

**Propuesta de una Estrategia Curricular Flexible que Contribuye a la Permanencia de
los Estudiantes en los Programas Virtuales del Politécnico Internacional**

Dina Angélica Lizarazo Gómez

Yulie Katherine Pardo Usme

Marta Patricia Arroyo Franco

Universidad EAN

Facultad

Bogotá, Colombia

3/noviembre/2022



PROPUESTA DE UNA
ESTRATEGIA CURRICULAR FLEXIBLE PARA LOS PROGRAMAS
VIRTUALES DEL POLITÉCNICO INTERNACIONAL

**Propuesta de una Estrategia Curricular Flexible que Contribuye a la Permanencia de
los Estudiantes en los Programas Virtuales del Politécnico Internacional**

Dina Angélica Lizarazo Gómez

Yulie Katherine Pardo Usme

Marta Patricia Arroyo Franco

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magíster en Proyectos de Desarrollo Sostenible

Magíster en Gestión de la Educación Virtual

Magister en Administración de Empresas -MBA

Directora

Haidy Johanna Moreno

Modalidad:

Trabajo Dirigido

Universidad EAN

Bogotá, Colombia

04/11/2022



PROPUESTA DE UNA
ESTRATEGIA CURRICULAR FLEXIBLE PARA LOS PROGRAMAS
VIRTUALES DEL POLITÉCNICO INTERNACIONAL

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá, 04/11/2022



PROPUESTA DE UNA
ESTRATEGIA CURRICULAR FLEXIBLE PARA LOS PROGRAMAS
VIRTUALES DEL POLITÉCNICO INTERNACIONAL

Dedicatoria

A Dios, a nuestras familias y a los
estudiantes del Politécnico Internacional.



PROPUESTA DE UNA
ESTRATEGIA CURRICULAR FLEXIBLE PARA LOS PROGRAMAS
VIRTUALES DEL POLITÉCNICO INTERNACIONAL

Agradecimientos

Gracias a Dios por la sabiduría para iniciar y culminar este nuevo proceso académico.

Gracias a nuestras familias por su apoyo incondicional a lo largo de este reto, que hoy nos permite obtener este nuevo título profesional.

Gracias a la Universidad, al plantel educativo y la comunidad en general.

Gracias a nuestros amigos y compañeros

¡Gracias!

RESUMEN

Este trabajo abordó la temática de las estrategias curriculares flexibles, para disminuir la deserción escolar en programas virtuales. Se planteó el objetivo de: diseñar una propuesta de una estrategia curricular flexible que contribuya a la permanencia estudiantil en los programas virtuales del Politécnico Internacional. La metodología fue de tipo descriptivo con enfoque mixto y uso de fuente primaria de información. Los resultados describieron el proceso de Benchmarking en Instituciones de Educación Superior con programas virtuales en Colombia. Posteriormente, se realizó un análisis de la deserción en el Politécnico Internacional, que permitió la identificación de las oportunidades de mejora en torno a la flexibilidad y gestión curricular por competencias dentro del marco de la modalidad virtual. Se propuso una estrategia curricular flexible que aporta a la optimización del modelo educativo del Politécnico Internacional, a partir de la definición de los indicadores para medir la eficiencia de la estrategia curricular flexible. Las conclusiones plantearon la necesidad de ejecutar la estrategia, por la falta de innovación en aspectos institucionales y de los programas, dado que el factor de sustentabilidad económica es un reto y en el peor de los casos un limitante para el establecimiento de valor agregado en los programas ofertados por el Politécnico.

Palabras clave: Deserción, Educación virtual, Estrategia Curricular Flexible, Gestión curricular, Permanencia educativa, Tecnologías de la Información y Comunicaciones,

ABSTRACT

This work addressed the issue of flexible curricular strategies to reduce school dropout in virtual programs. It was raised the objective to design a flexible curricular strategy that contributes to student permanence in the virtual programs of the International Polytechnic. The methodology was descriptive with a mixed approach and the use of a primary source of information. Results described the Benchmarking process in Higher Education Institutions with virtual programs in Colombia. Subsequently, an analysis of the dropout in the International Polytechnic was carried out, which allowed the identification of opportunities for improvement around flexibility and curricular management by competencies within the framework of the virtual modality. Also, it was proposed a flexible curricular strategy, that would contribute to the optimization of the educational model of the International Polytechnic, based on the definition of the indicators to measure the efficiency of the flexible curricular strategy. The conclusions raised the need to execute the strategy, due to the lack of innovation in institutional and program aspects, given that the factor of economic sustainability is a challenge and in the worst case a limitation for the establishment of added value in the programs offered by the Polytechnic.

