



La efectividad del Curso de Nivelación SI 2019 y su relación con la repitencia académica en primer nivel de las carreras de ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí

Loachamín Iza, Henry David

Vicerrectorado de Investigación Innovación y Transferencia de Tecnología

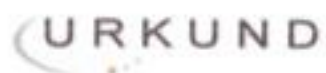
Centro de Posgrados

Maestría en Docencia Universitaria

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Magister en Docencia Universitaria.

Msc. Guarnizo Eras, Wilman Stalin

3 de febrero de 2021



Urkund Analysis Result

Analysed Document: REVISION URKUND 03-02 HENRY LOACHAMIN.pdf (094515180)
Submitted: 2/3/2021 2:25:00 PM
Submitted By: hdlloachamin@espe.edu.ec
Significance: 1 %

Sources included in the report:

<https://docplayer.es/77910211-Universidad-tecnica-de-ambato.html>

Instances where selected sources appear:

2

Firma:

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials and a surname, positioned above a horizontal dotted line.

MSc. GUARNIZO ERAS WILMAN STALIN

DIRECTOR



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA
CENTRO DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, **"La efectividad del Curso de Nivelación SI 2019 y su relación con la repitencia académica en primer nivel de las carreras de ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí"** fue realizado por el señor **Loachamín Iza, Henry David** el mismo que ha sido revisado y analizado en su totalidad, por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 3 de febrero de 2021

Firma:

MSc. GUARNIZO ERAS WILMAN STALIN

Director

C.C.: 1311925871.....



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Yo **Loachamín Iza, Henry David**, con cédula de ciudadanía n° 1720537479, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **La efectividad del Curso de Nivelación SI 2019 y su relación con la repitencia académica en primer nivel de las carreras de ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí** es de mí autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 3 de febrero de 2021

Firma

Loachamín Iza Henry David

C.C.: 1720537479



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA
CENTRO DE POSGRADOS

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Yo **Loachamín Iza, Henry David** con cédula de ciudadanía n° 1720537479, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **La efectividad del Curso de Nivelación SI 2019 y su relación con la repitencia académica en primer nivel de las carreras de ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 3 de febrero de 2021

Firma

Loachamín Iza Henry David

C.C.: 1720537479

Dedicatoria

En primer lugar, dedicado a Dios por ser mi guía en todo momento, por no dejarme vencer con su sabiduría y protección. A la Virgen del Quinche por siempre darme salud, vida y permitirme alcanzar este logro en mi vida.

A mis padres Luis y Amparito quienes, con su ejemplo de vida, me han educado con valores basados en el amor de familia, me han cuidado y ayudado en todas las circunstancias adversas, impulsándome a seguir adelante y nunca dejarme de mis sueños. A mi hermano José Armando, por su alegría, bondad y carácter. A todos mis familiares, por ser parte de mi vida y estar conmigo en las buenas y malas. Finalmente, lo dedico a todas las personas que tengan sueños, que el dinero y los diversos obstáculos no son impedimentos para estudiar y ser grande en la vida y paso a paso se puede alcanzar los objetivos planteados.

Agradecimiento

“Per Aspera Ad Astra”

Agradezco a Dios sobre todas las cosas y a la Virgen del Quinche, por la vida y la fortaleza de seguir adelante día a día, para lograr este sueño tan anhelado de culminar mi maestría. Agradezco a mis padres Luis y Amparito, fuente inagotable de apoyo incondicional en la lucha por alcanzar mis sueños y anhelos. Agradezco a mi hermano José por su apoyo en los momentos difíciles y su entrega desinteresada, gracias por ser como eres.

Agradezco a mi familia por su preocupación y apoyo. Y finalmente agradezco a la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE”, por permitirme vivir experiencias que no se podrán olvidar, retos alcanzados, gracias por enseñarme que en la vida con este proyecto, cada día se aprende algo nuevo y que los valientes son los que prevalecen.

Índice de Contenidos

Caratula.....	1
Certificado del Director	3
Autoría de Responsabilidad.....	4
Autorización.....	5
Dedicatoria	6
Agradecimiento.....	7
Índice de Contenidos	8
Índice de tablas.....	12
Índice de figuras	13
Resumen	14
Abstract	15
Capítulo I	16
Problema	16
Planteamiento del problema	16
Formulación del problema	20
Antecedentes.....	20
Justificación e Importancia.....	24
Objetivos.....	26
Objetivo General.....	26
Objetivos específicos	26
Capítulo II	27
Marco teórico.....	27

Antecedentes investigativos.....	27
Fundamentación Teórica	29
Sistema Educativo del Ecuador	31
Estructura del Sistema Educativo	32
Perfil de Salida del Bachillerato	37
Sistema de Educación Superior del Ecuador	40
Estructura Organizativa de la Educación Superior a nivel Nacional	40
Ingreso a la Educación Superior	42
Curso de Nivelación de Carrera	46
Contenidos del programa de nivelación	48
Docentes para el Curso de Nivelación de Carrera	48
Actividades de las y los docentes en el Curso de Nivelación de Carrera	49
Pérdida de la habilitación del curso de nivelación	51
Metodología en el Curso de Nivelación de Carrera	51
Ejecución del Curso de Nivelación de Carrera	52
Criterios de Evaluación Académica.....	53
Carreras de ingeniería de la universidad.....	55
Perfil de Ingreso a las carreras de ingeniería.....	56
Repitencia.....	57
Concepto	57
Causas	58
Tasa de Repitencia y Tasa de Retención.....	60
Fundamentación Conceptual	61
Fundamentación Legal	62
Variables del estudio.....	65

Variable Dependiente	65
Variabes Independientes	66
Hipótesis.....	66
Operacionalización de variables	66
Capítulo III	73
Metodología.....	73
Modalidad de la investigación	73
Diseño de la investigación	74
Niveles de investigación	74
Población y Muestra	75
Métodos de investigación a ser aplicados.....	76
Técnicas de recolección de datos.....	78
Instrumento (s):.....	78
Validez y confiabilidad.	79
Recolección de datos.....	80
Análisis e interpretación de resultados.....	81
Capitulo IV	83
Resultados de la investigación.....	83
Análisis de los resultados de la encuesta.....	83
Análisis meso y micro curricular entre el B.G.U y el Curso de Nivelación por Carreras..	88
Análisis meso y micro curricular entre el Curso de Nivelación de Carreras y el Primer Nivel de Carrera.....	94
Análisis de la efectividad del curso de nivelación de carreras.	95
Análisis de la repitencia primer nivel de carrera.	101
Discusión de los resultados	103

Discusión del análisis meso y micro curricular entre el B.G.U y el Curso de Nivelación de Carreras.....	103
Discusión del análisis meso y micro curricular entre el Curso de Nivelación de Carreras y el Primer Nivel de Carrera.....	104
Discusión del análisis de la de la efectividad del curso de nivelación de carreras.....	105
Discusión del análisis de la repitencia primer nivel de carrera.	107
Comprobación de hipótesis.....	107
Prueba 1	108
Prueba 2.....	110
Conclusiones	113
Recomendaciones	114
Bibliografía.....	115
Anexos	120

Índice de tablas

Tabla 1 Plan de Estudios para el nivel de Bachillerato General Unificado (BGU).....	38
Tabla 2: Materias impartidas en el curso de nivelación de carrera	48
Tabla 3: Indicadores de evaluación primer parcial	54
Tabla 4: Indicadores de evaluación segundo parcial.....	54
Tabla 5 Tabla de puntajes referenciales de admisión ESPE 2020	56
Tabla 6: Operacionalización de las variables de investigación.....	67
Tabla 7 Plan curricular de la UE Fiscal Conocoto.	89
Tabla 8 Plan curricular del Curso de Nivelación por Carreras.....	90
Tabla 9 Consideraciones para el estudio de investigación.	91
Tabla 10 Total de horas por asignaturas en BGU y Nivelación	92
Tabla 11 Matriz de comparación de la carga horaria.....	93
Tabla 12 Asignaturas analizadas del primer nivel de cada carrera.....	94
Tabla 13 Cuadro comparativo.....	95
Tabla 14 Total de estudiantes matriculados.....	96
Tabla 15 Total de estudiantes que aprobaron.....	97
Tabla 16 Asignaturas y temas.....	98
Tabla 17 Asistencia del curso de nivelación.....	98
Tabla 18 Nivel de Formación de los Docentes.....	99
Tabla 19 Número de estudiantes por aula	100
Tabla 20 Asignatura y temas	102
Tabla 21 Matriz de valoración	105
Tabla 22 Tabla de contingencia	109
Tabla 23 Pruebas de chi-cuadrado	110
Tabla 24 Tabla de contingencia	111
Tabla 25 Pruebas de chi-cuadrado	112

Índice de figuras

Figura 1 Proceso de ingreso de un estudiante nuevo.	17
Figura 2 Los conocimientos impartidos en el curso de nivelación aportaron en la preparación para iniciar su carrera.....	83
Figura 3 El apoyo académico adicional fue necesario para la aprobación del curso de nivelación.....	84
Figura 4 ¿Usted repitió el curso de nivelación?.....	85
Figura 5 Cuales factores cree usted que inciden en la repitencia de una materia.	86
Figura 6 ¿Usted repitió alguna asignatura en el 1er Nivel de Carrera?	87
Figura 7 Plan de Estudios para el nivel de Bachillerato General Unificado (BGU)	88

Resumen

El presente trabajo de investigación abarca la educación desde el contexto de la transición de los estudiantes de bachillerato que, mediante el curso de nivelación buscan aprobar sin dificultades el primer semestre de la carrera de ingeniería que para el presente estudio son mecatrónica, mecánica, electrónica, en software, tecnología de la información, geoespacial y civil de la ESPE.

La finalidad del trabajo de investigación es establecer la relación de efectividad del curso de nivelación SI 2019 en la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí con el porcentaje de repitencia en el primer nivel de las carreras de ingeniería debido a que se evidencia que existe un índice elevado de repitencia en las asignaturas del primer nivel, mismo que se asocian con problemas del curso de nivelación, cuestionando en si la efectividad de este curso en la institución. La metodología usada es mixta y se aplicó un estudio descriptivo, correlacional, de tipo transversal. Así también para la recolección de información se aplicó una encuesta a los estudiantes con el fin de detectar desde la fuente primaria información relevante. Se concluye el trabajo de investigación aprobando la hipótesis que indica que si existe relación de efectividad del curso de nivelación SI 2019 en la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí con el porcentaje de repitencia en el primer nivel de las carreras de ingeniería.

PALABRAS CLAVE

- **EDUCACIÓN**
- **CURSO DE NIVELACIÓN**
- **CARRERA DE INGENIERÍA**
- **REPITENCIA.**

Abstract

This research study covers education from the context of the transition of high school students who, through the grade level course, seek to pass without difficulties the first semester of the engineering career that for the present study are mechatronics, mechanics, electronics, in software, technology of the information, geospatial and civil of the ESPE.

The aim of the research work is to establish the relationship of effectiveness of the leveling course SI 2019 at the University of Armed Forces ESPE Campus Sangolquí with the percentage of repitence at the first level of engineering careers because it is evident that there is an index elevated of repitence in subjects of the first level, same that are associated with problems of the leveling course, questioning whether the effectiveness of this course in the institution. The methodology used is mixed and a descriptive, correlational, cross-sectional study was applied. Thus, for the collection of information, a survey was applied to the students in order to detect from the primary source relevant information. The research work is concluded by approving the hypothesis that if there is a relationship of effectiveness of the leveling course SI 2019 at the University of Armed Forces ESPE Campus Sangolquí with the percentage of repitence in the first level of the engineering careers.

KEYWORDS

- **EDUCATION**
- **LEVELING COURSE**
- **ENGINEERING CAREER**
- **REPEAT.**

Capítulo I

Problema

Planteamiento del problema

El sector de la educación en el Ecuador ha sufrido muchos cambios, con los cuales ha tratado de adaptarse a las exigencias del mundo globalizado. En el caso de la educación de tercer nivel, no es la excepción, y a partir del año 2012 se han desarrollado nuevas pruebas generales para el ingreso a las universidades y hasta cierto punto, se ha generado una competencia por un cupo en las carreras deseadas para los aspirantes.

Esta situación puede generar una condición de estrés en estudiantes, sumándole el hecho de que luego de la selección, deben aprobar los cursos inducción o de nivelación que son obligatorios en las instituciones de educación superior públicas del Ecuador. En Argentina, estos cursos permiten un ingreso directo e incluyente; incluso cuando se tiene un mayor número de postulantes y se debería de recurrir a mecanismos de selección de estudiantes (Inchauspe, Universidad, Regímenes Políticos E Ingreso: Una Mirada Desde Los Cursos De Nivelación, 2017).

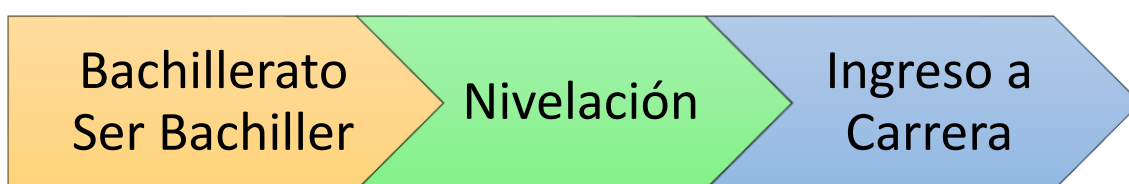
Un ejemplo de ello es el examen Ser Bachiller, adoptado recientemente por el sistema educativo ecuatoriano, cuyo objetivo es garantizar que los estudiantes de bachillerato se encuentren a un nivel académico apropiado respecto a las aptitudes y destrezas que requieren para desempeñarse en la educación superior a la que pretenden acceder (Ministerio de Educación, 2016), lo que a su vez plasma la noción de que existe un problema en la articulación del perfil de salida del bachiller respecto al perfil de ingreso a las carreras de educación superior, en medio de este proceso está el

curso de nivelación, que pretende solventar las brechas en el nivel educativo del estudiante para que éste tenga un desempeño exitoso en el primer nivel de carrera.

El proceso para el ingreso a una universidad pública en el Ecuador, es de la siguiente manera:

Figura 1

Proceso de ingreso de un estudiante nuevo.



El proceso como se muestra en la Figura 1, inicia en el bachillerato, compartido con el examen Ser Bachiller, mismo que reemplazaba a los antes llamados “exámenes de grado”. La preparación para este curso es complementaria como se menciona en el Acuerdo NO.2019-137 [Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación], pero también genera un nuevo conocimiento, debido a que se abordan materias que son parte de la malla de otras ciencias impartidas en el bachillerato; un ejemplo de esto es la geometría, que si bien está ubicada en el currículo de la asignatura de matemática, pero esta se aborda de manera superficial, también la asignatura de física, tiene una baja carga horaria en la malla curricular del Bachillerato General Unificado (BGU) de dos/tres horas (Ministerio de Educación, 2016).

Cabe mencionar que en febrero de 2020 se reemplazó el examen “Ser Bachiller” nuevo por el Examen de Acceso a la Educación Superior (EAES), siendo en este mes mencionado la última vez que se aplicó este examen a los estudiantes. Este

examen contribuye con el 60% de la nota final obtener un cupo e ingresar a una institución de educación superior, mientras que el 40% restante se refleja en antecedentes de categoría académica del estudiante (nota de grado). Dicho de otra manera, este examen únicamente aporta al ingreso a la educación superior a diferencia del examen “Ser Bachiller”, que aportaba también con la nota de grado del estudiante. No obstante, este trabajo de investigación se centrará en el examen “Ser Bachiller” puesto que se analizarán a las cohortes de estudiantes que ingresaron por medio de dicha modalidad a la universidad.

Al culminar con el bachillerato el estudiante tiene que rendir el examen Ser Bachiller, mismo que solía ser complementario para su graduación, igualmente fue utilizado para el ingreso a las instituciones de educación superior en el sector público del Ecuador, este examen constó de 160 preguntas para realizarlos en 150 minutos; al siguiente año se ejecutan dos convocatorias : la primera en el régimen costa y la segunda en el régimen sierra, siendo obligatorio para ambas poblaciones escolares y no escolares , la regulación de este examen la cual se presenta en el Acuerdo N° 2019-030 del proceso de admisión de SENESCYT, con los componentes de postulación y los puntajes para la postulación a cada una de las carreras ofertadas por el sistema nacional de educación (SENESCYT, 2020).

Con lo que se mencionó previamente se hace referencia en el artículo 60 el mismo que indica que el curso de nivelación por es ofertado por las diferentes instituciones de educación superior con la propuesta de mejorar las habilidades y conocimientos de los estudiantes ; por ello es obligatorio para el ingreso a la carrera seleccionada; es decir su objetivo central conectar el perfil de salida del bachillerato con de ingreso a la carrera seleccionada (SENESCYT, 2020).

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE oferta el curso de Nivelación por carreras y lo divide en cuatro áreas que son:

- Carreras Técnicas.
- Carreras Administrativas.
- Carreras Ciencias de la Vida.
- Carreras Humanas.

