

ESTUDIO DE MERCADO DE LA PERTINENCIA Y VIABILIDAD ECONOMICA DEL
OFRECIMIENTO DE PROGRAMAS DE POSGRADO MODALIDAD 4.0 EN EL
MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO Y SU ÁREA DE INFLUENCIA
CASO DE ESTUDIO: UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS



CARLOS ALEXIS AVILA TINEO
YOHJAN ESTIBEN PAREDES OYOLA
DAVID SEBASTIAN SANTOS ROJAS



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
VILLAVICENCIO

2022

ESTUDIO DE MERCADO DE LA PERTINENCIA Y VIABILIDAD ECONOMICA DEL
OFRECIMIENTO DE PROGRAMAS DE POSGRADO MODALIDAD 4.0 EN EL
MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO Y SU ÁREA DE INFLUENCIA
CASO DE ESTUDIO: UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

CARLOS ALEXIS AVILA TINEO
YOHJAN ESTIBEN PAREDES OYOLA
DAVID SEBASTIAN SANTOS ROJAS

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS AGROPECUARIAS

Asesora
GISELA PATRICIA SARMIENTO SUAREZ
Economista Especialista en finanzas

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
VILLAVICENCIO

2022

Autoridades Académicas

FRAY, JOSÉ GABRIEL MESA ANGULO, O.P.

Rector General

FRAY, EDUARDO GONZÁLEZ GIL, O. P.

Vicerrector Académico General

P. JOSÉ ANTONIO BALAGUERA CEPEDA, O. P.

Rector Sede Villavicencio

P. FRAY RODRIGO GARCÍA JARA, O. P.

Vicerrector Académico Sede Villavicencio

JULIETH ANDREA SIERRA TOBÓN

Secretaria de División Sede Villavicencio

MIGUEL ANDRÉS RIVEROS ROMERO

Decano de la facultad de Administración de Empresas Agropecuarias

Dedicatoria

Este proyecto lo dedico principalmente a Dios quien me ha dado sabiduría para obtener este triunfo siendo mi guía y fortaleza durante toda mi vida; También lo dedico a mi familia quienes día a día han estado motivándome y siendo un apoyo incondicional en mi formación académica. Agradecerle también a nuestra tutora académica Gisela Sarmiento por acompañarnos y guiarnos en este buen camino académico.

David Sebastián Santos Rojas

Quiero agradecer principalmente a Dios y a mi familia por el tiempo y las experiencias que me permitió vivir en mi universidad. También doy gracias a mi universidad santo tomas por haber aceptado que yo hiciese parte de la grandiosa familia tomasina, por permitirme iniciar mi estudio en ella y por brindarme los mejores años de aprendizaje, convirtiéndome así en un profesional integro e intelectual.

Carlos Alexis Ávila Tineo

Dedico primeramente este logro a Dios que me ha dado la fuerza y sabiduría para lograr este sueño; a mis padres: Joselito Paredes y Adelina Oyola por su esfuerzo y sacrificio para darme el estudio, y haberme guiado por el camino correcto en la vida; a mi familia por darme el apoyo y motivación en el momento que lo necesité. Agradecerle inmensamente a nuestra asesora de tesis Gisela Patricia Sarmiento Suarez por su acompañamiento y orientación en la construcción de nuestro proyecto de grado.

Yohjan Estiben Paredes Oyola

Agradecimientos

Al concluir esta etapa de nuestras vidas, queremos extender un profundo agradecimiento a cada docente que hizo parte de nuestra formación académica, gracias por transmitir cada uno de sus conocimientos, dejando así huellas imborrables en cada una de las memorias de sus graduandos.

Agradecemos especialmente a los docentes Jose Amable Pérez Y Gisela Patricia Sarmiento Suarez, quienes con sus conocimientos, experiencia, paciencia, tenacidad y cariño estuvieron a nuestro lado orientándonos en la creación y desarrollo de este proyecto.

Y por último agradecemos a todas las personas que de manera directa e indirecta han estado involucradas en nuestro proceso de aprendizaje como lo son mis compañeros de clases y demás personal de la universidad; guardamos en nuestros corazones los más gratos momentos junto a todos ustedes.

Tabla de contenido

	Pág.
Resumen	12
Abstract	13
Introducción.....	14
1. Identificación de la problemática.....	15
2. Justificación.....	18
3. Objetivos	20
3.1. Objetivo general.....	20
3.2. Objetivos específicos	20
4. Marco referencial.....	21
4.1. Antecedentes.....	21
4.2. Marco Teórico	24
4.2.1. <i>Ámbito global</i>	24
4.2.2. <i>Ámbito Nacional</i>	27
4.2.3. <i>Ámbito departamental</i>	29
4.3. Marco Conceptual.....	32
4.3.1. <i>Educación Superior</i>	32
4.3.2. <i>Educación posgradual</i>	33
4.3.3. <i>Educación 4.0</i>	34
4.4. Marco Político	34
4.4.1. <i>Plan Nacional de Desarrollo 2018- 2022 “Pacto por Colombia, pacto por la Equidad”</i>	34
4.4.2. <i>Plan de Desarrollo Económico y Social Departamental 2020-2023 “Hagamos al Meta grande”</i>	37
4.5. Marco Legal.....	38

5. Metodología.....	40
5.1. Enfoque de la Investigación	40
5.2. Tipo de Investigación.....	40
5.3. Detalles del Instrumento.....	41
5.4. Población y muestra	42
6. Resultados y análisis	45
6.1. Segmentos (población objeto)	46
6.1.1. <i>Características demográficas de los segmentos</i>	46
6.1.2. <i>Características por área de los segmentos</i>	48
6.1.3. <i>Características académicas de los segmentos</i>	48
• <i>Nivel educativo</i>	48
• <i>Formación académica</i>	49
6.1.4. <i>Características laborales de los segmentos</i>	50
• <i>Ocupación principal</i>	50
• <i>Área de desempeño</i>	51
• <i>Sector económico</i>	52
• <i>Ingresos mensuales</i>	53
6.1.5. <i>Demanda del sistema educativo 4.0</i>	53
• <i>Interés posgradual de los segmentos</i>	53
• <i>Interés posgradual en educación 4.0</i>	54
• <i>Interés en educación 4.0</i>	55
• <i>Desinterés en educación 4.0</i>	56
• <i>Impulso de educación 4.0</i>	56
• <i>Medios de financiación</i>	57
• <i>Modalidad de interés</i>	58

• <i>Costo de especialización</i>	59
• <i>Interés de especialización</i>	59
• <i>Aspectos varios para cursar especialización (Tiempo, Horarios, Modalidad)</i>	60
• <i>Costo de Maestría</i>	62
• <i>Interés de Maestría</i>	63
• <i>Aspectos varios para cursar maestría (Tiempo, Horarios, Modalidad)</i>	63
6.2. Estimación de la proyección financiera	65
7. Conclusiones.....	74
8. Recomendaciones	77
9. Referencias	78
10. Anexos	85
10.1. Encuesta realizada	85
10.2. Resultados de encuesta	85
10.3. Proyección financiera	85

Listado de tablas

	Pág.
Tabla 1. Distribución de la matrícula por área de conocimiento de los programas que se hallan en la región.....	31
Tabla 2. Fases de la metodología.....	41
Tabla 3. Estudiantes últimos semestres.....	42
Tabla 4. Egresados.....	43
Tabla 5. Proyección financiera para Especialización.....	66
Tabla 6. Proyección financiera Maestría.....	68
Tabla 7. Maestrías y Especializaciones USTA.....	70
Tabla 8. Especialización en Derecho Administrativo.....	71
Tabla 9. Especialización en Derecho Tributario.....	71
Tabla 10. Especialización en Gerencia Empresarial.....	71
Tabla 11. Especialización en Finanzas.....	72
Tabla 12. Maestría en Calidad y Gestión Integral.....	72
Tabla 13. Maestría en Derechos Humanos.....	72
Tabla 14. Maestría en Administración- MBA.....	73
Tabla 15. Maestría en Ordenamiento Ambiental del Territorio.....	73

Listado de ecuaciones

	Pág.
Ecuación 1. Distribución muestral.....	43

Listado de figuras

	Pág.
Figura 1. Sexo definido por la población	46
Figura 2. Edad de la población	47
Figura 3. Estrato socioeconómico	47
Figura 4. Residencia actual.....	48
Figura 5. Nivel educativo	49
Figura 6. ¿Qué pregrado estudia?	49
Figura 7. ¿Qué pregrado estudió?	50
Figura 8. Ocupación principal	51
Figura 9. Área de desempeño	52
Figura 10. Sector económico	52
Figura 11. Ingresos Mensuales	53
Figura 12. Interés posgrado	54
Figura 13. Interés en posgrado 4.0.....	55
Figura 14. Interés en educación 4.0	55
Figura 15. Desinterés en educación 4.0.....	56
Figura 16. Impulso de educación 4.0	57
Figura 17. Medios de financiación.....	58
Figura 18. Modalidad de Interés	58
Figura 19. Costo de especialización.....	59
Figura 20. Interés de Especialización.....	60
Figura 21. Tiempo para empezar especialización.....	61
Figura 22. Modalidad para empezar especialización	61
Figura 23. Horario para empezar especialización.....	62
Figura 24. Costo de Maestría.....	62
Figura 25. Interés de Maestría	63
Figura 26. Tiempo para empezar Maestría	64
Figura 27. Modalidad para empezar Maestría	65
Figura 28. Horario para empezar Maestría	65

Resumen

Cuando se hace referencia a la educación posgradual bajo el modelo educativo 4.0, se hace con el fin de crear oportunidades de mejora en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta investigación pretendía conocer el interés de los egresados profesionales y de estudiantes de último semestre de la Universidad Santo Tomás en cursar un posgrado bajo la modalidad 4.0 (especialización o maestría) en la sede de Villavicencio, por lo tanto, se planteó una encuesta de opinión para saber el nivel de satisfacción, costos, modalidad y horarios en los que desearían complementar sus estudios. Los resultados indicaron una mayor inclinación hacia las especializaciones con esta modalidad educativa.

Palabras clave: Educación 4.0; Educación superior; Viabilidad Económica, Pertinencia; Estudio de Mercado

Abstract

When reference is made to postgraduate education under the educational model 4.0, it is done in order to create opportunities for improvement in the teaching and learning processes. This research sought to know the interest of professional graduates and students in the last semester of the Santo Tomás University in pursuing a postgraduate degree under the 4.0 modality (specialization or master's degree) at the Villavicencio campus, therefore, an opinion survey was proposed. To know the level of satisfaction, costs, modality and schedules in which they would like to complete their studies. The results indicated a greater inclination towards specializations with this educational modality.

Keywords: Education 4.0; Higher education; Economic Viability, Relevance; Market study

Introducción

El impacto de la tecnología en los desarrollos humanos se ha reflejado también en lo educativo. Así para la Educación 1.0 se privilegió la dirección única: del docente al estudiante; esto implica recibir los conocimientos desde el profesor, trabajarlos individualmente y responder a las pruebas sobre los conocimientos adquiridos. En la Educación 2.0 el proceso es bidireccional. El contenido está bajo la dirección del docente o está alojado en algún recurso. La construcción del conocimiento se consigue a través de la interacción docente - estudiante y estudiante - estudiante.

En el contexto de la Educación 3.0, los contenidos son accesibles y libres. El proceso formativo es autodirigido. Los estudiantes se convierten en constructores de contenido; esto implica que el conocimiento se adquiere elaborando sus propios contenidos de aprendizaje. La educación 4.0 implica la convergencia de la tecnología en un ecosistema dinámico. (Ordoñez, 2019)

La Universidad Santo Tomás al ser una entidad de carácter privado, pero con su misión educativa, ha impactado con su misión; y este podría ser un nuevo reto que podría asumir, como pionera de este modelo educativo en los Llanos Orientales, donde se busque capacitar profesionales aptos para trabajar en los nuevos campos que trae esta cuarta revolución, la cual no se puede ignorar, por sus cambios y nuevas estrategias que plantea.

Las instituciones de educación superior tienen en sus manos la responsabilidad de capacitar a profesionales con una función social. Por esta razón, la Universidad Santo Tomás sede en Villavicencio, Meta realizó un estudio de mercado para conocer la pertinencia y viabilidad económica que traería el incorporar metodologías de estudio de educación posgradual 4.0.

1. Identificación de la problemática

1.1. Descripción del problema

La industria 1.0 inicia con la maquina a vapor, posteriormente el aprovechamiento de recursos naturales como el gas y el petróleo más el desarrollo de las telecomunicaciones, marcan el periodo de la Industria 2.0. La Industria 3.0 se caracteriza por el desarrollo de la electrónica y el descubrimiento del transistor cuyo artefacto provoca una estrecha brecha entre la industria 3.0 y la industria 4.0 ya que permite la elaboración de productos digitales. (Duque et al., 2020)

La Educación 1.0 se describe como la educación que representa ir a la universidad y transmitir aprendizaje, esta fue evolucionando con la movilización de estudiantes, el uso de videos, folletos y kits entre universidades. En segundo lugar, surge la Educación 2.0 donde empieza a cambiar la forma de transmitir información, esta vez el concepto social está más involucrado, a través de sitios web, sitios para compartir, redes sociales se involucran con la universidad, MLS/VLE mejoran sus funcionalidades, la llegada de Massive Online Open Courses (MOOC) y la implementación de todas estas herramientas en el aprendizaje. Después se introduce el concepto de la Educación 3.0 en la cual se afianza la web 3.0, se intercambian datos de manera automatizada y recíproca, esto significa aplicaciones más rápidas e inteligentes, los estudiantes tanto como los profesores tienen internet y están en línea. Por último, la Educación 4.0, es en la que se produce la fusión entre la inteligencia artificial y la humana interactuando entre sí, convirtiéndose en un equipo y aprendiendo uno del otro sumado. Por lo tanto, la Educación 4.0 es el periodo donde la transformación digital y la innovación empezaron a dominar a la educación y otros campos. (Duque et al., 2020)

La Educación 4.0 conocida de esta manera, por su desarrollo en la Cuarta Revolución Industrial(4RI) donde la corporación de la tecnología informática y las telecomunicaciones fusionadas en los procesos de producción, obligó a la industria a mirar hacia atrás y fijar nuevos objetivos.(Duque et al., 2020) Esta nueva forma de educación se basa principalmente en tres ejes: Bigdata, Internet de las cosas, tecnologías aditivas. Esta nueva revolución industrial tiene un común denominador que está formado por tres tendencias: Inteligencia Artificial (IA), experiencias inmersivas transparentes y plataformas digitales.

Las diferentes procedencias del aprendizaje son cada día más diversas y van aumentando a la medida que las oportunidades de educación superior son a su vez menos incluyentes. A razón de las distintas problemáticas identificadas en el paso del tiempo, se ha evolucionado con herramientas como la denominada Revolución Industrial referida al “proceso iniciado en el siglo XVIII en Inglaterra, por el cual la humanidad pasó de unas formas de vida tradicionales basadas en la agricultura, la ganadería y la producción artesanal, a otras fundamentadas en la producción industrial y la mecanización” (Ministerio de Educación nacional de Colombia, 2007). Como consecuencia se incrementó un proceso de urbanización que causó todo tipo de alteración económica y social.

Las transformaciones demográficas traen consigo nuevos cambios para las futuras generaciones de la educación superior, que afectan directa o indirectamente las dinámicas de las ciudades donde escenarios de la clase media son cada vez más novedosos. A razón de lo anterior, las universidades deben buscar albergar en su interior a todas las generaciones y así dar respuestas a sus necesidades particulares de formación. Las universidades tienen, ante los retos demográficos, el propósito de cautivar a las personas, indistintamente de su edad, para trabajar en ellas la potencialidad que conllevan como seres humanos.

Así, el sistema educativo debe crear métodos de aprendizaje para personas que aprendan a aprender, con un pensamiento crítico, en ambientes de constante transformación, en un proceso que no termina, que es para toda la vida, y donde las habilidades del ser y las competencias serán determinantes para sobrevivir a los desafíos del futuro. (Ministerio de tecnologías de información y comunicaciones de Colombia (MinTIC, 2020)

Las universidades están condicionadas a formar profesionales con la capacidad de aprender y desaprender a lo largo de toda la vida. Igualmente, deben tener la suficiente flexibilidad para acompañar cada uno de los nuevos retos de aprendizaje. Estos nuevos retos, los asume *La Cuarta Revolución Industrial* que busca de manera directa “la producción de avances en cuanto la secuenciación genética hasta la nanotecnología, y de las energías renovables a la computación cuántica” (Schwab, s.f.).

Todo lo anteriormente mencionado lleva consigo un problema asociado a la disponibilidad que prestan las universidades a sus estudiantes, para crear profesionales con un perfil de acuerdo con los eventos globales que se viven actualmente. Considerando que en la cuarta revolución lo

que se busca es la fusión de las nuevas tecnologías y su interacción a través de los distintos espacios físicos, digitales y biológicos, se considera pertinente explorar la factibilidad económica que tendría el ofrecer programas de postgrado enfocados directamente en la educación 4.0 considerando que los avances tecnológicos cada vez tienen mayor relevancia y vigencia en el mundo profesional, y es evidente la carencia del ofrecimiento (poca oferta) de este tipo de programas en el Departamento del Meta.

1.2. Formulación del problema

A través de un estudio de mercado ¿Qué tan pertinente y viable económicamente sería el ofrecimiento de programas de posgrado en la modalidad 4.0 considerando importante los aspectos sociales, demográficos, económicos y culturales de la población en el municipio de Villavicencio y su área de influencia, tomando como caso de estudio la Universidad Santo Tomás?

La educación superior continuada a nivel de posgrados conlleva a generar talento humano con habilidades investigativas en búsqueda de nuevo conocimiento. Sin embargo, la situación en el departamento del Meta a nivel de educación posgradual es complicada, debido a que las universidades no quieren asumir los retos que diariamente propone el mercado, y no incursionan a presentar alternativas innovadoras que ofrezcan profesionales capaces y eficaces ante la situación de la Cuarta Revolución Industrial.

2. Justificación

A nivel nacional e internacional es necesario contar con profesionales que no solamente aprendan y apliquen sus conocimientos adquiridos, sino que considerando las necesidades primordiales de su entorno sean capaces de adaptar sus conocimientos a la realidad, con el objetivo primordial de adoptar el amplio conocimiento científico y tecnológico al desarrollo constante de la economía y aspectos sociales de la zona de estudio.

“Las nuevas tecnologías, o más precisamente la revolución de la industria 4.0, están fomentando un cambio exponencial en el enfoque y en la forma como las organizaciones y las personas se desempeñan” (MinTIC, 2020). Al hablar de automatización, es imposible no pensar en un reemplazo de profesionales por maquinaria que haga sus mismas labores de una manera mecanizada sin tener pretextos para cumplir sus funciones totales a cabalidad. Sin embargo, hace falta esa parte del ser, llamada sensibilidad humana, la cual permite identificar problemas y necesidades desde el interior, considerando muy importante el bien del individuo y de la sociedad. Bajo este concepto, es necesario considerar como aspecto muy relevante, la conexión humana que, en buenos términos, podría ser empleada para convertir la tecnología en un criterio más óptimo. También en este proceso, es necesario involucrar a las universidades quienes son las encargadas de divulgar conocimientos sin dejar a un lado, la transición que puede causar la capacidad de asombro en cada uno de sus estudiantes, mostrando los cambios constantes que trae la ciencia, la tecnología y la innovación y como su papel se puede convertir en una herramienta útil, logrando sorprenderse y así generar un sinnúmero de ideas que complementadas con las nuevas formas de trabajo confronten la frialdad de la tecnología con la cercanía de lo humano y, generen en sí, su mejor versión como profesionales.

Por esto es necesario que las universidades como entidades transformadoras se conviertan en las pioneras en sistemas de desarrollo de esta dimensión, donde la facilidad del conocimiento sumado a la tecnología y la investigación resuelvan necesidades apremiantes de la sociedad. Es importante que estas instituciones acompañadas de la nueva educación 4.0 mejoren la calidad educativa para así lograr incrementar el bienestar y la productividad que una sociedad cada vez más globalizada y tecnificada requiere.

