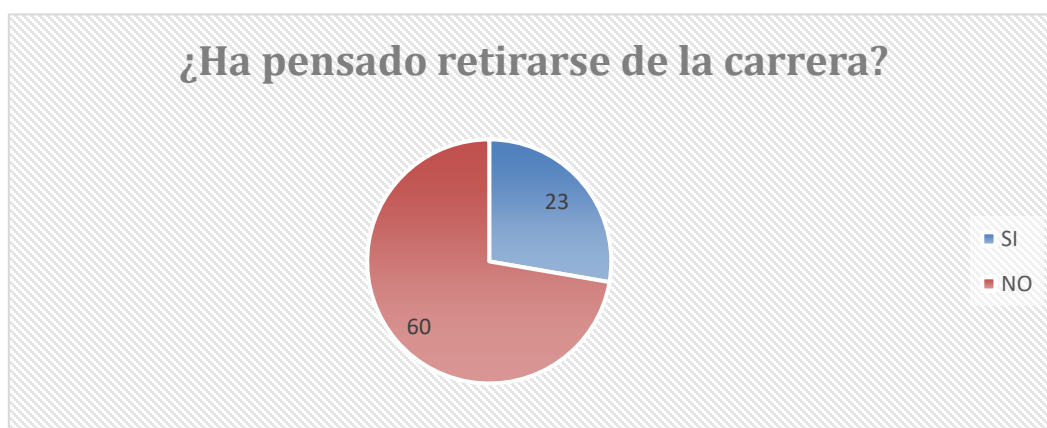
de conocimientos en asignaturas de y otras en relación a esta y la tecnología.

Esto sucede ya que las instituciones educativas no realizan una orientación vocacional adecuada, supuestamente con el programa BGU los estudiantes iban a escoger con madurez la carrera que querían seguir para su profesionalización, pero aun con esto se sigue teniendo problemas en primer nivel de la carrera por el cual, la orientación que reciben es de los padres, familiares y amigos, lo cual produce un deficiente rendimiento académico.

10. ¿Ha pensado retirarse de la carrera?

### Figura 12

*Resultados acerca de si ha pensado en retirarse de la carrera.*



**Nota.** Elaboración propia

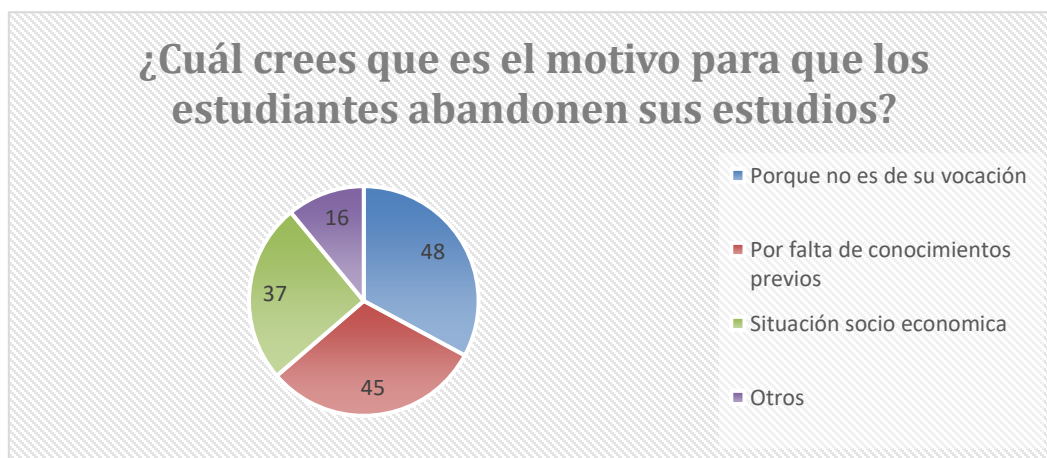
Según la Figura 12, la mayoría de estudiantes indican que no han pensado en retirarse de la carrera que están actualmente ya que están adaptándose, aunque les resulte difícil cogerán cursos y no van a rendirse otra de las razones es por no perder un cupo en la universidad y si es que se retirasen, sería perder el tiempo y un gasto económico, en tal virtud, descartan la posibilidad de retirarse de la carrera, por lo tanto, serán persistentes hasta cumplir con lo que iniciaron. Los estudiantes al desarrollar un aprendizaje autónomo, permite seleccionar metas y regular los factores cognitivos, afectivo-motivacionales, socio-contextuales y personales para poder alcanzarlas (Pintrich, 2000).