Para el presente estudio se considerarán las carreras del área de ingeniería de esta institución enmarcadas en las carreras técnicas, que comprenden las siguientes carreras:

- Ingeniería Mecatrónica
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería en Software
- Ingeniería en Tecnologías de la Información
- Ingeniería Geoespacial
- Ingeniería Civil

En estas carreras de carácter técnico se ha podido observar que existe un alto índice de repetir asignaturas del primer nivel, el cual se encuentra asociado a problemas en la nivelación, cuestionando en si la efectividad de este curso en la institución (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2020).

Por esta razón, se pretende determinar si en efecto, el problema se encuentra radicado en el área de nivelación, enfocándose en mejorar la efectividad de los mismos y así reducir los índices de repitencia de los estudiantes en el primer nivel de las

carreras de ingeniería, en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, y poder establecer la relación para determinar las actividades de mejora respectivas.

Formulación del problema

Bajo este escenario surge la siguiente pregunta de investigación:

¿La efectividad del curso de nivelación correspondiente al periodo académico SI 2019 de la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí, tiene correlación con el alto índice de repitencia en el primer nivel de las carreras de ingeniería?

Antecedentes

En el estudio investigativo de Carrera Izurieta (2017) , titulado “Estudio comparativo de la eficiencia académica entre el curso propedéutico anterior al 2012-B y el curso de nivelación del sistema nacional de nivelación y admisión SNNA, en la Escuela Politécnica Nacional en el período 2011 - 2014”, se indaga mediante el estudio de los indicadores de tasa de retención y tasa de aprobación con el uso de encuestas y entrevistas acerca de la la percepción sobre los factores que influyen en la educación superior, plantea la hipótesis “La aplicación de normativa del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión SNNA ha influenciado negativamente en la eficiencia académica del curso de nivelación de la Escuela Politécnica Nacional” (Carrera Izurieta, 2017).

La metodología empleada este estudio es de naturaleza mixta, con un alcance exploratorio, para la investigación se utilizaron seis cohortes (grupos de estudiantes) con un número de estudiantes en total de 2658 se determinó una muestra de 58

estudiantes para el curso propedéutico y 107 estudiantes para el curso de nivelación, tiene como conclusión principal que ninguno de los cursos cumplen con el estándar del 80% en la evaluación del CEAACES y que la eficiencia académica ha sido afectada negativamente, asimismo que para las cohortes estudiadas la tasa de aprobación es de 41,5% para propedéutico y 41% para nivelación (Carrera Izurieta, 2017).

Por otro lado, Duarte, Rodríguez, y López en el año 2014 realizan una investigación en un curso piloto intensivo de nivelación en matemáticas para admitir estudiantes a programas de Ingeniería en la Universidad Nacional de Colombia, presentado en el Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, en la cual se presenta una experiencia piloto desarrollada bajo una metodología intensiva en los periodos inter-semesterales de julio de 2013 y enero de 2014 (Duarte, Rodríguez, y López, 2014).

Con referencia a esto los estudiantes se concreta que el 60% de los admitidos a la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, no cuentan con las bases necesarias en matemáticas, para lo cual se realizó un curso alternativo al curso tradicional durante el periodo intersemestral; mismo que tenía una duración de cinco semanas y mantenía el contenido y la forma de evolución del curso regular (Duarte, Rodríguez, y López, 2014).

Como indicador del desempeño académico se tomaron calificaciones definitivas del curso, y se analizó en comparación con semestres previos, adicionalmente se llevaron a cabo encuestas al finalizar los cursos, con doble propósito, conocer la percepción de los estudiantes y explorar la viabilidad de la ofrecer un curso de nivelación por la web, los estudiantes destacaron las monitorias como un factor importante en el desempeño académico (Duarte, Rodríguez, y López, 2014).

En estos pilotos se logró reducir el porcentaje de pérdida, del 50% al 18%, al tiempo que mejora el desempeño general del curso, medido con el promedio de la nota definitiva. Y se planteó la propuesta de un acompañamiento académico más cercano e intensivo por parte de los monitores, una adaptación menos estricta al campus y al ritmo de estudio, trabajo y evaluación universitario, finalmente la conformación de equipos de trabajo debido que efectiviza la construcción de redes de apoyo académico (Duarte, Rodríguez, y López, 2014).

Posteriormente Bravo y Cols realizaron un estudio de caso del proceso de admisión y curso de nivelación en el ingreso a la universidad ecuatoriana. Un estudio de caso debido a que muchos estudiantes no acceden a las carreras de su preferencia o vocación; tomaron los estudiantes que ingresaron al curso de nivelación entre septiembre del 2015 a febrero del 2016 a la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Cuenca, evidenciaron en base a los resultados de las notas del Examen Nacional para la Educación Superior – ENES – con que ingresaron estudiantes a las carreras, compararon con las calificaciones al terminar el curso de nivelación, la investigación recopila información de los 403 estudiantes de nivelación, mediante encuestas al inicio y final del curso (Bravo Guerrero, Illescas Peña, y Quezada, 2018).

En el estudio se concluye que la metodología del curso de nivelación dificultó a que el estudiante se adapte al ambiente social y académico de la universidad, también hace referencia a que el curso de nivelación incluyó algunas asignaturas que los estudiantes no consideran relevantes para su formación y que consideraron que las evaluaciones fueron complejas, que privilegiaban la memoria, y muchos problemas

planteados fueron confusos y rebuscados (Bravo Guerrero, Illescas Peña, y Quezada, 2018).

En resumen, los estudiantes que fueron muestra del estudio de Bravo e ingresaron a sus respectivas carreras tuvieron un promedio en el examen ENE de 798 puntos; en gran medida se debe a la exigencia de obtener al menos 800 puntos para el ingreso a la facultad, y aquellos estudiantes han tenido un buen desempeño académico (Bravo Guerrero, Illescas Peña, y Quezada, 2018).

Finalmente, Inchauspe realiza un análisis transversal llamado Universidad, Regímenes Políticos e ingreso en la Universidad Nacional de Córdoba, Chile; en el cual recorre las políticas de ingreso en la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba, desde la dictadura cívico militar de 1976-1983, el examen de ingreso y sistema de cupo, pasando por la apertura del ingreso en la transición hacia la democracia de los ochenta y la creación de los cursos de nivelación en los noventa (Inchauspe, Universidad, Regímenes Políticos E Ingreso: Una Mirada Desde Los Cursos De Nivelación, 2017).

En el estudio Inchauspe toma en consideración que este sistema, formalmente abierto, supone instancias de selección en el transcurso de las carreras, expresado en la tasa de abandono durante el primer año de estudios, cercana al 50%, se destaca que las altas tasas de deserción en el primer año, constituyen una de las problemáticas más visibles en las políticas de ingreso (Inchauspe, Universidad, Regímenes Políticos E Ingreso: Una Mirada Desde Los Cursos De Nivelación, 2017).

A esto el autor propone dos posiciones, meritocracia o igualitarista; estos dos criterios en disputa, se resuelven en el presente por el primero; la política de apertura del ingreso se enmarco en la movilización social general y, específicamente

universitaria, resultando en un mejor proceso de acceso a la universidad, uno de los factores que ayudaron a mejorar sus políticas de ingreso fue la homogeneidad de las mismas en las diferentes facultades, a fines de 2006 se introdujo un cambio cualitativo en las políticas de ingreso, con un programa integral para facilitar el pasaje de los estudiantes desde la escuela media hacia las diferentes carreras que se cursan en la facultad (Inchauspe, Universidad, Regímenes Políticos E Ingreso: Una Mirada Desde Los Cursos De Nivelación, 2017).

Con los antecedentes mencionados, los cursos de nivelación que se plantearán disminuirán los “desniveles” que generan “dificultades en el aprendizaje” y para “seguir regularmente el ritmo de los estudios” en la universidad; siendo este es el punto central a estudiar en el actual proyecto de investigación, el mismo que aportará a nutrir conocimientos sobre el tema de estudio, haciendo referencia a que hay pocos estudios de investigación relacionados con el mismo (Inchauspe, Universidad, Regímenes Políticos E Ingreso: Una Mirada Desde Los Cursos De Nivelación, 2017).

Justificación e Importancia

Puesto a que el curso de nivelación de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE es un proceso obligatorio y fundamental como requisito para ingresar al primer nivel de carrera, es importante determinar la efectividad que este tiene en los estudiantes una vez lo hayan aprobado; esto, debido a la existencia de un índice elevado de repitencia en el primer nivel de carrera que se asocia a factores relacionados con el curso de nivelación.

En esta investigación se tienen varios ámbitos a estudiar como, por ejemplo: metodología que se aplica para la ejecución del curso de nivelación, tasas de

repitencia y aprobación de los estudiantes, el perfil de ingreso, la infraestructura utilizada, entre otros; centrándose en lo que ocurre en el curso de nivelación. En este proceso se investigará el rendimiento académico, y se determinará la relación que tiene este rendimiento con la efectividad del curso de nivelación por carreras.

Los beneficios que pretende alcanzar esta investigación, en primer lugar, es obtener una retroalimentación del curso de nivelación por carrera (evaluación académica), misma que permita determinar índices y porcentajes de repitencia en el primer nivel de carrera, concluir en las causas de este problema. Igualmente, el proyecto ha de servir de antecedente para las instituciones de educación superior en el proceso de acreditación y cumplimiento de la legislación actual.

Los beneficiarios de esta investigación serán los estudiantes que ingresan a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, la institución que podrá retroalimentar sus procesos en el curso de nivelación y los docentes, quienes recibirán estudiantes con conocimientos sólidos en las diferentes asignaturas de primer nivel de carreras de ingeniería.

Al terminar esta investigación, si es que se llegara a comprobar la hipótesis se pretende realizar actividades de mejora para aumentar la efectividad del curso de nivelación y reducir los índices de repitencia de los estudiantes en el primer nivel de las carreras de ingeniería; obteniendo un mejor rendimiento y transferencia del conocimiento en el estudiante.

Además, al ser un campo de investigación nuevo para la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, se pretende dejar un precedente para que se realicen investigaciones similares en otras instituciones educativas de nivel superior del país, y de la comunidad universitaria.

Objetivos

Objetivo General

Establecer la relación de efectividad del curso de nivelación SI 2019 en la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí con el porcentaje de repitencia en el primer nivel de las carreras de ingeniería.

Objetivos específicos

- Determinar el impacto de efectividad del curso de nivelación en los estudiantes que optaron por las carreras de ingeniería.
- Establecer los factores que contribuyen a la repitencia académica en el primer nivel de las carreras de ingeniería.
- Indagar la relación entre el curso de nivelación y el porcentaje de repitencia en el primer nivel de las carreras de ingeniería.

Capítulo II

Marco teórico

Antecedentes investigativos

En el estudio investigativo con el título “Estudio comparativo de la eficiencia académica entre el curso propedéutico anterior al 2012-B y el curso de nivelación del sistema nacional de nivelación y admisión SNNA, en la Escuela Politécnica Nacional en el período 2011 - 2014”, Carrera Izurieta (2017) planteó el estudio de los factores que influyen sobre la educación superior. El estudio plantea que la aplicación de la normativa del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA) ha influenciado de forma negativa en el ámbito de la eficiencia académica en los estudiantes del curso de nivelación de la Escuela Politécnica Nacional. Para comprobar esta hipótesis, el investigador plantea una investigación mixta y exploratoria. La población considerada para este estudio fue de 2658 estudiantes, correspondientes a seis cohortes de estudiantes entre el periodo 2011 – 2014. Los resultados mostraron que ninguno de los cursos estudiados cumple con el estándar establecido de aprobación del 80% en la evaluación tomada por el CEAACES, confirmando que la eficiencia académica se ha visto afectada de manera negativa. Otro de los resultados que destacan en esta investigación señala que la tasa de aprobación para los estudiantes del curso propedéutico es de 41,5%, mientras que para los estudiantes de nivelación esta tasa disminuye a 41%.

Otro estudio referente al tema es el plantado por Duarte, Rodríguez y López (2014). En su investigación titulada “Curso piloto intensivo de nivelación en matemáticas para admitidos a programas de Ingeniería en la Universidad Nacional de

Colombia, presentado en el Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación”, se presenta una experiencia piloto que fue desarrollada por medio de una metodología intensiva de periodos intersemestrales en julio de 2013 y enero de 2014 en algunos estudiantes que ingresaron a las carreras de Ingeniería de la universidad mencionada en la sede de la ciudad de Bogotá. Este estudio menciona que el 60% de los admitidos a la facultad de ingeniería de la universidad no cuentan con los conocimientos mínimos necesarios en matemáticas. Por tal razón, se optó por la creación de un curso alternativo y diferente a los cursos tradicionales. Este curso tuvo una duración de cinco semanas, manteniendo el contenido y las maneras de evaluación del curso normal. Se emplearon las calificaciones definitivas del curso como el indicador que permitió conocer el desempeño académico de los estudiantes al finalizar el curso. Este curso logró reducir el porcentaje de pérdida de 50% al 18%, mejorando el desempeño general de los estudiantes del curso.

En el estudio titulado “Proceso de admisión y curso de nivelación en el ingreso a la universidad ecuatoriana”, Bravo, Illescas y Quezada (2018) proponen un estudio de caso. Este estudio tiene como objetivo analizar las causas principales por las que los estudiantes no pueden acceder a las carreras de su preferencia. Para el estudio de caso se seleccionaron a los estudiantes que ingresaron al curso de nivelación de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Cuenca durante el periodo septiembre 2015 – febrero 2016. Esta investigación recopila información proveniente de los 403 estudiantes de nivelación que ingresaron en dicho periodo académico a la facultad mencionada por medio de encuestas ejecutadas al inicio y al final del curso de nivelación. Los resultados de estas encuestas reflejaron que la metodología del curso de nivelación hacía difícil la adaptación al ambiente social

y académico de la universidad. También se pudo constatar que el curso de nivelación incluía algunas materias que los estudiantes consideraban relevantes para su proceso de formación académica.

Inchauspe (2017) plantea en su estudio titulado “Universidad, Regímenes Políticos e ingreso: una mirada desde los Cursos de Nivelación”, un análisis transversal, mismo que recorre las políticas de ingreso a la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad de Córdoba. Este estudio menciona que la tasa de abandono durante el primer año de estudios bordea el 50%, un valor alto que se considera una de las principales problemáticas en las políticas de ingreso. Uno de los factores que ayudaron a mejorar las políticas de ingreso a la universidad fue la homogeneidad de las mismas para las diferentes facultades. Este estudio finaliza indicando que a finales del año 2006 se introdujo un cambio cualitativo en las políticas de ingreso, implementando un programa integral para facilitar el cambio de los estudiantes desde la escuela media hacia las diferentes carreras que se cursan en dicha facultad.

Con estos antecedentes, los cursos de nivelación pretenden disminuir los “desniveles” que generaban “dificultades en el aprendizaje” y para “seguir regularmente el ritmo de los estudios” en la universidad, y este es el punto central a estudiar en esta investigación planteada (Inchauspe, 2017).

Fundamentación Teórica

El curso de nivelación general es articulado por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación SENESCYT a través de contratos o convenios con las IES. De acuerdo a la disponibilidad presupuestaria, teniendo como

objetivo principal mejorar las capacidades y competencias de los estudiantes para el ingreso a carrera, y es para los estudiantes que no hayan obtenido un cupo en la última convocatoria realizada por SNNA.

El mismo, que tiene como objetivo articular las destrezas académicas de salida del bachillerato con el perfil de ingreso a diferentes carreras, equiparar conocimientos y destrezas. Las IES deben cumplir con los siguientes criterios establecidos por SENESCYT, de los cuales podemos mencionar el modelo pedagógico-curricular que deberá garantizar el aumento paulatino de las tasas de aprobación y retención, los procesos académicos y administrativos deberán garantizar su calidad en la implementación, por último las IES deberán dar un informe de las calificaciones obtenidas en los cursos de nivelación. La aprobación de este curso permitirá a las estudiantes vincularse exitosamente al primer nivel de carrera (Secretaría Nacional de Educación Superior, 2020).

Es imperativo analizar la eficacia que posee el curso de nivelación, lo cual puede resultar muy subjetivo pero con las apropiadas variables de estudio se puede llegar a determinar, además, tomándose en consideración como base al modelo de Evaluación del CACES (2019), se pueden tomar en cuenta los aspectos relacionados como: Nivel de formación de la planta docente, Acompañamiento y tutoría, Actualización profesional y pedagógica, Evaluación integral del desempeño de profesores, tasas de aprobación del curso de nivelación, contenidos, número de estudiantes por aula, duración. Los cuales serán son aspectos fundamentales que colaboraran para determinar la eficiencia del curso de nivelación. (Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, 2019).

Existe otro aspecto que debe ser considerado, la repitencia no es un término considerado por la Real Academia Española (RAE), pero su uso es comúnmente ocupado en el ámbito de la educación, el origen de su concepto se basa en la situación donde un estudiante no es promovido al siguiente nivel de sus estudios. Para esta investigación se describirá como la pérdida del primer nivel de carrera del área de la ingeniería en la Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE", para esta investigación se describirá como la pérdida se lo expresa mediante porcentajes en el cual se relacionan los estudiantes que no aprobaron sobre los estudiantes inscritos legalmente en el curso/nivel.