Keywords: Desertion, Virtual education, Flexible Curriculum Strategy, Curriculum management, Educational permanence, Information and Communication Technologies,

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	12
	Árbol del problema	12
2.	OBJETIVOS.....	15
2.1	Objetivo General	15
2.2	Objetivos específicos.....	15
3.	JUSTIFICACIÓN.....	16
4.	MARCO INSTITUCIONAL	18
4.1	Referentes estratégicos	18
4.2	Compromisos con la Calidad	20
	4.3 Estructura Organizacional	20
4.4	Reseña histórica.....	21
5.	Marco de Referencia	23
5.1	Educación Virtual.....	23
5.2	Modelo Educativo Colombiano	25
5.3	Tendencias en Educación Superior	26
5.4	Normatividad y Lineamientos para la Deserción.....	27
5.5	Currículo y Flexibilidad Curricular.....	28
5.6	Deserción y permanencia en la Educación Superior	31
6.	DISEÑO METODOLÓGICO	35
6.1	Tipo de Investigación	35
6.2	Fases del proyecto	36
6.3	Población y muestra	36
7.	DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL	38
7.1	Análisis Externo	38
7.2	Análisis Interno	43
7.2.1	Marco Institucional.....	43
7.2.2	Oferta académica de programas virtuales.....	44

7.2.3	Flexibilidad Curricular	44
8.	CONTRIBUCIONES ORIGINALES ESPERADAS	50
9.	PLAN DE INTERVENCIÓN	51
9.1	Indicadores de seguimiento a las estrategias.....	53
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	55
10.1	Conclusiones.....	55
10.2	Recomendaciones	56
	Referencias Bibliográficas	57
	CEdeño M (2022) Reforma Tributaria: cómo se distribuirá el recaudo y qué ha dicho Petro al respecto	62
	El Espectador, (2021) Solo el 39% de bachilleres en Colombia continúa con estudios superiores	63

Lista de Figuras

Figura 1	Árbol del problema.	13
Figura 2	Demanda de formación de acuerdo a aspectos generacionales.	16
Figura 3	Motivos para acceder a servicios educativos de acuerdo con aspectos generacionales.	17
Figura 4	Matriculados en programas tecnológicos en modalidad virtual.	17
Figura 5	Referentes estratégicos del Politécnico Internacional	18
Figura 6	Estructura Organizacional del Politécnico Internacional	20
Figura 7	Mapa Mental, Análisis de Instituciones que Ofertan Programas Virtuales.....	45

Lista de Tablas

Tabla 1 Oferta académica por facultad de programas virtuales, Politécnico Internacional.	22
Tabla 2 Fases de elaboración del proyecto	36
Tabla 3 Población, muestra e instrumentos.....	37
Tabla 4 Análisis Externo de la Organización.....	38
Tabla 5 Elementos para el Fortalecimiento de estrategia de permanencia de estudiantes en el Politécnico Internacional	46
Tabla 6 Elementos de flexibilidad curricular	52
Tabla 7 Indicadores de seguimiento a las estrategias.....	54
Tabla 8 Plantilla para el planteamiento del cronograma de trabajo.	60
Tabla 9 Precisiones de análisis PESTEL	61

1. INTRODUCCIÓN

La deserción en la educación superior en Colombia y de forma específica, en lo que respecta al Politécnico Internacional, se precisa que para determinar el comportamiento de la deserción, contrató con la empresa Ideamos (2019), dedicada al estudio de mercados y con experiencia en el sector educativo; un estudio sobre el tema, que arrojó que los estudiantes tienden a aplazar sus estudios dado que deben alternar esta actividad con su horario laboral y en el peor de los casos desisten de su proceso de formación al no encontrar una retribución monetaria inmediata.

Teniendo en cuenta esta necesidad, el Politécnico Internacional se ha interesado por ampliar su oferta académica de programas virtuales, así como establecer estrategias de apoyo económico e impulsar la vinculación laboral de sus estudiantes. Sin embargo, la deserción estudiantil persiste en un 8,25% (MEN, 2022). Razón por la cual ha concentrado sus esfuerzos en indagar las posibles razones por las cuales los estudiantes aplazan o desisten en su carrera, encontrando que:

- Los estudiantes reportan la dificultad para la inscripción de todas las asignaturas de un periodo académico debido a su baja capacidad de pago.
- Existe un alto porcentaje de pérdida de asignaturas debido a que no se cuenta con las competencias genéricas necesarias para avanzar satisfactoriamente en el plan de estudios.
- Los decanos han manifestado que los estudiantes reportan una dificultad para avanzar en el plan de estudios por los prerrequisitos establecidos en el mismo.
- Se evidencia una pérdida de interés por la carrera debido a que existen asignaturas que se consideran que no aportan al perfil del egresado.
- Los estudiantes manifiestan que los planes de estudio son muy largos y no generan un retorno temprano de la inversión.