El futuro llegó antes de lo esperado. De acuerdo con el Banco Mundial, la crisis económica asociada con la pandemia aceleró la Cuarta Revolución Industrial en América Latina, lo cual demandará profesionales con conocimientos en tecnologías 4.0, que apoyen la consolidación de las nuevas industrias y lideren la transformación digital de la región. Es por eso, que hasta el momento, son muy pocas las carreras vinculadas a la revolución 4.0; sin embargo, la Universidad Sergio Arboleda ofrece en nivel educativo de posgrado las siguientes: (Universidad Sergio Arboleda, s.f.)

- Maestría en Gestión de la Innovación y Emprendimiento Digital
- Maestría en Publicidad Digital
- Maestría en Inteligencia Artificial

La Universidad en Internet (UNIR) ofrece también un posgrado, de acuerdo con las condiciones requeridas de la nueva revolución 4.0, descrita de la siguiente manera: (Universidad en Internet (UNIR, 2021)

- Maestría Universitaria en Industria 4.0

De manera general, para el individuo, la cuarta revolución industrial también es un reto, ya que le exige el desarrollo de competencias disciplinares y transversales que solo adquirirá en procesos de aprendizaje a lo largo y ancho de su vida, que lo preparen constantemente para una realidad laboral cambiante y exigente. (Restrepo, 2020)

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Evaluar a través de un estudio de mercado la pertinencia y viabilidad económica que tendría el ofrecimiento de programas de posgrado modalidad 4.0 en el Municipio de Villavicencio y su área de influencia.

3.2. Objetivos específicos

- Describir académica y laboralmente los segmentos poblacionales entrevistados teniendo en cuenta sus condiciones socioeconómicas.
- Identificar la demanda actual y potencial para los programas de posgrado modalidad 4.0 en el Departamento del Meta.
- Evaluar la pertinencia y viabilidad económica del ofrecimiento de programas de posgrado 4.0. a través de la estimación de la proyección financiera de estos. (Caso USTA)

4. Marco referencial

4.1. Antecedentes

El reto de la Educación Superior ante la Industria 4.0 planteado por (Escalante, 2019) asume unos *cambios positivos para las personas, el desarrollo económico y el respeto al medio ambiente. Sin embargo, también existen desventajas asociadas a esta transformación de la industria; reconocemos en la literatura la dificultad de las organizaciones, entre ellas las educativas, para adaptarse a las nuevas propuestas, que si para la industria es preocupante, para la formación de los profesionales que atiendan las necesidades del proceso productivo es todavía más grave; en parte, debido a que los cambios tecnológicos en los que se basa la industria 4.0 son dinámicos y cuestionan lo que ofrece la educación superior en aquello que no tan sólo no sea acorde a las necesidades de profesionales, sino que incluso puedan estar seriamente rezagados.*

Es importante tener mucho cuidado con las ramas del poder, a razón de que el acceso a los recursos y la innovación de los países ya desarrollados mitiguen y reduzcan estos mismos privilegios para los países que apenas están en proceso de desarrollo; algunos de estos cambios, pueden causar el cambio de las condiciones de empleo y el cumplir con la satisfacción de los trabajadores en cuanto a sus necesidades. La industria avanza a pasos agigantados y es necesario ir a la par con este crecimiento a nivel educativo, para así no causar una fragmentación en la igualdad de condiciones económicas y quizás ocurra una fragmentación social, a razón de que la industria 4.0 trae consigo una gigante dependencia tecnológica, a razón de la solicitud de maquinaria que necesita costos económicos elevados.

En una sociedad caracterizada por la irrupción de la Cuarta Revolución Industrial, (Cardona, 2018) declara que *“La Educación se convierte en fundamental para asegurar la adecuación de un modelo de desarrollo que sea respetuoso de los requerimientos económicos, sociales y ambientales”*. De esta manera, se debe buscar una equilibrada propuesta que respete las culturas institucionales y las normas nacionales, que combine la teoría y la práctica, desligada del aprendizaje que se centra en el individuo que busca el conocimiento, también desligada de la enseñanza que se centra en el individuo que tiene el conocimiento y se liga al empoderamiento que se centra en un proceso sistémico en el que todas las partes son importantes, los que aprenden,

los que enseñan, el conocimiento a transmitir, los medios e infraestructura disponibles para el proceso y sus interrelaciones y que pasa por aportar para que la revolución actual no se observe como una carrera entre humanos y máquinas, sino como una oportunidad para que los individuos reconozcan su potencial.

Echeverría y Martínez (2018), aseguran que la cuarta revolución Industrial, *está borrando los límites entre las esferas físicas, digitales y biológicas. Está transformando las relaciones productivas, económicas y comerciales, hasta modificar radicalmente nuestra forma de vivir, de trabajar y de relacionarnos*. No solo está cambiando el qué y cómo hacer las cosas, sino también quiénes somos. Múltiples investigaciones coinciden en que el nuevo escenario requerirá nuevas competencias no solo de carácter técnico y metodológico, sino también y sobre todo de participativas y personales. Esas "competencias transversales", ampliamente generalizables y transferibles, requeridas en distintos contextos y diferentes actividades, que se aprehenden a través de diversas experiencias. La educación es el arma más poderosa, que se puede usar, para responder a la necesidad ineludible de actualizar y mejorar las competencias de cada vez mayor número de personas y además a lo largo de sus vidas.

Asimismo, Fonseca y Ahumada, (2021) sostienen que la cuarta revolución industrial (4RI) llegó para transformar la manera como se desarrollan las áreas productivas, económicas y comerciales; esto implica un cambio en la manera de vivir, trabajar y de relacionarse con los otros; lo anterior ha generado a nivel de las organizaciones una preocupación por la forma en que se asumirán retos como la globalización y los cambios tecnológicos; poniendo al descubierto la necesidad de realizar estudios relacionados con el incremento de la productividad, la competitividad y los procesos de comercialización, mediante la implementación de tecnologías 4.0; es necesario reflexionar acerca del desafío que representa para el ciclo de educación media pública en Colombia, introducir las tecnologías de 4RI en las aulas, no solo como medio para facilitar el aprendizaje, sino como objeto de estudio; de modo que, los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan dejar de ser consumidores de productos tecnológicos, para convertirse en creadores de nuevas tecnologías ampliando su horizonte académico y laboral.

(Mendizábal & Escalante, 2021), investigaron y concluyeron que la cuarta revolución industrial ha generado grandes cambios en la vida de las personas, principalmente en el ámbito educativo y laboral. Surgen nuevas profesiones y otras desaparecen, de ahí que los sistemas

educativos de cada país deban adaptarse a las necesidades para preparar a los futuros profesionistas de un mercado laboral cambiante e incierto. En ese contexto, la educación 4.0 se presenta como un modelo flexible y adaptativo que se caracteriza por apoyarse en las tecnologías de la información y la comunicación y, principalmente, en las tecnologías de la digitalización de la industria 4.0. A esa realidad se le debe sumar que en el año 2020 la pandemia provocada por el virus Sars-CoV2 ha revolucionado y acelerado precisamente el uso de las tecnologías en el desarrollo de los trabajos y en los procesos formativos de todos los niveles, por lo tanto, se puede decir que las competencias necesarias para desenvolverse en este nuevo ámbito son seis: pensamiento crítico y solución de problemas complejos; competencias digitales laborales; competencias socioemocionales para el trabajo 4.0; competencias para el trabajo transdisciplinar; competencias de aprendizaje permanente (saber reaprender) y competencias lingüísticas.

Se revisó la literatura (Villarreal et al., 2019) para identificar los modelos institucionales más acogidos para la incorporación de las tecnologías de la información y comunicaciones en los ambientes académicos y se contrastó con los datos reales. Los resultados evidencian una alta autopercepción (superior al 80%) por parte del profesorado encuestado frente a la presencia de competencias digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre estas, destacaron la capacitación e información, aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación y la gestión de entornos de aprendizaje. Para todo lo anterior, es necesario promover en los docentes mayor compromiso con la renovación del conocimiento y la información, así como estimular la creación de contenido digital que fomente las competencias en el alumnado.

La Revolución Industrial (R.I.) desde su aparición, asumió la forma de la sociedad mundial demandando mano de obra cualificada, para tales efectos, se requirió fundamentar uno de los componentes de la sociedad, la educación. Ante las demandas técnicas, una respuesta cónsone para lo que la industria reclama, la Revolución Industrial ha sido evolutiva, la RI 4.0 tiene un particular perfil, las cuales se inclinan a áreas como humanísticas, tecnológicas, idiomáticas, ecológica, donde se centran en respuestas de alto rendimiento, dado que las gestiones y transacciones así lo exige. La Educación 4.0 deriva de la Sociedad 4.0, y debe dar respuesta ante la Industria 4.0, estos aspectos han de conjugarse en medio de políticas públicas que validan la sociedad participativa, más democráticas, de justicia social y comprometida con su medio ambiente (Saldaña, 2019).

4.2. Marco Teórico

4.2.1. *Ámbito global*

La Revolución 4.0 o la también llamada la 4ª. Revolución Industrial, se define como: “una nueva fase en la digitalización del sector manufacturero, impulsada por cuatro motores principales: aumento de los volúmenes de datos que manejan las empresas industriales; ordenadores cada vez más potentes y baratos; la capacidad de analizar los datos de los procesos y continua mejora en la interacción de personas con máquinas, robots e impresoras 3D”. (Bejarano, 2018)

Otra de las características de la tecnología 4.0 es la reducción de costos, la mejora de las cadenas de producción y el aprovechamiento de nuevas bases de datos a favor de la industria. Los expertos señalan que la cuarta revolución industrial se distingue por lograr una convergencia inédita de tecnologías en el ámbito físico, digital y biológico. (MinTic, 2019)

La industria 4.0 implica la completa digitalización de las cadenas de valor a través de la integración de tecnologías de procesamiento de datos, software inteligente y sensores; involucra todo el proceso de producción desde los proveedores hasta los clientes, ello permitirá predecir, controlar, planear y producir de forma inteligente, lo que genera mayor valor a toda la cadena productiva. (Ministerio de las tecnologías de la información y comunicaciones, 2019)

Diversos autores coinciden en que Alemania es el país que desarrolla de manera eficiente y a gran escala la industria 4.0, este país se propone desarrollar lo antes posible una gestión inteligente por computadora en tiempo real. Según el Ministerio de Educación e Investigación de Alemania las formas futuras de la industria se caracterizarán por la fuerte individualización de los productos, como por la mayor integración con la producción de clientes y proveedores. Este país actualmente desarrolla el modelo de red en las fábricas, lo que esperan, se convierta en el motor de ganancias de productividad de los próximos años. Cabe señalar que área de mayor desarrollo para la industria 4.0 es el diseño de Software de Sistemas Ciberfísicos (CPS) es decir sistemas informáticos que interactúan con los procesos físicos. Como se ha mencionado anteriormente se trata de redes de sensores que registran ciertos aspectos del entorno para enviarlos a un nodo central, pero también sistemas de automoción independientes, piloto automático, control médico y otros tipos de monitoreo, se centran en la programación de software de CPS (Composed Process

Solutions) capaz de capturar información en el mundo físico y reconfigurarla en datos de computador. (R. C. Fonseca, 2020)

El planteamiento de la universidad del futuro en Rusia consiste en impulsar el binomio investigación-enseñanza para la innovación con impacto en el mercado, así como en consolidar emprendimientos, alianzas y consorcios internacionales a manera de fuentes de conocimiento para las empresas líderes en alta tecnología. No muy lejos de allí, la universidad en China se reforma acorde a los cambios de la industria 4.0 del modelo alemán, replicando el éxito de las universidades norteamericanas. Por un lado, en el informe *Made in China 2025* se señalan cuatro puntos clave para el futuro de la industria: 1) la industria debe fortalecerse con la innovación aportada por la universidad; 2) lograr la eficiencia de forma integral de la industria con desarrollo ecológico; 3) establecer normas internacionales para proteger los derechos de propiedad intelectual como parte de su estrategia comercial, y 4) la prioridad de desarrollar 10 sectores de alta tecnología (nueva tecnología de información avanzada, máquinas automáticas y robótica, equipo aeroespacial y aeronáuticos, equipo marítimo y envío de alta tecnología, equipo ferroviario moderno, vehículos y equipos de nueva energía, equipo de potencia, equipo agrícola, nuevos materiales y biopharma y productos médicos avanzados). (Pedroza, 2018)

La UNESCO es la única institución especializada de las Naciones Unidas, esta organización facilita la elaboración de políticas de base empírica en materia de enseñanza superior es así como para el 2030 se pretende “*asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria*” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2021), pues la UNESCO proporciona apoyo técnico a los Estados Miembros a fin de que puedan examinar sus estrategias y políticas relativas a la educación superior en aras de mejorar el acceso equitativo a una enseñanza superior de calidad y de reforzar la movilidad académica y la responsabilidad (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2021).

Se debe agregar al presente informe la connotación que ha tenido el COVID – 19, en la educación superior, específicamente en América Latina pues esta crisis ha llevado a generar nuevas estrategias y metodologías de estudio y de esa forma al acceso de la educación superior, pues esta pandemia mundial ha golpeado el mundo entero, sin embargo, han sido los países en vía

de desarrollo quien más se han visto afectado generando un aumento en la recesión económica. (Arias et al., 2020)

Debido al COVID-19 la enseñanza en las instituciones y universidades se ha tenido que reinventar generando nuevas tecnologías con el fin de garantizar un óptimo aprendizaje. Ahora bien, américa latina tuvo una afectación de más de 26 millones de estudiantes y 1.4 de millones de docentes que pasaron súbitamente a un ambiente de enseñanza remota de emergencia para dar continuidad a los procesos educativos, de ese modo solo el 19% de los programas se centraron en la educación a distancia y el 16% utilizaron la modalidad virtual o de las TIC en las universidades, así mismo el 90 % de los docentes consideraron útiles las tecnologías digitales para mejorar los procesos de aprendizaje. Respecto a otros países de américa latina tenemos(Arias et al., 2020):

- En Argentina y Perú el 40 % y el 30 % de los docentes consideraron como principal obstáculo para el acceso a la educación la falta de acceso a internet.
- El 27 % de los docentes en Colombia y 22 % en México consideraron que la falta de financiamiento y acceso a nuevas tecnologías es un gran obstáculo para el acceso a la educación en las condiciones que se debe brindar.
- Los países pertenecientes a la UNESCO manifiestan que la falta de capacitación docente presenta una de las principales dificultades para la implementación de tecnologías digitales para el aprendizaje.

El Grupo Banco Mundial es la principal entidad de financiamiento de la educación en el mundo en desarrollo. En el ejercicio de 2019, proporcionó aproximadamente USD 3 000 millones para programas educativos, asistencia técnica y otros proyectos diseñados para mejorar el aprendizaje y brindar a todas las personas la oportunidad de recibir la educación que necesitan para prosperar. La cartera actual de proyectos de educación asciende a USD 16 000 millones, lo que pone de relieve la importancia de la educación para lograr los objetivos institucionales de poner fin a la pobreza extrema e impulsar la prosperidad compartida. (Banco Mundial, 2020)

4.2.2. *Ámbito Nacional*

La educación superior en Colombia enfrenta retos importantes dentro de los que se destacan la ampliación de los niveles de cobertura y el mejoramiento de la calidad de las instituciones que ofrecen servicios educativos en este nivel de enseñanza. Si bien durante las dos últimas décadas el número de estudiantes matriculados ha crecido de manera importante, especialmente en la formación técnica y tecnológica, en un contexto internacional las tasas de cobertura continúan siendo bajas y no superan el 50%. Por otro lado, la calidad del sistema de educación superior es heterogénea, ya que coexisten instituciones bien organizadas y reconocidas por su excelencia, con instituciones. (Melo et al., 2016)

Es importante también reconocer y evaluar los efectos económicos de la Industria 4.0, en particular, la digitalización y la transformación digital de los procesos de producción. Estos desarrollos implican desafíos considerables a nivel empresarial y político. Los efectos de la Industria 4.0 se pueden reflejar en múltiples niveles: en ecosistemas completos, a nivel organizacional y a nivel individual de empleados y clientes. En este sentido, la Industria 4.0: (1) permite la toma de mejores decisiones; (2) provoca que las organizaciones evolucionan y se adaptan a nuevas presiones y demandas; y (3) permite el empoderamiento tanto de los trabajadores como de los clientes. Muchos son los desafíos para la implementación de la Industria 4.0. (MinTic, 2019). Estos desafíos incluyen:

- Problemas de seguridad en las TIC.
- Fiabilidad y estabilidad necesarias para la comunicación crítica de máquina a máquina (M2M), incluida una latencia muy corta y estable.
- Necesidad de mantener la integridad de los procesos de producción.
- Es necesario evitar cualquier problema de TIC, ya que causaría costosas interrupciones de producción.
- Necesidad de proteger el conocimiento industrial (incluido también en los archivos de control para equipos de automatización industrial).
- Falta de habilidades adecuadas para acelerar la marcha hacia la cuarta revolución industrial. (MinTic, 2019)

En los últimos años el Ministerio de Educación Nacional ha realizado grandes esfuerzos con el propósito de cerrar las brechas de acceso a la educación superior. Para ello, ha formulado y puesto en marcha estrategias relacionadas con el aumento de oportunidades de acceso en las diferentes regiones del país, el fomento a la educación técnica y tecnológica, la virtualización de la educación, el fortalecimiento a la financiación de la educación superior y la promoción de la permanencia y graduación en el sistema educativo. (Ministerio de Educación Nacional, 2017)

El tema de la calidad de la educación cobra mucho sentido en pleno siglo XXI a razón de que las universidades en Colombia presentan problemas de financiación, escasos programas ofertados y la acreditación de calidad. Basado en los anterior, se podría concluir, que mientras la cobertura se incrementa aceleradamente, la calidad de la educación es aún deficiente, teniendo como criterio la formación del capital humano requerido por aspectos productivos para así, mantener una oferta laboral constante. (Ministerio de Educación Nacional, 2017)

Muchos estudios enfatizan la creciente necesidad de operadores de fábrica inteligentes y el proceso educativo requerido para su capacitación. Aunque no siempre fue la principal contribución, por lo general fue al menos uno de los requisitos previos más importantes para una introducción exitosa de la fabricación inteligente, la implementación de un nuevo proceso comercial u otra adopción de la Industria 4.0. En el estado actual de las cosas, los trabajadores jóvenes no están preparados ni conscientes de la próxima tendencia en la que probablemente vivirán y trabajarán. Por lo tanto, para abordar este problema, enfatizan la necesidad de crear "sistemas detrás (Fajardo, 2021)de la fábrica del futuro" y promover pasantías. (MinTic, 2019)

Las implicaciones de la política pública para la industria 4.0 incluyen un entorno laboral, desarrollo de habilidades, crecimiento económico, equilibrio macroeconómico, sostenibilidad, medio ambiente, estabilidad política, cambio en los procesos comerciales, digitalización, transformación digital y fabricación inteligente. Teniendo en cuenta todos estos factores plantean la creación de sistemas detrás de la fábrica del futuro con el fin de promover pasantías que permitan capacitar a los jóvenes del futuro para que cuenten con los conocimientos requeridos para el manejo de estas nuevas tecnologías. (Fajardo, 2021)

Los gobiernos deben mejorar sus planes educativos y enfatizar en los idiomas extranjeros e informática y educación continua, mejorar los planes de inversión que son los que permiten que las empresas pequeñas tengan un apoyo para implementar estas tecnologías, y por último políticas

que apoyen el problema de la estructura social. El autor concluye que las estrategias de implementación para América Latina y especialmente Colombia son escasas por lo cual genera un desconocimiento para muchas empresas de la industria 4.0 ya que a diferencia de otros países en Colombia a un no ha comenzado el paso hacia esta nueva industrialización. (Fajardo, 2021)

4.2.3. Ámbito departamental

Haciendo un énfasis importante en la región de los Llanos Orientales, es importante resaltar que el departamento del Meta tiene una extensión de 85.365 km² y ocupa el 7.5 % del territorio nacional. La jurisdicción departamental se determina por los límites oficiales definidos en la Ley 118 de 1959. (Moreno & Pabón, 2018)

En la actualidad, el departamento del Meta se encuentra conformado por 29 municipios, donde se incluye a Villavicencio como la ciudad capital. Así mismo, de acuerdo a la Ordenanza 851 de 2014, se establece para el departamento una subregionalización político administrativa a partir de las características sociales, económicas y ambientales que son comunes entre los municipios; lo que da origen a seis subregiones que tiene por finalidad, gestionar la planificación del desarrollo. (Moreno & Pabón, 2018)

En la región Orinoquia, los retos que enfrenta la población son numerosos: carencia de saneamiento básico, bajo acceso tecnológico, capital humano y asistencia médica insuficiente, violencia, pobreza y desconexión elevados. Con frecuencia, estas situaciones son la materialización de factores críticos que han evolucionado en el tiempo y han creado comunidades en conflicto donde son más vulnerables aquellos que se ubican en el rango socioeconómico más bajo. La condición de inequidad se presenta desde etapas tempranas del desarrollo de los niños, por lo que esta trampa de pobreza condiciona las oportunidades a los resultados socioeconómicos, acorde con las oportunidades de educación que han tenido sus padres (1). En este caso, el desafío de recibir una educación de calidad es un privilegio que pocos pueden alcanzar, además, las condiciones de escuelas y colegios rurales promueven el crecimiento de brechas entre la Orinoquia y otras ciudades del país. (Universidad de los Andes, s.f.)