Este aspecto se encuentra regulado también por la universidad para su acreditación, acompañado de varios aspectos más, lo cual se encuentra en el Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas, realizado por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior CACES, en el componente de estudiantado (Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, 2019)

Sistema Educativo del Ecuador

La educación en el Ecuador se encuentra orientada por el Sistema Nacional de Educación, en el cual se integra al Sistema Intercultural Bilingüe, y el Sistema de Educación Superior. El Sistema Nacional de Educación se encuentra conformado por tres niveles de educación: inicial, general básica y bachillerato. La educación general básica (EGB) actualmente, tiene carácter obligatorio para niños mayores de cinco años de primero a décimo año y la educación preescolar para niños y niñas de entre 3 y 6 años de edad, con el trascurso de los años se ha notado una mejoría en la estructura

política y reglamentaria en el sistema educativo en el país (Ministerio de Educación, 2014).

El sistema educativo reformado, contempla actualmente el lograr objetivos respecto a formar a los alumnos con un pensamiento reflexivo, crítico y creativo, vincular a la educación con el trabajo y los procesos productivos, y a capacitar a los alumnos de una manera científica, técnica, práctica, humanística y artística, entre otros propósitos, otro de los resultados de los cambios en el sistema escolar del Ecuador fue el establecimiento de la educación regular, la educación compensatoria y la educación especial. En el presente la Educación General Básica se encuentra conformada por 10 años obligatorios de estudio, así también, la Ley de Educación Intercultural indica que, el Sistema de Educación Nacional está compuesto de “los tipos, niveles y modalidades educativas, además de las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato”. (Ministerio de Educación, 2014)

En Ecuador a través de la Ley de Educación se vislumbra que las instituciones educativas pueden ser de tres tipos; públicas, fiscomisionales y particulares, tomando en consideración que la educación pública es gratuita y laica, las jornadas escolares, que se hacen presentes en los niveles de educación general básica y de bachillerato son tres: matutina, vespertina y nocturna.

Estructura del Sistema Educativo

El Sistema Educativo Nacional (2016), se guía por los principios por los principios de unidad, continuidad, secuencia, flexibilidad y permanencia. Tiene un sentido moral, histórico y social, inspirado en la nacionalidad, paz, justicia social y

defensa de los derechos humanos. Es accesible a todas las corrientes del pensamiento universal. En concordancia con la Ley de Educación, el sistema educativo nacional es único. El sistema educativo del Ministerio junta dos subsistemas: el escolarizado y no escolarizado.

Es subsistema escolarizado estipula que la educación que se presenta en los establecimientos determinados en la Ley y en los reglamentos generales y especiales; abarca a la Educación Regular Hispana e Indígena, la Educación Compensatoria y la Educación Especial.

La Educación Regular se genera en un proceso continuo, mediante los niveles de preprimario, primario, el cual está integrado por los ciclos, básico, diversificado (de especialización) y el superior. La Educación Compensatoria comprende del Nivel primario compensatorio, Ciclo básico compensatorio, Ciclo diversificado compensatorio y de Formación y capacitación a nivel artesanal y La Educación Especial se encarga de las personas excepcionales que por distintas razones no se pueden adaptar a la educación regular. La educación no Escolarizada favorece la realización de estudios fuera de las instituciones educativas, sin que exista un previo requisito de determinado currículo académico.

Los establecimientos de Educación Regular se denominan: Jardín de Infantes, Escuela, Colegio, Instituto Pedagógico, Instituto Técnico Los colegios comprenden el ciclo básico y el diversificado. Los institutos pedagógicos son de especialización post-bachillerato para la formación docente. Los institutos técnicos superiores implican, básicamente, el ciclo de especialización; pero, pueden contar también con los otros ciclos. Los colegios y los institutos cuentan con las siguientes autoridades y organismos: Rector; Vicerrector; Inspector General; Consejo Directivo; Junta General

de directivos y profesores; Junta de profesores de curso; Junta de directores de área; Junta de profesores de área; Consejo de orientación y bienestar estudiantil; Secretaría; Colecturía; Servicios generales y Unidades de producción.

- **Bachillerato en ciencias:** en el que además de las asignaturas comunes, se ofrece una formación complementaria en áreas científico-humanísticas.
- **Bachillerato técnico:** además de las asignaturas comunes ofrece una formación complementaria en áreas técnicas, artesanales, deportivas o artísticas que permitan a las y los estudiantes ingresar al mercado laboral e iniciar actividades de emprendimiento social o económico.
- **Bachillerato General Unificado:** Abreviado como BGU es un nuevo programa de estudios creado por el Ministerio de Educación (MinEduc) con el objetivo de mejorar el servicio educativo para todos los jóvenes que hayan aprobado previamente la Educación General Básica (EGB).

Cuando los alumnos finalizan los estudios reciben el Título de Bachiller de la República del Ecuador. Y en caso de que hayan hecho algún Bachillerato Técnico se especifica la figura profesional cursada por el estudiante en la institución educativa. Por otro lado, el rol del profesor en el Bachillerato anterior era transmitir conocimientos, mientras que ahora es orientar, guiar y estructurar el aprendizaje de los estudiantes el rol del estudiante en el Bachillerato General Unificado es ser un programa activo del aprendizaje, mientras que en el anterior se limitaba a recibir conocimientos

Ser Bachiller

Ser Bachiller es el nombre que se le da a la prueba de conocimientos y aptitudes académica, con el cual se obtiene información sobre las habilidades y destrezas que poseen los estudiantes, mismas que serán indispensables para el postulante y le aseguran éxito, dentro del sistema educativo de pregrado, es considerada la herramienta que sirve para evaluar las habilidades que los estudiantes deben lograr al culminar la educación intermedia y son fundamentales para que posean un desenvolvimiento exitoso como ciudadanos y con la que podrán acceder al estudio de educación superior. Entre los dominios que se exploran en esta prueba son: Dominio Matemático, Dominio Lingüístico, Dominio Científico, Dominio Social y Aptitud Abstracta.

Examen de acceso a la Educación Superior (EAES)

Este examen reemplaza a partir del segundo semestre del 2020 al examen “Ser Bachiller”. De acuerdo al Instructivo para la Aplicación del Examen de Acceso a la Educación Superior, esta prueba es un instrumento de evaluación estructurado, que se encuentra

Este examen es un instrumento de evaluación estructurada, mismo que se encuentra conformado y constituido sobre el currículo educativo nacional vigente, contando en su estructura con un conjunto de definiciones operacionales, mismas que constituyen el puente conceptual entre los niveles de educación, los campos de conocimiento y las preguntas.

¿Quiénes tienen que rendir el Examen Ser Bachiller - EAES?

Los que deben rendir el Examen de Acceso a la Educación Superior son los estudiantes o aspirantes que desean llevar a cabo sus estudios superiores en instituciones de educación pública y para ello, deberán estar atentos al cronograma y procedimiento establecido previamente por el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA).

La Constitución de la República del Ecuador en el Art. 344 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.

Referencia del Reglamento de Régimen Académico del Consejo de Educación Superior (2019)

Art. 1. Ámbito: El presente Reglamento aplica a todas las instituciones de educación superior públicas y particulares: universidades, escuelas politécnicas, institutos y conservatorios superiores.

Art. 2. Objeto: El objeto del presente instrumento es regular y orientar las funciones sustantivas de las Instituciones de Educación Superior (IES); así como lo relativo a su gestión, en el marco de la normativa del Sistema de Educación Superior (SES).

Art. 3. Objetivos: Los objetivos del presente Reglamento son:

a) Garantizar una formación de calidad, excelencia y pertinencia, de acuerdo con las necesidades de la sociedad; asegurando el cumplimiento de los principios y derechos consagrados en la Constitución, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) y demás normativa aplicable.

b) Articular y fortalecer la investigación; la formación académica y profesional; y la vinculación con la sociedad, en un marco de calidad, innovación y sostenibilidad que propenda al mejoramiento continuo.

c) Promover la diversidad, integralidad, permeabilidad y flexibilidad de los planes curriculares, garantizando la libertad de pensamiento y la centralidad del estudiante en el proceso educativo.

d) Favorecer la movilidad nacional e internacional de profesores, investigadores y estudiantes; así como la internacionalización de la formación.

e) Contribuir a la construcción de una cultura ecológica de conciencia para la conservación, mejoramiento y protección del medio ambiente; y, el uso racional de los recursos naturales.

Perfil de Salida del Bachillerato

Malla Curricular

Según el Acuerdo-Ministerial Nro. MINEDUC-ME-2016-00020-A, se estableció los currículos vigentes para educación general básica, sub niveles de preparatoria,

elemental, media y superior, de igual forma el currículo para el bachillerato general unificado, donde se presentan sus respectivas cargas horarias como se puede observar en la tabla 1, según el artículo 4, sobre el plan de estudios:

Tabla 1

Plan de Estudios para el nivel de Bachillerato General Unificado (BGU)

	Áreas	Asignaturas	Cursos		
			1.º	2.º	3.º
TRONCO COMÚN	Matemática	Matemática	5	4	3
	Ciencias Naturales	Física	3	3	2
		Química	2	3	2
		Biología	2	2	2
	Ciencias Sociales	Historia	3	3	2
		Educación para la ciudadanía	2	2	-
		Filosofía	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	
Horas pedagógicas del tronco común			35	35	20
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: Ministerio de Educación (2016).

Ministerio de Educación (2016) indica que los bachilleres deben tener el siguiente perfil:

- Comprenden las necesidades y potencialidades de nuestro país y nos involucramos en la construcción de una sociedad democrática, equitativa e inclusiva.

- Actúan con ética, generosidad, integridad, coherencia y honestidad en todos nuestros actos.
- Proceden con respeto y responsabilidad con nosotros y con las demás personas, con la naturaleza y con el mundo de las ideas.
- Cumplen con nuestras obligaciones y exigimos la observación de nuestros derechos.
- Reflejan y reconocen nuestras fortalezas y debilidades para ser mejores seres humanos en la concepción de nuestro plan de vida.
- Tienen iniciativas creativas, actuamos con pasión, mente abierta y visión de futuro; asumimos liderazgos auténticos, procedemos con proactividad y responsabilidad en la toma de decisiones y estamos preparados para enfrentar los riesgos que el emprendimiento conlleva.
- Tienen curiosidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, reflexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.
- Saben comunicarse de manera clara en nuestra lengua y en otras, utilizamos varios lenguajes como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumimos con responsabilidad nuestros discursos.
- Actúan de manera organizada, con autonomía e independencia; aplicamos el razonamiento lógico, crítico y complejo; y practicamos la humildad intelectual en un aprendizaje a lo largo de la vida.

- Asumen responsabilidad social y tenemos capacidad de interactuar con grupos heterogéneos, procediendo con comprensión, empatía y tolerancia. Construyen nuestra identidad nacional en busca de un mundo pacífico y valoramos nuestra multiculturalidad y multiétnicidad, respetando las identidades de otras personas y pueblos.
- Armonizan lo físico e intelectual; usamos nuestra inteligencia emocional para ser positivos, flexibles, cordiales y autocríticos.
- Se adoptan a las exigencias de un trabajo en equipo en el que comprendemos la realidad circundante y respetamos las ideas y aportes de las demás personas.

Sistema de Educación Superior del Ecuador

Estructura Organizativa de la Educación Superior a nivel Nacional

En la actualidad, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) es la que rige la educación superior en Ecuador. Dicha ley menciona en su artículo 3 que la educación superior necesita tener una consideración humanista, intercultural y científica, construyendo así una equidad de derechos para las personas y un bien público social que en concordancia con lo establecido en la Constitución de la República, responderá al interés público y no se encontrará sujeto a intereses individuales y corporativos. (LOES , 2019)

Esta ley también menciona que las ciudadanas y los ciudadanos en forma individual y colectiva, las comunidades, pueblos y nacionalidades tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo superior, a través de los

mecanismos establecidos en la Constitución y esta Ley, estableciendo el acceso a la Educación Superior para todos sin excepción (LOES , 2019)

Entre los principales fines que esta ley plantea para la Educación Superior, se mencionan los siguientes en el artículo 8 de esta ley:

- a) Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica, de las artes y de la cultura y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas;
- b) Fortalecer en las y los estudiantes un espíritu reflexivo orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico;
- c) Contribuir al conocimiento, preservación y enriquecimiento de los saberes ancestrales y de la cultura nacional;
- d) Formar académicos y profesionales responsables, en todos los campos del conocimiento, con conciencia ética y solidaria, capaces de contribuir al desarrollo de las instituciones de la República, a la vigencia del orden democrático, y a estimular la participación social;
- e) Aportar con el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo previsto en la Constitución y en el Plan Nacional de Desarrollo;
- f) Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional en armonía con los

derechos de la naturaleza constitucionalmente reconocidos, priorizando el bienestar animal;

g) Constituir espacios para el fortalecimiento del Estado Constitucional, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico;

h) Contribuir en el desarrollo local y nacional de manera permanente, a través del trabajo comunitario o vinculación con la sociedad;

i) Impulsar la generación de programas, proyectos y mecanismos para fortalecer la innovación, producción y transferencia científica y tecnológica en todos los ámbitos del conocimiento;

j) Reconocer a la cultura y las artes como productoras de conocimientos y constructoras de nuevas memorias, así como el derecho de las personas al acceso del conocimiento producido por la actividad cultural, y de los artistas a ser partícipes de los procesos de enseñanza en el Sistema de Educación Superior;

k) Desarrollar, fortalecer y potenciar el sistema de educación intercultural bilingüe superior, con criterios de calidad y conforme a la diversidad cultural; y,

l) Fortalecer la utilización de idiomas ancestrales y expresiones culturales, en los diferentes campos del conocimiento (LOES , 2019)

Ingreso a la Educación Superior

Según lo establecido de acuerdo al ingreso de educación superior para acudir a la Universidad sólo requerirá de un examen de ingreso “Ser Bachiller”. Esto debido a

que, el ENES (Examen Nacional para la Educación Superior) y el Ser Bachiller se unificaron (LOES, 2017)

Este examen será indispensable para los estudiantes que deseen acceder al servicio de educación superior del país, no tanto así para los estudiantes que deseen acudir a instituciones privadas.

Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) (2010)

Art. 1. Ámbito: Esta Ley regula el sistema de educación superior en el país, a los organismos e instituciones que lo integran; determina derechos, deberes y obligaciones de las personas naturales y jurídicas, y establece las respectivas sanciones por el incumplimiento de las disposiciones contenidas en la Constitución y la presente Ley.

Art. 82. Requisito para el ingreso a las instituciones del Sistema de Educación Superior: Para el ingreso a las instituciones de educación superior se requiere:

- a) Poseer título de bachiller o su equivalente, de conformidad con la Ley;
- b) En el caso de las instituciones de educación superior públicas, haber cumplido los requisitos normados por el Sistema de Nivelación y Admisión, el mismo que observará los principios de igualdad de oportunidades, mérito y capacidad.

Art. 85. Sistema de Evaluación Estudiantil: El Consejo de Educación Superior establecerá políticas generales y dictará disposiciones para garantizar transparencia, justicia y equidad en el Sistema de Evaluación Estudiantil y para conceder incentivos a

las y los estudiantes por el mérito académico, coordinando esta actividad con los organismos pertinentes.

Requisitos para inscribirse en Educación Superior

1. Ser Bachiller o estar cursando el tercer año de bachillerato.
2. Fotografía tamaño carnet, fondo blanco (formato JPG hasta 100 kb).
3. Cédula de Ciudadanía.
4. Poseer una cuenta activa de correo electrónico.
5. En el caso de los estudiantes extranjeros, el documento de identidad será el pasaporte o el carné de refugiado.

Los datos personales que deberá ingresar el aspirante en el sistema de registro, serán los siguientes:

El número de identidad, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, fotografía, nacionalidad, número del carnet CONADIS (en el caso de que exista discapacidad), provincia, cantón, parroquia y dirección domiciliaria.

El estudiante deberá también ingresar los datos de contacto del colegio del cual proviene como son números de teléfono, correo electrónico, nombre de la institución, provincia, cantón, fecha de graduación o la fecha estimada de la misma.

Para que el aspirante pueda ingresar al sistema de educación superior en el país debe cumplir con los siguientes pasos:

1. Inscripción en el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión.
2. Asignación de lugares para rendir la prueba Ser Bachiller.

3. Aplicación del Examen Unificado Ser Bachiller, de cuyo puntaje dependerá que el interesado pueda o no, tener un cupo en la carrera e institución en la que pretende estudiar.
4. Entrega de los resultados: Además de la nota del examen unificado, las universidades podrán incluir otros requisitos para el acceso a las carreras. Los mismos podrán ser: entrevistas, ensayos, audiciones, etc.
5. Etapa de postulación y repostulación: El estudiante se postula a las carreras que elija dentro de las alternativas que da la página y de acuerdo a esas alternativas, el estudiante escoge la universidad que desee y queda a la espera de la asignación del cupo.
6. Asignación de cupos en cada universidad para los aspirantes. Este proceso es realizado en un acto público y los cupos son distribuidos a través de un proceso informático.
7. Aceptación o rechazo del cupo. Si el estudiante está de acuerdo con el cupo asignado, pasa a la siguiente fase. Si no está de acuerdo, podrá rechazar el cupo.
8. Nivelación de la Carrera. Este requisito pasó a ser opcional y quedará bajo potestad de la universidad decidir si la imparte o no.
9. En el caso de que no exista nivelación, se pasará directamente al inicio de la carrera.