Hallazgos que se sintetizan en la siguiente figura del árbol de problemas.

Árbol del problema

Se presenta a continuación, el árbol del problema identificado en el Politécnico Internacional, teniendo en cuenta las variables mencionadas con anterioridad.

Figura 1
Árbol del problema.



Fuente: elaboración propia

En las causas se presentan los aspectos que atañen de manera directa al currículo. Al respecto, se puede observar que en el primer caso se hace mención del componente de elección que, como se verá en el marco teórico, es un elemento clave para hablar de flexibilidad curricular. Así, se espera a través del diagnóstico, establecer los detalles de este hallazgo. Seguida de esta causa, se identificó que la definición de competencias no considera necesidades asociadas a la particularidad de los aprendizajes. Este punto, sugiere en análisis de ritmos y estilos de aprendizaje, el rol del docente en el proceso formativo y las herramientas de la modalidad virtual para satisfacer las expectativas y necesidades académicas de los estudiantes.

Los prerrequisitos se ubican como la tercera causa, de esta se hace necesario conocer la postura institucional frente a los mismos y establecer en la fase de diagnóstico el indicador en cada uno de los programas. A su turno, planes de estudio con alto número de semestres o en el

caso del Politécnico Internacional cuatrimestres, se convierte en un punto de análisis de los lineamientos del modelo educativo nacional y sugiere la revisión de otras instituciones para conocer de qué manera se ha dado respuesta.

Al respecto, es preciso resaltar que el análisis de las variables se ha enfocado en la oferta y proceso de gestión curricular de los programas en modalidad virtual de la institución. Entonces, el abordaje de la problemática se realizará en el marco de esta modalidad y precisará que se estudien los lineamientos gubernamentales frente a la misma y las particularidades que señala desde la perspectiva tecnológica y educativa. Es así que se identifica el problema en la institución como un modelo curricular poco flexible a las necesidades de la población estudiantil. Entonces surge la siguiente formulación ¿Cómo se debe elaborar una estrategia curricular flexible que contribuya a la permanencia de los estudiantes en los programas virtuales del Politécnico Internacional?

A partir de ello, se concreta esta investigación, con una estructura sistemática con relación a la fundamentación de proponer y diseñar una propuesta de una estrategia que de frente a los niveles de deserción estudiantil y con ello, generar un antecedente vanguardista desde la academia, para mitigar este fenómeno, y lograr que los estudiantes permanezcan, continúen sus estudios y así, por un lado, cumplan sus metas individuales y por otro lado, se garantice la mejora de la prestación del derecho a la educación en cualquier nivel. Más, cuando se refuerzan los componentes de las TIC para la flexibilización curricular de los programas virtuales ofertados por el Politécnico Internacional.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Diseñar una propuesta de una estrategia curricular flexible que contribuya a la permanencia estudiantil en los programas virtuales del Politécnico Internacional.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar un proceso de Benchmarking en Instituciones de Educación Superior con programas virtuales en Colombia, para identificar las mejores prácticas de modelos curriculares virtuales.
- Analizar la deserción en el Politécnico Internacional para identificar posibles oportunidades de mejora en torno a la flexibilidad y gestión curricular por competencias dentro del marco de la modalidad virtual.
- Proponer una estrategia curricular flexible que contribuye al modelo educativo del Politécnico Internacional, para favorecer la permanencia de los estudiantes en programas virtuales.
- Definir los indicadores para medir la eficiencia de la estrategia curricular flexible propuesta y su impacto en la permanencia estudiantil en los programas virtuales del Politécnico Internacional.

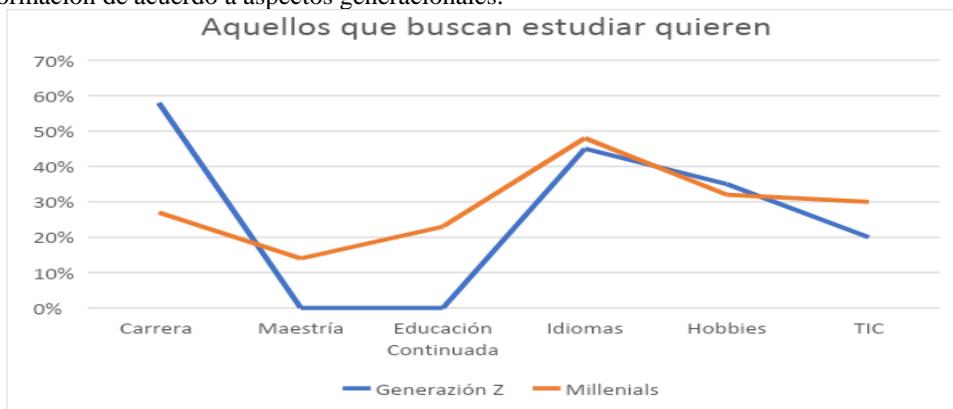
3. JUSTIFICACIÓN

La educación superior en Colombia atraviesa por un periodo de prueba que plantea diversos retos. En primera instancia, la tasa de cobertura, pese al aumento que ha presentado en los últimos años, sigue siendo un poco mayor al 53% (MEN, 2022). Los efectos de la emergencia sanitaria mundial han generado una fuerte caída en la matrícula de los programas de educación superior y resulta aún más difícil para las instituciones, y así captar la atención de los posibles estudiantes.