De acuerdo con la Constitución Política de Colombia en el artículo 67 y 68 “*La educación es un derecho de la persona, un servicio público obligatorio que tiene una función social y cuya*

responsabilidad es compartida entre el Estado, la sociedad y la familia". (Procuraduría General de la Nación, s.f.) Esto conlleva a abordar algunos elementos que han sido determinantes para contribuir a la construcción de una educación de calidad nacional. En manos de la educación, se encuentra la paz duradera que se quiere explorar.

Es importante recalcar la educación superior en Villavicencio, Meta haciendo énfasis en algunas condiciones generales que se presentan a nivel general: (Universidad de Los Llanos, 2017)

- El Meta tiene una de las mayores "invasiones" de IES no propias de la región, así como de oferta de formación para el trabajo.
- Solamente operan como instituciones originarias de la región, la pública Universidad de Los Llanos y la privada Corporación Universitaria del Meta – Unimeta.
- De los cerca de 190 programas que se ofertan en la región, estas dos IES desarrollan 72.

Los 118 restantes son ofertados por las siguientes 17 IES: Universidad Santo Tomás, Universidad Externado de Colombia, Universidad de La Sabana, Universidad del Rosario, Universidad de Manizales, Universidad Cooperativa de Colombia, Universidad Antonio Nariño, Dirección Nacional de Escuelas, Fundación Universitaria Compensar, Universidad de La Costa, Corporación Universitaria de Colombia IDEAS, Corporación Universitaria Minuto de Dios – Uniminuto, Universidad de Investigación y Desarrollo UDI, Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA, Corporación Universitaria Autónoma de Nariño – AUNAR -15, Politécnico Santafé de Bogotá, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

A estas 19 IES se deben sumar aquellas con origen en otras ciudades y que ofertan programas a distancia tradicional y virtual, como la UNAD, Remington, ESAP, CUN (...)(Foco de Bioeconomía, 2019)

Según información oficial (Ministerio de Educación nacional de Colombia (MinEducación, 2019), "*la matrícula en educación superior de este departamento fue de 31.202 estudiantes, lo que representa un 1,28 % de la matrícula de todo el país.*"

No obstante, la cantidad de IES que operan en esta región, en términos de cobertura, frente a un dato nacional de 52.8% (2018), el departamento del Meta llega al 34,1 %, ubicándose 18.7 puntos por debajo.

El Meta, según el último censo del DANE, tiene una población estimada que se acerca al millón de habitantes, frente al total nacional que rodea los 50 millones, lo que representa una participación del 2.0 % de todo el país (cifras similares a las del departamento de Caldas).

Su tasa de desempleo (también a 2018) fue del 11,9 % y el índice de pobreza multidimensional es del 15,6 %. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2021)

Tabla 1. *Distribución de la matrícula por área de conocimiento de los programas que se hallan en la región.*

Agronomía, veterinaria y afines (uno de los más altos del país)	7,29%
Bellas artes	0,58%
Ciencias de la educación	5,56%
Ciencias de la salud	8,36%
Ciencias sociales y humanas	16,86%
Economía administración contad.	25,70%
Ingeniería arquitectura urbanismo	34,11%
Matemáticas y ciencias naturales	1,55%

Nota. Adaptado de: (Observatorio de la Universidad Colombiana, 2020)

La educación es entonces, un motor que hace posible que la sociedad participe de manera más activa en los procesos sociales, culturales, políticos y productivos; esto quiere decir, que la educación tiende además a cerrar las brechas de la desigualdad creada, generando oportunidades laborales y movilizandolos todos los aspectos económicos de una sociedad, intentando reducir los niveles de pobreza que afecta directamente a sus contribuyentes.

Dentro de los anuncios en materia de tecnología y educación en el departamento del Meta, la ministra Karen Abudinen resaltó que en enero inicia el proyecto de conectividad rural más ambicioso en la historia del país, el cual conectará por 10 años a 10.000 centros poblados con internet gratuito, para beneficiar a 1.300.000 estudiantes y habitantes de zonas rurales. *"En el Meta tendremos 166 colegios que se beneficiarán con este megaproyecto. Estamos muy contentos porque vamos a conectar a estos colegios que son los más apartados del departamento. Este es el proyecto más ambicioso que tenemos y junto con los gobernadores lo vamos a implementar en todo el país"*. En relación con la conectividad de los hogares, Abudinen manifestó que en el Meta

existen 4.800 hogares de estratos 1 y 2 beneficiados con el servicio de Internet fijo a tarifas mensuales de \$8.613 y \$19.074, respectivamente, de los cuales 3.570 hogares de Villavicencio ya están conectados. (MinTIC, 2020)

Cabe aclarar que el departamento del Meta no cuenta con mucha información relacionada a los cambios significativos en la educación 4.0, esto puede ser debido a que la transformación digital ha sido muy lenta, y ha sido más un tema político y de gobierno, tomando como base que el departamento del Meta cuenta con bastantes zonas rurales y allí es más difícil, llegar con las herramientas necesarias para transformar digitalmente la educación.

Sobre el mercado laboral del Meta se puede decir que a pesar del dinamismo y tamaño de su economía algunos factores que determinan las problemáticas en el mercado laboral son: (FUPAD & MinTrabajo, 2012)

- a. Sobre especialización en el sector productor de hidrocarburos que disminuye el crecimiento de otros sectores en la economía con una mayor capacidad de generación de empleos,
- b. Desigualdad y falta de pertinencia en la prestación del servicio educativo,
- c. Discriminación por género y/o raza y calidad del empleo que se refleja en indicadores como la informalidad y tasa de subempleo. (FUPAD & MinTrabajo, 2012)

Lo anterior es mencionado, con el fin de hacer énfasis en las pocas fuentes y oportunidades de empleo para profesionales dentro del municipio de Villavicencio y su área de influencia. Del mismo modo, es inevitable ignorar la ausencia del ofrecimiento de programas de posgrado en la modalidad 4.0 en las diferentes universidades de Villavicencio, para de algún modo empatar con la era digital y lograr grandes transformaciones en el entorno.

4.3. Marco Conceptual

4.3.1. Educación Superior

Según la Ley 30 de 1992, la Educación Superior es un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los

alumnos y su formación académica o profesional. (Ley 30 de 1992: Fundamentos de La Educación Superior, 1992)

La educación es un proceso formativo cuyo objetivo es preparar a los egresados, sea el nivel que adquieran para su inserción en los procesos de reproducción que demanda el sistema, sean económicos, sociales, ideológicos, políticos u otros. Se abordan los problemas sociales que tiene la comunidad universitaria y la sociedad socialista y capitalista en general, las formas actuales que tienen para desarrollarse, los nuevos y viejos desafío que tiene los que la dirigen. Metodológicamente el estudio es descriptivo con un enfoque mixto, pues se combinan métodos y técnicas para el logro de los objetivos. Es importante resaltar que mientras hay mayor desarrollo de las fuerzas productivas y de las relaciones sociales, mayor es el impacto ecológico y la tierra a pesar de los escasos esfuerzos que se hacen para detener el ecocidio, se convertirá en un páramo inhabitable (Ortiz et al., 2017). La investigación que desarrollen académicos y alumnos debe establecer planes de trabajo que involucren a especialistas de las ciencias duras o exactas, así como las que abordan los problemas de la salud, la medicina, entre otras y que tiene como finalidad ratificar que la educación es un proceso formativo donde las sociedades divididas encuentran todo aquello que los beneficia mutuamente como unidad.

4.3.2. Educación posgradual

El posgrado en el ámbito de la educación permanente exige un enfoque contextualizado para encontrar respuestas de mayor pertinencia relacionadas con el desarrollo de las competencias profesionales en los países iberoamericanos. La copia o puesta en práctica de experiencias aisladas no garantiza la solución de la problemática educacional de estudios avanzados en las universidades. Es considerable encaminar la educación posgradual a la valoración de este nivel de enseñanza como requerimiento fundamental para el fortalecimiento y mantenimiento de las competencias profesionales y en última instancia para elevar la calidad de la actividad laboral. Son modalidades importantes en la educación de posgrado, la superación profesional y la formación académica, que caracterizan dos direcciones diferentes pero complementarias. La educación de posgrado es un conjunto de procesos de enseñanza-aprendizaje dirigidos a garantizar la preparación de los graduados universitarios para complementar, actualizar y profundizar en los

conocimientos y habilidades que poseen, vinculados directamente al ejercicio profesional, los avances científico-técnicos y las necesidades de las entidades en que laboran.(Manzo et al., s.f.)

4.3.3. Educación 4.0

La Educación 4.0 no tiene una definición teórica concreta, por lo que, se ha asociado a diversas teorías y métodos de aprendizaje vinculados al empleo, el emprendimiento y la pedagogía. Por lo tanto, puede concebirse como un enfoque educativo ecléctico que fomenta la utilización de tecnologías disruptivas para optimizar el aprendizaje y, en consecuencia, proporcionar soluciones innovadoras a problemas reales y complejos. Tiene como objetivo capacitar a un ser integral y multifuncional para lograr su autorrealización de manera permanente. En resumen, se intenta la construcción de conocimientos, habilidades y actitudes para la vida, el trabajo y la escuela. La Educación 4.0 es pragmática. Su inclinación por las soluciones y la utilidad denota el vínculo que tiene con el sector productivo. No se trata de utilizar la fuerza física, sino la inteligencia para lograr el éxito empresarial. Esta idea simple implica un cambio cualitativo en la estructura funcional de las organizaciones, ya que requiere reemplazar la mano de obra por el talento. (Flores et al., 2018)

4.4. Marco Político

4.4.1. Plan Nacional de Desarrollo 2018- 2022 “Pacto por Colombia, pacto por la Equidad”

El plan de Desarrollo es un documento que provee los lineamientos estratégicos de las políticas públicas formuladas por un gobierno, es un instrumento en el que se trazan las directrices que ha de seguir este mismo gobierno durante un tiempo establecido, que en Colombia siempre está respaldado en cada 4 años de gobierno, para así hacer detalladamente un control, evaluación y seguimiento permanente para su ejecución llevada a cabo de manera concreta. Dentro de la estructura que compone un Plan de Desarrollo se señalan los propósitos, objetivos, metas y políticas generales adoptadas por el gobierno en curso.

El gobierno nacional está en condiciones casi que obligantes a ofrecer programas, inversiones y metas que permitan cumplir y llevar a cabo cada uno de los objetivos propuestos por

ellos mismos; permitiendo evaluar los resultados que se van obteniendo y dando garantía del manejo del presupuesto a nivel nacional.

El Departamento Nacional de Planeación es el encargado de realizar el documento bajo todos los parámetros establecidos, después de esto, debe ser presentado al Congreso de la Republica mediante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, quien es el encargado de aprobarlo para su ejecución.

El Plan Nacional de Desarrollo se expide en el marco de la Ley 152 de 1994 que establece los principios generales de planeación, así mismo se definen las autoridades de planeación y el procedimiento que se debe llevar a cabo para tener la aprobación final del Plan, u ejecución y evaluación posteriormente.

El Plan Nacional de Desarrollo 2018- 2022 “Pacto por Colombia, pacto por la Equidad” busca alcanzar la inclusión social y productiva, a través de Emprendimiento y la Legalidad, con el objetivo garantizar la protección a la vida, honra y bienes de todos los ciudadanos, basado en el Imperio de la Ley que acobija a cada uno de los colombianos.

LEGALIDAD + EMPRENDIMIENTO = EQUIDAD

El Estado de Derecho surge de esa semilla fundacional de la libertad y el orden consagrados en el escudo nacional de Colombia. Ese perfecto equilibrio entre los derechos y deberes es el fundamento de la legalidad como principio ético y moral para derrotar los retos que se enfrentan hoy en materia de corrupción, inseguridad en las ciudades, inestabilidad por parte de grupos ilegales que asolan los campos y la amenaza externa de la tiranía antidemocrática que se pasea, una vez más, por Latinoamérica.

Los colombianos cuentan con una resiliencia que asombra a propios y extraños. Esa vocación de emprendimiento se manifiesta todos los días en los campos y ciudades, donde millones de personas se levantan temprano a trabajar, estudiar y construir su futuro y el de sus familias, superando con entereza las más duras pruebas. Todos ellos merecen la oportunidad de crecer y crear sus sueños, en un entorno amigable para la iniciativa individual y colectiva que representan las empresas, con o sin ánimo de lucro, con las que se está construyendo país.

Por último, las brechas económicas y sociales que caracterizan al pueblo colombiano tienen sus días contados. Durante décadas, la intervención del Estado para cerrar las distancias entre las

oportunidades de los más favorecidos con quienes son menos afortunados se ha fundamentado en un asistencialismo que, si bien cumple con valiosas funciones paliativas, no soluciona de manera integral las causas estructurales de la pobreza. Es por esto por lo que, para construir verdadera equidad, se presenta una Política Social Moderna dirigida a cerrar las brechas de manera transversal, empezando por lo más valioso que se tiene: los niños, niñas y adolescentes. (Presidencia de la Republica, 2018)

Es evidente que un país en donde su población tenga un nivel amplio de educación puede transformar la sociedad, por lo tanto, es necesario implementar un sistema educativo con calidad universal, que permita alcanzar los objetivos plantados bajo un régimen sostenible en medio de una sociedad equitativa, lo cual garantiza el bienestar para todos sus pobladores.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible que intervienen de manera directa en este Plan de Desarrollo son los que a su vez causan un impacto significativo en las nuevas eras de la Innovación y la Tecnología que son mencionadas en el Objetivo número 9, haciendo mención en términos de crecimiento económico, desarrollo social y la acción contra el Cambio Climático.

Las infraestructuras básicas como las carreteras, las tecnologías de la información y las comunicaciones, el saneamiento, la energía eléctrica y el agua siguen siendo escasos en muchos países de desarrollo. Entre 1.000 y 1.150 millones de personas carecen de acceso a servicios de telefonía fiables. En todo el mundo, 2.500 millones de personas carecen de acceso a servicios básicos de saneamiento y casi 800 millones de personas carecen de acceso al agua. En los países en desarrollo, apenas el 30% de la producción agrícola se somete a procesamiento industria. (Organización de Naciones Unidas (ONU, 2020)

La forma directa de ayudar en estos casos es establecer normas y reglamentos que limiten las acciones ya cometidas y que se proceda a una gestión sostenible de los proyectos e iniciativas de cualquier índole que generen el uso de las nuevas tecnologías como herramienta para convertirse en un país en desarrollo con promoción de un crecimiento sostenible.

La educación superior es una agenda prioritaria para el país, que incorpora los acuerdos alcanzados con rectores, docentes y estudiantes y que incluye nuevas oportunidades de acceso, regionalización, políticas orientadas a mejorar la calidad y fomentar la innovación e investigación en el sistema. Dentro de la agenda se prioriza la implementación de Generación E como un programa que destina recursos de inversión y funcionamiento para el fortalecimiento de 61

instituciones de educación superior públicas y genera transformaciones sociales a través de nuevas oportunidades para más de 336.000 jóvenes y sus familias en los 32 departamentos del territorio. Por otro lado, la tasa de cobertura en educación superior se propone aumentar del 53% al 60% con un énfasis hacia los nuevos escenarios urbanos y rurales. Dicho esfuerzo debe acompañarse de una reducción de la tasa de deserción anual a niveles inferiores al 8% y una mayor presencia en regiones donde hoy no se cuenta con oferta de educación superior. Igualmente se viene trabajando en la transformación del sistema de aseguramiento de la calidad en un esfuerzo conjunto y colaborativo con todos los actores del sector para que Colombia esté a tono con las nuevas demandas de calidad hacia su oferta académica. (Ministerio de Educación (MinEducación, 2021)

4.4.2. Plan de Desarrollo Económico y Social Departamental 2020-2023 “Hagamos al Meta grande”

La educación es vista como uno de los más importantes requisitos para su desarrollo social y económico. Desde hace varias décadas innumerables entidades del orden nacional e internacional han insistido en la necesidad de mejorar calidad y cobertura de la educación en el país, si se pretende insertar a Colombia en los circuitos económicos internacionales, en condiciones competitivas. En ese sentido, un estudio del Banco de la República afirma que “Existe un consenso en que la inversión en capital humano, particularmente en la educación, conlleva importantes beneficios, tanto individuales como colectivos. Invertir en educación permite aumentar los salarios, favorece la movilidad social, reduce la desigualdad y tiene efectos disuasivos sobre la criminalidad y el embarazo adolescente. Se trata, entonces, de una de las formas más eficaces para incentivar el crecimiento y desarrollo económico. (Gobernación del Meta, 2020)

Las medidas a tomar que fueron definidas por la administración departamental quieren lograr de manera eficaz mejorar las condiciones de aprendizaje y enseñanza resaltando el enfoque social en cuanto al ámbito que vive diariamente su sociedad; y de esta manera, genera capacidades agregadas que permiten una proyección un poco más productiva y permitiendo así, el paso de todos sus habitantes por la brecha social que en ocasiones los aqueja.

Es conocido que una sociedad que posea un mayor nivel de educación es más competitiva y productiva y puede beneficiarse más rápido del progreso técnico y la innovación. En el aspecto

individual los resultados que obtienen las personas derivadas de la educación, no solo se traducen en beneficio económico, sino que les brinda mayores herramientas para intervenir en decisiones políticas y/o reclamar sus derechos, cuando así se requiera. Estamos inmersos en un mundo de información y tener la capacidad de interpretarla es fundamental para el desempeño de cualquier actividad o proyecto de vida. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2016)

Bajo el concepto anterior, se puede considerar la educación como unos de los mayores determinantes de la sociedad, garantiza de manera óptima su acceso, calidad y permanencia, que son pieza fundamental en este proceso para lograr construir una sociedad equitativa. La educación es ella semilla que se convierte en grandes resultados tanto profesionales como personales y por ello, es necesario cultivar la construcción de una sociedad en igualdad de condiciones.