El proceso detallado anteriormente durara aproximadamente 6 meses

Consideraciones que debe tener en cuenta:

La asignación de cupos se realiza a través de un Sistema informático automatizado, en función de tres criterios: puntaje obtenido en el Examen Ser Bachiller, número de cupos disponibles, las opciones de carrera elegidas libremente.

La SNNA, no otorga cupos fuera de la selección realizada por los aspirantes durante el proceso de postulación.

La aceptación de un cupo en una Institución Superior, corresponderá a cada aspirante.

Los aspirantes que rechacen su cupo, que no hayan obtenido uno, o no hagan conocer su decisión en las fechas estipuladas para tal fin, tendrán la posibilidad de participar en una segunda postulación.

Existen universidades privadas que cuentan con sus propios criterios de selección, en donde los aspirantes a ingresar a estas instituciones, deberán rendir un examen de admisión. Ni la inscripción en el SNNA, ni haber aprobado el Examen Ser Bachiller, les exime de tener que presentar dicho examen de admisión.

Las universidades en Ecuador están clasificadas en categorías, de acuerdo a unos estándares mínimos de calidad. Dichas categorías van de la A a la D, siendo las catalogadas en el grupo A, las mejores del país.

Curso de Nivelación de Carrera

De acuerdo con la normativa de nivelación de carrera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, la nivelación de carrera tiene como principal objetivo articular el perfil de salida de los bachilleres con el perfil de ingreso a las diferentes carreras de educación superior, así como homologar conocimientos y destrezas para mejorar el

desempeño de las y los aspirantes que obtuvieron un cupo en una carrera ofertada por las diferentes instituciones de educación superior, esto por medio del desarrollo y fortalecimiento de capacidades de aprendizaje específicas y adecuadas a los contenidos correspondientes a su área de conocimiento (ESPE, 2019).

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación considera los siguientes criterios a tener en cuenta para el proceso de nivelación.

- El proceso de nivelación de carrera deberá ser financiado por las instituciones de educación superior.
- El modelo pedagógico curricular de los cursos de nivelación de carrera deberá garantizar el incremento progresivo de las tasas de aprobación y retención de estudiantes.
- Los procesos académicos y administrativos de los cursos de nivelación de carrera deben garantizar calidad en su implementación.
- Las instituciones de educación superior deberán presentar información de los cursos de nivelación impartidos cuando la SENESCYT lo requiera.
- Las instituciones de educación superior deberán reportar a la SENESCYT las calificaciones todas las aspirantes obtenidas en el curso de nivelación de carrera a través del sistema definido para el efecto; y,
- Las instituciones de educación superior deberán respetar el derecho adquirido por parte de las y los aspirantes de haber aceptado un cupo para el acceso a la educación superior mediante la oferta académica reportada al SNNA (ESPE, 2019).

Contenidos del programa de nivelación

De acuerdo con el reglamento de nivelación y admisión de la ESPE (2019), los contenidos correspondientes al área de ciencias técnicas dentro del curso de nivelación son los siguientes:

Tabla 2:

Materias impartidas en el curso de nivelación de carrera

ASIGNATURA	N° CRÉDITOS SEMANALES (C)	N° HORAS COMPONENTE DE TEORÍA Y PRÁCTICA (D)	N° HORAS COMPONENTE DE TRABAJO AUTÓNOMO (E)	SUMATORIA F=D+E	SUMATORIA TOTAL SEMANAS (G)	SUMATORIA TOTAL HORAS NIVELACIÓN POR ASIGNATURA Y GRUPO DE CARRERA H=(F*G)
ÁLGEBRA	8	8	8	16	10	160
FÍSICA	4	4	4	8	10	80
GEOMETRÍA	6	6	6	12	10	120
QUÍMICA	4	4	4	8	10	80
SEMINARIO COE	2	2	2	4	2	8
TOTAL	24	24	24	48	42	448

Nota: ESPE (2019)

Es importante mencionar aquí que el seminario COE es válido únicamente para las y los aspirantes que aprueben las dos fases del curso de nivelación de carrera.

Docentes para el Curso de Nivelación de Carrera

Con relación a los docentes, el reglamento de admisión de la ESPE (2019) menciona que la Unidad de Talento Humano será la encargada de elaborar las bases técnicas para la selección y contratación de docentes para el Curso de Nivelación de Carrera. Esta contratación se hará bajo los siguientes parámetros:

- Se solicitará a la máxima autoridad la conformación de la comisión para la selección de docentes del Curso de Nivelación de Carrera.

- Se contratará bajo nómina a los docentes seleccionados del Curso de Nivelación de Carrera.
- Se ingresará al Sistema Banner los docentes contratados.
- Se contratará al personal administrativo seleccionado por el Centro de Educación Continua bajo nómina para el Curso de Nivelación de Carrera.
- Se realizará el trámite de pago o cancelación de haberes de los docentes y personal administrativo (ESPE, 2019).

Los requisitos que deben cumplir para ser habilitados son:

- Poseer título de tercer nivel y preferentemente de cuarto nivel
- Experiencia de al menos tres años en actividades académicas de educación superior. El requisito de experiencia académica deberá justificarse con la presentación de los certificados respectivos.

Las demás condiciones para la habilitación docente estarán contenidas dentro del documento de habilitación docente del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA) (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2014).

Actividades de las y los docentes en el Curso de Nivelación de Carrera

- Dictar las asignaturas con base en los currículos elaborados y aprobados por el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA)

- Emplear los materiales provistos por el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA) y elaborar o seleccionar materiales de apoyo cuando sea necesario
- Evaluar a las y los aspirantes con actividades de gestión del aprendizaje y evaluación de logros del aprendizaje
- Cumplir con el reglamento del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA), en cuanto a las oportunidades de recuperación de notas
- Gestionar el aula (asistencia, evaluación, ambiente de aprendizaje)
- Cumplir con los requerimientos de la coordinación de nivelación en cuanto a informar sobre el avance curricular, los aprendizajes de los estudiantes y la subida de notas a las plataformas de gestión académica indicadas y en el tiempo estipulado por la Institución de Educación Superior
- Participar en las reuniones de coordinación y planificación
- Diseñar metodologías de orientación para el trabajo autónomo e implementar prácticas de aplicación y experimentación
- Las demás que determine esta Cartera de Estado o las instituciones de educación superior. (2014).

Pérdida de la habilitación del curso de nivelación

Los profesores de los programas de nivelación perderán su condición de habilitación en los siguientes casos:

- No presentarse a dar el curso de nivelación cuando ha sido seleccionado
- Haber impartido menos del porcentaje de las clases programadas en función de los que establece el instructivo
- Haber obtenido un puntaje en evaluación integral al porcentaje menor al que establece el instructivo
- Haber obtenido en dos ocasiones un puntaje en la evaluación integral menor al que establece el instructivo
- Cuando se realicen actos o acciones que afecten al interés del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión SNNA, de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, sin la respectiva autorización.

Metodología en el Curso de Nivelación de Carrera

De acuerdo con lo dispuesto por el reglamento de nivelación de la ESPE (2019), se considera en primer lugar la admisión de los postulantes. Las instituciones de educación superior deberán garantizar el acceso de los aspirantes a la nivelación de la carrera o primer semestre, dependiendo de los cupos de ingreso que fueron ofertados en la plataforma "SER BACHILLER". Para este debido proceso, las

universidades también poseen la facultad de establecer procesos complementarios de admisión con previa notificación a la SAES.

Los procesos complementarios de admisión previamente mencionados deben ser aplicados antes de que los postulantes rindan el examen “SER BACHILLER”, siendo un requisito indispensable para que los postulantes puedan optar por un cupo en las instituciones que implementen tales procesos (ESPE, 2019).

Después del examen, la publicación de resultados y aceptación del cupo por parte del estudiante, se procederá a la matriculación en el curso de nivelación. Esta matriculación se la realizara por medio del registro de asignaturas, cursos o lo equivalente a los mismos en cada institución de educación superior. Los estudiantes que aspiren al ingreso podrán realizar procesos de matrícula ordinaria o especial sujetándose a lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico. (ESPE, 2019).

Para este proceso de matriculación, cada institución de educación superior deberá requerir a los aspirantes que obtuvieron un cupo los siguientes requisitos:

- Cedula de identidad, pasaporte o carnet de refugiado
- Título de bachiller o s equivalente (ESPE, 2019).

Ejecución del Curso de Nivelación de Carrera

Dentro de la ESPE, los principales objetivos de ejecución del curso de nivelación son los siguientes:

- Garantizar el uso óptimo de los recursos asignados a la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE)
- Diseñar políticas, estrategias y acciones para la ejecución del Curso de Nivelación de Carrera.

- Garantizar la calidad de los procesos académicos y administrativos del Curso de Nivelación de Carrera.
- Brindar las facilidades necesarias para la ejecución del Curso de Nivelación de Carrera.

Para dicho objetivo, la ESPE cuenta con un instructivo en el cual se detallan las actividades que deben ser realizadas por todos los departamentos que conforman la universidad.

La universidad debe garantizar el cumplimiento de cada una de las actividades asignadas dentro del instructivo para cada departamento que se encuentra involucrado en el proceso, comunicando de cualquier novedad que se pueda presentar en el cumplimiento del mismo. (ESPE, 2019).

Para tal objetivo, la ESPE cuenta con un instructivo en donde se detallan todas las actividades que deben ser realizadas por cada departamento que conforma la universidad. La universidad debe garantizar el cumplimiento de cada una de las actividades asignadas en el instructivo para cada departamento involucrado en el proceso, comunicando de cualquier novedad que pueda presentarse o interferir con el cumplimiento del mismo

Criterios de Evaluación Académica

De acuerdo con el reglamento de nivelación de la ESPE (2019), las instituciones de educación superior deben generar procesos de evaluación para los procesos de nivelación de carrera, cuyos resultados deben ser socializados con la comunidad estudiantil. Para el caso de la ESPE, la efectividad del curso de nivelación en los estudiantes se evaluará de acuerdo a lo mostrado en las siguientes tablas.

Tabla 3:*Indicadores de evaluación primer parcial*

PRIMER PARCIAL			
NOTA	COMPONENTES	PUNTAJE	PORCENTAJE
NOTA 1	EXAMEN	10	25%
NOTA 2	PRUEBAS Y LECCIONES	6	15%
NOTA 3	DEBERES Y CONSULTAS	2	5%
NOTA 4	ACTIVIDADES AULA VIRTUAL	2	5%
	TOTAL PRIMER PARCIAL	20	50%

*Nota: ESPE (2019)***Tabla 4:***Indicadores de evaluación segundo parcial*

SEGUNDO PARCIAL			
NOTA	COMPONENTES	PUNTAJE	PORCENTAJE
NOTA 1	EXAMEN	10	25%
NOTA 2	PRUEBAS Y LECCIONES	6	15%
NOTA 3	DEBERES Y CONSULTAS	2	5%
NOTA 4	ACTIVIDADES AULA VIRTUAL	2	5%
	TOTAL SEGUNDO PARCIAL	20	50%

Nota: ESPE (2019)

Cabe mencionar que el estudiante aprobará el curso de nivelación con un puntaje del 70% total.

Carreras de ingeniería de la universidad

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, tiene a calificación Emitida por el CEASES por su constante innovación y aporte al desarrollo productivo del Ecuador, es por ello que oferta en tercer nivel carreras técnicas, humanas y administrativas, en sus diferentes campus.

Dentro de la formación a nivel de Grado, la universidad cuenta con carreras modalidad presencial, en las cuales el estudiante desarrolla su proceso de aprendizaje en un entorno grupal y asistido por los docentes quienes explican, aclaran, comunican ideas y experiencias dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y docente-educativo en la misma dimensión espacio-temporal.

Las carreras de ingeniería que son ofertadas por la universidad y que son impartidas en el campus matriz (Sangolquí) son las siguientes:

- Ingeniería en electrónica y automatización
- Ingeniería civil
- Ingeniería mecánica
- Ingeniería en Mecatrónica
- Ingeniería en software
- Ingeniería en tecnologías de la información
- Ingeniería en telecomunicaciones.

Perfil de Ingreso a las carreras de ingeniería

La Constitución de la República del Ecuador en el segundo inciso del artículo 356, señala que: “El ingreso a las instituciones públicas de educación superior se regulará a través de un sistema de nivelación y admisión, definido en la ley”.

Así como también el artículo 182 de la Ley Orgánica de Educación Superior, dispone que: “La secretaria Nacional de Educación Superior Ciencia, Tecnología e innovación, es el órgano que tiene por objeto ejercer la rectoría de la política pública de educación superior y coordinar las acciones entre la Función Ejecutiva y las instituciones del Sistema de Educación Superior”

Tabla 5

Tabla de puntajes referenciales de admisión ESPE 2020

Universidad de las Fuerzas Armadas		
Carreras	Nota promedio	Nota máxima
Administración de Empresas	733	971
Administración Turística y Hotelera	728	959
Biotecnología	787	985
Comercio Exterior y Negociación Internacional	764	971
Educación Inicial	707	919
Finanzas y Auditoría	757	967
Ingeniería Civil	779	977
Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones	773	979
Ingeniería en Electrónica, Automatización y Control	782	984
Ingeniería Mecánica	768	965
Ingeniería Mecatrónica	787	973
Pedagogía de la Actividad Física y Deporte	719	952

Nota: Ministerio de Educación (2020)

Complementariamente el artículo 183 de la Ley Orgánica de Educación Superior, dispone entre las funciones de la Secretaria Nacional de Educación Superior,

Ciencia, Tecnología e innovación, la de: “Diseñar, implementar administrar y coordinar el Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador y el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión”.

Por lo tanto, es completa atribución del SENESCYT, seleccionar a los aspirantes a las universidades públicas, aplicar el Examen Nacional para la Educación Superior (ENES) y asignar en función de los cupos declarados por las IES, el número de estudiantes que ingresan a las distintas carreras.

Lo que le compete a esta institución, lo que tiene que hacer en estudiante seleccionado, en cumplimiento al Art. 68 del Reglamento Interno, Régimen Académico y de Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE 2014, es la legalización de la matrícula, para lo cual se solicita al aspirante lo siguiente:

- Poseer título de bachiller o su equivalente
- Haber cumplido los requisitos normados por el sistema nacional de nivelación y admisión
- El proceso de inscripción, evaluación y selección de aspirantes a las diferentes carreras de tercer nivel, será regentada en el estamento que corresponda. (ESPE).

Repitencia

Concepto

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2006) esta se define como “la acción de cursar

reiterativamente una actividad docente, sea por mal rendimiento del estudiante o por causas ajenas al ámbito académico”. (p.8)

El rendimiento académico no deseado se presenta como un problema, que es originado por diferentes causas, dificultándoles a los estudiantes avanzar en sus trayectorias académicas al no permitirles que obtengan el promedio requerido para continuar con un desarrollo académico deseable. El problema se hace más evidente cuando el estudiante ha repetido más de una vez una asignatura o si lleva asignaturas atrasadas. Lo anterior puede originar en él insatisfacción personal, desmotivación e incluso baja autoestima ante la imposibilidad de concluir con éxito sus estudios.

La repitencia tiene importantes implicaciones personales, institucionales, sociales y económicas. A la vez, implica una condición de fracaso que de alguna manera puede afectarlos emocionalmente incidiendo en la trayectoria académica y ocupacional de los estudiantes, al punto de generar estados de depresión. En lo institucional implica disminución del rendimiento académico de la universidad y un incremento innecesario del número de estudiantes reprobados. En lo social, la deserción contribuye a generar desequilibrios sociales e inequidad; en lo económico, el costo que esto implica para los sistemas educativos es enorme. (Paredes, Iglesias, & Ortiz, 2015)

Causas

Paredes, Iglesias y Ortiz (2020) expone que la repitencia es la acción de cursar reiterativamente una actividad docente, ya sea por mal rendimiento del estudiante o por causas ajenas al ámbito académico y deserción como el proceso de abandono, voluntario o forzoso de la asignatura, especialidad o de la carrera en la que se

matricula un estudiante, por la influencia positiva o negativa de circunstancias internas o externas a él o ella. Entre los factores que inciden en la repitencia y la deserción, se pueden señalar los siguientes:

- **Personales.** Las características personales del estudiante, por ejemplo, la competencia cognitiva, la motivación, el autoconcepto, la inteligencia, la formación académica previa a la universidad, las actitudes, entre otras.
- **Institucionales y pedagógicos.** Se encuentran aquellos componentes que intervienen en el proceso educativo, donde al interactuar con los componentes personales influye en el rendimiento académico alcanzado, dentro de estos se encuentran: metodologías utilizadas por los docentes, horarios de las distintas materias, cantidad de alumnos por profesor, dificultad de las distintas materias, entre otros.

Los elementos que actúan en esta categoría son de orden institucional, es decir condiciones, normas, requisitos de ingreso, requisitos entre materias, entre otros factores que rigen en la institución educativa.