En cambio, la minoría señalan que sí desean retirarse de la carrera por las siguientes razones: vacíos de conocimientos, docentes que incitan a abandonar la carrera y burla por no pasar su materia, dificultad en algunas de las materias, dificultades económicas y en algunos casos, problemas de salud, a la vez el retiro es causado por el hecho de que han escogido la carrera que no es de su vocación lo que produce la deserción de la carrera.

11. ¿Cuál crees que es el motivo para que los estudiantes abandonen sus estudios?

**Figura 13**

*Motivos por las cuales los estudiantes abandonan la carrera.*



**Nota.** Elaboración propia

Las respuestas a esta pregunta fueron las siguientes: la mayoría responden, porque no es de su vocación, seguida de falta de conocimientos previos, por la situación socioeconómica, en algunos casos tienen estos tres problemas juntos, además indican otras razones como: profesores patéticos, mala metodología de enseñanza, fracaso en los primeros años, la metodología de docente es deficiente, por trabajo, no hay apoyo de un familiar, porque eligió esta como única opción, porque no hubo otra alternativa. Como observamos los resultados, los estudiantes indican las diversas causas que podrían causar el abandono de los estudiantes en el primer nivel, pero también indican porque no tienen conocimientos previos, es decir que los conocimientos

adquiridos en los colegios no les ha servido mucho como para desenvolverse adecuadamente, por el cual no hay una concatenación entre bachillerato y educación superior.

Ante esto Quirantes (2017) menciona que:

No en vano según las cifras proporcionadas por el Ministerio de Educación y Ciencia, el 19% de los alumnos de primer curso de universidad abandona los estudios. Se trata por tanto de una cifra muy elevada, ya que, hablando en términos relativos, casi uno de cada cinco alumnos matriculados en su primer año universitario abandona los estudios.

Y como se mencionó en párrafos anteriores esto sucede porque no hay una verdadera orientación vocacional para seleccionar bien la carrera que en verdad quieren para su proyecto de vida y BGU tampoco ha sido de ayuda para que se puedan orientarse y tomar una decisión con madurez, lo cual era el objetivo para que vayan con bases más sólidas y concatenar en la educación superior.

Continuación de encuesta aplicada a docentes

4. ¿Hay problemas de bajo rendimiento en los estudiantes?

*Resultados de problemas de bajo rendimiento en los estudiantes.*



**Nota.** Elaboración propia

De acuerdo a la Figura 14, la mayoría de docentes mencionan que hay problemas de bajo rendimiento en los estudiantes, ya que no todos están en el mismo nivel de conocimientos, además indican que los estudiantes no se han formado con pensamiento crítico sino solo mecanizados, siguen sólo instrucciones y por lo tanto no son analíticos, además la falta de dedicación por los alumnos en asignaturas como Cálculo y Álgebra lineal, Programación, Lógica, y sumado a todo esto la baja nota, resulta que culpa es del profesor, pero cabe mencionar que por la pandemia se ha visto afectado su rendimiento.

Ante esta problemática, Andrea Schleicher, directora de la educación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE, en el informe de resultados del programa internacional para la Evaluación de Estudiantes PISA, 2018, menciona que: “Los estudiantes en el Ecuador son buenos para memorizar. La memorización es buena para aprender tareas simples. Pero a medida que la tarea se complejiza y requiere estrategias de resolución de problemas, la memorización hace daño antes que ayudar” (Torres, 2019, p. 1). Además, indica que en el área de se verifican resultados muy pobres en pruebas PISA, 57% en Ciencias, 51% en lectura.

5. ¿Cuántos estudiantes se han retirado de su asignatura y por qué?