Aunado, no es secreto que los cambios generacionales han repercutido en la demanda de los servicios educativos. Por ejemplo, los Millenials y Centenials presentan diversas expectativas que han obligado a las instituciones a reinventarse en la oferta académica de programas. De acuerdo con Nielsen Global Generational Lifestyles Report (2018), la generación de los Centenials se caracteriza porque tiene prioridades diferentes a la formación de pregrado. Tan solo el 22% de la población encuestada reporta como meta estudiar y concentra sus esfuerzos en viajar o generar ahorros para gastos a corto plazo. Adicionalmente, se identifica que la demanda de servicios educativos varía de acuerdo con aspectos generacionales. En la siguiente ilustración se puede observar las diferencias frente al tipo de formación que buscan los denominados Centenials y Millenials.

Figura 2

Demanda de formación de acuerdo a aspectos generacionales.

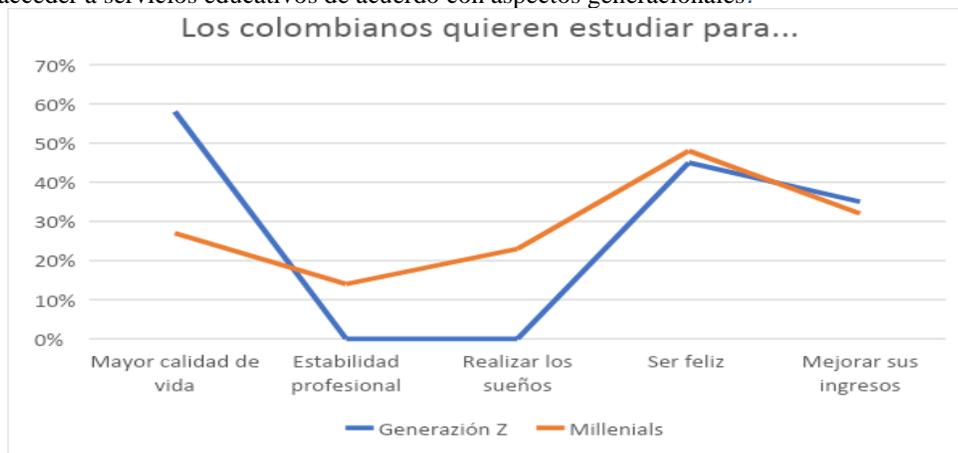


Fuente: elaboración propia, basado en Nielsen (2018)

Ahora bien, frente a la motivación de cada una de las generaciones para acceder a servicios de educación se encuentra que la búsqueda de mayor calidad de vida en los dos casos es predominante. Tal como se presenta a continuación.

Figura 3

Motivos para acceder a servicios educativos de acuerdo con aspectos generacionales.

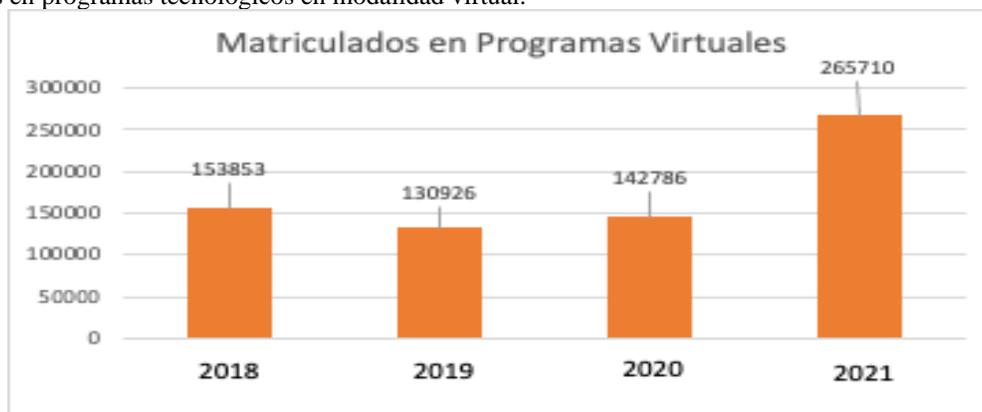


Fuente: elaboración propia basado en Nielsen (2018).