- **Socioeconómicos y laborales.** Factores asociados al rendimiento académico de índole social que interactúan con la vida académica del estudiante, cuyas interrelaciones se pueden producir entre sí y entre factores personales e institucionales.

Entre los factores que aquí encuentran tenemos diferencias sociales, entorno familiar, nivel educativo de los progenitores o adultos responsables del estudiante, contexto socioeconómico, entre otros.

Tasa de Repitencia y Tasa de Retención

Es el porcentaje de alumnos matriculados en un grado/ año de estudio dado un nivel de enseñanza en particular, que se matriculan como alumnos repitientes en el mismo grado/año de estudio de ese nivel, en el año lectivo siguiente.

Para estimar la tasa de repitencia universitaria, se considera la cantidad de estudiantes que repitieron y el número de estudiantes matriculados en el período de interés (Montenegro y Taco, 2012):

$$\% \text{ Repetición} = \frac{\# \text{ población que repitió}}{\# \text{ estudiantes matriculados en el periodo de investigación}} \times 100$$

De acuerdo a lo expuesto por Ramírez (2019), el resultado de esta operación puede emplearse como indicador de evaluación para la eficiencia interna de un sistema educativo, siendo de mucha utilidad al momento de realizar diversos tipos de diagnósticos acerca de la situación académica que se presenta en determinada institución educativa.

Esta tasa se complementa con la tasa de retención y la tasa de deserción estudiantil, permitiendo tener un panorama más claro del avance académico de los estudiantes dentro de la carrera escogida.

La tasa de retención, por su parte, se define como la división entre el número de estudiantes que ingresan como alumnos de primer ciclo a una carrera en un año determinado y el número de estudiantes que se mantienen como estudiantes antiguos en la misma institución al siguiente año (CEAACES, 2017).

El resultado de este indicador se complementa con la tasa de deserción estudiantil, siendo el resultado de condiciones y características institucionales, así

como de las políticas de admisión y nivelación, bienestar universitario y las estrategias implementadas por cada carrera con el fin de conservar a las cohortes nuevas de estudiantes que ingresan en cada periodo. Se calcula por medio de la siguiente relación.

$$TR = 100 * \frac{TER}{TEA}$$

Donde:

TR: Tasa de retención

TER: Número total de estudiantes de las cohortes seleccionadas que se mantienen en la carrera durante el periodo de evaluación.

TEA: Número total de estudiantes de las cohortes definidas para el cálculo de retención.

Este indicador permite evaluar la retención de estudiantes durante los dos primeros años de carrera. Por tal motivo, se definen dos cohortes que permitan analizar el desempeño académico y el avance logrado por los estudiantes a lo largo de la carrera (CEAACES, 2017).

Fundamentación Conceptual

- a) **Rendimiento académico.** Una de las dimensiones más importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje lo constituye el rendimiento académico del estudiante, se define como las calificaciones cuantitativas o cualitativas que ha logrado en función del conocimiento adquirido (Edel Navarro, 2003).

- b) **Efectividad educativa.** Se refiere a la relación existente entre los objetivos educativos esperados y los aprendizajes logrados mediante el aprovechamiento óptimo de los recursos educativos a su disposición, una forma de medirlo es considerar el índice de evaluaciones finales positivas, en la cual se calcula la proporción de estudiantes que obtuvieron buenas calificaciones con la totalidad de estudiantes que fueron evaluados (Moreno & Santín, 2010).
- c) **Repitencia académica.** Se determina como un índice que sirve para la acreditación de cada IES según la LOES, que identifica cuantos estudiantes tienen una matrícula en la misma asignatura en dos periodos consecutivos (Asamblea Nacional Constituyente, 2018).
- d) **Proceso educativo.** Son los pasos que tiene un estudiante para lograr su completo aprendizaje y razonamiento de lo aprendido, en el cual empieza con un aprendizaje empírico o nulo, y termina el proceso con un sustento conceptual y práctico (Fandos Garrido, 2005).

Fundamentación Legal

En la actualidad la Ley Orgánica de Educación Superior LOES, es la que regula el sistema de educación superior del país, incluyendo a los organismos e instituciones que lo integran; determina derechos, deberes y obligaciones de las personas naturales y jurídicas, tiene como objeto definir sus principios, garantizar el derecho a la educación superior de calidad que propenda a la excelencia interculturalidad, al acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna, como aporte a

esta investigación estará centrado en el artículo 81 que hace énfasis a la Admisión y Nivelación (Asamblea Nacional, 2018).

Es de esta forma que, el artículo 82 de la LOES, establece que el ingreso a las instituciones de educación superior públicas del Ecuador, se realizara mediante el sistema de Nivelación y Admisión (SNNA), y además de acuerdo al proceso de nivelación como cursos propedéuticos para relacionar los conocimientos del bachillerato con la universidad (Asamblea Nacional, 2018).

Al igual que en el Acuerdo N° 2019-030, Reglamento del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión, mismo que tiene por objeto regular, coordinar el acceso de los aspirantes a la educación superior, posee 78 artículos; el actual trabajo de investigación se centra en el Título IV Nivelación, que en el artículo 62, establece que la aprobación de nivelación permitirá la vinculación de los estudiantes al primer nivel de carrera (SENESCYT, 2020).

Los cursos de nivelación ofertados están regulados por el Acuerdo N° 2019-137 – SENESCYT, en el cual se enmarca el ingreso y postulación de los bachilleres al sistema educativo superior nacional. En este acuerdo se menciona la existencia de dos cursos de nivelación: Curso de nivelación general y nivelación de carrera, siendo el curso a estudiar en esta investigación el curso de nivelación de carrera el mismo que es obligatorio y ofertado por la universidad. Tiene 87 artículos de los cuales se puede mencionar como principales para esta investigación el Título IV (SENESCYT, 2020)(SENESCYT, n.d.)(SENESCYT, n.d.)(SENESCYT, n.d.)(SENESCYT, n.d.).

Finalmente, el Instructivo para la Ejecución del Curso de Nivelación de Carrera correspondiente al Primer Semestre 2019 – Modalidad Presencial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, tiene como objetivo principal planificar, regularizar

coordinar y ejecutar el mismo, a fin de cumplir en los conocimientos necesarios para el inicio a primer nivel de carrera, el mismo que garantiza la calidad de los procesos académicos y administrativos y brinda las facilidades necesarias para la ejecución del curso, posee disposiciones particulares a cada unidad y cronogramas de ejecución, es importante destacar que se estipula la ponderación para que un estudiante obtenga un cupo a primer nivel de carrera en base al mérito académico y asistencia en función del reglamento de la universidad y al número de cupos ofertados para el correspondiente periodo académico (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2019).

Otro reglamento que regula el ingreso a nivelación es el Reglamento de Régimen Académico 2019 – 2020. En este reglamento establece en su art. 16 que los requisitos para el ingreso a la educación de tercer nivel son los siguientes:

- a) Poseer título de bachiller o su equivalente, de conformidad con la Ley; y
- b) En el caso de las IES públicas, haber cumplido los requisitos normados por el Sistema de Nivelación y Admisión, el mismo que observará los principios de igualdad de oportunidades, de libertad de elección de carrera; y de méritos.

Este reglamento menciona que cada institución de educación superior podrá diseñar diferentes propuestas y estrategias curriculares que faciliten la nivelación de conocimientos mínimos como un mecanismo que permita evitar la deserción estudiantil, garantizando la permanencia en la educación superior y la eficiencia de la misma (CES, 2015)

Dentro de la fundamentación legal también se debe tomar en consideración el Reglamento Interno de Estudiantes de la ESPE (2019). Este reglamento, en su Título

II, Capítulo II, menciona la normativa a seguir para el proceso de admisión a las carreras de tercer nivel que ofrece la universidad.

En el art. 68 del reglamento mencionado se menciona que el proceso de inscripción, evaluación y selección de los aspirantes a las diferentes carreras ofrecidas por la universidad será llevado a cabo por la SENESCYT por medio del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA). En este sentido, la universidad remitirá a dicha institución los cupos por carrera, mismos que se determinaran por medio de un estudio de la capacidad de los recursos con los que cuenta la universidad (Universidad de las Fuerzas Armadas, 2014)

El art. 69 menciona que los aspirantes del curso de nivelación de carrera se someterán en lo referente al tema académico a la programación que determina la SENESCYT, y en lo disciplinario al Reglamento Interno de Régimen Académico y de Estudiantes de la ESPE. Una vez que aprueben los cursos de nivelación de carrera podrán ingresar como estudiantes de primer nivel de la carrera a la que fueron asignados por la SENESCYT (Universidad de las Fuerzas Armadas, 2014)

Los aspirantes del curso de nivelación de carrera no pueden solicitar la matrícula en una modalidad, carrera o sede diferente a la que fueron asignados por la SENESCYT, siendo imposibilitados también de solicitar el cambio de carrera, modalidad, extensión o sede (Universidad de las Fuerzas Armadas, 2014)

Variables del estudio

Variable Dependiente

Efectividad del Curso de Nivelación

Variables Independientes

Repitencia primer nivel de carrera

Hipótesis

Hi: La efectividad académica del curso de nivelación se relaciona de manera significativa con en el índice de repitencia del primer nivel de las carreras de ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí.

Ho: La efectividad académica del curso de nivelación no se relaciona de manera significativa con el índice de repitencia en el primer nivel de las carreras de ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí.

Operacionalización de variables

La operacionalización de las variables para la presente investigación se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6

Operacionalización de las variables de investigación

Variable	Conceptualización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuentes
Efectividad del Curso de Nivelación	Relación existente entre los objetivos educativos esperados y los aprendizajes logrados mediante el aprovechamiento óptimo de los recursos educativos a su disposición. (Moreno & Santín, 2010)	Académica (Moreno & Santín, 2010)	Tasas de aprobación del curso de Nivelación	Análisis documental	Fichas de sistematización de la información	✓ Documentos en la Unidad de Admisión y Registro del curso de nivelación de la aprobación de Estudiantes de la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE
			Tasa de asistencia al curso de nivelación	Análisis documental	Fichas de sistematización de la información	✓ Informes de finalización de curso de nivelación ✓ Documentos en el Centro de Educación Continua de la Universidad de

						las Fuerzas Armadas ESPE
			Relación vs Contenidos vs Tiempo	Análisis documental y entrevistas estructuradas	Fichas de sistematización de la información	✓ Sílabos de las asignaturas del curso de nivelación que reposan en el Centro de Educación Continua de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
			Porcentaje de asistencia a tutorías	Análisis documental	Fichas de sistematización de la información	✓ Registro de asistencia a tutorías ✓ Documentos en el Centro de Educación Continua de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

		Docente	Nivel de Formación de la planta docente.	Análisis documental	Fichas de sistematización de la información	<input checked="" type="checkbox"/> Lista de registro de Profesores de Nivelación Lista de títulos de Profesores del curso de nivelación <input checked="" type="checkbox"/> Repositorio del Centro de Educación Continua de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
			Nivel de actualización profesional y pedagógica	Análisis documental	Fichas de sistematización de la información	<input checked="" type="checkbox"/> Repositorio del Centro de Educación Continua de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

			Índice de evaluación integral del desempeño docente.	Análisis documental y Entrevistas Estructuradas	Fichas de sistematización de la información	<input checked="" type="checkbox"/> Resultados de la evaluación Docente <input checked="" type="checkbox"/> Informe de resultados de evaluación docente emitido por el Centro de Educación Continua de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
		Infraestructura	Número de estudiantes por aula	Análisis documental y entrevistas estructuradas	Escalas categóricas	<input checked="" type="checkbox"/> Registro de estudiantes por aula
Repitencia primer nivel de carrera	Índice que identifica cuantos estudiantes tienen una matrícula en la misma asignatura en dos periodos	Índice de repitencia	Porcentaje de repitencia	Análisis documental	Fichas de sistematización de la información	<input checked="" type="checkbox"/> Informes de número de estudiantes por repitencia <input checked="" type="checkbox"/> Repositorio de la Unidad de Admisión y Registro de la

	consecutivos (Asamblea Nacional Cosntituyente, 2018)					Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
			Asignaturas con mayor repitencia	Análisis documental	Fichas de sistematización de la información	<input checked="" type="checkbox"/> Informes de número de estudiantes por repitencia <input checked="" type="checkbox"/> Repositorio de la Unidad de Admisión y Registro de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
		Perfil de ingreso a carreras de ingeniería.	Conocimientos necesarios para el ingreso a las carreras de ingeniería.	Análisis documental	Fichas de sistematización de la información	<input checked="" type="checkbox"/> Informes de creación de las respectivas carreras de ingeniería <input checked="" type="checkbox"/> Documentos en el Vicerrectorado Académico de la Universidad de las

						Fuerzas Armadas ESPE
		Causas de la repetencia.	Personales, Socioeconómicas, Metodológicas, Estructurales.	Entrevistas estructuradas. a estudiantes y docentes	Encuesta, preguntas cerradas y con los 5 niveles de satisfacción	✓ Centro de Educación Continua de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Capítulo III

Metodología

Modalidad de la investigación

La presente investigación maneja un enfoque mixto, esto se debe a que se combina el uso de entrevistas en la definición de variables y encuestas para determinar resultados, debido a que se investigara la efectividad del curso de nivelación y su implicación en la repitencia académica del primer nivel de las carreras del área de ingeniería de la universidad de las fuerzas armadas ESPE.

Referente a esto, Hernández Sampieri, Fernández Collado, y Baptista Lucio, (2010, pág. 364) señala que el enfoque cualitativo “se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto”.

Por otra parte, la investigación cuantitativa o tradicional, “Se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados” (Bernal Torres, 2010, pág. 60); en otras palabras, busca plasmar una verdad mediante las ciencias fácticas, es decir, “pretende conceptuar sobre la realidad, con base en la información obtenida de la población o las personas estudiadas”.

Diseño de la investigación

El presente trabajo de investigación es un estudio descriptivo, correlacional, de tipo transversal.

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado, y Baptista Lucio, mencionan que la investigación no experimental es la investigación que se realiza sin manipular intencionadamente variables, son estudios en los que no se altera en forma intencional las variables independientes para distinguir su efecto sobre otras variables; se opta por este diseño de investigación debido que se observa la situación planteada, nuestra variable independiente ocurre y no es posible manipular, asimismo no se tiene un control directo sobre dichas variables, debido que ya sucedieron, al igual que sus efectos.

Enmarcados en la investigación no experimental, es importante mencionar la investigación transeccional o transversal, debido que recolectan datos en un solo momento, el propósito de esta investigación es describir variables y analizar su incidencia en un momento determinado (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010).

Niveles de investigación

La investigación se caracterizará por tener un nivel de investigación:
Exploratorio, descriptivo y explicativo.

- Exploratorio: permitió analizar la situación actual de los estudiantes del curso de nivelación y su implicación en la repitencia académica del primer nivel de las carreras del campo de ingeniería de la universidad de las fuerzas armadas ESPE.

- Descriptiva: Describirá y facilitará la forma sistémica los datos e información recopilada que identifique el impacto de repitencia académica del primer nivel de las carreras del área de ingeniería de la universidad de las fuerzas armadas ESPE.
- Explicativa: Explicativa porque en la investigación se determinó los factores directos de efectividad y repitencia académica del primer nivel de las carreras del área de ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Población y Muestra

La población es definida por Herrera, Medina, y Naranjo, como “la totalidad de elementos a investigar respecto a ciertas características”. Es importante determinar cuál es el número de personas que participan de forma protagónica en la investigación, para que los resultados que obtengamos puedan ser cuantificados e interpretados (Herrera, Medina, y Naranjo, 2004).

Para complementar lo expuesto Arias, menciona que la población “es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio”. En otras palabras, esta investigación se desarrollará únicamente con las personas asociadas al problema (Arias, 2012).

Para la presente investigación, la población se compone por:

- Docentes 2019 (25 docentes)
- Estudiantes 2019 (527 estudiantes - 15 cursos)

Muestra:

“La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible”. Con la aplicación de un proceso de extracción de muestra, la investigación se tornará más rápida y la información resultante puede ser confiable (Arias, 2012).

Se realizó un muestreo aleatorio simple para la determinación de la muestra, ya que este método permite tomar de forma equitativa la selección de muestras a partir de la población en general, puesto que el curso de nivelación es el mismo para todos los estudiantes; para este procedimiento se utilizó el software libre Epidat con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5% y el tamaño de la muestra será de 223 estudiantes del SI 2019 de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí del área de ingeniería, seleccionados aleatoriamente, conociendo que de esta muestra se determinará el número de estudiantes que han aprobado el curso de nivelación SI 2019 en su primera matrícula y han reprobado asignaturas del primer nivel en el periodo académico Septiembre 19 - Febrero 20; en el caso de estudio de los docentes se tomará la población de los 25 docentes del SI 2019 de la institución.

Métodos de investigación a ser aplicados

Los métodos de la investigación es la herramienta que el investigador utiliza para obtener y analizar los datos, la elección del método es referente al problema a investigar o resolver (Hernández Sampieri et al., 2010).