Esta pregunta fue libre por lo que sus respuestas fueron: por no obtener el puntaje para pasar a otro nivel, las exigencias altas en el semestre, razones personales, no era su vocación, falta de conocimientos previos y problemas económicos. Este resultado demuestra las falencias que existe en el bachillerato, al no trabajar con contenidos que de verdad van a utilizar en la educación superior, y cabe recalcar que se debe modificar el currículo del tronco común, para que se pongan contenidos que de verdad va a servir en la educación superior, para no tener inconvenientes con los estudiantes.

6. ¿Conoce los motivos por el cual los estudiantes abandonan la carrera?

**Figura 15**

*Respuesta de Docentes. Motivo por el cual los estudiantes abandonan su carrera.*



**Nota.** Elaboración propia

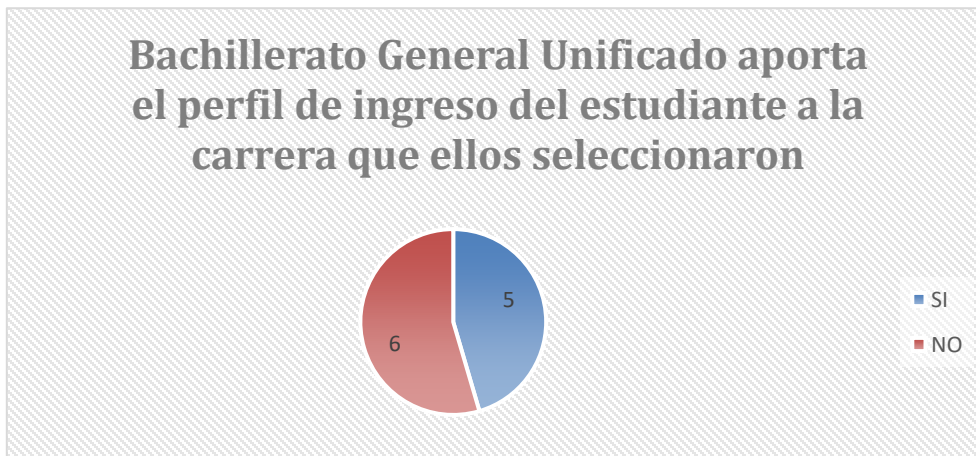
Según la Figura 15, las respuestas de los docentes en cuanto a los motivos por el cual los estudiantes abandonan la carrera indican las siguientes: no era su vocación, falta de conocimientos previos en menor medida por problemas económicos. La problemática mayor de la causa del retiro de los estudiantes es por falta de conocimientos previos, porque no se pueden desenvolverse adecuadamente en la carrera, por el cual, los contenidos del tronco común, no ha servido de nada para la concatenación con la educación superior. Como menciona en los párrafos anteriores, solo crean bachilleres y no trasciende más allá.



7. ¿Usted cree que el BGU aporta al perfil de ingreso del estudiante a la carrera que ellos seleccionaron?