Respecto de la educación superior y de acuerdo con las cifras del DNP, la cobertura en educación superior del país es de 52,01% y la del Meta 33,52%. A pesar de que la educación superior depende directamente del Ministerio de Educación Nacional, al Departamento le corresponde establecer acuerdos para garantizar la continuidad en el sistema educativo, priorizando la población vulnerable. En cuanto al ingreso a la educación superior de tipo técnico, tecnológico o profesional, presenta barreras de acceso para los bachilleres del sector rural del Departamento, por las grandes brechas sociales y las dificultades para la generación de capacidades propias en estos territorios. Por ello, se hace necesario llevar educación superior al campo y fortalecer las ofertas del Fondo Social para la Educación Superior. (Gobernación del Meta, 2020)

4.5. Marco Legal

Toda institución de educación superior que preste sus servicios en el territorio nacional debe estar regulada por el estado colombiano en conformidad a lo establecido en la Constitución Política de Colombia. Por tal razón es necesario tener en cuenta la reglamentación que ha aplicado el estado colombiano a este sector de la educación, para garantizar la calidad del servicio educativo prestado tanto por instituciones públicas como privadas. Algunas de las leyes más importantes que regulan la educación superior en Colombia son las siguientes:

- **Ley 30 de 1992**, por el cual se organiza el servicio público de educación superior. Esta ley es la principal que tiene el estado colombiano para regular este servicio educativo, mediante la cual garantiza la autonomía universitaria y vela por la calidad del servicio educativo a través de la práctica de la suprema inspección y vigilancia de la Educación Superior. (Congreso de la República, 1992)
- **Decreto 2566 de 2003**, Por el cual se reglamentó las condiciones de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior, norma que fue derogada con la Ley 1188 de 2008. (Presidente de la Republica de Colombia, 2003)
- **Ley 1188 de 2008**, Por la cual se estableció de forma obligatoria las condiciones de calidad para obtener el registro calificado de un programa académico, para lo cual las Instituciones de Educación Superior, además de demostrar el cumplimiento de condiciones de calidad de los programas, deben demostrar ciertas condiciones de calidad de carácter institucional.(Congreso de la República, 2008)
- **Ley 749 de 2002**, Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica, además amplía la definición de las instituciones técnicas y tecnológicas, hace énfasis en lo que respecta a los ciclos propedéuticos de formación, establece la posibilidad de transferencia de los estudiantes y de articulación con la media técnica.(Congreso de la República, 2002)
- **Decreto 1330 de 2019**, Por el cual se busca regular los procesos de registro calificado y calidad académica de las IES, para consolidar una visión de calidad que responda a las demandas sociales, culturales y ambientales, en la cual se reconoce la diversidad de las Instituciones de Educación Superior, su naturaleza y sus objetivos institucionales de forma diferenciada, armonizando el modelo de aseguramiento que tiene el país con estándares internacionales.(Presidente de la Republica de Colombia, 2019)

5. Metodología

5.1. Enfoque de la Investigación

El estudio de mercado que se realizó, esta adecuado al enfoque mixto debido a su funcionalidad para la recolección de los datos, instrumentos empleados para lograr resultados y así presentar numéricamente las variables que pasaron por un análisis estadístico y medir de esta forma, el cumplimiento de los objetivos trazados. Los instrumentos aplicados para la interpretación de los resultados permiten establecer un análisis diferenciado; desde lo cualitativo se privilegia el análisis descriptivo a partir de la identificación de categorías que justifican la pertinencia de los programas de posgrado 4.0 en la sede de Villavicencio. Desde lo cuantitativo se privilegia el análisis exploratorio de los datos ya que permite ordenar, sistematizar y analizar las cifras que dan cuenta de la viabilidad del programa.

La metodología que se tomó para el presente estudio tendrá un enfoque metodológico mixto. Según el autor Hernández Sampieri: “Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada.” (Hernández, 2014)

5.2. Tipo de Investigación

Este estudio tuvo como base una investigación tipo exploratorio descriptiva, logrando así especificar características importantes de las variables que se desean trabajar; tales como fijar características de las personas con las que se va a trabajar. El objetivo de este tipo de investigación es principalmente, explorar y describir el tema de investigación.

Igualmente, este estudio tiene un tipo de investigación transversal, la cual busca analizar los datos de las variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido.

5.3. Detalles del Instrumento

El proyecto se desarrolló bajo una metodología de 3 fases, cada una de estas, respaldada por un objetivo específico del trabajo a realizar, como se puede ver en la *tabla 2*:

Tabla 2. *Fases de la metodología*

FASE	OBJETIVO DEL PROYECTO	ACTIVIDADES / HERRAMIENTAS	PRODUCTO ENTREGABLE
FASE I Levantamiento sociodemográfico	Describir académica y laboralmente los segmentos poblacionales entrevistados teniendo en cuenta sus condiciones socioeconómicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la encuesta • Aplicación de la encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados y estadísticas de las características poblacionales del estudio.
FASE II Análisis de los resultados	Identificar la demanda actual y potencial para los programas de posgrado modalidad 4.0 en el Departamento del Meta	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la información recolectada y estimaciones potenciales • Análisis de los programas que se ofertan actualmente en educación 4.0 	<ul style="list-style-type: none"> • Método de previsión subjetivo basado en las expectativas de los usuarios • Análisis y caracterización de los programas de posgrado ofertados actualmente
FASE III Evaluación	Evaluar la pertinencia y viabilidad económica del ofrecimiento de programas de posgrado 4.0.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la proyección financiera para este tipo de programas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de viabilidad económico-financiera teniendo en cuenta los parámetros educativos 4.0.

5.4. Población y muestra

La población está conformada por estudiantes de último semestre de formación universitaria y egresados de los programas de pregrado que ofrece la Universidad Santo Tomas sede Villavicencio. La idea central, es realizar el estudio de mercado con la educación 4.0 y si su condición es viable, conducir a la sociedad a interesarse más por estos temas de importancia global.

Para definir el grupo de aceptación se definió como población objeto 288 estudiantes de último semestre de los programas de: Administración de Empresas Agropecuarias, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil, Psicología, Contaduría Pública, Negocios Internacionales y Derecho que oferta la Universidad Santo Tomas en Villavicencio; del mismo modo se consideró importante y relevante, el grupo de aceptación de egresados de esta misma Universidad, que sería en total 398 personas, considerando que se trabajará con datos reales de los tres(3) primeros trimestres del año 2021. En la **Tabla 3** se puede observar más detalladamente los datos recolectados respecto a la distribución de estudiantes de últimos semestres en los diferentes programas:

Tabla 3. *Estudiantes últimos semestres*

Programas	Número de Estudiantes	Porcentaje (%)
Administración de Empresas Agropecuarias	30	10,4%
Ingeniería Ambiental	15	5,2%
Ingeniería Civil	18	6,3%
Psicología	57	19,8%
Contaduría Pública	19	6,6%
Negocios Internacionales	36	12,5%
Derecho	113	39,2%
TOTAL	288	100%

Nota. Información Suministrada por la Universidad Santo Tomás

El tamaño de la muestra se obtuvo a partir de la fórmula de distribución muestral de proporciones para población finita:

Ecuación 1. Distribución muestral

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

Donde:

N: Tamaño de la población

n: Tamaño necesario de la muestra

Z: Nivel de confianza

p*q: Probabilidades con las que se presenta el fenómeno

e: máximo error

Bajo la *Ecuación 1*, se calcula el tamaño de la muestra en cuanto a estudiantes de último semestre:

$$n = \frac{288 * (1,95)^2 * 0,5 * 0,5}{(1,95)^2 * 0,5 * 0,5 + (288 - 1)(0,05)^2} = 165 \text{ Encuestas}$$

Del mismo modo, se considera importante los datos recolectados de Egresados de la Universidad Santo Tomas en lo corrido en los tres primeros trimestres del año 2021, como se observa en la *Tabla 4*.

Tabla 4. Egresados

Programas	Número de Egresados	Porcentaje (%)
Administración de Empresas Agropecuarias	13	3,3%
Ingeniería Ambiental	56	14,1%
Ingeniería Civil	89	22,4%
Psicología	43	10,8%
Contaduría Pública	30	7,5%
Negocios Internacionales	66	16,5%
Derecho	101	25,4%
TOTAL	398	100%

Nota. Información Suministrada por la Universidad Santo Tomas

Empleando igualmente la *Ecuación 1*, se calculó el tamaño de la muestra para los egresados de la Universidad Santo Tomas:

$$n = \frac{398 * (1,95)^2 * 0,5 * 0,5}{(1,95)^2 * 0,5 * 0,5 + (398 - 1)(0,05)^2} = 196 \text{ Encuestas}$$

5.5. Técnica de Recolección de Información

Es necesario diseñar una encuesta estructurada con preguntas que tengan como única finalidad conocer el interés de los estudiantes y egresados de la Universidad Santo Tomás en continuar sus estudios de posgrado bajo la nueva metodología de la educación 4.0, del mismo modo, se busca conocer disponibilidad de tiempo, limitantes y formas de financiación. Esta encuesta será realizada a través de plataformas virtuales. La información relevante en este estudio lleva el interés de hacer un estudio detallado sobre la información ya existente y con esta, formular las demandas potenciales y brindar asesoría adecuada para acceder a los nuevos recursos mundiales de manera eficaz.

6. Resultados y análisis

La investigación tipo exploratorio descriptiva se basa en la perspectiva cualitativa, pues su orientación principal busca analizar casos concretos en su particularidad temporal y local, y a partir de las expresiones y actividades de las personas en sus contextos locales. La información cualitativa y cuantitativa se recolecta mediante instrumentos propios de cada categoría. (Muñoz Farias, 2006)

Es importante describir como se efectuó la recopilación en cada una de las fases trabajadas:

- Recopilación de la información cuantitativa: Se emplearon encuestas diseñadas por los estudiantes encargados de la investigación en el marco de un estudio de mercado que tiene su centralidad en la pertinencia y viabilidad económica del ofrecimiento de programas de posgrado modalidad 4.0 en Villavicencio y sus zonas aledañas, tomando como base para los resultados obtenidos por estudiantes y egresados de la universidad Santo Tomás.
- Recopilación de la información cualitativa: Se realizó la respectiva investigación documental de los diferentes estudios, planes y políticas que aportaran al tema de la Educación 4.0 en las Universidades.

Los estudios observacionales se definen a partir de la ausencia de intervención del investigador en el desenlace que desea evaluar. Cabe aclarar que la encuesta fue realizada a través de Formularios de Google Forms (Anexos); por lo tanto, no se tuvo comunicación directa y asertiva en totalidad con la población trabajada. Los estudios transversales que persiguen objetivos principalmente analíticos suelen ser estudios que aportan evidencia preliminar en lo relacionado con la investigación de la existencia de asociaciones entre variables, considerándolos como el primer peldaño en los niveles de evidencia del grupo de los observacionales analíticos. (Cvetković Vega et al., 2021)

Las encuestas realizadas a la comunidad Tomasina en la ciudad de Villavicencio tuvieron respuesta asertiva de 218 personas, las cuales de manera voluntaria y aceptando las políticas de privacidad accedieron a responder las preguntas planteadas en este trabajo de Investigación.

- Fuentes primarias: 218 encuestas aplicadas a través de Formularios de Google Forms.
- Fuentes secundarias: Documentos referentes al tema de Educación 4.0 a nivel posgradual a nivel local, regional, nacional e internacional.

6.1. Segmentos (población objeto)

La población de interés estuvo basada en estudiantes y egresados de la Universidad Santo Tomás en la sede Villavicencio correspondiente a los tres primeros trimestres de año 2021 de los programas de Administración de Empresas Agropecuarias, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil, Psicología, Contaduría Pública, Negocios Internacionales y Derecho. En total fueron 218 encuestas con las que se contó para realizar el debido diagnóstico.

6.1.1. Características demográficas de los segmentos

El segmento de interés para este proyecto investigativo corresponde a un total de 218 encuestados, de los cuales el 38% corresponden al sexo Masculino y el restante (62%) son población femenina como se puede observar en la **Figura 1**.

En la **Figura 2** gran parte de la población se encuentra en el rango de edad que comprende de los 18 a 30 años, con un porcentaje de 48% para los de 18 a 25 años, y 44% para los que se encuentran entre 26 y 30 años; para un total de 202 encuestados de los 218 que conforman las estadísticas. En el rango de 31 a 35 años y de mayor a 35 años; se cuenta con un porcentaje del 4% para cada uno respectivamente, en números se refiere a 8 personas entrevistadas dentro de esta población de interés.

Figura 1. Sexo definido por la población

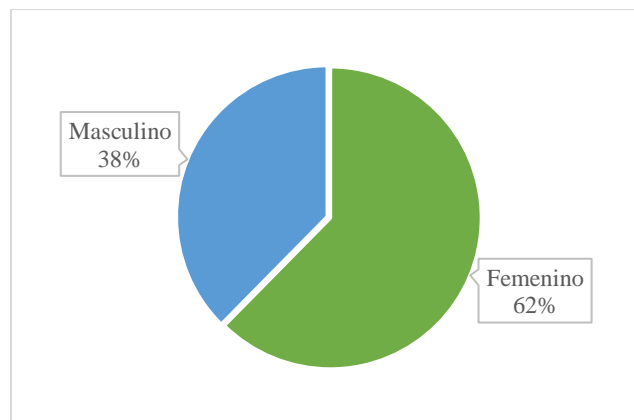
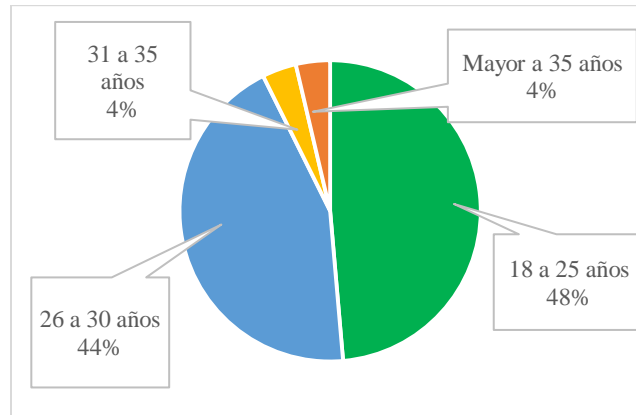
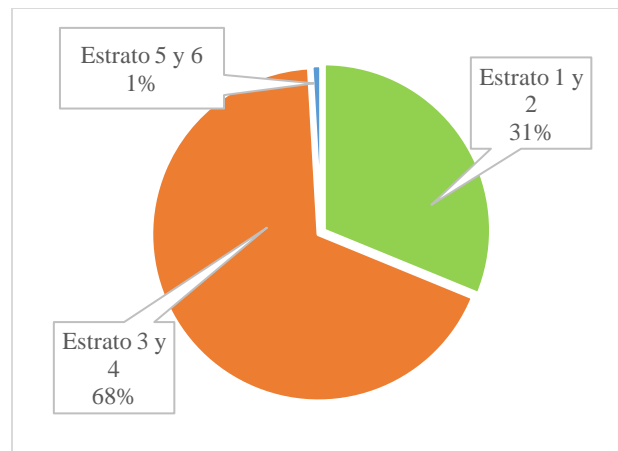


Figura 2. *Edad de la población*

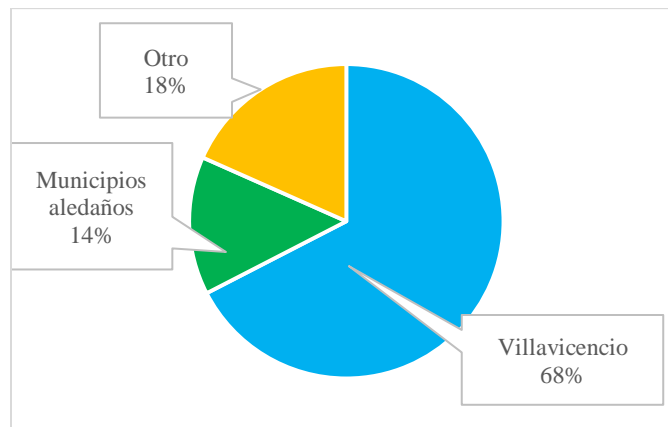
Para conocer el nivel socioeconómico de la población de estudio fue importante preguntar acerca del estrato por el cual se regían, obteniendo que en los estratos 3 y 4; en los cuales hay mayor cantidad de población corresponde a un 68%, seguido de los estratos 1 y 2 con un 31%; y finalmente, se encontró una poca cantidad de población en estratos 5 y 6 como se puede observar en la **Figura 3**. El estrato 3 corresponde a un nivel Medio- Bajo que se caracterizan por tener viviendas ubicadas en zonas estratégicas de la ciudad que permiten ofrecer las comodidades para tener una vida más placentera. De igual modo, el estrato 4 hace referencia a un nivel Medio que también garantiza las comodidades necesarias y su ubicación tiene prioridad dentro del sistema de transporte público eficiente lo que facilita la movilidad de las personas.

Figura 3. *Estrato socioeconómico*

6.1.2. Características por área de los segmentos

Así mismo, como se observa en la **Figura 4** la mayor parte de la población en estudio se encuentra ubicada en la zona urbana del municipio de Villavicencio con un total de 147 personas que equivalen al 68%; seguidamente están los municipios alejados de Villavicencio, con los cuales también se encuestaron estudiantes y egresados que se desplazaron a estudiar a la Universidad Santo Tomás en la sede de Villavicencio y que tienen intereses académicos con un 18% y finalmente; los municipios aledaños a Villavicencio, entre los cuales, se consideró: Acacías, Restrepo, Cumaral con un 14% de población que reside en estos lugares.

Figura 4. Residencia actual



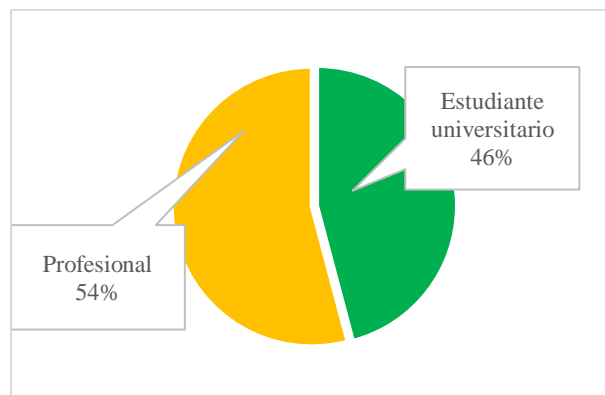
6.1.3. Características académicas de los segmentos

- **Nivel educativo**

Fue importante definir el nivel educativo de la población estudiada para este caso, exclusivamente estudiantes y egresados de la Universidad Santo Tomás en la sede Villavicencio para así delimitar varios aspectos considerados importantes dentro de esta misma encuesta. Para lo cual se obtuvo un total de 118 respuestas de profesionales en diferentes áreas del conocimiento que, expresado en porcentaje, indica el 54% de población perteneciente a estas características. Por el contrario, encontramos un 46% equivalente a 100 personas, las cuales aún se encuentra cursando alguna

carrera universitaria perteneciente a los últimos dos semestres de su profesión, pero que, de igual modo, el tema de investigación fue de interés para todos. **(Figura 5)**

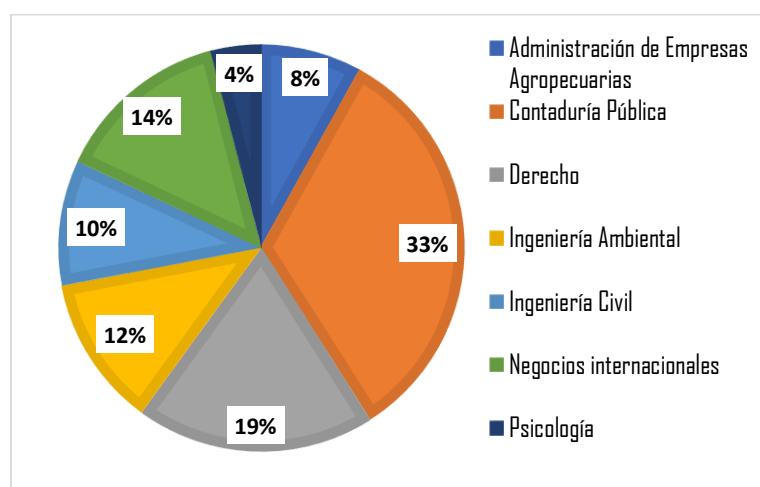
Figura 5. Nivel educativo



- **Formación académica**

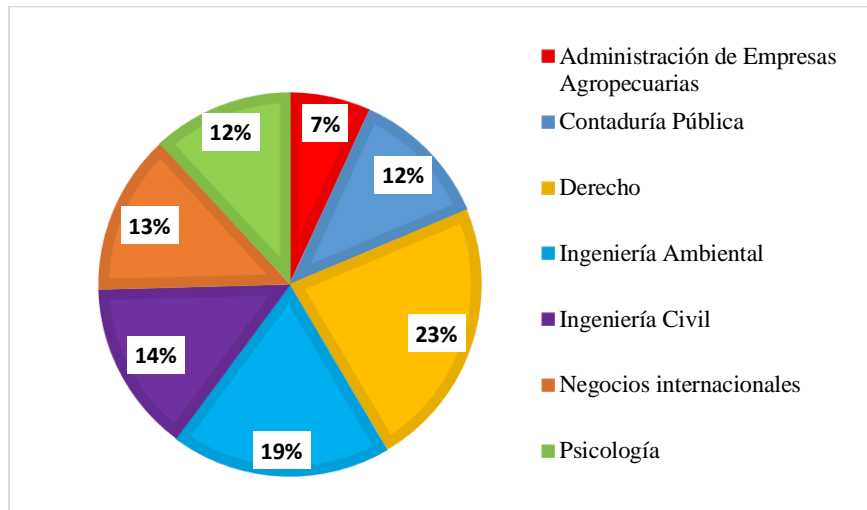
En términos de formación académica, el 46% perteneciente a 100 personas de esta población de entrevistados son estudiantes de último semestre de los diferentes programas que ofrece la universidad Santo Tomás pertenece al programa de Contaduría Pública (33%); Derecho (19%); Negocios Internacionales (14%); Ingeniería Ambiental (12%); Ingeniería Civil (10%); Administración de Empresas Agropecuarias (8%) y finalmente Psicología (4%). **(Figura 6)**

Figura 6. ¿Qué pregrado estudia?