Los métodos aplicados en esta investigación son los siguientes:

a) Estudio de caso

De acuerdo con Stake en el año de 1998, el estudio de caso es un método de investigación cualitativa que se ha utilizado ampliamente para comprender a fondo la realidad social y educativa, este método proporciona datos concretos para reflexionar, analizar y discutir las posibles razones o causas que se pueden encontrar a cierto problema (Stake, 1998).

b) Investigación observacional

Para Sánchez Lara y Méndez Sánchez, los estudios observacionales son cuando el investigador se encuentra al margen de los acontecimiento estudiados, son ampliamente utilizados en la investigación clínica y social, es describir un caso o un grupo de casos observados, los resultados obtenidos de la investigación orientan a una posible solución, es importante destacar que este método se puede utilizar en compañía de otros procedimientos o técnicas que permiten una comparación de los resultados que permiten alcanzar una mayor precisión (Sánchez y Méndez, 2008).

c) Estudio correlacional

Este tipo de estudio permitió la relación o grado de asociación que existe entre dos o más variables, conceptos o categorías en particular. Los estudios correlacionales al evaluar el grado de asociación entre las variables, miden en primer lugar cada variable (supuestamente relacionadas) y, después, analizan y cuantifican la vinculación de las mismas; la utilidad principal es saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables (Hernández Sampieri et al., 2010).

d) Método inductivo

El método inductivo es un razonamiento, que parte de casos particulares a conocimientos generales, según Ander, permite la formación de hipótesis y las demostraciones, se infiere una conclusión general observando que un mismo patrón se repite en una serie de elementos homogéneos que pertenecen al objeto de la investigación, afirma que todos los fenómenos están sujetos a contradicciones y a una evolución, debido que nada existe como un objeto aislado (Ander Egg, 1997).

Técnicas de recolección de datos

Las técnicas principales que se utilizaran son la observación, la encuesta con sus respectivos instrumentos.

- Observación: La observación consiste en saber seleccionar aquello que queremos analizar. Se suele decir que "Saber observar es saber seleccionar".
- Encuesta: La encuesta es una técnica que se lleva a cabo mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de personas. Las encuestas proporcionan información sobre las opiniones, actitudes y comportamientos de los ciudadanos.

Instrumento (s):

Los instrumentos de investigación es la herramienta que nos permite observar atentamente el fenómeno, hecho o caso a estudiar, recolectar la información y registrarla, para su posterior análisis, es un elemento fundamental en el proceso de la investigación (Hernández Sampieri et al., 2010).

Los instrumentos de investigación a plantearse son:

- Fichas de sistematización de la información, existen varios tipos para registrar el material bibliográfico o documental, contienen los datos que sirven para identificar las variables a estudiar, fueron utilizados para sistematizar la información de la investigación y poder rescatar valiosa información de cada documento investigado (Jurado, 2005). Las fichas fueron elaboradas por el investigador, obteniendo los datos relevantes de cada documento y material bibliográfico, físico o digital (Anexo B).
- Cuestionario, preguntas cerradas y con los 5 niveles de satisfacción, permite obtener datos de modo rápido y eficaz, es importante debido que la información que se obtiene es directa, por lo cual en la investigación se realizaron encuestas a estudiantes y docentes para determinar las causas de la repitencia en el primer nivel de carrera (Casas Anguita et al., 2002). El cuestionario fue elaborado por el investigador a partir de lo que se pretende alcanzar en los objetivos del estudio, se incluyeron preguntas para determinar la efectividad del curso de nivelación, el nivel de repitencia y las posibles causas de ésta, las cuales según la investigación bibliográfica incluyen causas personales, socioeconómicas y metodológicas. (Anexo A)

Validez y confiabilidad.

La validez y confiabilidad son constructos inherentes a la investigación, desde la perspectiva positivista, con el fin de otorgarle a los instrumentos y a la información recabada, exactitud y consistencia necesarias para efectuar las generalizaciones de los hallazgos, derivadas del análisis de las variables en estudio.

Para la validez de los instrumentos utilizados, se determinó mediante el juicio de expertos, de acuerdo con Cohen & Swerdik (2001), la validez de contenido consiste en qué tan adecuado es el muestreo que hace una prueba del universo de posibles conductas, de acuerdo con lo que se pretende medir. Se acudió a 5 profesionales en el área educativa los cuales dieron su valoración y correcciones respectivas del cuestionario, y de escalas categóricas y numéricas utilizadas de acuerdo a lo que se pretende evaluar, para de esta forma presentar un cuestionario confiable y pertinente respecto a la información necesitada.

Recolección de datos

Según Hernández y Cols, recolectar datos implica, seleccionar uno o varios métodos, adaptarlos dependiendo del enfoque de estudio, aplicar los instrumentos y preparar las mediciones obtenidas o los datos recolectados para analizarlos, los instrumentos de recolección de datos deben tener confiabilidad y validez (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010).

En primer lugar, se recolecto la información documental, mediante las fichas antes mencionadas, las cuales ayudan a determinar cada una de las dimensiones estudiadas, las mismas que permitieron realizar un paneo de la situación actual a investigar, la información se obtuvo de manera macro a micro, en el siguiente orden: información sobre el curso de nivelación de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Información sobre las mallas y asignaturas de las carreras técnicas de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE (Anexo B).

Posteriormente se recogió la información de los estudiantes, a través de una encuesta con preguntas cerradas, que fue enviada de manera online utilizando las

herramientas de Google (Anexo A), de la que se rescata información de primera mano, estas respuestas después fueron procesadas en Excel 2018 y Epidat, para luego plantear los resultados y la interpretación de los mismos.

Análisis e interpretación de resultados

Para realizar el análisis de los datos mixtos, se utiliza el análisis correlacional chi-cuadrado mediante la interrelación de variables con el fin de interpretar datos que contribuyen a la verificación de la hipótesis correlacional con respuesta a los objetivos planteados en la investigación.

Hernández y Cols, señalan que se deben realizar los siguientes pasos, al decidir el programa de análisis a utilizar; que en este caso sería el software estadístico SPSS; explorar los datos obtenidos en esta investigación se lo realizará mediante una base de datos en hojas de cálculo de Microsoft Excel 2017.

Este software permite realizar operaciones complejas, creación de gráficos y procesamiento de grandes cantidades de datos de una manera sencilla; evaluar la confiabilidad y validez del instrumento de medición para el mismo el investigador se centrará en los coeficientes de confiabilidad y la validación de a quien se aplica el instrumento de medición; analizar e interpretar mediante pruebas estadísticas las hipótesis planteadas en este aspecto fundamental de la investigación se procederá a realizar un análisis cuantitativo y cualitativo por lo que se utilizará un análisis univariado que consiste en analizar cada uno de las variables que forman el estudio en forma separada (Villanueva et al., 1993).

Para obtener el valor de Chi-cuadrado calculado se tiene la siguiente formula (Tinoco, 2008):

$$X_{calc}^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Donde:

f_o: Frecuencia de valor observado

f_e: Frecuencia del valor esperado

Para el análisis estadístico de “la efectividad del curso de nivelación SI 2019 y su relación con la repitencia académica en primer nivel de las carreras de ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí” recalando que los datos se tomarán de una encuesta con preguntas cerradas se procederá a utilizar el estadístico denominado “Prueba de chi-cuadrado (x2)” para relacionar la efectividad del curso de nivelación con la repitencia académica en primer nivel debido que nos permite analizar la existencia o no de independencia entre las dos variables, esta prueba nos permite observar el sentido de la correlación entre dos variables, es necesario indicar que esta prueba no indica el grado o el tipo de relación; se comparó los valores estadísticos obtenidos por la encuesta en la pregunta 1.8.1, 1.8.2 y 1.10.1, los cuales están detallados en los resultados, y se presenta en la Tabla 45 y Tabla 47 los resultados de este procedimiento estadístico.

Capítulo IV

Resultados de la investigación

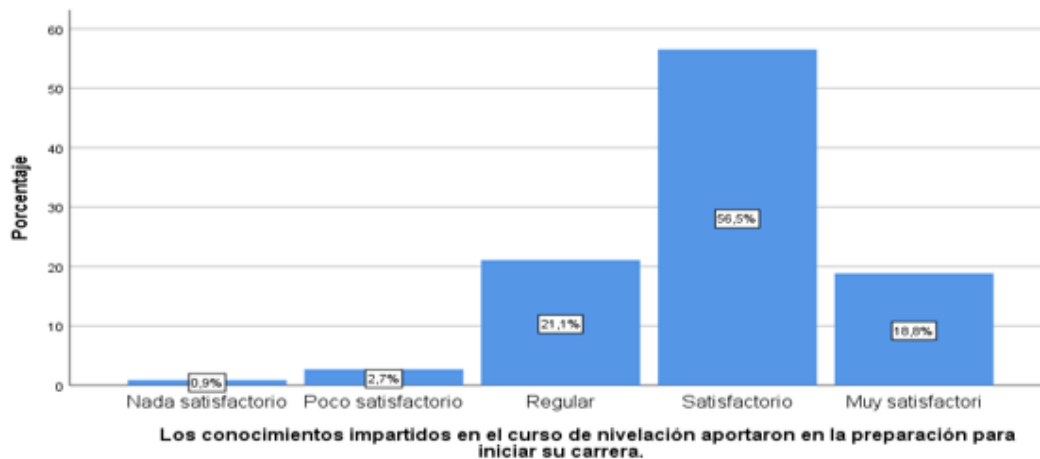
Análisis de los resultados de la encuesta

Los resultados de las preguntas relevantes para la investigación se muestran a continuación, los resultados de toda la encuesta se encuentran en el Anexo C

Pregunta 19.- Resultados Académicos –conocimientos impartidos.

Figura 2

Los conocimientos impartidos en el curso de nivelación aportaron en la preparación para iniciar su carrera



Análisis e Interpretación:

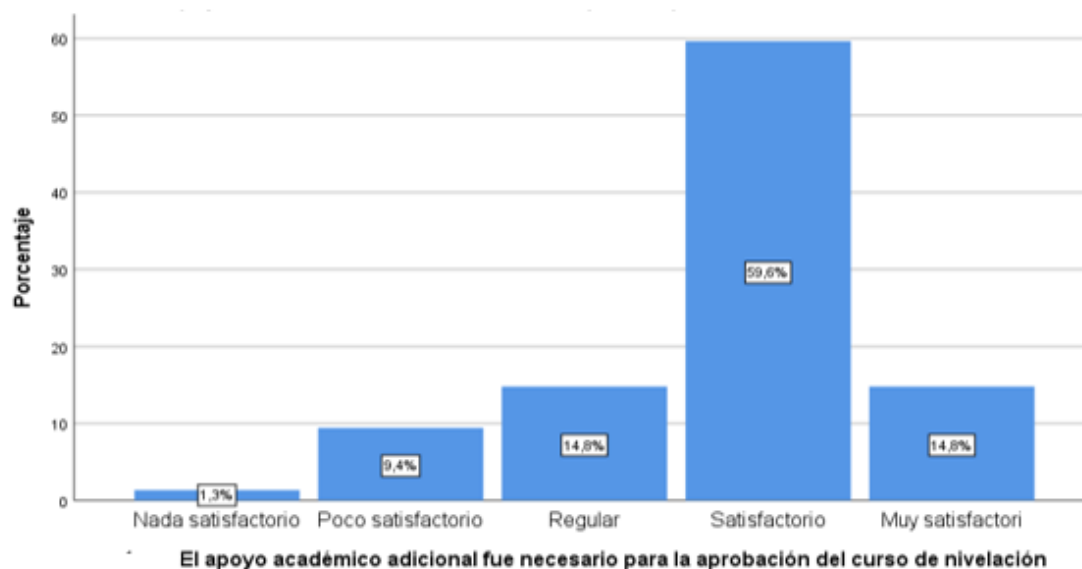
De la encuesta realizada se obtuvo que, el 56,5% considera satisfactorio su percepción sobre si los conocimientos impartidos en el curso de nivelación aportaron en la preparación para iniciar su carrera, el 21,1% consideran regular, el 18,8% lo

consideran muy satisfactorio, el 2,7% lo considera poco satisfactorio y el 0,9% considera nada satisfactorio, lo cual indica que los conocimientos impartidos en el curso de nivelación requieren de una revisión pues existe una variación en la percepción de los estudiantes.

Pregunta 20.- Resultados Académicos –apoyo académico adicional.

Figura 3

El apoyo académico adicional fue necesario para la aprobación del curso de nivelación



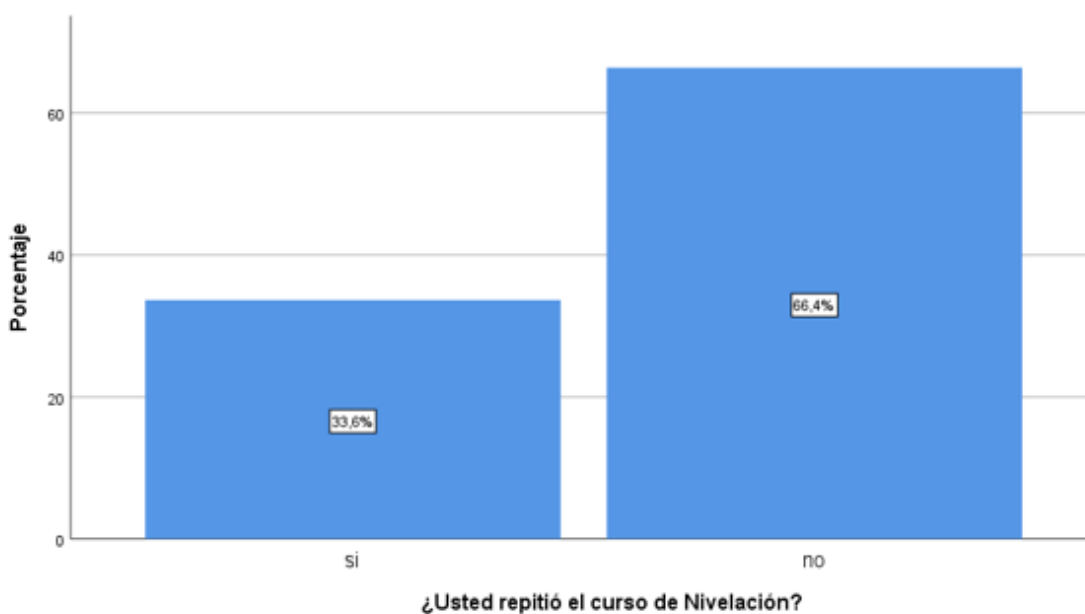
Análisis e Interpretación:

De la encuesta realizada se obtuvo que, el 59,6% considera satisfactorio su percepción sobre si el apoyo académico adicional fue necesario para la aprobación del curso de nivelación, el 14,8% consideran regular y muy satisfactorio, el 9,4% lo considera poco satisfactorio y el 1,3% considera nada satisfactorio, lo cual indica que el apoyo académico adicional fue necesario para la aprobación del curso de nivelación.

Pregunta 21.- Repitencia.

Figura 4

¿Usted repitió el curso de nivelación?



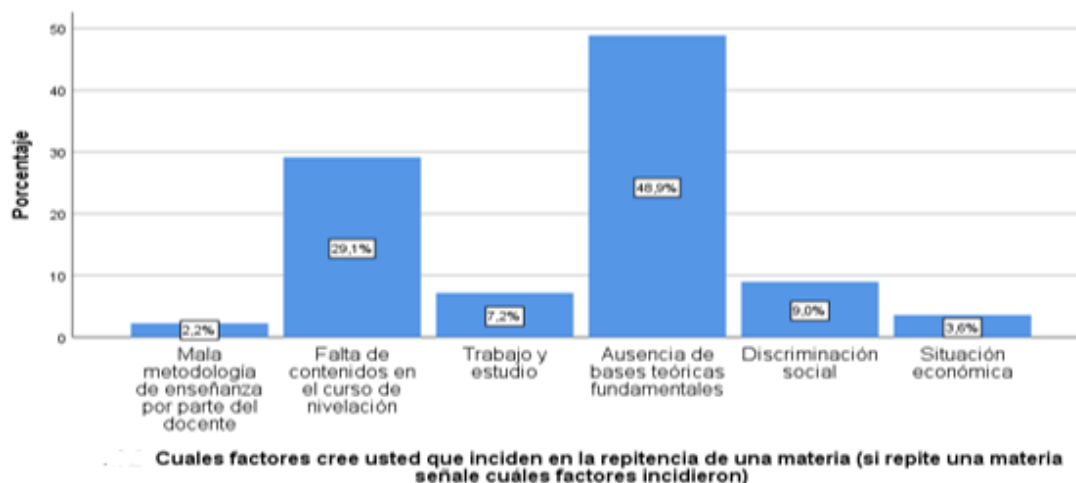
Análisis e Interpretación:

De la encuesta realizada se obtuvo que, el 66,4% contestó que no repitió el curso de Nivelación, el 33,6% respondió que sí, lo cual señala que más de la mitad de los estudiantes no repitieron el curso de nivelación, es decir se pueden considerar factores externos a la institución para su repitencia.

Pregunta 22.- Repitencia – factores.

Figura 5

Cuales factores cree usted que inciden en la repitencia de una materia.