Se debe hacer hincapié en que, en el contexto actual, la educación virtual ha presentado un comportamiento variable en programas de diversos niveles de formación, pero de manera significativa en programas de niveles tecnológico se puede evidenciar una posible tendencia a la recuperación, especialmente después de que la pandemia ha favorecido el surgimiento de la virtualidad como medio para la educación y otras actividades de la vida humana.

Figura 4

Matriculados en programas tecnológicos en modalidad virtual.



Fuente: elaboración propia SNIES (consultado en agosto de 2022)

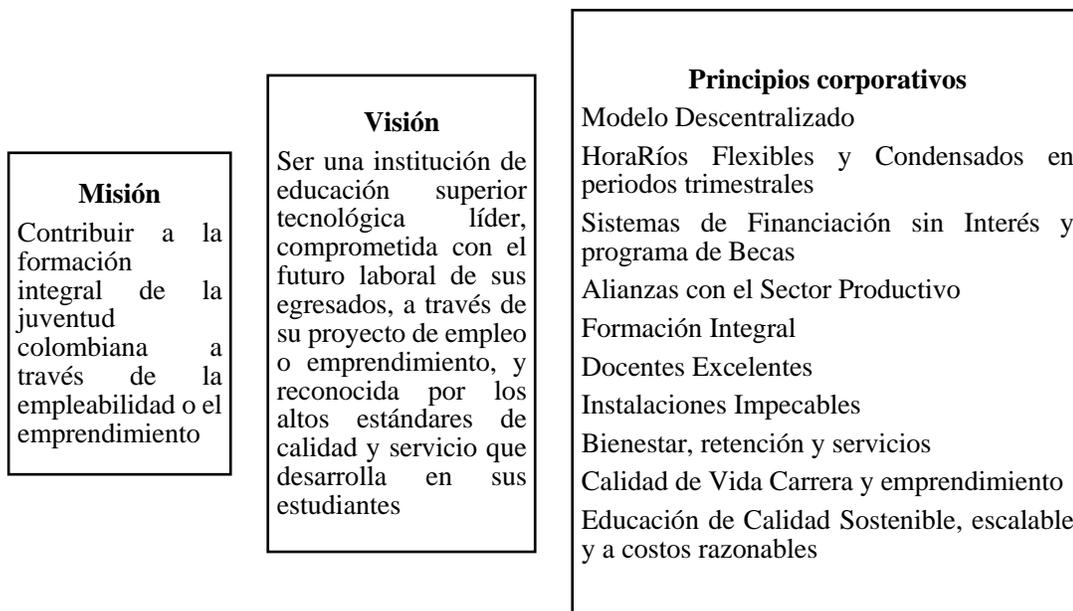
De acuerdo con este contexto asociado a la educación superior en el sector educativo, se hace evidente la importancia de la flexibilidad curricular en la oferta académica, de manera enfática en programas de modalidad virtual. Y con ello, se espera responder a las demandas variables de los usuarios de servicios educativos y contribuir a las expectativas de mejora de la calidad de vida. Lo anterior, en el marco del campo de investigación “Pedagogía y Didáctica Contemporánea” dentro del cual se adscribe el grupo de investigación “Ambientes de Aprendizaje” y la línea de investigación “Innovación y Pedagogía en Educación Superior”.

4. MARCO INSTITUCIONAL

4.1 Referentes estratégicos

Los esfuerzos y contexto descrito anteriormente se resumen en la misión y visión institucional expresada en las siguientes líneas.

Figura 5
Referentes estratégicos del Politécnico Internacional



Fuente: Elaboración propia

Sobre los principios, se debe precisar que, de acuerdo al modelo descentralizado, favorece el acceso a la educación a través de la oferta de servicios académicos en puntos estratégicos de la ciudad. Así, se destaca que la institución objeto de estudio, cuenta con tres sedes; la Sede Norte, ubicada en la Carrera 72 # 138-70, la Sede Sur, ubicada en la Autopista Sur No 67 – 71, la Sede Calle 80 # 69b 7 y la Sede Virtual. En consonancia con el principio institucional, cada programa de formación es ofertado en jornadas de tres horas que permiten al estudiante trabajar y estudiar al mismo tiempo (modalidad presencial). En el caso de la educación a través de la virtualidad, el modelo educativo virtual del Politécnico Internacional permite el desarrollo de las actividades académicas de acuerdo con los tiempos particulares de cada estudiante (Página Institucional, 2022).

Entendiendo que la población que mayoritariamente accede a la oferta académica del Politécnico Internacional corresponde a los estratos 1, 2 y 3, se ha establecido como estrategia de apoyo al aspirante y estudiante sistemas de financiación sin interés y sistemas de becas, articulados con las estrategias de responsabilidad social, propia del modelo de relación con el Sector Externo Institucional. Así mismo, dicho modelo articula el área funcional de vinculación con el sector productivo, visible a través de los convenios y alianzas con empresas representativas de los sectores a los que pertenecen los programas de formación (Política de RSE, 2019).