A nivel de formación posgradual se abarcó el 54% del segmento poblacional entrevistado correspondiente a las 118 personas, se evidencia que la proporción está compuesta por: Derecho (23%); Ingeniería Ambiental (19%); Ingeniería Civil (14%); Negocios Internacionales (13%); Contaduría Pública (12%); Psicología (12%) y finalmente Administración de Empresas Agropecuarias (7%). (**Figura 7**)

Figura 7. ¿Qué pregrado estudió?



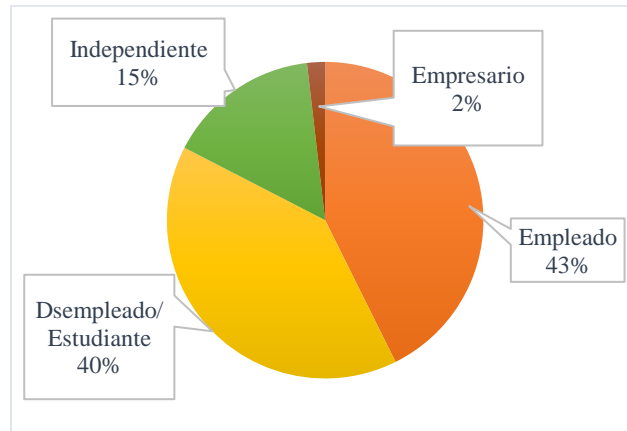
6.1.4. Características laborales de los segmentos

- **Ocupación principal**

Del número total de entrevistados (218 personas) se consideró importante conocer su ocupación principal para fines económicos acerca de los programas que podrían ser ofrecidos por la Universidad Santo Tomás en la calidad de pioneros de la modalidad de educación 4.0 en los Llanos Orientales. Como se puede observar en **Figura 8** existe una brecha de diferencia muy mínima entre el personal que tiene un empleo estable (43%) y quienes son desempleados (40%), o que por la razón principal de estar estudiando, organizan sus prioridades de manera distinta y se podría asumir que tienen una forma diferente de asumir el costo de sus estudios, esto podría ser ayuda familiar, subsidio estudiantil o un crédito asumido para pagarse después de terminar su carrera profesional; el 15% hace parte de personas independientes que controlan su tiempo en la labor que desempeñan

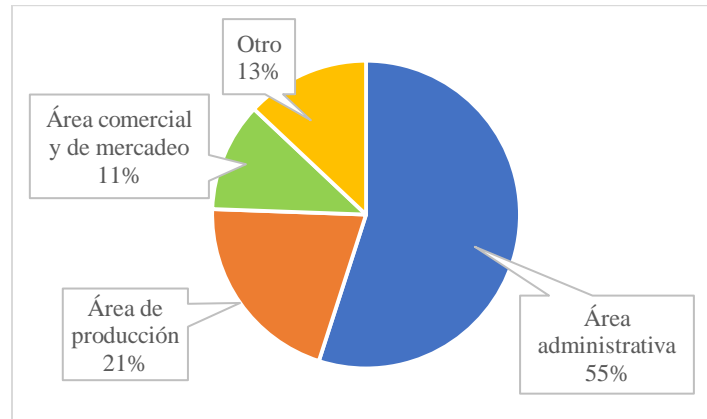
y finalmente se encuentra el 2% que hace parte de la alta gerencia de una empresa, registrando como empresario.

Figura 8. *Ocupación principal*



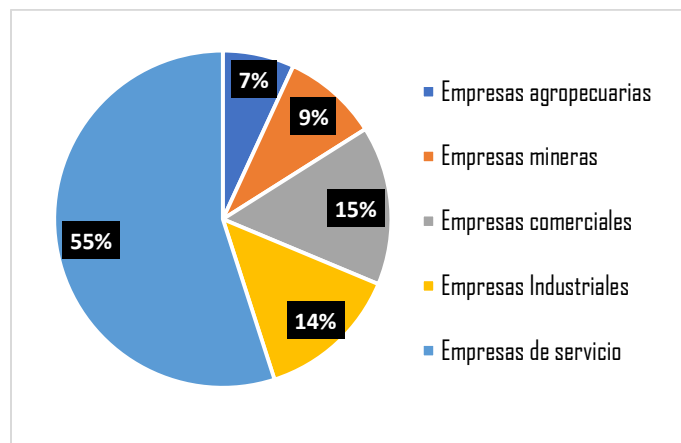
- **Área de desempeño**

En la **figura 9** se consideró importante trabajar solamente con la población de Empleados, Independientes y Empresarios que pasarían a hacer parte del 100% a trabajar de ahora en adelante, donde se asumen temas de costos y demás; por ser personal que cuenta con los recursos necesarios para empezar un ciclo de estudio posgradual. El 40% del personal anterior, se descarta para las siguientes inquietudes, ya que su condición de desempleados no aplicaría para las preguntas sucesivas. Por lo tanto, se puede apreciar que de las 131 personas que se encuestaron, se obtuvieron las siguientes respuestas en cuanto al área de desempeño en su lugar de trabajo: En el área administrativa se encuentra un 55% del personal, 21% en el área de producción; 11% en el área comercial y de mercado; finalmente, se consideró la opción de otras áreas, en la cual, la población respondió que también se desempeñaban en área técnica, jurídica, diseño, operativa, educación y construcción.

Figura 9. *Área de desempeño*

- **Sector económico**

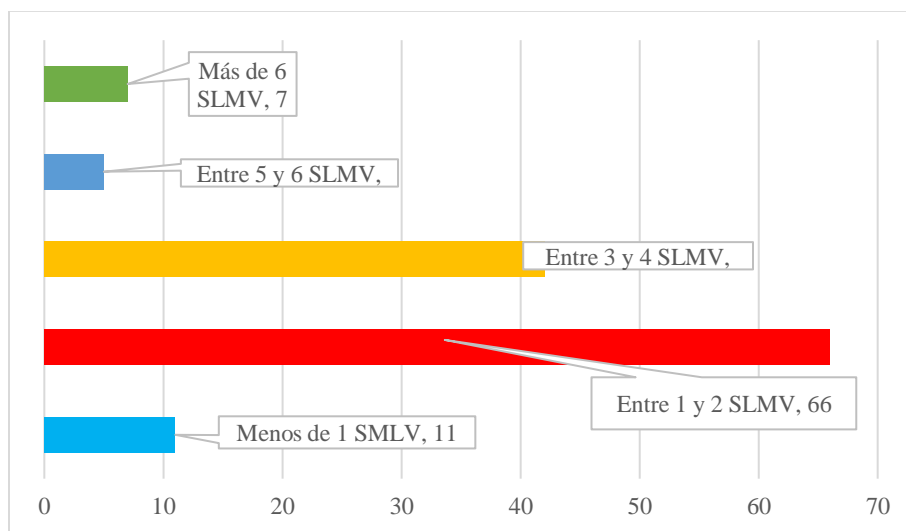
De esas mismas 131 personas con las cuales se trabajó en la pregunta anterior, se consideró importante conocer el sector económico en el cual se desempeñan y de este modo conocer más a fondo sus labores e intereses; para lo anterior, se obtuvieron los resultados que se pueden evidenciar en la **Figura 10**: Empresas de servicio (55%); Empresas comerciales (15%); Empresas industriales (14%); Empresas mineras (9%) y finalmente empresas agropecuarias (7%).

Figura 10. *Sector económico*

- **Ingresos mensuales**

Igualmente, por temas de costos y preguntas relacionadas a presupuestos necesarios para los temas de educación posgradual 4.0 se hizo significativo el dato de sus ingresos mensuales, donde se ve un gran porcentaje en el rango de entre 1 y 2 SMLV (51%) considerando este un ingreso natural en la economía colombiana, sin embargo que no encaja con el tema del estrato socioeconómico, porque esta económica que se podría distinguir como “mínima” no permite las comodidades que requieren los estratos 3 y 4; siendo este nivel “Medio” el presente en esta misma comunidad. Del mismo modo, se consideró el ingreso entre 3 y 4 SMLV (32%); en el rango de menos de 1 SMLV (8%); más de 6 SMLV (5%) y para terminar, se encontró en menor porcentaje el ingreso económico entre 5 y 6 SMLV (4%). (**Figura 11**)

Figura 11. *Ingresos Mensuales*



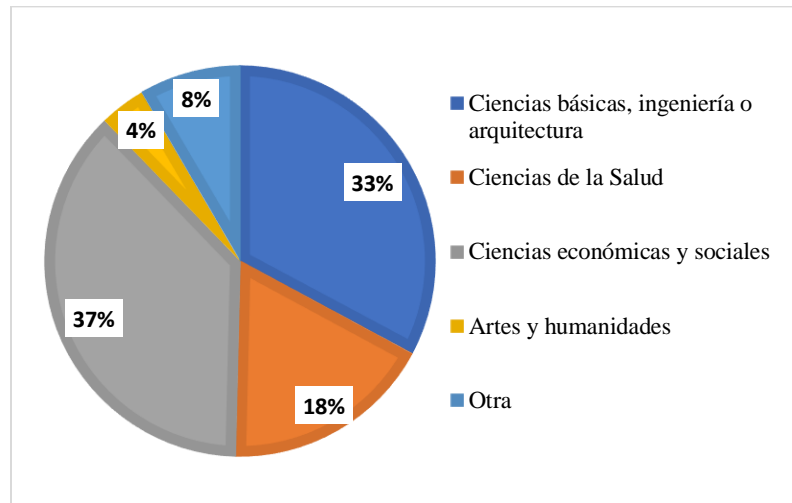
6.1.5. Demanda del sistema educativo 4.0

- **Interés posgradual de los segmentos**

Anteriormente se habló del segmento poblacional que pertenece a los rangos de empleados, empresarios o Independientes, del cual hacen parte 131 respuestas pertenecientes a esta misma cantidad de encuestados. A esta misma población se les pregunto su área de interés, si tuviera la

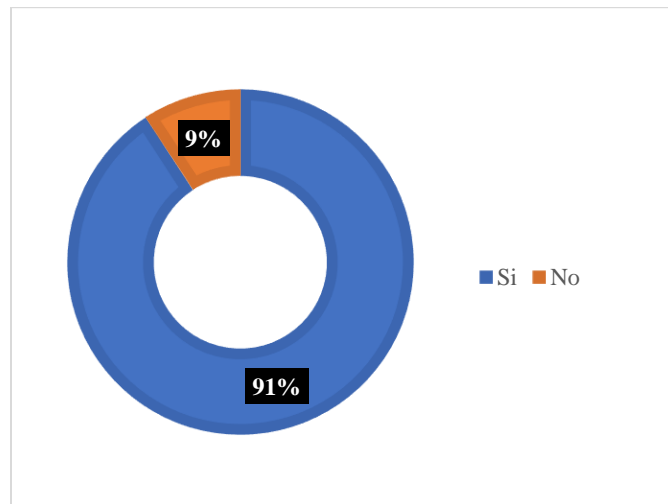
oportunidad de costear un posgrado con la nueva modalidad de educación 4.0; a lo cual se obtuvo: Ciencias económicas y sociales (37%); Ciencias básicas, ingeniería o arquitectura (33%); Ciencias de la Salud (18%); Artes y humanidades (4%) y finalmente pero con un mayor porcentaje sobre Artes y humanidades, se encontraron otras que plantearon los entrevistados (8%), entre los cuales se encuentran: Agropecuarias, Marketing digital y relaciones internacionales. **(Figura 12)**

Figura 12. *Interés posgrado*



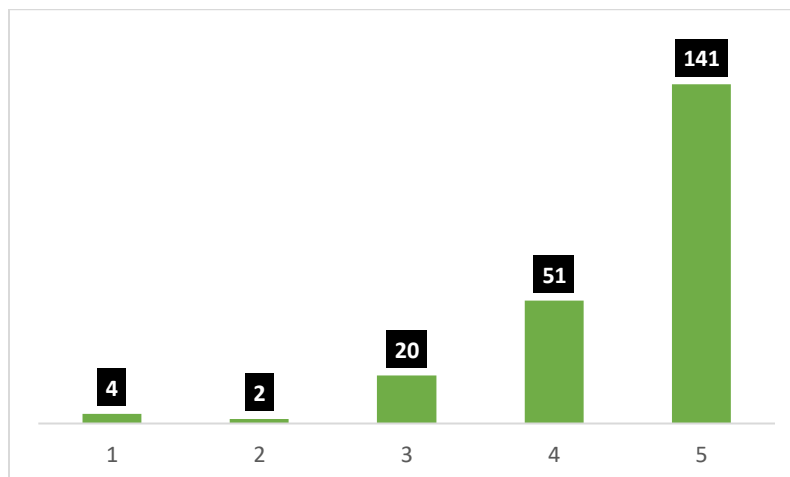
- ***Interés posgradual en educación 4.0***

En la **Figura 13** se encuentran las respuestas a la pregunta elaborada de si las personas entrevistadas estarían interesadas en hacer una modalidad posgradual en la modalidad 4.0; a lo cual se observa que la gran mayoría, específicamente el 91% responde afirmativamente a querer fijar sus metas en realizar algún estudio de educación superior y posgradual referente a la cuarta revolución industrial, considerando que esto generará nuevas oportunidades de escalar a nivel profesional y laboral.

Figura 13. *Interés en posgrado 4.0*

- *Interés en educación 4.0*

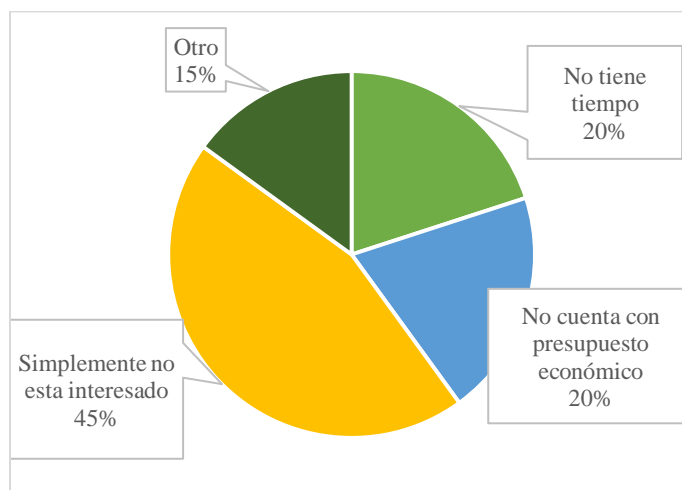
Para toda la población encuestada (218 personas), se consideró importante conocer su nivel de interés acerca de la educación 4.0 en la modalidad posgradual en una escala de 1 a 5, para lo cual, se obtuvo una respuesta muy satisfactoria y convincente de una calificación asumida por cinco (5) para el 65% de la población total, seguido del 23% en la calificación de cuatro (4); de ahí en adelante hubo un poco porcentaje de opiniones e interés negativos, pero que sin embargo, se deben considerar para las posibles soluciones, allí se obtuvo en la calificación de tres (3) un 9%; de dos (2) un 1% y para terminar de uno (1) con un 2%. (**Figura 14**)

Figura 14. *Interés en educación 4.0*

- **Desinterés en educación 4.0**

Además de lo anterior, también se consideró importante conocer ese porcentaje con respuesta negativa en la **Figura 13** la cual indico un 9% de un desinterés en hacer un posgrado bajo la modalidad 4.0, para tener en cuenta algunos aspectos que se podrían mejorar o tener un análisis justificado de porque no están de acuerdo en la condiciones con que ellos cuentan, para que su posición sea radical al momento de opinar en un tema que con el paso del tiempo, avanza significativamente y que la población que avanza con la tecnología, debe contar con los recursos y materiales para hacer el trabajo posible. En esta pregunta se contó con la respuesta de las 20 personas que no están de acuerdo, y allí se obtuvo las razones posibles de su respuesta: No tienen el tiempo necesario (20%); no cuentan con el presupuesto económico (20%); simplemente manifiestan su desinterés total (45%) y el otro 15% restante corresponde a situaciones particulares expresadas de la siguiente manera: “Pierde la visión humanista, dando el centro de la educación al ser. También aumenta la brecha de desigualdad” (**Figura 15**)

Figura 15. *Desinterés en educación 4.0*

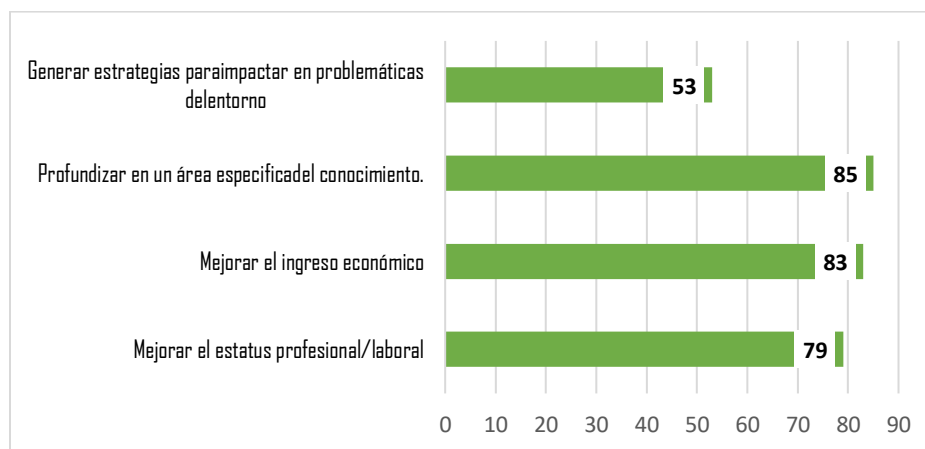


- **Impulso de educación 4.0**

Para las otras 198 personas que corresponden al 91% que se menciona en la **Figura 13** también se analizó las razones por las cuales se sentían impulsados a formarse a nivel posgradual en la modalidad 4.0 y se puede analizar y concluir de la **Figura 16** que en casi la misma proporción

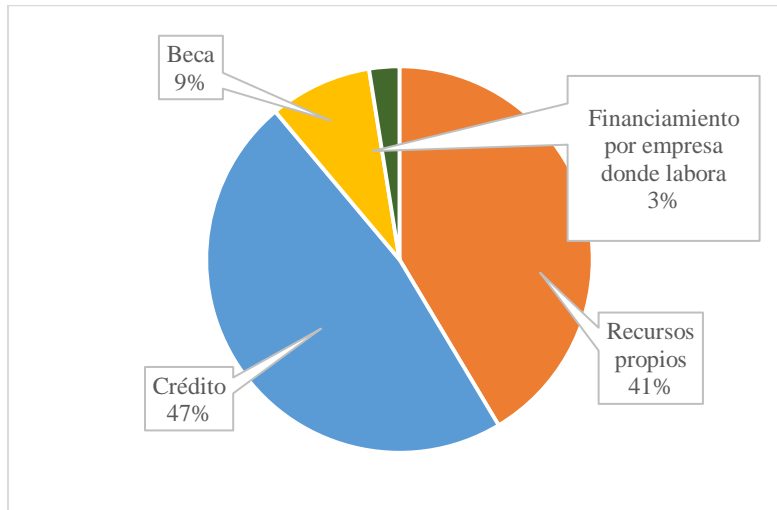
consideran importante este método de estudio por profundizar en un área específica del conocimiento (43%); mejorar el ingreso económico (42%); mejorar el status laboral y profesional (40%) y finalmente generar estrategias para impactar en problemáticas del entorno (26%). Se podría hablar de que después de cursar un pregrado, las personas buscan seguirse formando sobre todo por intereses económicos, más que por los distintos problemas que como profesionales puedan asumir y resolver.