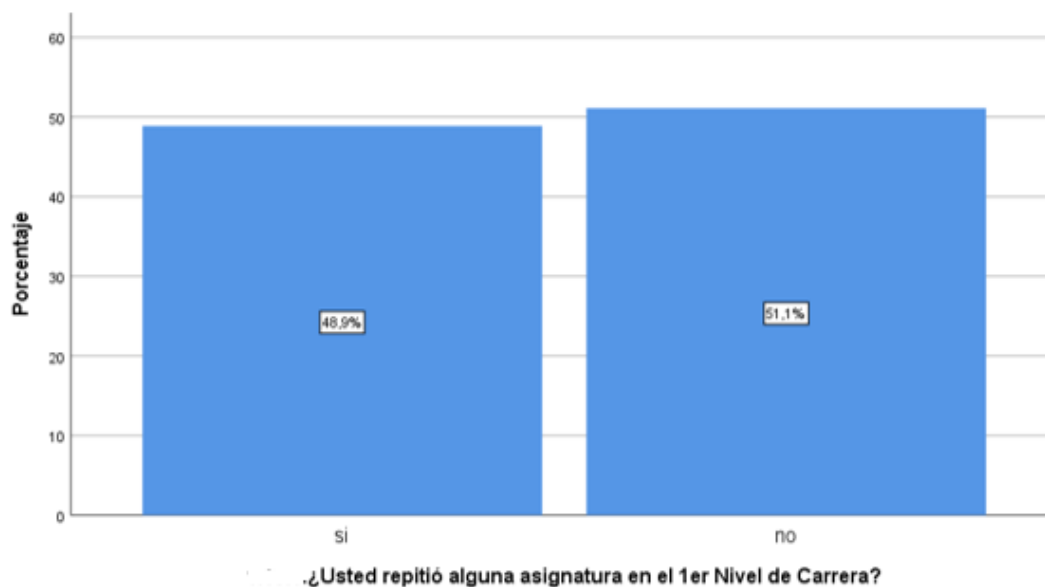
Análisis e Interpretación:

De la encuesta realizada se obtuvo que, el 48,9% considera que es la ausencia de bases teóricas fundamentales iniciales el factor que incide en la repitencia de una materia, el 29,1% considera la baja presencia de contenidos específicos en el curso de nivelación, el 9% considera la discriminación social, el 7,2% considera al trabajo y estudio y el 2,2% considera a la inadecuada metodología de enseñanza por parte del docente, lo cual indica que las bases teóricas y fundamentales son necesarias para la aprobación del curso de nivelación.

Pregunta 25.- Repitencia – primer nivel.

Figura 6

¿Usted repitió alguna asignatura en el 1er Nivel de Carrera?



Análisis e Interpretación:

De la encuesta realizada se obtuvo que, el 51,1% contestó que no repitió ninguna asignatura en el 1er Nivel de Carrera, el 48,9% respondió que sí, lo cual señala que con la diferencia del 1% más de la mitad de los estudiantes no repitieron el curso de nivelación, es decir se debería considerar la mejora en contenidos relacionados a la carrera para evitar esta ocurrencia.

Análisis meso y micro curricular entre el B.G.U y el Curso de Nivelación por Carreras.

En este análisis el investigador realizará un análisis del peso curricular de las asignaturas del Bachillerato General Unificado y del Curso de Nivelación por Carreras de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Es importante analizar el ACUERDO Nro. MINEDUC-ME-2016-00020-A, en el cual tenemos el Plan de estudios para el nivel de B.G.U. en el Ecuador con la siguiente figura 2, donde se especifica el área, asignatura y la carga horaria.

Figura 7

Plan de Estudios para el nivel de Bachillerato General Unificado (BGU)

	Áreas	Asignaturas	Cursos		
			1.º	2.º	3.º
TRONCO COMÚN	Matemática	Matemática	5	4	3
	Ciencias Naturales	Física	3	3	2
		Química	2	3	2
	Ciencias Sociales	Biología	2	2	2
		Historia	3	3	2
		Educación para la ciudadanía	2	2	-
	Filosofía	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	
Horas pedagógicas del tronco común			35	35	20
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: Tomado de Ministerio de Educación (2016).

En el cuál en 3ro de Bachillerato tenemos una asignación de 5 horas adicionales a discreción y 15 horas de asignaturas optativas, las misma que dependen

de la necesidad de cada institución; para este análisis tomaremos en cuenta la malla aprobada de la Unidad Educativa Fiscal Conocoto, ubicada en la parroquia de Conocoto con 1450 estudiantes, las asignaturas a estudiar serán las determinadas en la tabla 7.

Tabla 7

Plan curricular de la UE Fiscal Conocoto.

Áreas	Asignaturas	Horas semanales	Semanas al año	Total horas anuales	Total Unificado
Matemática	Matemática	3	40	120	280
	Números	4	40	160	
	Complejos				
Ciencias Naturales	Física	3	40	120	280
	Química	4	40	160	
Lengua y Literatura	Lengua y	2	40	80	200
	Literatura				
	Lectura crítica de mensajes	3	40	120	

Nota: Investigación de campo.

En el Curso de Nivelación por Carreras de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, mediante el Instructivo para la ejecución del Curso de Nivelación de Carrera correspondiente al Primer Semestre 2019 – Modalidad Presencial, establece la siguiente organización curricular para las carreras de Ingeniería estudiadas, que los

mantiene como grupos de Carreras denominadas Carreras de Ciencias Técnicas, para lo cual la organización de asignaturas., créditos, horas, componentes de aprendizaje y totales se evidencian en la siguiente tabla 34:

Tabla 8

Plan curricular del Curso de Nivelación por Carreras

Asignatura	N.º	N.º Horas	N.º Horas	Sumato	Sumato	Sumator
s	Créditos	Compone	Compone	ria	ria Total	ia Total
	semanal	n te de	n te de	F=(D+E)	semana	Horas
	es (C)	Teoría y	trabajo		s (G)	de
		Práctica	Autónomo			Nivelaci
		(D)	(E)			ón por
						asignatu
						ra y
						grupo
						de
						Carrera
						H=(F*G)
Álgebra	8	8	8	16	10	160
Física	4	4	4	8	10	80
Geometría	6	6	6	12	10	120
Química	4	4	4	8	10	80

Seminario	2	2	2	4	2	8
COE (Comunicación Oral Escrita)						

Nota. Investigación de campo.

Para el respectivo estudio se analizó únicamente las horas de clase para lo cual la tabla resumen se considerará la tabla 9:

Tabla 9

Consideraciones para el estudio de investigación.

Asignaturas	N.º Créditos semanales (C)	Semanas de nivelación	Total
Álgebra	8	10	80
Física	4	10	40
Geometría	6	10	60
Química	4	10	40
Seminario COE (Comunicación Oral Escrita)	2	2	4

Nota: Investigación de campo.

En la siguiente tabla se puede evidenciar el comparativo de las horas totales del B.G.U. y del Curso de Nivelación, conociendo que tienen 200 días y 55 días laborables aproximadamente respectivamente, es importante destacar que para este estudio Matemática y Números complejos, Lengua y Literatura y Lectura crítica de mensajes se

tomaron como un insumo único en el B.G.U. y la asignatura de Geometría no tiene una específica en el B.G.U, se encuentra en los contenidos de Matemática en 1ro, 2do y 3ro de bachillerato.

Tabla 10

Total de horas por asignaturas en BGU y Nivelación

Asignatura BGU	Total horas	Asignatura Nivelación	Total Horas
Matemática	280	Álgebra	80
		Geometría	60
Física	120	Física	40
Química	160	Química	60
Lengua y Literatura	200	Seminario COE	4

Nota: Investigación de campo.

En la educación superior además de las horas teoría y práctica tenemos las horas de trabajo autónomo y se considera parte de las actividades que permiten el alcance de las destrezas, habilidades en las áreas específicas en los sujetos de aprendizaje para lo cual el cuadro comparativo es el detallado en la tabla 12 siguiente:

Tabla 11*Matriz de comparación de la carga horaria*

Asignatura	Total	Asignatura	N.º Horas	N.º Horas	Sumatoria
BGU	horas	Nivelación	Componente	Componente	Total
			de Teoría y	de trabajo	Horas de
			Práctica (D)	Autónomo	Nivelación
				(E)	por
					asignatura
Matemática	280	Álgebra	80	80	160
		Geometría	60	60	120
Física	120	Física	40	40	80
Química	160	Química	60	60	120
Lengua y	200	Seminario	4	4	8
Literatura		COE			

Nota: Investigación de campo.

Como se observa en la tabla 11, se puede considerar que la carga horaria del Bachillerato BGU en relación al de Nivelación es casi a la par, pues respecto al área de matemáticas se encuentra una carga de 280 horas en BGU y en Nivelación 280 en consideración de algebra y geometría, lo cual si denota diferenciación es en física donde en el BGU está 120 conjuntamente con química con 160 y lengua con 200, mientras que, en nivelación se encuentra 80 , 120 y 8 en seminario COE respectivamente, lo cual presenta un claro distanciamiento respecto a las dos realidades.

Análisis meso y micro curricular entre el Curso de Nivelación de Carreras y el Primer Nivel de Carrera.

En el cuadro del análisis anterior tenemos la organización curricular para las carreras de Ingeniería estudiadas. El investigador se centró para la comparación curricular en las asignaturas que tengan un contenido de conexión principal de cada carrera, que serán sombreadas en cada una de las figuras, en conclusión, se analizó las siguientes asignaturas en el primer nivel de carrera.

Tabla 12

Asignaturas analizadas del primer nivel de cada carrera

Asignaturas	N.º Créditos semanales (C)	Semanas del periodo académico	Total
Cálculo Diferencial e Integral	4	10	40
Fundamentos Matemáticos para Ingeniería	4	10	40
Comunicación Oral y Escrita	2	10	20

Nota: Investigación de campo.

En la siguiente tabla se puede evidenciar el comparativo de las horas totales del Curso de Nivelación de Carreras y el Primer Nivel de Carrera, conociendo ambos tienen una duración de 10 semanas, es importante destacar que para este estudio Cálculo Diferencial e Integral y Fundamentos Matemáticas para Ingeniería serán las asignaturas analizadas dependiendo de la carrera de ingeniería.

Tabla 13*Cuadro comparativo*

Asignatura	Total horas	Asignatura Primer	Total Horas
Nivelación		Nivel de Carrera	
Álgebra	80	Cálculo Diferencial e Integral Fundamentos Matemáticos para Ingeniería	40 40
Seminario COE	4	Comunicación Oral y Escrita	20

*Nota: Investigación de campo.***Análisis de la efectividad del curso de nivelación de carreras.**

Para el análisis de la efectividad del curso el investigador analizo varios aspectos relacionados en la operacionalización de las variables de las cuales tenemos las siguientes relaciones

Tasas de aprobación del curso de Nivelación

En el curso de nivelación S1 2019, de acuerdo a la lista de aprobados emitida por la Unidad de Admisión y Registro de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, se tiene los siguientes datos.

Tabla 14*Total de estudiantes matriculados*

CURSO	ESTUDIANTES
TV1	36
TV2	37
TV3	37
TV4	36
TV5	38
TV6	38
TV7	36
TV8	36
TV9	37
TV10	37
TV11	38
TV12	38
TV13	37
TV14	36
TV15	27
TOTAL	544

Nota Investigación de campo.

Tabla 15

Total de estudiantes que aprobaron:

CARRERA	ESTUDIANTES
Electrónica Y Automatización	49
Ingeniería Civil	60
Mecánica	19
Mecatrónica	70
Software	86
Tecnologías De La Información	38
Telecomunicaciones	36
TOTAL	358

Nota: Investigación de campo.

Tasa de asistencia al curso de nivelación

De acuerdo al Informe presentado por el Director de Nivelación S1 2019 se tiene una asistencia general en las carreras de ingeniería de 90%.

Relación Contenidos vs Tiempo

En este aspecto de análisis vamos a identificar cuantos temas se tiene por cada asignatura del curso de nivelación, el curso de nivelación está dividido en dos bloques.

Tabla 16*Asignaturas y temas*

Asignatura	Unidad 1	Unidad 2	Total Temas	Total Horas
Álgebra	4	4	8	80
Geometría	8	17	25	60
Física	3	2	5	40
Química	5	4	9	60

Nota: Sílabos aprobados del Curso de Nivelación SI 2019.

Porcentaje de asistencia a tutorías

En el curso de nivelación de carreras S1 2019 se obtuvo el siguiente cuadro de asistencia a tutorías con los respectivos estudiantes.

Tabla 17*Asistencia del curso de nivelación*

Asignatura	Unidad 1		Unidad 2		Total	
	Horas	Estudiantes	Horas	Estudiantes	Horas	Estudiantes
Álgebra	80	100	78	200	158	300
Geometría	72	98	68	176	140	274
Física	56	60	64	186	120	246
Química	50	68	80	122	130	190

Nota: Listas de asistencia del Curso de Nivelación SI 2019

Nivel de Formación de la planta docente y Nivel de actualización profesional y pedagógica.

Como se mencionó en el instructivo el nivel de formación mínimo es del tercer nivel y con experiencia acorde a la asignatura que se va a desempeñar, para la cual se realizó un estricto análisis de los postulantes obtenido a los mejores docentes.

Tabla 18

Nivel de Formación de los Docentes

DOCENTE	TITULO	PEDAGOGÍA	ASIGNATURA	ACORDE
Docente 1	Tercer Nivel	Cursos	Álgebra	SI
Docente 2	Tercer Nivel	Cursos	Geometría	SI
Docente 3	Tercer Nivel	Cursos	Álgebra	SI
Docente 4	Cuarto Nivel	Cursos	Física	SI
Docente 5	Tercer Nivel	Docente	Química	SI
Docente 6	Tercer Nivel	Cursos	Química	SI
Docente 7	Tercer Nivel	Cursos	Física	SI
Docente 8	Cuarto Nivel	Cursos	Química	SI
Docente 9	Tercer Nivel	Cursos	Geometría	SI
Docente 10	Tercer Nivel	Cursos	Geometría	SI
Docente 11	Tercer Nivel	Cursos	Álgebra	SI
Docente 12	Tercer Nivel	Cursos	Geometría	SI
Docente 13	Cuarto Nivel	Cursos	Física	SI
Docente 14	Tercer Nivel	Cursos	Álgebra	SI
Docente 15	Cuarto Nivel	Cursos	Álgebra	SI

Nota: Investigación de campo.

Número de estudiantes por aula

El curso de nivelación S1 2019 se desarrolló con los siguientes estudiantes por aula.

Tabla 19

Número de estudiantes por aula

CURSO	ESTUDIANTES
TV1	36
TV2	37
TV3	37
TV4	36
TV5	38
TV6	38
TV7	36
TV8	36
TV9	37
TV10	37
TV11	38
TV12	38
TV13	37
TV14	36
TV15	27
TOTAL	544

Nota: Investigación de campo.

Se tiene un máximo de 38 estudiantes matriculados por aula, y mediante el aforo de cada aula está acorde, pero es importante mencionar que en el diseño de espacios educativos emitido por la UNESCO (2000) estipula que la distribución depende del número y caracterización de la unidad educativa, pero en consideración de una educación optima se presenta la posibilidad de distribuir dentro del aula a 25 estudiantes como máximo.

Análisis de la repitencia primer nivel de carrera.

Para el análisis de la efectividad del curso el investigador analizo varios aspectos relacionados en la operacionalización de las variables de las cuales tenemos las siguientes relaciones:

✓ **Porcentaje de repitencia**

Con los datos obtenidos de la encuesta podemos determinar que el porcentaje de repitencia es del 48,9%, conociendo que se pierden asignaturas de manera específica.

✓ **Factores que influyen en la incidencia de mayor repitencia**

Los factores que influyen en la incidencia de mayor repitencia en el primer nivel de carrera son la ausencia de bases teóricas fundamentales y la falta de contenidos revisados en el curso de nivelación.

✓ **Conocimientos necesarios para el ingreso a las carreras de ingeniería.**

Los temas básicos mínimos requeridos para ingresar en las carreras de ingeniería son los temas finales del curso de nivelación de carreras que se encuentran en el silabo aprobado respectivamente y los podemos observar en el siguiente cuadro.

Tabla 20

Asignatura y temas

Asignatura	Tema Final
Álgebra	Sistemas de ecuaciones exponenciales y logarítmicas
Geometría	La parábola, definiciones ecuaciones, parámetros
Física	Trabajo, Potencia y Energía
Química	Cálculos estequiométricos

Nota: Investigación de campo

Causa de la repitencia.

De acuerdo a los resultados de la encuesta como se puede observar en la Tabla 29. la mayor parte de estudiantes consideran que es la ausencia de bases teóricas fundamentales el factor más importante para la repitencia, el segundo factor señala que es la baja presencia de contenidos específicos en el curso de nivelación, siendo estos los dos factores más seleccionados por los estudiantes. La falta de una preparación previa adecuada abre brechas en la adquisición de nuevos conocimientos, los bachilleres necesitan cumplir un cierto perfil de conocimientos, sin embargo, estos

no suelen ser debidamente comprobados y al asistir a un nivel educativo superior sin las bases adecuadas, el resultado es el fracaso.