**Figura 16**

*Resultados sobre si el BGU aporte para el perfil de ingreso a la carrera.*



**Nota.** Elaboración propia

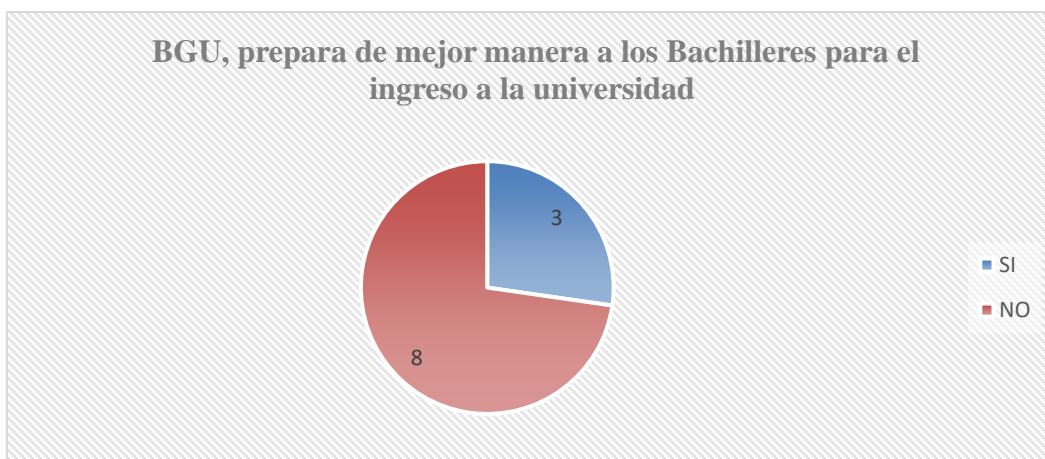
Según el análisis de la Figura 16, de once docentes seis indican que el BGU no aporta al perfil de ingreso del estudiante a lo largo de la carrera que seleccionaron, porque muchas veces en el colegio se ven temas a baja profundidad generando escasos conocimientos para una carrera específica, no prepara suficientemente bien como para enfrentar la vida y las exigencias universitarias, además tienen bajos conocimientos de física, matemática, lógica y programación y esto representa la mala calidad educativa, en BGU no aborda temas técnicos y cinco señalan que sí, porque el puntaje del examen de ingreso determina si pueden ingresar a la carrera que seleccionaron y si tienen conocimientos en algunas áreas de la misma.

Se supone que estudian 13 años de educación, para llegar a la universidad, pero, aun así, hay poca relación entre contenidos por el cual, tanto docentes como estudiantes están de acuerdo en que no hay un conocimiento previo o solo prepara para que sean bachilleres, pero no avanzan más allá en la enseñanza aprendizaje.

8. ¿Cree que el Bachillerato General Unificado prepara de mejor manera a los bachilleres para el ingreso a la universidad?

**Figura 17**

*Respuestas de si el BGU prepara mejor al estudiante para el ingreso a la universidad.*



**Nota.** Elaboración propia

Analizando la Figura 17, de esta pregunta, los ocho docentes mencionan que el BGU no prepara de mejor manera a los estudiantes para el ingreso a las universidades, porque el bachillerato se centra en crear bachilleres, pero no observan si realmente aprenden, falta más exigencia y hacerlo unificado no ayuda a elegir la carrera con seguridad, ya que es una preparación básica general, además las políticas no han cambiado, deberían de reforzar contenidos de ciencias exactas, mientras que tres docentes indican que sí, de este una menciona que el examen evalúa conocimientos generales.

Estos resultados se dan porque en el colegio, tienen una malla curricular que cumplir, y estos se emiten desde el Ministerio de Educación, los textos escolares ya vienen con contenidos explícitos, en las que el docente debe impartir estos contenidos, por el cual, no habría una concatenación con los contenidos de educación superior. Es importante que se reconstruya la malla curricular, teniendo un acercamiento con las universidades, para así relacionar contenidos

entre bachillerato y educación superior. También en el bachillerato debe haber exigencias académicas para que vayan más preparados para la educación superior.

Dentro de este objetivo específico se llegó a la siguiente deducción, la permanencia de los estudiantes en la carrera es porque razonan que no se rendirán tan fácilmente, ya que tienen como objetivo terminar esta hasta culminar, a pesar de haber escogido la carrera como una opción alternativa, además indican que no quieren perder el tiempo, ni el cupo cambiándose o retirándose de la carrera, a la vez consideran que abrirá muchas oportunidades laborales, mientras que la repitencia ocurriría en la minoría de los estudiantes, por qué escogieron la carrera que no era su vocación, falta de conocimientos previos, problemas económicos, docentes que incitan a abandonar la carrera y burla por no pasar su materia, dificultad en la materia de cálculo, álgebra lineal, dificultades económicas y no todos están en el mismo nivel de formación.