Figura 16. *Impulso de educación 4.0*



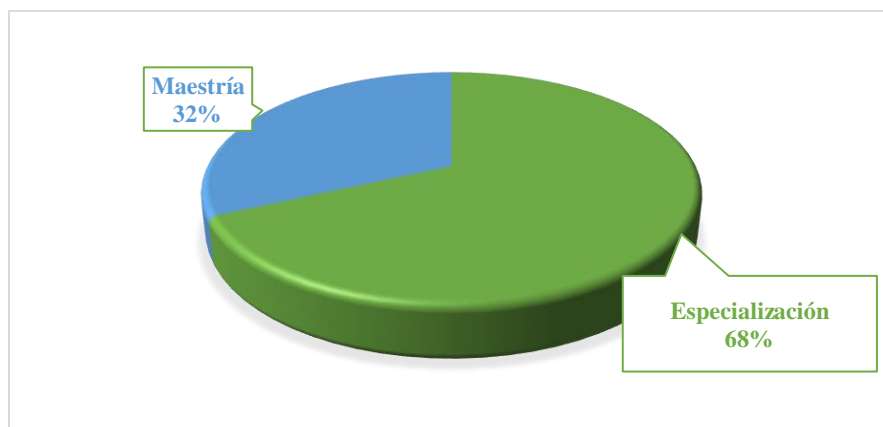
- **Medios de financiación**

En la **Figura 17** se buscó información acerca de las 198 personas interesadas en la modalidad posgradual de educación 4.0 y se pudo averiguar que la mayor parte de esta modalidad si llegase a ser implantada por la Universidad estaría financiada por: Créditos (47%); Recursos Propios (41%); Beca que consigan sea otorgada (9%) y por último, se considera que la empresa donde laboran en este momento (3%), les den los recursos necesarios para avanzar en su conocimiento y aportar muchas más conocimientos y estrategias a su empleo.

Figura 17. *Medios de financiación*

- **Modalidad de interés**

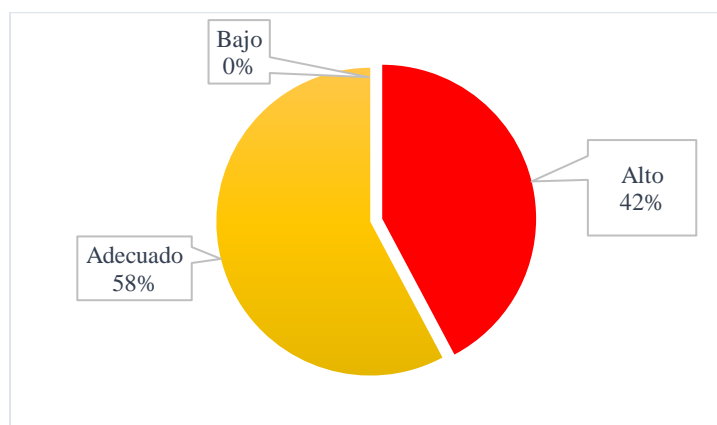
Para seguir avanzando con las preguntas que se necesitaron responder, se hizo una pregunta divisoria de público para elegir entre quienes quieren estudiar maestría o especialización, de acuerdo a sus gustos, tiempo y dinero para llevar a cabo cualquiera de sus decisiones. Por lo tanto, en la **Figura 18** se ve un 68% del público inclinado hacia una especialización, y el restante (32%) optan mejor por realizar sus estudios bajo la modalidad de maestría.

Figura 18. *Modalidad de Interés*

- **Costo de especialización**

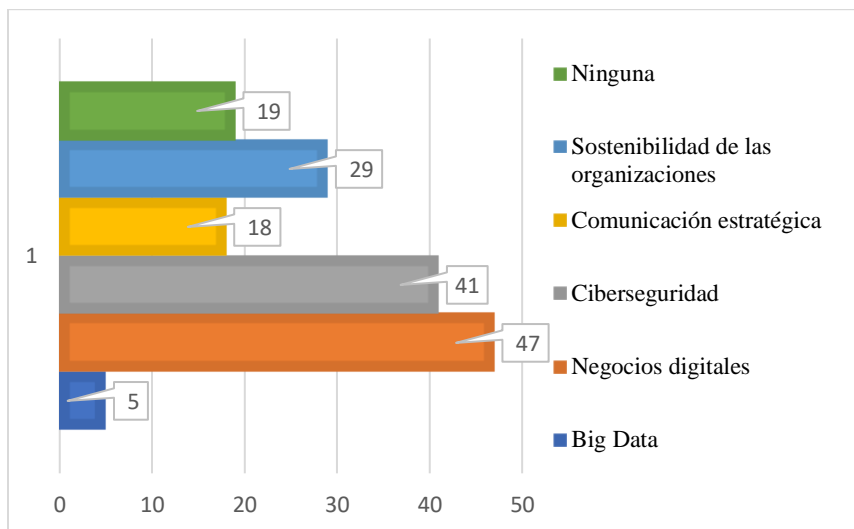
En este apartado, se trabajó con el personal que manifestó en la **Figura 18** su interés de cursar una especialización (68%), en esta sección se quiso asumir un costo aproximado de lo que podría costar un semestre de una especialización en la Universidad Santo Tomás considerando que esta, tiene una certificación de educación de alta calidad. El costo asumido semestralmente en esta pregunta fue de ocho millones de pesos colombianos (\$ 8'000.000) y se preguntó qué tan adecuado consideraban este costo, a lo cual se respondió: Adecuado (58%) y Alto (42%). (**Figura 19**)

Figura 19. Costo de especialización



- **Interés de especialización**

En la **Figura 20** se mostró un listado de las especializaciones ya existentes en Colombia bajo la modalidad posgradual de educación 4.0 en otras universidades, y se preguntó cuál de estas tenía mayor impacto en sus gustos profesionales, a lo cual tuvo se tuvo: Especialización en negocios digitales (34,8%); Especialización en ciberseguridad (30,4%); Especialización en sostenibilidad de las organizaciones (21,5%); Especialización en comunicación estratégica (13,3%); Especialización en Big Data (3,7%) y el restante (14,1%) expreso que ninguna de estas eran de su agrado, sin embargo, podrían experimentar otras nuevas las cuales fueras más llamativas a sus gustos y necesidades.

Figura 20. *Interés de Especialización*

- **Aspectos varios para cursar especialización (Tiempo, Horarios, Modalidad)**

En las condiciones anteriores y considerando importante la opinión de las 135 personas (68%) en hacer su especialización en la modalidad de educación 4.0 en la Universidad Santo Tomas sede Villavicencio, se tuvieron interés particulares de conocer el tiempo que estos disponen o tendrían los recursos para empezar a estudiar (**Figura 21**) ; modalidad para empezar la especialización (**Figura 22**) y finalmente, el horario del que disponen para poder tener el espacio en sus labores diarias de cumplir con los requisitos estudiantiles que estos requieren. (**Figura 23**)

En la **Figura 21** hay una mayor inclinación hacia empezar a estudiar en 6 meses (44%), lo que indica el interés de querer seguir formándose profesionalmente, pero quizás muchas veces no tener claro en lo que desean especializarse. Los demás se dividen entre empezar en tres meses (13%); un año (27%) y a largo plazo, refiriéndose a dos años en adelante tenemos un 16%.

De igual modo, en la **Figura 22** se puede evidenciar el interés latente de que la modalidad de estudio sea virtual, esto siendo conscientes de que, en los últimos dos años al vernos enfrentados a la pandemia y sus consecuencias, ya la población se acostumbró a las metodologías virtuales y dejo de lado, el hecho de asistir presencialmente todos los días a un salón de clases a aprender. Las situaciones vividas, nos convirtieron en adaptadores del cambio y es por eso que el 44% de la población encuestada consideraba esta opción como muy viable, seguido de esto, se cuenta con

opiniones del 22% presencial; 21% semipresencial y virtual, y posteriormente el 13% apoya una modalidad netamente semipresencial.

En cuanto al horario disponible para empezar a dictar una especialización, (**Figura 23**) hubo una equivalencia entre dos horarios: semana nocturna (35%); Fin de semana (sábado todo el día) (32%), las demás opciones estuvieron constituidas por 20% fin de semana (viernes y sábados); 10% entre semana (diurno) y como última opción se consideró los encuentros mensuales (3%).

Figura 21. *Tiempo para empezar especialización*

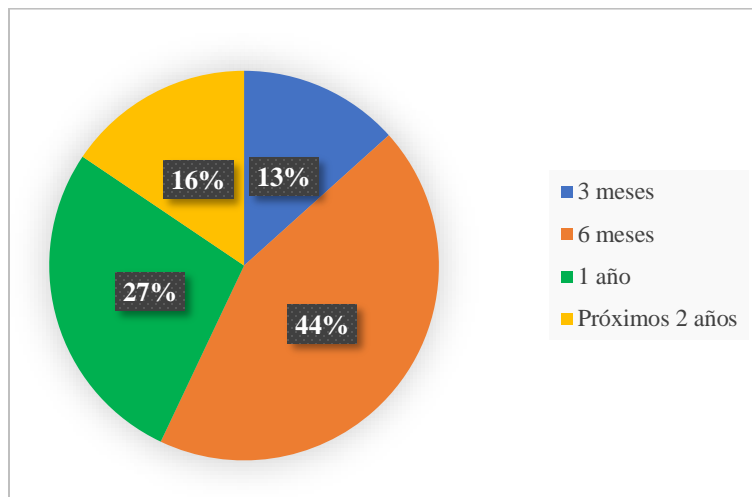


Figura 22. *Modalidad para empezar especialización*

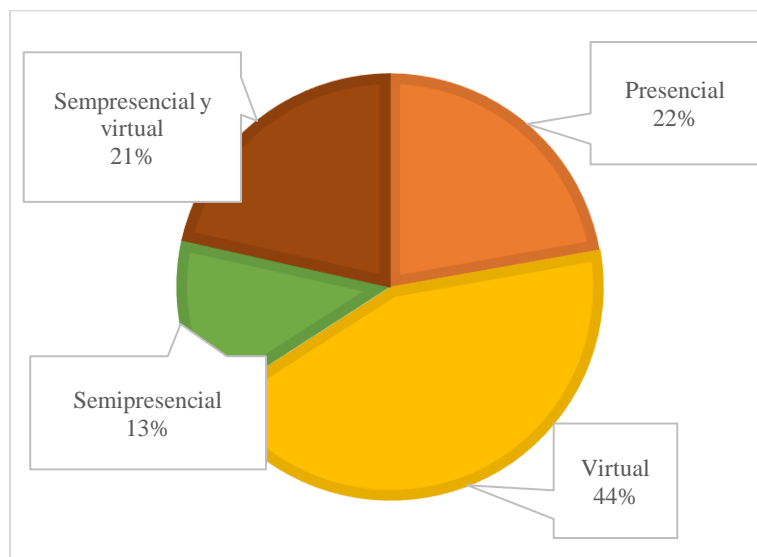
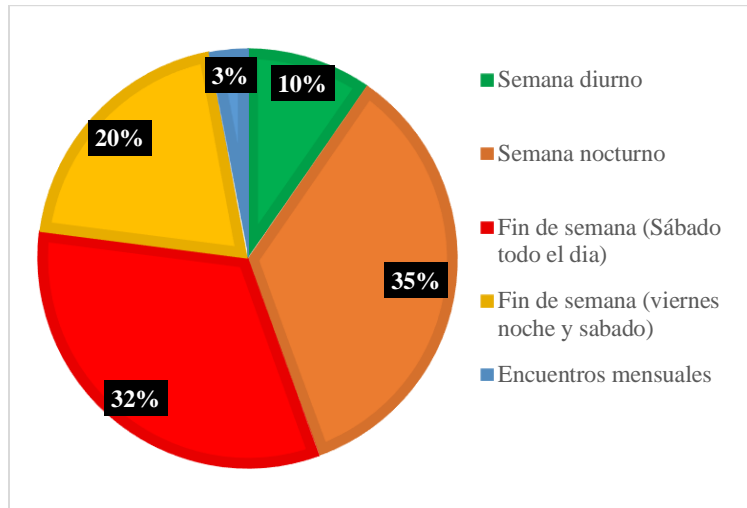
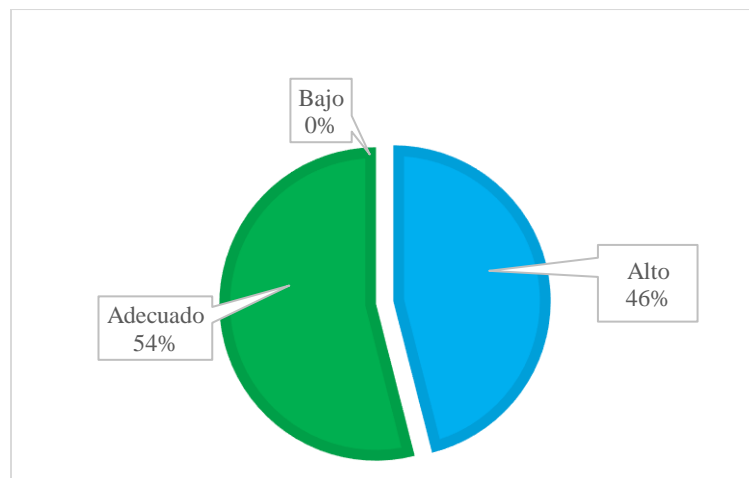


Figura 23. *Horario para empezar especialización*

- **Costo de Maestría**

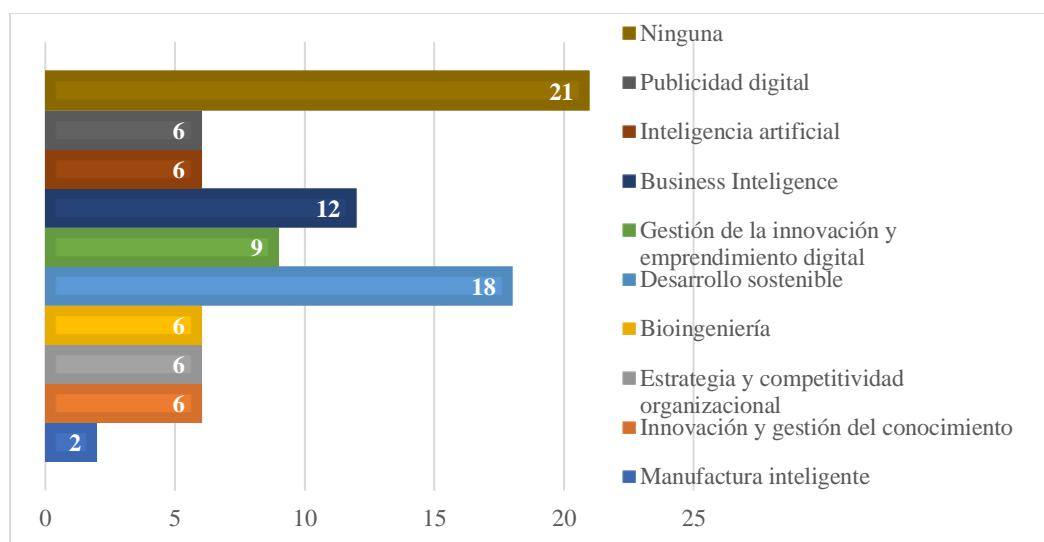
En esta sección se contó con el personal que en la **Figura 18** mostraron su interés de cursar una maestría (32%), en esta sección se quiso asumir un costo aproximado de lo que podría costar un semestre de una maestría en la Universidad Santo Tomás considerando que esta, tiene una certificación de educación de alta calidad. El costo asumido semestralmente en esta pregunta fue de ocho millones quinientos mil pesos colombianos (\$ 8'500.000) y se preguntó qué tan adecuado consideraban este costo, a lo cual se respondió: Adecuado (54%) y Alto (46%). (**Figura 24**)

Figura 24. *Costo de Maestría*

- **Interés de Maestría**

En la **Figura 25** se expuso un listado de las maestrías ya existentes en Colombia bajo la modalidad posgradual de educación 4.0 en otras universidades, y se preguntó cuál de estas tenía mayor impacto en sus gustos profesionales, a lo cual tuvo se tuvo: Maestría en desarrollo sostenible (28,6%); Maestría en Business Intelligence (19%); Maestría en gestión de la innovación y emprendimiento digital (14,3%); las demás: Maestría en innovación y gestión del conocimiento, Maestría en estrategia y competitividad organizacional, Maestría en Bioingeniería, Maestría en inteligencia artificial y publicidad digital tienen un porcentaje de 9,5%; y el restante (33,3%) expreso que ninguna de estas eran de su agrado, sin embargo, podrían experimentar otras nuevas las cuales fueras más llamativas a su profesión y gustos laborales.

Figura 25. *Interés de Maestría*



- **Aspectos varios para cursar maestría (Tiempo, Horarios, Modalidad)**

En este tema específico del personal interesado en las maestrías en la modalidad posgradual de educación 4.0 en la Universidad Santo Tomás en Villavicencio y considerando su opinión como parte fundamental de este proceso, se hizo la recolección de datos con el 32% del total de la población, ósea 63 personas que manifestaron su interés por realizar maestrías relacionadas al tema central de este proyecto. Se tuvieron intereses particulares de conocer el tiempo que estos disponen

o tendrían los recursos para empezar a estudiar (**Figura 26**) modalidad para empezar la maestría (**Figura 27**) y finalmente, el horario del que disponen para poder tener el espacio en sus labores diarias de cumplir con los requisitos estudiantiles que estos requieren. (**Figura 28**)

En la **Figura 26** hay una mayor inclinación hacia empezar a estudiar hasta dentro de dos años (40%), lo que indica el desinterés inmediato de querer seguir formándose profesionalmente, pero se puede tomar como un factor positivo, ya que al no tener claro lo que quieren estudiar, deciden esperar a que salgan quizás otras maestrías que llamen más su atención. Los demás se dividen entre empezar en un año (35%); seis meses (14%) y a corto plazo, refiriéndose a tres meses tenemos un 11%.

De igual modo, en la **Figura 27** se puede evidenciar la ventaja de que la modalidad de estudio sea semipresencial y virtual por parte de los encuestados con un porcentaje del 40%, seguido de esto, se cuenta con opiniones del 22% presencial y así mismo, la modalidad semipresencial con el mismo porcentaje del 22%, y posteriormente el 16% apoya una modalidad netamente virtual.

En cuanto al horario disponible para empezar a dictar una especialización (**Figura 28**) hubo una mayor fracción de población que puso sus intereses en respuesta a estudiar los fines de semana (viernes noche y sábado) (33%); seguidamente se encontró el interés de estudiar los fines de semana, pero el sábado todo el día (25%); la opción de estudiar en horario semanal horario nocturno también tuvo su significado positivo de 24%; también se consideró en un 16% la probabilidad de hacer encuentros mensuales y finalmente se tuvieron en cuenta los encuentros entre semana (diurno)(2%).