Discusión de los resultados

Discusión del análisis meso y micro curricular entre el B.G.U y el Curso de Nivelación de Carreras.

Como podemos evidenciar en la tabla general el porcentaje de relación entre las horas respectivas entre el B.G.U y el Curso de Nivelación de Carreras, utilizando la fórmula de

$$Relación = \frac{Horas\ asignatura\ B.G.U}{Horas\ asignatura\ Nivelación}$$

Es el siguiente:

$$Relación = \frac{760}{368}$$

$$Relación = 2,07$$

Podemos considerar que la educación es la clave para el desarrollo sostenible del mundo y esto se hace notable aún más con la connotación que se impuso en la agenda 2030 realizada por la Unesco (2015), donde se establece como Objetivo de Desarrollo Sostenible ODS, el educación de calidad, este considerado como parte de la movilidad socioeconómica y la cual es la clave para mitigar la pobreza, los avances

dentro de los sistemas educativos pese a la afectación por la pandemia del Covid-19 se buscan alternativas para poder impulsar la economía y la educación en especial a los grupos vulnerables. En este contexto el Ecuador, ha buscado mediante políticas establecer su compromiso con el sistema educativo, donde se puede evidenciar que, según el Artículo 6 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural literal respecto a las obligaciones del Estado esta: “*m) Propiciar la investigación científica, tecnológica y la innovación, la creación artística, la práctica del deporte, la protección y conservación de patrimonio cultural, natural y del medio ambiente y la diversidad cultural y lingüística.*”; y, “*x) garantizar que los planes y programas de educación inicial, básica y el bachillerato, expresados en el currículo fomentan el desarrollo de competencias y capacidades para crear conocimientos y fomentar la incorporación de los ciudadanos al mundo del trabajo.*”; denota el enfoque e importancia hacia la educación, pero cuando es el cambio de normativa del sistema académico, es un cuestionamiento que podrá dar apertura hacia una conceptualización clara dentro de la realidad educativa lo que se evidencia en las universidades, donde la malla curricular debe buscar un contexto que abarque la realidad del entorno, desarrollar conocimiento y fomentar el aprendizaje. Es así que se encuentra que la malla curricular del B.G.U y el Curso de Nivelación de Carreras tienen un 2,07 de índice en relación, se denota la diferencia pues respecto a las horas en nivelación de 392 horas en relación a B.G.U.

Discusión del análisis meso y micro curricular entre el Curso de Nivelación de Carreras y el Primer Nivel de Carrera.

En la discusión de resultados de este análisis se considera que la diferencia en carga horaria no es significativa, pero sí lo es respecto a la especialización en cada

asignatura general básica, donde los estudiantes de nivelación se encuentran con una barrera respecto a las bases y fundamentos conceptuales de estas lo cual puede ser un factor que incide directamente en la aprobación o fracaso del primer nivel de carrera según la información detectada en la encuesta.

Discusión del análisis de la de la efectividad del curso de nivelación de carreras.

El investigador se propuso determinar la efectividad del curso de nivelación de acuerdo a los objetivos, en los que se ha valorado seis indicadores determinados en la siguiente tabla los cuales fueron valorados median expertos, se acudió a 5 profesionales en el área educativa los cuales dieron su valoración y correcciones respectivas, para de esta forma presentar una matriz confiable y pertinente respecto a la información necesitada:

Tabla 21

Matriz de valoración

Indicador	Cumplimiento o valoración	Ponderación (%)	Calificación
Tasas de aprobación del curso de Nivelación	66,81%	14,29	9,55
Tasa de asistencia al curso de nivelación	90%	14,29	12,86

Relación Contenidos vs Tiempo	El contenido es acorde al tiempo a excepción en la asignatura de Geometría que se tiene un mínimo de 2 horas por tema. 75%	14,29	10,72
Porcentaje de asistencia a tutorías	Se tiene una buena aceptación a las tutorías evidenciando que un estudiante mínimo asistió a tres tutorías de diferentes asignaturas. 80%	14,29	11,43
Nivel de Formación de la planta docente y Nivel de actualización profesional y pedagógica.	Si 100%	14,28	14,28
Índice de evaluación integral del	Satisfactorio 90%	14,28	12,85

desempeño docente.			
Número de estudiantes por aula	Si 100%	14,28	14,28

Se establece que el curso de nivelación de carreras de la Universidad de las Fuerzas Armadas es 85.97% de efectividad.

Discusión del análisis de la repitencia primer nivel de carrera.

Respecto a la repitencia en el primer nivel de carrera se identifica de acuerdo a la encuesta en la Tabla 29. que los estudiantes enfrentan factores como el trabajo, el índice de asistencia, y la metodología, pero la respuesta con mayor incidencia fueron las escasas bases fundamentales de las materias de especialización que se encuentran dentro de la carrera de ingeniería, donde se identificó problemas severos respecto a este factor y los estudiantes que desisten de la carrera en su mayoría y otros buscan continuar pese a estas barreras.

Comprobación de hipótesis

Para la comprobación de hipótesis se realizó mediante el uso del software SPSS donde las tablas de contingencia están determinadas con:

Hi: La efectividad académica del curso de nivelación se relaciona de manera significativa con en el índice de repitencia del primer nivel de las carreras de ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí.

Ho: La efectividad académica del curso de nivelación no se relaciona de manera significativa con el índice de repitencia en el primer nivel de las carreras de ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí.

Las cuales en el cuestionario corresponden a las preguntas 1.8.1 y 1.8.2 en el ámbito del curso de nivelación y 1.10.1 en el ámbito del primer nivel, debido que se requiere analizar la relación entre las dos variables se realizarán dos pruebas.

Prueba 1

La prueba se realizó entre 1.8.1 Los conocimientos impartidos en el curso de nivelación aportaron en la preparación para iniciar su carrera y 1.10.1 ¿Usted repitió alguna asignatura en el 1er Nivel de Carrera?

Tabla 22

Tabla de contingencia

Tabla de contingencia

Recuento		¿Usted repitió alguna asignatura en el 1er Nivel de Carrera?		T otal
		si	no	
Los conocimientos impartidos en el curso de nivelación aportaron en la preparación para iniciar su carrera.	Nada satisfactorio	0	2	2
	Poco satisfactorio	0	6	6
	Regular	0	47	47
	Satisfactorio	97	29	126
	Muy satisfactorio	12	30	42
Total		109	114	223

Tabla 23*Pruebas de chi-cuadrado*

Pruebas de chi-cuadrado			
	V alor	g l	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	9 9,351 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	1 22,831	4	,000
N de casos válidos	2 23		
a. 4 casillas (40,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,98.			

Prueba 2

La prueba se realizó entre 1.8.2 El apoyo académico adicional fue necesario para la aprobación del curso de nivelación y 1.10.1 ¿Usted repitió alguna asignatura en el 1er Nivel de Carrera?

Tabla 24

Tabla de contingencia

Tabla de contingencia

Recuento		¿Usted repitió alguna asignatura en el 1er Nivel de Carrera?		T otal
		si	no	
El apoyo académico adicional fue necesario para la aprobación del curso de nivelación	Nada satisfactorio	0	3	3
	Poco satisfactorio	2	19	21
	Regular	3	30	33
	Satisfactorio	97	36	133
	Muy satisfactorio	7	26	33
Total		109	114	223

Tabla 25

Pruebas de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	V alor	g l	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	7 7,697 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	8 6,286	4	,000
N de casos válidos	2 23		
a. 2 casillas (20,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,47.			

El valor crítico de las dos pruebas realizadas es de 0,000 entonces es menor que 0,05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir la efectividad académica del curso de nivelación tiene relación de manera significativa con el índice de repitencia del primer nivel de las carreras de ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí.

Conclusiones

Existe un impacto de efectividad entre el curso de nivelación de los estudiantes que optaron por las carreras del campo de ingenierías debido a que el porcentaje es de 85.97%.

El 48.9% de los estudiantes consideran que las bases teóricas del curso de nivelación influyen en el desarrollo académico de los estudiantes durante la etapa de nivelación e inicio de la carrera universitaria

La formación académica de los docentes que imparten el curso de nivelación interviene en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de nivelación debido que desconocen las estrategias pedagógicas.

La infraestructura y medios empleados por la universidad para el desarrollo del curso de nivelación presta las condiciones adecuadas

La hipótesis planteada en la investigación se confirma ya que los resultados obtenidos determinan que con un valor crítico de 0,000 la efectividad académica del curso de nivelación se relaciona de manera significativa con en el índice de repitencia del primer nivel de las carreras de ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí.

Recomendaciones

La efectividad entre el curso de nivelación y el inicio de la formación universitaria debe realizarse sobre la base de los procesos de mejoramiento y optimización de los contenidos y carga horaria de las asignaturas.

El empleo de los medios y soporte técnico pedagógico durante el curso de nivelación debe ser fortalecido para el desarrollo de las habilidades y destrezas cognitivas de los estudiantes del curso de nivelación.

El desarrollo de los objetos de estudio y contenidos de las asignaturas de nivelación, deberá establecer estrategias de trabajo de acompañamiento y autónomo que faciliten el fortalecimiento de habilidades y destrezas.

La formación académica de los docentes que imparten el curso de nivelación debe estar adicionalmente completada con una experticia pedagógica – didáctica, siendo esto un requisito del perfil de contratación.

Seguir optimizando manteniendo la infraestructura y medios empleados por la universidad para el desarrollo del curso de nivelación que presta las condiciones adecuadas.

La hipótesis planteada en la investigación se confirma ya que los resultados obtenidos determinan que con un valor crítico de 0,000 la efectividad académica del curso de nivelación se relaciona de manera significativa con en el índice de repitencia del primer nivel de las carreras de ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Sangolquí. En tal virtud es indispensable realizar propuestas de cambios en la estructura de las asignaturas generales ya que se requiere de forma específica ámbitos relacionados dentro de la carrera con el fin de mejorar la efectividad del curso de nivelación.

Bibliografía

- Ander Egg, E. (1997). *Técnicas de investigación social*. México: El Ateneo.
- Arias , F. (2012). Proyecto de Investigación. Episteme C. A.
- Asamblea Nacional. (2 de agosto de 2018). *Ley Organica de Educación Superior*. Recuperado el abril de 2020, de <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2018/08/LOES.pdf>
- Asamblea Nacional Cosntituyente. (2 de agosto de 2018). *LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES*. Recuperado el abril de 2020, de <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2018/08/LOES.pdf>
- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación, administración, ecomomía, humanidades y ciencias sociales* (Tercera ed.). (O. Fernández Palma, Ed.) Bogotá: Pearson.
- Bravo Guerrero , F., Illescas Peña, L., & Quezada, T. (2018). Proceso de admisión y curso de nivelación en el ingreso a la universidad. Un estudio de caso. *INNOVA Research Journal*,. Recuperado el abril de 2020, de <http://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/684/813>
- Carrera Izurieta, C. (2017). *Estudio comparativo de la eficiencia académica entre el curso propedéutico anterior al 2012-B y el curso de nivelación del sistema nacional de nivelación y admisión SNNA, en la Escuela Politécnica Nacional en el período 2011 - 2014*. Escuela Politécnica Nacional. Recuperado el abril de 2020, de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/17208/1/CD-7716.pdf>
- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (12 de marzo de 2019). *MODELO DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL DE UNIVERSIDADES Y ESCUELAS POLITÉCNICAS 2019*. Recuperado el abril de 2020
- DUARTE, O., RODRÍGUEZ, G., & LÓPEZ, C. (2014). Curso piloto intensivo de nivelación en matemáticas para admitidos a programas de Ingeniería en la Universidad

Nacional de Colombia. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Recuperado el abril de 2020

Edel Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2). Recuperado el abril de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>

ESPE. (2020). *Informe final del docente periodo SII 2019*. Sangolqui: ESPE.

ESPE. (s.f.). *Carreras de Ingeniería*. Obtenido de <https://www.espe.edu.ec/>

Fandos Garrido, M. (2005). Formación basada en las tecnologías de la información y comunicación. *Universitat Rovira i Virgili*. Recuperado el abril de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=7795>

Hernández , R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación* (quinta ed.). México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A.

Huerta, F. (1994). *La universidad ecuatoriana y el desarrollo científico tecnológico*. Quito: Corporación Editora Nacional.

Inchauspe, L. (2017). Universidad, Regímenes Políticos E Ingreso: Una Mirada Desde Los Cursos De Nivelación. *Cuadernos de Educación*. Recuperado el abril de 2020

Inchauspe, L. (15 de mayo de 2017). *UNIVERSIDAD, REGÍMENES POLÍTICOS E INGRESO: UNA MIRADA DESDE LOS CURSOS DE NIVELACIÓN*. Recuperado el abril de 2020, de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/Cuadernos/article/view/16952>

Inchauspe, L. (2017). UNIVERSIDAD, REGÍMENES POLÍTICOS E INGRESO: UNA MIRADA DESDE LOS CURSOS DE NIVELACIÓN. *Cuadernos de Educación*. Recuperado el abril de 2020

Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (25 de noviembre de 2012). *Historia*. Recuperado el abril de 2020, de <http://www.evaluacion.gob.ec/historia/>

- Jurado, Y. (2005). *Técnicas de investigación documental*. México: Thomson Editores.
- Ley Orgánica de Educación Superior. (2010). *Registro Oficial Suplemento 298 de 12-oct-2010*. Quito: Lexis. Obtenido de https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/ec_6011.pdf
- LOES. (12 de Septiembre de 2017). *¿Cómo ingresar a la Universidad en Ecuador?* Obtenido de <https://www.adipiscor.com/educacion/vida-universitaria-y-adultos/como-ingresar-a-la-universidad-en-ecuador/>
- Ministerio de Educación. (29 de 01 de 2014). *Sistema educativo ecuatoriano: Una revisión histórica hasta nuestros días*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/301652170_Sistema_educativo_ecuatoriano_Una_revisión_historica_hasta_nuestros_días
- Ministerio de Educación. (mayo de 2016). *LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL*. Recuperado el abril de 2020, de <https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/05/LOEI-enero2013.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Acuerdo-Ministerial-Nro.-MINEDUC-ME-2016-00020-A*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Acuerdo-Ministerial-Nro.-MINEDUC-ME-2016-00020-A.pdf>
- Moreno, J., & Santín, D. (2010). Determinantes de la eficiencia educativa en la Unión Europea. *Hacienda pública española*. Recuperado el abril de 2020
- ONU. (25 de septiembre de 2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Paredes, Z., Iglesias, M., & Ortiz, J. (23 de 03 de 2015). UNA APROXIMACIÓN A LAS CAUSAS DE LA REPITENCIA ACADÉMICA EN ÁLGEBRA. VISIÓN DEL DOCENTE. *Paradigma*, 36(1). Obtenido de

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512015000100012

Reglamento de Régimen Académico del Consejo de Educación Superior. (2019). *El consejo de educación superior*. Resolución No. RPCSO08No.1112019. Obtenido de <https://www.fomentoacademico.gob.ec/wp-content/uploads/2019/05/REGLAMENTO-DE-RE%CC%81GIMEN-ACADE%CC%81MICO.pdf>

Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. (2014). *Selección, capacitación, habilitación y perfeccionamiento de las y los docentes para impartir los cursos de nivelación*. Obtenido de <https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/04/REGLAMENTO-AL-SISTEMA-NACIONAL-DE-NIVELACION-Y-ADMISION-CODIFICADO-1.pdf>

Secretaría Nacional de Educación Superior. (11 de Marzo de 2020). *ACUERDO-NO-2019-137-REGLAMENTO-DEL-SISTEMA-NACIONAL-DE-NIVELACION-Y-ADMISION-SNNA*. Recuperado el abril de 2020, de <https://es.scribd.com/document/451295535/ACUERDO-NO-2019-137-REGLAMENTO-DEL-SISTEMA-NACIONAL-DE-NIVELACION-Y-ADMISION-SNNA>

SENESCYT. (11 de Marzo de 2020). *Secretaría Nacional de Educación Superior*. Recuperado el abril de 2020, de <https://es.scribd.com/document/451295535/ACUERDO-NO-2019-137-REGLAMENTO-DEL-SISTEMA-NACIONAL-DE-NIVELACION-Y-ADMISION-SNNA>

Sistema Educativo Nacional. (2016). *oei.es*. Obtenido de https://www.google.com/search?sxsrf=ALeKk00I1ZbzS-93meCgWR1og5qHNzf9uA%3A1588778814577&ei=PteyXqHfIpDL_QaNiYTIBQ&q=sistema+educativo+del+ecuador+pdf&oq=Sistema+Educativo+del+Ecuador&gs

Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. . Ediciones Morata.

Tinoco, O. (2008). Una aplicación de la prueba chi cuadrado con SPSS. *Industrial Data*, 6.

UNESCO, M. . (2000). *Generalidades* . Obtenido de Diseño de espacios educativos: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/123168spa.pdf

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. (2019). *Instructivo para la ejecución del Curso de Nivelación de Carrera correspondiente al Primer Semestre 2019 - Modalidad Presencial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*. Sangolquí: ESPE.

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. (2020). *Informe final del docente periodo SII 2019*. Sangolquí: ESPE.

Anexos