Así mismo los docentes indican en el bachillerato los estudiantes no se han formado con pensamiento crítico sino solo mecanizados, ya que siguen sólo instrucción, por lo tanto, no son analíticos ante los problemas académicos, no están preparados para la vida, ni para las exigencias académicas, tienen bajo conocimientos en asignaturas de ciencias exactas, falta más exigencia en bachillerato y por lo tanto ven contenidos de baja profundidad, generando escasos conocimientos en una carrera específica, además tienen bajos fundamentos en física, historia, lógica y programación sumado a esto la mala calidad educativa y lo fundamental, no abordan temas tecnológicos por lo que demuestra poca concordancia para las bases de la educación superior.

## 8. DISCUSIÓN

Los resultados de las encuestas aplicadas a docentes y estudiantes del primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control indican que algunos alumnos tienen vacíos de conocimientos, lo cual impide su buen desenvolvimiento en la carrera. Se relaciona con los resultados de la investigación del autor Crespo,(2016) en la que indica que “El sistema educativo ecuatoriano no demuestra coordinación entre los niveles de bachillerato y educación superior, por lo contrario, incongruencias al no validar mutuamente los criterios e instrumentos que acrediten el cumplimiento satisfactorio de sus requisitos” (p. 6). Es decir que los estudiantes no poseen destrezas, ni conocimientos para buen desenvolvimiento en la educación superior.

En cuanto a la pertinencia de los contenidos, se comparó las mallas curriculares de Bachillerato General Unificado y la carrera, se comprobó que sí existen similitudes en el contenido de algunas asignaturas, tal es el caso de: lengua y literatura de BGU y comunicación oral y escrita de la carrera; física y física 1; estadística y probabilidad de BGU con estadística descriptiva y probabilidades de la carrera en área de, por lo tanto, según esta comparación entre mallas curriculares, se diría que los estudiantes sí tendrían conocimientos previos de las asignaturas mencionadas, contradiciendo lo expuesto por Tamayo (2017) que indica que los contenidos del BGU, no ha sido útiles, para el ingreso a la educación superior, ya que los conocimientos lo han adquirido en cursos particulares fuera de los colegios.

Los docentes indican que los alumnos tienen bajo rendimiento académico, porque no han desarrollado su pensamiento crítico, ante las problemáticas existentes no dan solución, son solo mecánicos y en este orden de ideas, Torres (2019) indica que los alumnos ecuatorianos son buenos para memorizar, pero esto de nada sirve ante problemas que necesitan estrategias de solución.

Otra dificultad académica encontrada en los alumnos, fue la pandemia del COVID-19, en vista de que los aprendizajes en este tiempo, no fueron significativos, sea por falta de manejo

tecnológico, falta de acceso a internet y otros factores que no permitieron que las clases sean entendibles; por lo cual, los alumnos que se graduaron de bachilleres en ese tiempo, se perjudicarían en los primeros niveles de la educación superior, esto concuerda con la investigación de Coria, Costas & Barreto (2021) en la que indican que los estudiantes tienen dificultades para poder adquirir conocimientos, en vista de que no todos pudieron adaptarse a la educación virtual y tienen desventajas para relacionarse con los contenidos de primer nivel de la educación superior.

A pesar de que el BGU, se originó con la mejor de las intenciones, para que los bachilleres tengan concatenación con la educación superior, como indica en el artículo 45 de la LOEI, que todos los títulos de bachillerato estarían homologados y habilitados con diferentes carreras de la educación superior, este no se cumple a cabalidad, ya que, según los resultados de esta investigación, los alumnos de primer nivel de la carrera presentan dificultades, sea por tener vacíos de conocimientos, falta de razonamiento ante problemas académicos y otras dificultades como problemas de salud, económico, falta de apoyo entre otras. Sin embargo, a pesar de haber dificultades, la mayoría de los estudiantes que son sesenta estudiantes de la carrera, indican que no se rendirán, ya que consideran que sería una pérdida de tiempo y dinero en caso de retiro, prefieren culminar la carrera que seleccionaron y cumplir sus objetivos, mientras que la minoría de estudiantes están pensando en retirarse por las dificultades varias que mencionan como, problemas económicos, salud, no hay apoyo de un familiar y problemas académicos.