Finalmente, desarrolla sus principios de formación integral, docentes excelentes, bienestar, retención y servicios, Calidad de Vida, Carrera y Emprendimiento y, Educación de Calidad Sostenible, escalable y a costos razonables a través del diseño e implementación de sus programas de formación. En primera medida establece áreas de formación y asignaturas que desarrollan competencias profesionales, básicas y ciudadanas para el logro de un perfil del egresado integral. En el marco de cada propuesta curricular, se define el perfil idóneo y las estrategias de desarrollo profesoral para que los docentes alcancen la excelencia e idoneidad, se ofrecen servicios y estrategias de bienestar y retención y se fomenta la vinculación al sector productivo a través de la empleabilidad o el emprendimiento desde la perspectiva de una educación sostenible y a costos razonables.

4.2 Compromisos con la Calidad

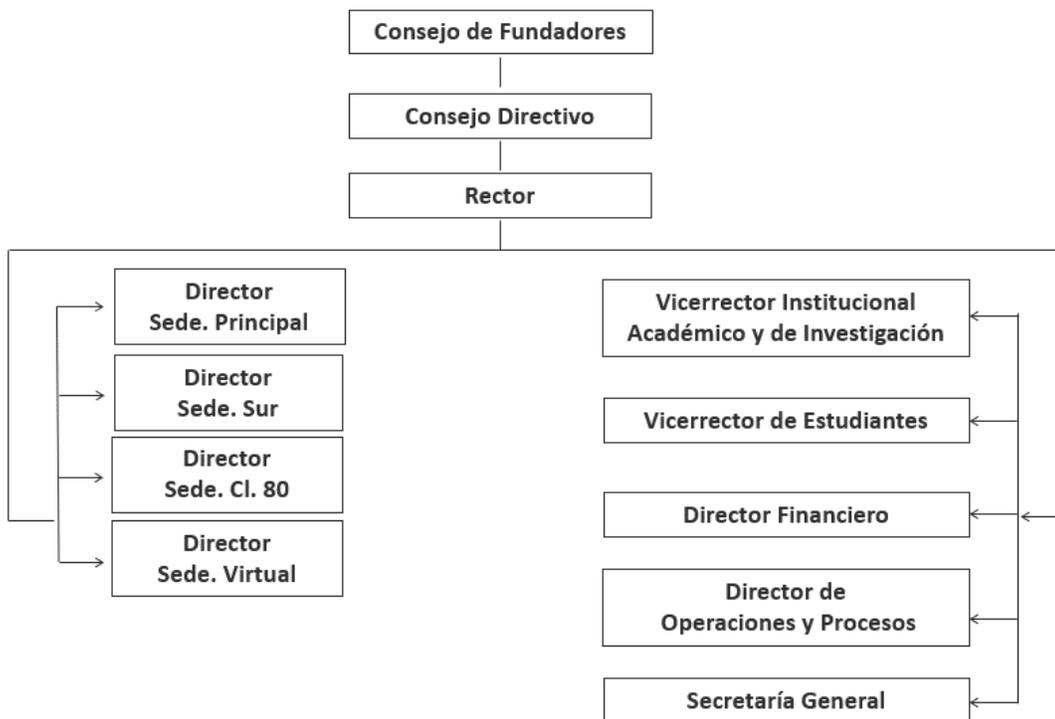
Como eje articulador de los principios institucionales, se encuentran los compromisos con Calidad que son:

- Programas pertinentes
- Docentes excelentes
- Instalaciones impecables y pertinentes
- Servicios administrativos eficientes y eficaces

4.3 Estructura Organizacional

Para dar cumplimiento a los referentes estratégicos institucionales, el Politécnico Internacional presenta la siguiente estructura organizacional.

Figura 6
Estructura Organizacional del Politécnico Internacional



Fuente: Presentación Institucional (2022), documento interno.

4.4 Reseña histórica

El Politécnico Internacional Institución de Educación Superior (I.E.S.) fue fundado en el año 2004 por iniciativa de un grupo de empresarios que a su vez conforman el Consejo de Fundadores del Politécnico Internacional. Adicionalmente, desde su origen y de acuerdo con el P.E.I., se definió la necesidad de formar integralmente a los estudiantes y no solamente a personas que aprendieran un determinado oficio. La formación integral, por tanto, abarca el estudio de asignaturas en humanidades, lengua extranjera (inglés), informática, participación ciudadana, entre otras. Estas asignaturas han sido incluidas en cada uno de los planes de estudios de los programas.