Figura 26. *Tiempo para empezar Maestría*

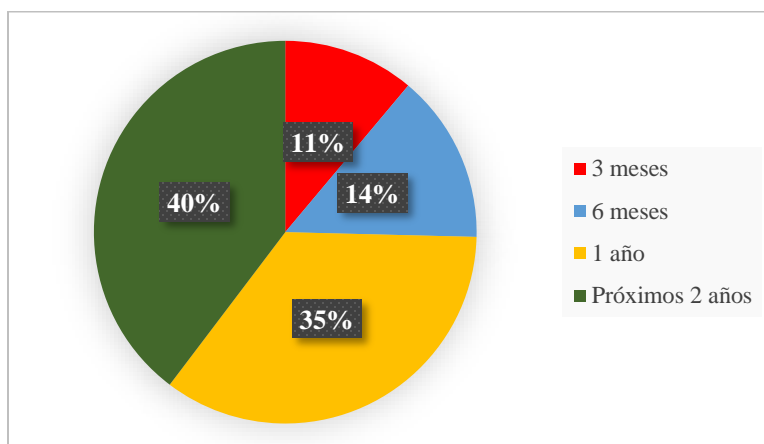
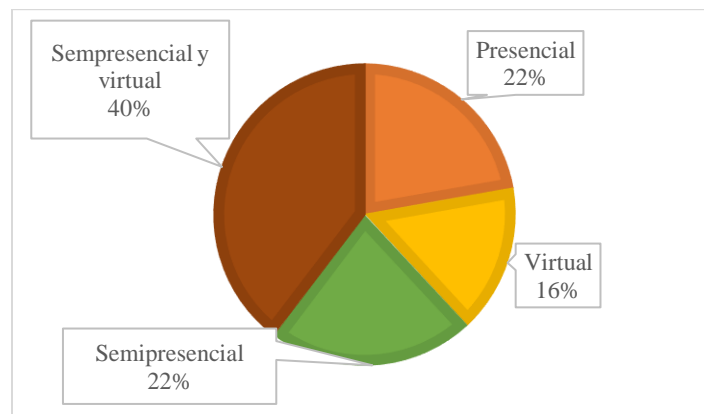
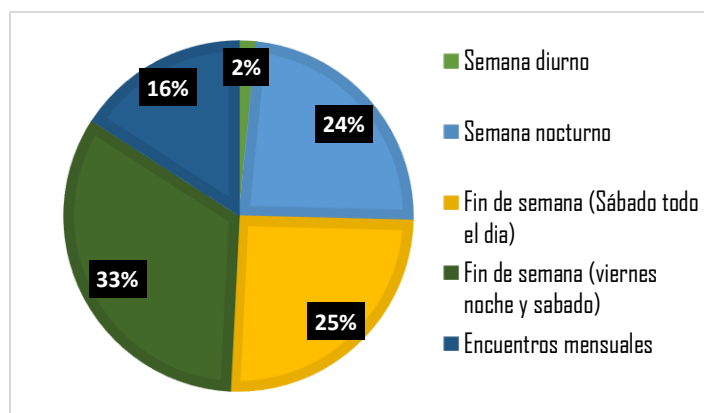


Figura 27. *Modalidad para empezar Maestría***Figura 28.** *Horario para empezar Maestría*

6.2. Estimación de la proyección financiera

La complejidad del estudio de costos para los posgrados radica en la necesidad de realizar una clara identificación de los elementos asociados al desarrollo de la actividad, en este caso: servicio de educación.

Para el procesamiento de los costos de las especializaciones y las maestrías se debe hacer una descripción de los elementos de costos que allí se trabajan: Costos directos de la docencia (materiales, docentes); costos indirectos de docencia (gastos generales como servicios y otros); costos indirectos asignados (investigación, apoyo institucional corporativo, transferencias y depreciaciones).

Para estimar la proyección financiera de un posgrado futuro (especialización y maestría), en el presente documento se trabajará sobre datos estimados y aproximados, puesto que la

Universidad Santo Tomás, al ser una institución con certificación de alta calidad, tiene un estricto manejo y confidencialidad de los datos financieros, por cuestiones de seguridad. Los datos mostrados a continuación, son estimaciones hechas sobre información obtenida a través de los medios digitales de la Universidad e información suministrada por el Departamento de Sindicatura de la Sede.

A continuación, se mostrarán los cálculos realizados de la proyección financiera de las especializaciones y maestrías, en la modalidad posgradual 4.0.

Tabla 5. *Proyección financiera para Especialización*

Proyección financiera para Especializaciones 4.0		
Periodo	I	II
Población estudiantil	16	15
Inscripción	\$ 2.160.000	
Matricula	\$ 128.000.000	\$ 120.000.000
Derechos de grado		\$ 11.850.000
TOTAL INGRESOS	\$ 130.160.000	\$ 131.850.000

Honorarios docentes	\$ 27.840.000	\$ 27.840.000
Alojamiento y viáticos	\$ 6.300.000	\$ 6.300.000
Coordinación, Dirección e Investigación	\$ 19.000.000	\$ 19.000.000
Secretaria	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Refrigerios	\$ 2.304.000	\$ 2.160.000
Biblioteca	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Software	\$ 5.000.000	
Papelería	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Materiales POP	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Diplomas		\$ 4.500.000
Servicios públicos	\$ 10.216.216	\$ 10.216.216
Publicidad	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Infraestructura	\$ 8.640.000	\$ 8.100.000
Gastos administrativos	\$ 28.590.065	\$ 28.234.865
TOTAL EGRESOS	\$ 123.890.281	\$ 122.351.081

Excedente operacional	\$ 6.269.719	\$ 9.498.919
------------------------------	---------------------	---------------------

Como se observa en la **Tabla 5**, se habla específicamente de la proyección financiera para las especializaciones bajo la metodología de educación 4.0.

En la sección de Ingresos se considera en el primer periodo (Inscripción y matrícula) y el segundo periodo (matrícula y derechos de grado). Dentro de los ingresos se consideró el pago de la inscripción que debe pagar cada estudiante por valor de \$135.000 COP, obteniendo un total de \$2.160.000 COP por los 16 estudiantes que cursarían el primer periodo educativo; este pago solo se realiza una vez para inscribirse al programa académico. En cuanto al concepto de matrícula se estimó que el valor que debe pagar cada estudiante por periodo académico debe ser de \$8.000.000 COP, obteniendo un total de \$128.000.000 COP en el periodo I y \$120.000.000 COP en el periodo II; además, se considera una disminución en la cantidad de estudiantes que terminarán la especialización, pero muy mínima, ya que solo es una proyección estimada de deserción de perder 1 estudiante en todo el proceso educativo; y, finalmente se obtienen ingresos por concepto de derechos de grado, del cual cada estudiante debe pagar \$790.000 COP para un total de \$11.850.000 COP por los 15 estudiantes que se espera culminen con éxito el programa académico.

Con la anterior información, varían muchas cosas y, sobre todo, costos a nivel general. Para el caso de los costos estimados, se consideró importante en los egresos el pago por periodo de los siguientes aspectos: Honorarios docentes que hace referencia al pago de todas las horas de enseñanza en un periodo académico, el pago se realiza por horas, siendo \$145.000 COP el valor de una hora de trabajo, para este caso específico la especialización tiene un total de 24 créditos, de los cuales 2 créditos equivalen a 36 horas de enseñanza docente, y en cada periodo académico se enseña un total de 12 créditos, siendo \$27.840.000 COP el valor de los honorarios de los docentes durante cada periodo académico. En cuanto a alojamiento y viáticos, se paga \$170.000 COP por noche de hotel y durante cada periodo académico son 18 noches de hotel para un total de \$3.060.000 COP, de viáticos se paga \$180.000 COP cada fin de semana y durante cada periodo académico son 18 fines de semana para un total de \$3.240.000 COP, sumando el total de alojamiento y viáticos son \$6.300.000 COP. Los refrigerios, cada uno tiene un valor aproximado de \$8.000 COP para cada estudiante, esto se entrega 18 veces en cada periodo y tiene un valor total \$2.304.300 COP en el periodo I, y \$2.160.000 COP en el periodo II. En cuanto a la administración, se cuenta con una secretaria, a la cual se le paga el salario mínimo durante 4 meses que es el tiempo estimado que dura un periodo académico de una especialización para un total de \$ 4.000.000 COP cada periodo; los demás datos son aproximados obtenidos verbalmente por

directivos de las universidad, estos fueron: biblioteca, papelería, materiales POP, servicios públicos, publicidad, infraestructura gastos administrativos. Igualmente, hubo aspectos de solo un pago durante todo el desarrollo de los periodos académicos, como lo fue el Software en el primer periodo y los diplomas en el segundo periodo.

Finalmente, el excedente operacional en el período I fue de (\$ **6.269.719 COP**) y en el periodo II se obtuvo un excedente de (\$ **9.498.919 COP**). Lo cual, a simple vista, generaría un impacto económico favorable, sin embargo, cabe aclarar que aun hacen falta considerar algunos gastos o imprevistos, que se pueden generar con el paso del tiempo y de las circunstancias en las que se vaya dando el ambiente.

Tabla 6. Proyección financiera Maestría

Proyección financiera para Maestrías 4.0				
Periodo	I	II	III	IV
Población estudiantil	18	17	16	15
Inscripción	\$ 2.430.000			
Matricula	\$ 153.000.000	\$ 144.500.000	\$ 142.800.000	\$ 133.875.000
Derechos de grado				\$ 11.850.000
TOTAL INGRESOS	\$ 155.430.000	\$ 144.500.000	\$ 142.800.000	\$ 145.725.000

Honorarios docentes	\$ 24.480.000	\$ 24.480.000	\$ 26.928.000	\$ 26.928.000
Alojamiento y viáticos	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
Coordinación, Dirección e Investigación	\$ 22.000.000	\$ 22.000.000	\$ 23.100.000	\$ 23.100.000
Secretaria	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
Refrigerios	\$ 1.728.000	\$ 1.632.000	\$ 1.536.000	\$ 1.440.000
Biblioteca	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Software	\$ 5.000.000			
Papelería	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Materiales POP	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Diplomas				\$ 4.500.000
Servicios públicos	\$ 10.216.216	\$ 10.216.216	\$ 10.362.162	\$ 10.362.162
Publicidad	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.300.000	\$ 3.300.000
Infraestructura	\$ 9.864.000	\$ 9.316.000	\$ 9.206.400	\$ 8.631.000
Gastos administrativos	\$ 28.046.465	\$ 26.353.265	\$ 35.194.829	\$ 36.662.140
TOTAL EGRESOS	\$ 121.534.681	\$ 114.197.481	\$ 127.027.392	\$ 132.323.303

Excedente operacional	\$ 33.895.319	\$ 30.302.519	\$ 15.772.608	\$ 13.401.697
------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Igualmente, en la **Tabla 6**, se considera los cambios de costos estimados en cada uno de los 4 periodos que son necesarios cursar en una maestría.

En la parte de los ingresos se consideró importante tener en cuenta: la inscripción que solo tiene un costo inicial en el proceso educativo en el primer periodo, la matrícula, por el contrario, asume un costo semestral, y finalmente, los derechos de grado, que son asumidos en la fase final del proceso educativo posgradual.

Dentro de los ingresos se consideró el pago de la inscripción que debe pagar cada estudiante por valor de \$135.000 COP de lo cual se obtiene \$2.430.000 COP por los 18 estudiantes que se estima que inicien la maestría, este pago solo se realiza una vez para inscribirse el programa académico; en cuanto al concepto de matrícula se estimó que el valor que debe pagar cada estudiante por periodo académico debe ser de \$8.500.000 COP, obteniendo un total de \$155.430.000 COP en el periodo I, \$144.500.000 COP en el periodo II, en el periodo III se estima un incremento del 5% al valor de la matrícula obteniendo \$142.800.000 COP, y finalmente \$133.875.000 COP en el periodo IV. Además, se tiene en cuenta una disminución en la cantidad de estudiantes que terminaran la maestría, pero muy mínima, ya que solo es una proyección estimada de deserción de perder 1 estudiante en cada periodo educativo, lo cual se estimó empezará con 18 estudiantes y al final de los dos años de escolaridad posgradual, se tendrá una cantidad de 15 estudiantes activos; finalmente se obtienen ingresos por concepto de derechos de grado, del cual cada estudiante debe pagar \$790.000 COP para un total de \$11.850.000 COP por los 15 estudiantes que se espera que culminen con éxito el programa académico.

Para el caso de los costos estimados para calcular los egresos, se consideró el pago por periodo de los siguientes aspectos: Honorarios docentes, hace referencia al pago de todas las horas de enseñanza en un periodo académico, el pago se realiza por horas, siendo \$170.000 COP el valor de una hora de docencia, la maestría tiene un total de 48 créditos, de los cuales 2 créditos equivalen a 24 horas de enseñanza docente, y en cada periodo académico se enseña un total de 12 créditos, siendo \$24.480.000 COP el valor de los honorarios de los docentes durante cada periodo académico. En cuanto a alojamiento y viáticos, se paga \$170.000 COP por noche de hotel y durante cada periodo académico son 12 noches de hotel para un total de \$2.040.000 COP, de viáticos se paga \$180.000 COP cada fin de semana y durante cada periodo académico son 12 fines de semana para un total de \$2.160.000 COP, sumando el total de alojamiento y viáticos son

\$4.200.000 COP. Los refrigerios, cada uno tiene un valor aproximado de \$8.000 COP para cada estudiante, esto se entrega 12 veces en cada periodo y tiene un valor total \$1.728.300 COP en el periodo I, \$1.632.000 COP en el periodo II, \$ 1.536.000 COP en el periodo III, y finalmente \$1.440.000 COP en el periodo IV; en cuanto a la ayuda administrativa, se cuenta con una secretaria, a la cual se le paga el salario mínimo durante 4 meses que es el tiempo estimado que dura un periodo académico de maestría para un total de \$ 4.000.000 COP por periodo académico un con un incremento estimado del 5% a partir del periodo III. Los demás datos son aproximados obtenidos verbalmente por directivos de la universidad, estos fueron: biblioteca, biblioteca, papelería, materiales POP, servicios públicos, publicidad, infraestructura gastos administrativos. Pero al final, también se consideró el costo de un Software el cual se compraría al inicio del proceso educativo y del cual no se volvería a sumir costos durante todos los periodos. Casi similar, fue el caso de los diplomas, pero estos se asumieron en costos finales de todo el proceso educativo.

Finalmente, el excedente operacional en el período I fue de (**\$ 33.895.319 COP**); en el periodo II se obtuvo un excedente de (**\$ 30.302.509 COP**), en el periodo III el excedente fue de (**\$ 15.772.608 COP**) y para terminar, se obtuvo en el periodo IV (**\$ 13.402.697 COP**). Como se puede ver, al inicio se tiene un mayor excedente operacional porque hay más estudiantes, pero a medida que hay menos estudiantes, esto se reduce. Cabe aclarar, que como en el caso anterior, no se niega la posibilidad de que estén otros costos que no han sido considerados aún y pueden resultar muy relevantes.

Además, para realizar un análisis más asertivo de la proyección financiera para los posgrados 4.0 tomaremos como base las especializaciones y maestrías que ofrece la universidad Santo Tomas sede Villavicencio, para posteriormente realizar una comparación económica con los posgrados en educación 4.0 más demandados por las personas encuestadas.

Tabla 7. *Maestrías y Especializaciones USTA*

ESPECIALIZACIONES	MAESTRÍAS
Especialización en Derecho Administrativo	Maestría en Calidad y Gestión Integral
Especialización en Derecho Tributario	Maestría en Derechos Humanos
Especialización en Gerencia Empresarial	Maestría en Administración MBA
Especialización en Finanzas	Maestría en Ordenamiento Ambiental del Territorio-MOAT

Nota. Adaptado de: Base de Datos USTA (2021)

Podemos observar que la universidad santo tomas cuenta con 4 especializaciones y 4 maestrías en las cuales ninguna va enfocada en la modalidad 4.0 que son estudios avanzados que no tiene Villavicencio ni el meta

De ahora en adelante, se hará una explicación más detallada de las Maestrías y Especializaciones con las que cuenta la Universidad Santo Tomás en la sede de Villavicencio, con sus respectivos costos y duración; para al final estimar los costos de las especializaciones y maestrías que se podrían adoptar en la modalidad posgradual 4.0.

Tabla 8. *Especialización en Derecho Administrativo*

Especialización en Derecho Administrativo		
Estudio del ordenamiento jurídico administrativo colombiano vigente, de las instituciones jurídicas administrativas más importantes, de los conocimientos teórico-prácticos en temas de la actualidad mediante el análisis de la reciente jurisprudencia sobre los temas fundamentales del Derecho Administrativo.		
Modalidad	Duración	Inversión
Presencial	2 semestres	\$ 6'606.500 (COP)

Nota. Adaptado de: Base de Datos USTA (2021)

Tabla 9. *Especialización en Derecho Tributario*

Especialización en Derecho Tributario		
Tiene en cuenta los principales referentes contemporáneos en la disciplina, mediante los cuales busca hacer una revisión teórica sobre las distintas alternativas que tiene el Estado para ocuparse, organizar y planificar sus ingresos y gastos y de esa forma establecer claramente las pautas para el desarrollo de las relaciones tributarias, lo necesario, con el fin de estudiar de forma crítica las estructuras para obtener una tributación eficiente y acorde a los fines del Estado.		
Modalidad	Duración	Inversión
Presencial	2 semestres	\$ 6'606.500 (COP)

Nota. Adaptado de: Base de Datos USTA (2021)

Tabla 10. *Especialización en Gerencia Empresarial*

Especialización en Gerencia Empresarial		
Se tiene la posibilidad de cursar un doble programa que conduce a un segundo título de especialización (Finanzas) y que se articula de manera armónica con la Maestría en Administración (MBA). De esta manera, la Especialización en Gerencia Empresarial ha venido aportando al país, y continuará haciéndolo a través de sus egresados, programas de educación continuada, consultorías e investigaciones.		
Modalidad	Duración	Inversión
Presencial	2 semestres	\$ 6'606.500 (COP)

Nota. Adaptado de: Base de Datos USTA (2021)

Tabla 11. Especialización en Finanzas

Especialización en Finanzas		
Se forman profesionales posgraduales con visión holística, pensamiento estratégico y sistémico de las finanzas, con un alto sentido humanista, ético y de responsabilidad, para aportar soluciones a la problemática, funcionamiento, desarrollo y gestión financiera de las organizaciones, garantizando la perdurabilidad y el crecimiento de estas.		
Modalidad	Duración	Inversión
Presencial	2 semestres	\$ 6'608.500 (COP)

Nota. Adaptado de: Base de Datos USTA (2021)

Como se puede ver en las tablas que narran las especializaciones disponibles en la Universidad Santo Tomás en Villavicencio, el factor determinante es el costo y si se hace un promedio, obteniendo un costo de \$ 6'607.000 (COP). En la encuesta realizada, se preguntó, si la especialización bajo el modelo educativo posgradual 4.0 tuviese un incremento hasta un valor de \$ 8'000.000 (COP), a lo cual el 58% de los encuestados interesados en esta modalidad, respondieron que era un valor adecuado, considerando la innovación como herramienta principal para el desarrollo de esta.

Tabla 12. Maestría en Calidad y Gestión Integral

Maestría en Calidad y Gestión Integral		
Indaga y propone la búsqueda de soluciones teóricas y prácticas a la integración de los diferentes sistemas de gestión y de éstos con los principios del Desarrollo Sostenible, para que en su conjunto contribuyan simultáneamente a la supervivencia de las organizaciones empresariales y a la generación de equidad social.		
Modalidad	Duración	Inversión
Presencial	4 semestres	\$ 7'929.900 (COP)

Nota. Adaptado de: Base de Datos USTA (2021)

Tabla 13. Maestría en Derechos Humanos

Maestría en Derechos Humanos		
Tiene en cuenta los principales referentes contemporáneos en la disciplina, mediante los cuales busca hacer una revisión teórica sobre las distintas alternativas que tiene el Estado para ocuparse, organizar y planificar sus ingresos y gastos y de esa forma establecer claramente las pautas para el desarrollo de las relaciones tributarias, lo necesario, con el fin de estudiar de forma crítica las estructuras para obtener una tributación eficiente y acorde a los fines del Estado.		
Modalidad	Duración	Inversión
Presencial	4 semestres	\$ 6'606.500 (COP)

Nota. Adaptado de: Base de Datos USTA (2021)

Tabla 14. Maestría en Administración- MBA

Maestría en Administración - MBA		
Contempla su sello distintivo en el humanismo, que forma integralmente y que orienta el obrar en la dirección y gestión de las organizaciones para la búsqueda del bien común.		
Modalidad	Duración	Inversión
Presencial	4 semestres	\$ 7'431.600 (COP)

Nota. Adaptado de: Base de Datos USTA (2021)

Tabla 15. Maestría en Ordenamiento Ambiental del Territorio

Maestría en Ordenamiento Ambiental del Territorio - MOAT		
Se encuentra proyectada con la realidad regional, nacional e internacional, en un escenario estratégico para coadyuvar a la conservación ambiental y paralelamente al desarrollo económico de los territorios.		
Modalidad	Duración	Inversión
Presencial	4 semestres	\$ 7'200.000 (COP)

Nota. Adaptado de: Base de Datos USTA (2021)

En las tablas resumen acerca de las maestrías disponibles en la Universidad Santo Tomás en Villavicencio, el factor determinante fue el costo y se hizo un promedio, obteniendo un costo de **\$ 7'292.000 (COP)**. En la encuesta realizada, se preguntó, si la maestría bajo el modelo educativo posgradual 4.0 tuviese un incremento hasta un valor de **\$ 8'500.000 (COP)**, a lo cual el 54% de los encuestados interesados en esta modalidad, respondieron que era un valor adecuado, considerando la innovación como herramienta principal para el desarrollo de esta.