## 9. CONCLUSIONES

- De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que el programa de Bachillerato General Unificado (BGU) en el estudio de pertinencia de los contenidos en el primer nivel de la Carrera de Electrónica, Automatización y Control de la Universidad de las Fuerzas Armadas, revela que existe una escasa relación de contenidos, en vista de que los alumnos y docentes manifiestan la poca pertinencia de contenidos entre bachillerato y primer nivel de la carrera, indicando por parte de los estudiantes, tener vacío de conocimientos para el desenvolvimiento adecuado, mientras que los docentes revelan que no es objetivo del bachillerato preparar para una carrera específica, sobre todo porque tienen dificultades los estudiantes, principalmente en el área de las asignaturas de álgebra lineal y cálculo diferencial e integral y otras asignaturas. Así mismo indican la falta de razonamiento por parte de los estudiantes ante problemas académicos, por el cual tienen dificultades en el aprendizaje.
- Según la comparación entre mallas curriculares de bachillerato y la carrera se encontraron similitudes de contenidos como el caso de lengua y literatura de BGU y comunicación oral y escrita de carrera; física y física 1; estadística y probabilidad de BGU con estadística descriptiva y probabilidades de la carrera en área de, por lo tanto, se consideraría que tienen conocimientos previos en estas asignaturas para relacionar con los conocimientos más avanzados. Así mismo es importante mencionar que hace falta que se incluya en el bachillerato las asignaturas de dibujo técnico general y fundamentos de programación, para que esté acorde y en relación con la carrera, ya que, en bachillerato, no existen estas asignaturas y por lo tanto no hay conocimientos previos en las dos asignaturas mencionadas. Cabe mencionar que, es importante que se incluya como asignatura del tronco común del bachillerato las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), ya que las clases y las actividades son de manera sistemática, por lo que los alumnos presentan dificultades de aprendizaje y es importante que los alumnos se alfabeticen en el uso de medios digitales, para que de esta manera se les facilite el aprendizaje en asignaturas de programación, física, fundamentos de circuitos de la carrera y otras.

- Además, otra de las causas por lo que los alumnos de primer nivel tendrían dificultades fue porque culminaron sus estudios de bachillerato durante la pandemia la pandemia del COVID 19, por lo que no profundizaron los contenidos más importantes, para concatenar con la carrera, la enseñanza- aprendizaje no llego adecuadamente.
- La minoría de los estudiantes encuestados indican haber seleccionado la carrera por error, sin vocación, por la influencia de familiares, amigos y a la vez porque no hubo opción, lo cual provocaría el retiro o abandono de la carrera, por la mala elección de la carrera para su vida profesional, pero no obstante la mayoría indican que no se rendirán, ya que consideran que les abrirá muchas oportunidades en el ámbito laboral y el tener que abandonar la carrera implica una pérdida de tiempo.
- Se creó el Programa Bachillerato General Unificado (BGU) con la mejor predisposición de ayudar a que todos los bachilleres tengan conocimientos generales y no limitada por especializaciones, con las cuales se debía ir entrelazando con las diferentes carreras de educación superior para facilitar el ingreso, pero hasta ahora seguimos con el mismo problema de exclusión. Cada semestre los estudiantes dan pruebas para ingresar a las universidades, pero muchos quedan en el limbo, sin poder ingresar a ninguna de las carreras a pesar de tener los puntajes necesarios en algunos casos, el cupo es reducido por lo cual tendrían que esperar para la próxima postulación. Así siguen acumulándose más bachilleres que no pueden gozar del derecho a la educación y libre elección, quedando vulnerados sus derechos constitucionales.
- Así mismo los que ingresan manifiestan que el BGU no ayudo a seleccionar bien la carrera como se esperaba, y por estos errores de orientación, la no pertinencia de contenidos y otros factores podría causar el retiro o abandono de la carrera.