Respecto del carácter académico del Politécnico Internacional, éste fue transformado de técnico profesional a tecnológico, mediante resolución No.17607 del 1 de septiembre de 2017, lo que lleva al re-direccionamiento de los objetivos a partir de una nueva oferta académica en el nivel tecnológico. Esto, se constituye en un estímulo para la comunidad estudiantil y un reto para el estamento docente, directivo y administrativo.

En cuanto a la educación virtual, en el año 2015 se aprobó el Plan de Desarrollo 2016-2020 que incorporó como macro-proyecto denominado “Ampliando nuestras fronteras hacia una educación más incluyente: Oferta académica: Diseño y puesta en marcha de un modelo de educación Virtual y Blended” que surgió como una necesidad de facilitar el acceso a la educación superior a más personas interesadas en ella, ofreciendo programas técnico profesionales, tecnológicos y de educación continua, de calidad, en las diversas regiones del país que no tienen acceso a instituciones de educación superior por limitaciones de diverso tipo. Desde el año 2017 se ha ofrecido variedad de cursos de educación continuada, de menos de 160 horas de formación, en temas como gerencia de la seguridad y salud en el trabajo, marketing digital, NIIF para pequeñas y medianas empresas (PYMES), gerencia de proyectos, diseño y gestión de cursos virtuales, seguridad de la información, gerencia del talento humano, finanzas para no financieros y neuro-ventas.

Con los resultados positivos de esta experiencia en educación continuada, sumando las buenas prácticas de la modalidad presencial, y la gestión de la Subdirección de Educación Virtual con su modelo educativo integral con contenidos virtuales interactivos, tutores y mentores personalizados, a corte del año 2022, se logró la aprobación del Registro Calificado de diversos programas en modalidad virtual por lo que la Institución aprobó la apertura de la sede virtual encargada de operar los programas mencionados anteriormente. Siguiendo el camino de éxito, en el año 2020, se promulgó el nuevo Plan de Desarrollo Institucional que contiene el segundo Macro-proyecto “Diseñando programas que se adaptan a las necesidades de un mercado cambiante: Nuevos Programas” dentro del cual se establecieron las estrategias “Ampliar la oferta académica de la modalidad virtual: Diseñar programas nuevos, basados en las necesidades actuales del mercado” y “Ampliar el Impacto de Extensión al sector empresarial: creando una oferta atractiva para el medio productivo, programas cortos (certificaciones)” lo que enmarcó una intención clara de la Institución hacia la flexibilidad y el fortalecimiento de la oferta educativa virtual como herramienta de reactivación y posicionamiento institucional (Plan de Desarrollo Institucional, 2020).

Por otro lado, en cuanto a la caracterización de los estudiantes, el 94% pertenecen a los estratos 1, 2 y 3. La distribución de género es de 59% sexo femenino y el restante, sexo masculino. Y, en lo relacionado con la permanencia estudiantil, en los últimos años el Politécnico Internacional ha trabajado en este tema no siendo ajeno a la realidad del país en donde, como lo dice el documento Estrategias para la Permanencia en Educación Superior: Experiencias Significativas, “preocupan las cifras de colombianos que no culminan sus estudios superiores.

Tabla 1
Oferta académica por facultad de programas virtuales, Politécnico Internacional.

Facultad	Programa
Emprendimiento y Desarrollo Empresarial	Tecnología en Gestión de Mercadeo y Estrategias Comerciales
	Tecnología en Comercio Exterior y Negocios Internacionales

	Tecnología en Gestión Financiera y Contable
	Tecnología en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
	Tecnología en Gestión Administrativa
	Tecnología en Gestión del Capital Humano
	Tecnología en Desarrollo de Software y Aplicativos Móviles
Técnicas de Ingeniería	Tecnología en Gestión de Analítica y Big Data
	Tecnología en Producción de Video y Animación Gráfica

Fuente: Elaboración propia con base en informe de Politécnico Internacional

5. Marco de Referencia

Para el desarrollo del proyecto se establecen como aspectos clave: Educación Virtual, Modelo Educativo Colombiano, Tendencias en Educación Superior, Lineamiento Normativos frente a la Deserción, Currículo y Flexibilidad Curricular y Deserción y Permanencia. A continuación, se desarrollan cada uno de los conceptos que orientan teóricamente la propuesta de un modelo curricular flexible como estrategia para la vinculación laboral temprana y la mejora en la probabilidad de graduación de los estudiantes de los programas virtuales del Politécnico Internacional.

5.1 Educación Virtual

Para el caso de Colombia, es preciso mencionar que la nación ha venido abriendo sus perspectivas en cuanto a las modalidades y metodologías desde los años 80's, la Educación a Distancia, como punta de lanza, ha abierto el panorama sumando año a año diversas instituciones que empezaban a generar ofertas de este tipo en todo el país. Estas mismas instituciones han migrado a la oferta de programas de formación en modalidad virtual, impulsados por el Ministerio de Educación Nacional (Arboleda & Rama 2013).