7. Conclusiones

Haciendo un recorrido por este proyecto y entendiendo un estudio de mercado como un proceso metodológico que permite identificar, en este caso, los estudiantes y egresados profesionales de la Universidad de Santo Tomás en Villavicencio interesados en realizar estudios posgraduales bajo la modalidad de educación 4.0, y que concluyen con las respuestas obtenidas por cada uno de ellos y con las cuales se realizaron las respectivas estadísticas, para determinar la pertinencia y viabilidad económica para desarrollar este tipo de nuevas metodologías educativas, respondiendo igualmente a cada uno de los objetivos planteados.

El segmento poblacional entrevistado se centró en Villavicencio y sus zonas aledañas; la mayor proporción de profesionales y estudiantes se encuentran en un rango de edad entre 18 y 30 años, lo que se puede definir como una población joven.

La demanda potencial para cursar una Especialización es proporcional y considerablemente buena, por la cantidad de personas que llenaron las encuestas. La población entrevistada, no fue la esperada que se calculó como muestra la **Ecuación 1**, para el caso de los egresados eran 196 encuestas, de las cuales solo se obtuvieron respuesta de 118, y de los estudiantes universitarios se requerían 165 encuestas, de las cuales, se contó con respuesta de 100 personas. Por el contrario, la demanda potencial para cursar una maestría tuvo más restricciones y menos aceptabilidad por parte del segmento poblacional.

Existe un gran interés en el segmento poblacional entrevistado de estudiar, y se expresaron de manera positiva de generar recursos para estudiar a través de créditos y recursos propios para fomentar su preparación posgradual y en este caso, en la modalidad educativa 4.0.

La mayoría de los profesionales encuestados son población ya egresada de la Universidad Santo Tomás y la mayoría ya tienen un trabajo en el que se desempeñan laboralmente, donde reciben sus ingresos entre uno (1) a cuatro (4) salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV).

La población expresó cuales serían sus mayores motivaciones para estudiar a nivel posgradual y se considerará importante el hecho de mejorar su estatus profesional y laboral, igualmente, profundizar en un área específica del conocimiento, y finalmente para mejorar sus ingresos socioeconómicos, como parte esencial de sus metas esperadas con este modelo educativo.

Para el caso de las especializaciones que le llamó la atención al segmento poblacional entrevistado fue, especialización en negocios digitales, la cual está centrada en la era digital y el desarrollo de la sociedad del conocimiento, se ha fomentado una mayor competencia en el mercado. En este mundo interconectado, la generación de ventajas competitivas se alcanza con el uso eficiente de la información, el conocimiento y las tecnologías de información. (Universidad del Externado, s.f.)

Seguidamente, también fue interesante para los encuestados, la especialización en Ciberseguridad, la cual brinda las herramientas y las técnicas necesarias para proteger la información y la infraestructura de las empresas, a través de buenas prácticas, una filosofía sostenible y políticas aplicadas en el análisis, diseño, implementación e implantación de proyectos de ciberseguridad. (Experiencia Educativa Virtual (UAO, 2021)

De igual manera, para el caso de las maestrías, tuvo mayor impacto la Maestría en Desarrollo Sostenible, la cual brinda una respuesta a las alertas que científicos de diferentes campos realizan cada año sobre los impactos de nuestro actual modelo de desarrollo. Los riesgos asociados a esta alteración se están incrementando de manera alarmante, sin que tomemos medidas para evitar las causas y mitigar sus consecuencias. (Institución Universitaria Reacreditada de Alta Calidad (ITM, s.f.)

Otra maestría que llamo la atención fue la enfocada en Business Intelligence, la cual promete las principales técnicas y fórmulas actuales que servirán como llave para abordar la digitalización de un negocio, desarrollando estrategias y metodologías que nos acerquen a la consecución de objetivos de negocio de una manera eficiente y operativa. (Escuela Europea de Dirección y Empresa (EUDE, s.f.)

Teniendo en cuenta la poca disponibilidad con la que cuentan las personas entrevistadas, por razones de tener un empleo estable, los individuos prefieren que el horario de estudio sea los fines de semana (viernes y sábados) y que sea de manera presencial para mayor aprendizaje.

Algunas observaciones que se obtuvieron de manera libre y voluntaria fueron: abrir especializaciones relacionadas con la ingeniería civil y psicología, al ser carreras profesionales tan estudiadas a nivel nacional. Igualmente, se manifestaron algunos que quizás ya cuentan con estudios posgraduales y quieren áreas más profundas en los estudios que ya han realizado. Sin embargo, hubo observaciones de mucho interés acerca de este proyecto que genera inquietud por ser algo contemporáneo al tiempo que se vive actualmente.

En cuanto a la proyección financiera para el caso de las especializaciones modalidad 4.0 se consideró que deben matricularse al menos 16 estudiantes para que el ofrecimiento de estos programas sean rentables, además, haciendo el balance entre los ingresos y los egresos que se tienen en cuenta se obtiene un excedente operacional de aproximadamente \$7.500.000 COP que funcionan como un activo para cubrir gastos imprevistos o egresos que no se tuvieron en cuenta durante el desarrollo del ejercicio.

De igual manera, la proyección financiera para el caso de las maestrías modalidad 4.0 se consideró que deben matricularse en promedio 17 estudiantes por periodo académico para que el ofrecimiento de estos programas sean rentables, además, haciendo el balance entre los ingresos y los egresos tenidos en cuenta se obtiene un excedente operacional de aproximadamente \$15.000.000 COP, los cuales funcionan como un activo para cubrir gastos imprevistos o egresos que no se tuvieron en cuenta durante el desarrollo del ejercicio.

8. Recomendaciones

Sería muy importante contar con la aceptación general de la Universidad y que ellos considerarán importante apoyar estas nuevas metodologías académicas enfocadas en la modalidad posgradual 4.0, por su importancia a nivel internacional, preparando profesional con sentido crítico y tecnológico, para asumir las nuevas problemáticas que asume el mundo.

Además, es importante considerar las observaciones hechas por los encuestados, específicamente en las temáticas relacionadas en lo que ellos plantearon, para fortalecer los distintos programas académicos y también considerando oportuno su criterio frente a modalidad, horarios, costos e interés.

9. Referencias

- Arias, E., Escamilla, J., Lopez, A., & Peña, L. (2020). Covid 19, Tecnologías Digitales y Educación. ¿Qué opinan los docentes? *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*, 84–87. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Nota-CIMA--21-COVID-19-Tecnologias-digitales-y-educacion-superior-Que-opinan-los-docentes.pdf>
- Banco Mundial. (2021). *Educación*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/education/overview#1>
- Bejarano, J. (2018). *La cuarta revolución industrial, el choque entre la maquinaria, los ciudadanos y los estados*. 4(1), 1–23. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/18026/BejaranoNajarJohnHenry2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Cardona, D. (2018). Implicaciones de la cuarta revolución industrial en la educación. *Universidad EAN*, 12. <http://formacionib.org/congreso-entorno-digital/0030.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2016). Educación y conocimiento con Equidad. In *Pdf* (Issue 1). https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/2130/S9250755_es.pdf
- Congreso de la República de Colombia. (1992). *Ley 30 de Diciembre 28 de 1992*. Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. http://www.legal.unal.edu.co/flunal/home/doc.jsp?d_i=34632
- Congreso de la República de Colombia. (1992). *Ley 30 de Diciembre 28 de 1992*. Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_col_ley_30_sp.pdf
- Congreso de la República de Colombia. (2002). *Ley 749 de Julio 19 de 2002*. Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica, y se dictan otras disposiciones. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86432_Archivo_pdf.pdf
- Congreso de la República de Colombia. (2008). *Ley 1188 del 25 de Abril de 2008*. Por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-159149_archivo_pdf.pdf

- Cvetković Vega, A., Maguiña, J. L., Soto, A., Lama-Valdivia, J., & Correa López, L. E. (2021). Estudios Transversales. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 21(1), 164–170. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3069>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2021). *La información del DANE en la toma de decisiones regionales. Villavicencio- Meta*. <https://www.bolivar.gov.co/descargas/Interes/Información DANE 2020.pdf>
- Duque, G., Torres, S., & López, D. (2020). *Industria 4.0 en la educación superior*. 1348–1357. <https://micomunidadvirtual.uexternado.edu.co/la-industria-4-0-y-la-educacion/>
- Echeverría, B., & Martínez, P. (2018). Revolución 4.0, Competencias, Educación y Orientación. In *Revista Digital De Investigación En Docencia Universitaria* (Vol. 12, Issue 2018). <http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v12n2/a02v12n2.pdf>
- Escalante, A. (2019). El Reto De La Educación Superior Ante La Industria 4.0. *Biblioteca Jurídica Virtual Del Instituto de Investigaciones Jurídicas de La UNAM*. <https://www.usergioarboleda.edu.co/noticias/en-la-sergio-se-discutieron-los-retos-de-la-educacion-en-el-mundo-4-0/#:~:text=En su opinión%2C “el reto,la responsabilidad de su aprendizaje”>.
- Escuela Europea de Dirección y Empresa (EUDE). (s.f.). *Maestría en Business Intelligence y Big Data Analytics*. https://www.eude.co/master/maestria-en-big-data-y-business-intelligence/?gclid=CjwKCAiAprGRBhBgEiwANJEY7HitS5xIXp3mWFEsNlb0-x-KLLIENOu7S7MzYvsrrxSXRn6ztBeBxRoCdiEQAvD_BwE
- Experiencia Educativa Virtual (UAO). (2021). *Especialización en Ciberseguridad*. <https://virtual.uao.edu.co/posgrado/especializacion-en-ciberseguridad/#:~:text=La Especialización en Ciberseguridad de,e implantación de proyectos de>
- Fajardo, G. (2021). La industria 4.0: un análisis comparado entre países Latinoamericanos países desarrollados. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/33284>
- Flores, D., Alvear, E., Cruz, E., & Barragán, Y. (2018). Educación 4.0, origen para su fundamentación. *Redine, March*, 762–769. www.adayapress.com/author-guidelines/
- Foco de Bioeconomía, B. y M. A. (BBMA). (2019). Colombia hacia una sociedad del conocimiento.

Colombia Hacia Una Sociedad Del Conocimiento, 291.
https://uniandes.edu.co/sites/default/files/asset/document/191205_informe_mision_de_sabios_2019_vpreliminar_1.pdf

Fonseca, A., & Ahumada, L. S. (2021). Tecnologías 4.0: El Desafío De La Educación Media En Colombia. *Societas*, 23(1), 1–29. <https://doi.org/10.48204/j.societas.v23n1a1>

Fonseca, R. C. (2020). *La educación 4.0 en México*.
https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/12697/1/Libro_La%20educaci%C3%B3n%204.0%20en%20M%C3%A9xico_2020.pdf

FUPAD & MinTrabajo. (2012). *Plan Departamental de Empleo del Meta*. 1–73.
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/18989457/Plan+de+Empleo+de+Meta.pdf/c33aa98c-150f-aacb-06f4-d22d1d39c4e3?download=true>

Gobernación del Meta. (2020). Plan de Desarrollo Económico y Social Departamental “Hagamos Grande al Meta” para el periodo 2020 - 2023. *Gobernacion Del Meta*, 1069, 1–475.
<https://regioncentralrape.gov.co/wp-content/uploads/2020/08/Ordenanza-1069-2020.-PDD-2020-2023-Meta.pdf>

Manzo, L., Rivera, N., & Rodriguez, A. (s.f.). *La educación de posgrado y su repercusión en la formación del profesional iberoamericano*.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412006000300009

Melo, L., Ramos, J., & Hernandez, P. (2016). La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia. *Desarrollo y Sociedad*, 2017(78), 59–111.
<https://doi.org/10.13043/DYS.78.2>

Mendizábal, G., & Escalante, A. E. (2021). El reto de la educación 4.0: competencias laborales para el trabajo emergente por la covid-19. *RICSH Revista Iberoamericana de Las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 10(19), 261–283. <https://doi.org/10.23913/ricsh.v10i19.242>

Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación de Colombia (MinTIC). (2020). *Colombia y la nueva Revolución Industrial*.
https://minciencias.gov.co/sites/default/files/colombia_y_la_nueva_revolucion_.pdf

Ministerio de Educación de Colombia. (2007). *La Revolución Industrial*. 2007, 21.
<http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4eso/historia/quincena4/textos/quincena4pdf>

pdf

Ministerio de Educación de Colombia. (MinEducación). (2019). *Educación Superior*.
<https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-superior/>

Ministerio de Educación de Colombia (MinEducación). (2021). *Con lo aprobado en el Plan de Desarrollo, la educación se consolida como uno de los sectores con más alto presupuesto. Así, trabajamos por una educación de calidad que brinde garantías de acceso y permanencia para niños, niñas y jóvenes*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-384493.html?_noredirect=1

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2017). *Avances en la cobertura en la educación superior en Colombia. I*, 1–20. <http://es.presidencia.gov.co/noticia/171227-Balance-2017-Colombia-sigue-avanzando-hacia-una-educacion-de-calidad-y-con-igualdad-de-oportunidades#:~:text=Avances en educación superior&text=La cobertura pasó del 37,los dos salarios mínimos mensuales>.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. (2019). *aspectos básicos de la industria 4.0*. https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-124767_recurso_1.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. (2020). *Internet y tecnología llegan a escuela de Puerto Tembleque (Meta) con visita de la ministra Karen Abudinen y el gobernador*. <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/151177:Internet-y-tecnologia-llegan-a-escuela-de-Puerto-Tembleque-Meta-con-visita-de-la-ministra-Karen-Abudinen-y-el-gobernador>

Moreno, M., & Pabón, Lady. (2018). *Caracterización Social De Las Zonas Rurales Del Departamento Del Meta En El Marco Del Proyecto: Planes De Energización Rural Sostenible – Pers Una Opción Para El Desarrollo Rural Productivo*. 5–24. <https://repositorio.unillanos.edu.co/bitstream/handle/001/1599/caracterizacion social de las zonas rurales del departamento del meta en el marco del proyecto plan de energizacion rural sostenible-pers una opcion para el desarrollo rural productivo.pdf?sequence=1&isallowed=y>

Muñoz Farias, D. J. (2006). *Nuevas formas de representación social: una investigación exploratoria-descriptiva del fenómeno del graffiti hip hop en Santiago*. 114.

<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/106530>

- Institución Universitaria Reacreditada de Alta Calidad (ITM). (s.f.). *Maestría en Desarrollo Sostenible*. <https://www.itm.edu.co/aspirante-posgrado/maestrias/maestria-en-desarrollo-sostenible/>
- Observatorio de la Universidad Colombiana. (2020). *Presencia de la educación superior en Villavicencio y el Meta*. <https://www.universidad.edu.co/presencia-de-la-educacion-superior-en-villavicencio-y-el-meta/>
- Ordoñez, O. A. (2019). *Educación 4.0: Tendencias en la ruta del aprendizaje en la educación superior del siglo XXI*. <https://repositorio.juanncorpas.edu.co/handle/001/58>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la C. y la C. (UNESCO). (2021). *Educación Superior*. <https://es.unesco.org/themes/educacion-superior>
- Organización de Naciones Unidas (ONU). (2020). *9. Industria, innovación e infraestructura*. 40–41. <https://doi.org/10.18356/c70301c4-es>
- Ortiz, G. C., Fonseca, R. Z., & Ruíz, G. M. (2017). la educación superior en el contexto de la globalización. *Universidad y Sociedad*, 9(2), 313–318. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202017000300048&script=sci_abstract&tlng=es
- Pedroza, R. (2018). La universidad 4.0 con currículo inteligente 1.0 en la cuarta revolución industrial. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 9(17), 168–194. <https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.377>
- Presidencia de la Republica de Colombia. (2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad. *Cultura Educación Y Sociedad*, 10(1), 79–91. <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>
- Presidencia de la Republica de Colombia. (2003). *Decreto 2566 de Septiembre 10 de 2003*. Por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior y se dictan otras disposiciones https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86425_Archivo_pdf.pdf
- Presidencia de la Republica de Colombia. (2019). *Decreto 1330 de julio 25 de 2019*. "Por el cual se

sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación" https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-387348_archivo_pdf.pdf

Procuraduría General de la Nación. (s.f.). El derecho a la educación. La educación en la perspectiva de los derechos humanos. In *Revista Opera* (Issue 6). <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r34228.pdf>

Restrepo, S. (2020). *El Nuevo Paradigma De La Industria 4 . 0 Y Su Aplicación a La Industria. 2*, 47–53. https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-124767_recurso_1.pdf

Saldaña, S. (2019). Revolución Industrial 4.0: Un nuevo enfoque en el proceso de la reinención de la educación. In *Handbook of Pediatric Retinal OCT and the Eye-Brain Connection* (pp. 285–287). <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-60984-5.00062-7>

Schwab, K. (s.f.). *Cuarta Revolución Industrial*. <https://www.marcialpons.es/libros/la-cuarta-revolucion-industrial/9788499926940/>

Universidad de los Andes. (s.f.). *La Educación en Orinoquía: Detrás de las cifras. 4*. https://ceo.uniandes.edu.co/images/Boletín_4.pdf

Universidad de Los Llanos. (2017). Las Ciencias Economicas en el contexto nacional e internacional: contribuciones y perspectivas. *Ciudades Sostenibles: La Calidad Del Transporte Público*, 1–295. https://www.researchgate.net/profile/Luis-Ordonez-Pineda/publication/336702970_El_derecho_fundamental_a_la_autodeterminacion_informativa_y_su_proteccion_en_el_Estado_Constitucional_de_Derechos_Fundamentos_Jurisprudencia_de_la_Corte_Constitucional_y_Politi

Universidad del Externado. (s.f.). *Especialización en Gerencia y Negocios Digitales*. [https://www.uexternado.edu.co/programa/administracion-de-emprendimientos/especializacion-en-gerencia-y-negocios-digitales/#:~:text=La Especialización en Gerencia de,gestión estratégica y la innovación.&text=Explora nuevos modelos y vanguardias,el desarrollo de l](https://www.uexternado.edu.co/programa/administracion-de-emprendimientos/especializacion-en-gerencia-y-negocios-digitales/#:~:text=La%20Especializaci3n%20en%20Gerencia%20de%20gesti3n%20estrat3gica%20y%20la%20innovaci3n.&text=Explora%20nuevos%20modelos%20y%20vanguardias,el%20desarrollo%20de%20l)

Universidad en Internet (UNIR). (2021). *La Maestría en Industria 4.0 que te prepara para la cuarta revolución industrial*. <https://colombia.unir.net/ingenieria/maestria-industria-4-0/>

Universidad Sergio Arboleda. (s.f.). *La Sergio 4.0, el proyecto educativo que forma a los líderes de la cuarta revolución industrial*. <https://www.usergioarboleda.edu.co/noticias/la-sergio-4-0->

el-proyecto-educativo-que-forma-los-lideres-de-la-cuarta-revolucion-industrial/

Villarreal, S., García, J., Hernández, H., & Steffens, E. (2019). Competencias Docentes y Transformaciones en la Educación en la era Digital. *Formacion Universitaria*, 12(6), 3–14. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000600003>

10. Anexos

Los anexos se encuentran adjuntos en formato pdf en la plataforma CRAI de la universidad Santo Tomas Sede Villavicencio

10.1. Encuesta realizada

10.2. Resultados de encuesta

10.3. Proyección financiera