## 10. RECOMENDACIONES

- Es fundamental que se garantice una educación inclusiva y de calidad, para que todos y todas puedan acceder e incluso desarrollen sus capacidades y resuelvan problemas complejos, además esto permitirá reducir las brechas de desigualdad en la sociedad y en si en la comunidad educativa.
- Para que se fortalezca la relación de pertinencia entre los contenidos de Bachillerato General Unificado y la Carrera de Electrónica, Automatización y Control, es importante fortalecer los contenidos de las asignaturas como: dibujo técnico, fundamentos de programación.
- Se recomienda que desde la planta central del Ministerio de Educación y las autoridades distritales trabajen en la mejora de la malla curricular, teniendo un acercamiento con las diferentes carreras universitarias, para de esta manera relacionar entre asignaturas y sus contenidos y mejorar el desenvolvimiento de los estudiantes en los primeros niveles de educación superior.
- Se recomienda al personal docente que imparten clases en los bachilleratos, realice investigaciones, cambie de metodología para que los alumnos desarrollen un pensamiento crítico, analítico, autónomo para que resuelva los problemas académicos por si solo y no solo sea que reciban instrucciones, si no que sean personas con criterio bien formado.
- Luego de un análisis donde se da como resultado que la mayor dificultad que han tenido los alumnos de primer nivel es en las áreas de, es importante que las autoridades institucionales puedan mejorar los contenidos curriculares y los docentes actualicen guías y o planificaciones para ser aplicadas dentro del aula.
- Se recomienda a los docentes de las universidades motiven a los estudiantes a culminar lo que iniciaron, para que se queden y culminen, ya que la mayoría de los estudiantes de



primer nivel de la carrera consideran que a pesar de las dificultades no se rendirán y culminará lo que iniciaron.

## 11. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Arribas, M. (2015). *La validacion por juicio de expertos*. Roma: Nebrija.
- Constitucion de la Republica del Ecuador*. (2008). Registro Oficial 449 de 20-oct.-2008. (Ecuador). <http://www.estade.org/legislacion/normativa/leyes/constitucion2008.pdf>
- Codina, L. (2020). *Revisiones bibliográficas sistematizadas en ciencias humanas y sociales*. Barcelona: Methodos.
- Coria, Costas y Barreto. (2021). *Educacion en tiempos de pandemia* [Audio podcast]. Recuperado el 19 de Agosto de 2021, de [https://open.spotify.com/episode/45gbfNyJlI5mlq0uHAI7Am?si=1FIGsIgeSmiHtRre68gLHQ&utm\\_source=whatsapp&nd=1](https://open.spotify.com/episode/45gbfNyJlI5mlq0uHAI7Am?si=1FIGsIgeSmiHtRre68gLHQ&utm_source=whatsapp&nd=1)
- Crespo, F. (2016). La brecha entre el perfil de bachillerato y los perfiles de entrada a la universidad. *Revista academica UTP*, 1-10. <https://core.ac.uk/download/pdf/234020665.pdf>
- Ecuador Verifica. (2021). *Cada año se graduan 300.000 bacilleres en Ecuador y solo hay 90.00 cupos en la universidad*. Recuperado el 20 de Octubre de 2021 <http://ecuadorverifica.org/2021/03/21/300mil-bachilleres-y-90mil-cupos/>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2011). Segundo Suplemento del Registro Oficial. <https://www.esmeraldas.gob.ec/images/LOTAIP/Archivos/LOEI.pdf>
- El Universo. (2020). *Coronavirus: Se suspenden clases en Ecuador, no se define fecha de retorno*. Recuperado el 13 de Agosto de 2021, de <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/03/12/nota/7778478/coronavirus-suspension-clases-ministerio-educacion/>
- Erreyes, H., Murgueitio, E., Flores, J., & Tapia, F. (2019). Ingreso de estudiantes del bachillerato a la educación superior ecuatoriana desde una perspectiva estudiantil. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 4(5), 3-9. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164260>
- Hernandez, S. (2014). *Metodologia de la Investigacion*. Mexico: McGraw-Hill. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2019). *Encuestas tecnológicas*. Recuperado el 14 de Octubre de 2021, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic-2019/>
- Ketele, M. (2008). *La pertinencia social de la educación superior*. Recuperado el 21 de Mayo de 2021, de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/7946/04%20%2855-61%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lamas, H. A. (2015). Sobre el rendimiento escolar, propósitos y representaciones. *Revista de psicología educativa*, 315. Recuperado de <https://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/74/152>
- Lifeder. (3 de Octubre de 2020). *La investigación descriptiva, sus características y técnicas*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=LX-9CM4iGqI>
- Reglamento General a la Ley Organica de la Educacion Intercultural. (2017). Decreto Ejecutivo 1241. Registro Oficial Suplemento 754 de 26-jul.-2012. Recuperado de <http://www.uepgregoriano.edu.ec/wp-content/uploads/2017/06/Reglamento-General-Ley-Org%C3%A1nica-Educaci%C3%B3n-Intercultural.pdf>
- Ley Organica de la Educacion Superior*. (2018). Recuperado el 15 de Agosto de 2021, de [https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/LEY\\_ORGANICA\\_DE\\_EDUCACION\\_SUPERIOR\\_LOES.pdf](https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/LEY_ORGANICA_DE_EDUCACION_SUPERIOR_LOES.pdf)
- López, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa* (Tesis de pregrado). Departament de Sociologia. Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. Recuperado de [https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua\\_a2016\\_cap2-3.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua_a2016_cap2-3.pdf)
- Madrid, T. (2019). *El sistema educativo en Ecuador: Un sistema dos mundo*. Recuperado el 30 de Octubre de 2021, de <http://167.172.193.213/index.php/ree/article/view/651/632>
- Ministerio de Educacion. (2016). *Bachillerato General Unificado*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2021, de <https://educacion.gob.ec/bachillerato-general-unificado/>
- Ministerio de Educación. (5 de octubre de 2021). *Bachillerato General Unificado*. Recuperado de *Bachillerato General Unificado*: <https://educacion.gob.ec/bachillerato-general-unificado/>

- López, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa* (Tesis de pregrado). Departament de Sociologia. Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. Recuperado de [https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua\\_a2016\\_cap2-3.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua_a2016_cap2-3.pdf)
- Peña, L. (2010). *Proyecto de indagación* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogota. Recuperado de [https://www.javeriana.edu.co/prin/sites/default/files/La\\_revision\\_bibliografica.mayo\\_2010.pdf](https://www.javeriana.edu.co/prin/sites/default/files/La_revision_bibliografica.mayo_2010.pdf)
- Pintrich. (2000). *The role of goal orientation in self-regulated learning*. USA: Zeidner.
- Quirantes, F. (2 de mayo de 2017). *Nuestros estudiantes NO están bien preparados para la Universidad*. Recueperado de <https://www.masscience.com/2017/05/02/nuestros-estudiantes-no-estan-bien-preparados-para-la-universidad/>
- Rojas, M. d. (2015). *Reformas Educativas en el Ecuador*. Chimborazo. Recuperado de <file:///C:/Users/User/Desktop/Dialnet-ReformasEducativasEnEcuador-6245332.pdf>
- Sampiere, H. (2014). *Metodologia de la investigación*. Mexico: UCA.
- Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. (2020). *Cupos aceptados cuminan la asignacion del primer semestre de 2020*. Recuperado el 21 de Octubre de 2021, de <https://www.educacionsuperior.gob.ec/con-107-911-cupos-aceptados-culmina-la-asignacion-del-primer-semestre-de-2020/#>
- Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. (15 de junio de 2016). Recuperado de <https://www.educacionsuperior.gob.ec:https://www.educacionsuperior.gob.ec/examen-nacional-para-la-educacion-superior-puerta-de-ingreso-a-la-educacion-superior-publica/>
- Tamayo, L. (2021). *Impacto del Enes, una mirada desde los estudiantes*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2021, de <http://www.ecuadorchequea.com/wp-content/uploads/2017/02/IMPACTOS-DEL-ENES.pdf>
- Torres, R. (2019). *Los estudiantes en el Ecuador son bueno para memorizar*. Recuperado el 16 de Octubre de 2021, de <https://otra-educacion.blogspot.com/2018/12/los-estudiantes-en-el-ecuador-son.html>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). *La UNESCO y los objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2021, de <https://es.unesco.org/sdgs>.