Las reflexiones realizadas por la Fundación Universitaria Católica del Norte (FUC, 2005) en las que plantea que la educación virtual ha tenido que posicionarse dentro un proceso largo en la historia de la educación en Colombia sugieren que aún queda mucho por aportar en este campo. De acuerdo con esta universidad, la virtualidad representaba en países como Estados Unidos y de Europa una alternativa para la cobertura, sin embargo, en sí misma planteaba barreras dado que la concepción de educación tradicional valora en gran medida las interacciones de tipo presencial, Colombia no es la excepción.

La característica principal de la educación virtual es que la interacción entre los actores de la comunidad educativa se da principalmente a través de lenguajes informáticos (Castro A & Rodríguez, 2015). Por lo anterior, no solo en Colombia sino en todo el mundo, se enmarca en las dimensiones educativa, pedagógica y tecnológica. Es curioso observar que, en el imaginario social, se da un rol protagónico a la dimensión tecnológica que obedece a los aspectos técnicos y del uso de las Tecnología de la Información y la Comunicación y se subestima la dimensión educativa – pedagógica que es finalmente la que se acerca más al fin de la educación virtual. En este orden de ideas, es la dimensión tecnológica la que soporta los aspectos pedagógicos, propiamente hablando del diseño instruccional y el contenido didáctico de lo que se espera enseñar (FUC, 2005). Ya abierto el campo para el desarrollo de la virtualidad en Colombia, muchas instituciones incluso organizaciones de diversos sectores han involucrado en sus procesos de formación tecnologías y nuevas tendencias, tales como, E-Mobile, Plataformas 3D e incluso han buscado permear las TIC a los programas en modalidad presencial, esperando que el docente de manera autónoma proponga dentro de las etapas de planeación, facilitación y evaluación estas herramientas.

En la dimensión tecnológica de la educación virtual, se debe observar que la plataforma y la conectividad son puntos de análisis de gran importancia. En primera instancia, la plataforma debe guardar coherencia con la visión de educación que cada institución ha adoptado y materializado a través del modelo pedagógico. Por su parte, la conectividad, desglosada en velocidad y ancho de banda, enmarcan en buena parte el éxito de lo que se planea dentro de un Ambiente Virtual de Aprendizaje, lo que en Colombia representa una fuerte barrera dadas las condiciones sociodemográficas de la población (Arboleda y Rama, 2013). Dentro de lo que

abarca la dimensión educativa o pedagógica, diversos modelos pedagógicos han sido adoptados por las instituciones. Dado el alcance del proyecto, se tomará como punto de análisis el constructivismo, declarado como parte clave en el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje del Politécnico Internacional.

5.2 Modelo Educativo Colombiano

El modelo educativo colombiano se rige por lo dispuesto en la ley 115 de 1994 a través de la cual se regula la educación primaria, secundaria media, postsecundaria no terciaria y educación terciaria; de igual manera reglamenta la educación informal y no formal. De esta ley, el Marco Nacional de Cualificaciones (MNC, 2017) establece niveles y alcances asociados a la educación formal e informal. Esto, articulado a la Educación Superior en Colombia, dentro de los niveles 5 al 8 se identifican actualmente el Técnico Profesional, Tecnólogo, Profesional, Especialista y Magíster como niveles de formación, para lo cual, el Decreto 1075 del 2015 establecía los parámetros o condiciones de calidad asociadas a la oferta de programas en este rango. En el año 2019 se firmó el Decreto 1330 "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" (p. 1). A través de este decreto se precisaron los tipos de modalidades, a saber: presencial, a distancia, virtual, dual, entre otras, definiendo las mismas como:

El modo utilizado integra un conjunto de opciones organizativas y/o curriculares que buscan dar respuesta a requerimientos específicos del nivel de formación y atender características conceptuales que faciliten el acceso a los estudiantes, en condiciones diversas de tiempo y espacio. (Decreto 1330, 2019, artículo 2.5.3.2.2.5.)

Dentro del decreto en mención, se indican los elementos asociados a las condiciones institucionales y de programa con especificaciones dadas para la modalidad virtual que no serán analizados en su totalidad a través del presente documento pero que se ven involucrados como elementos del currículo. De igual manera, se menciona la flexibilidad curricular como un principio a seguir en el diseño e implementación de programas de formación.

5.3 Tendencias en Educación Superior

Los últimos años han sido cruciales para hablar de las nuevas tendencias en educación. Aunado a ello, la pandemia originada por el Covid-19, aceleró el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, transformando la forma en que se desarrollan las actividades humanas de diferentes ámbitos, ejemplo de ellos, el laboral, social y educativo. Como se aprecia, la educación ha venido siendo transformada por iniciativas concebidas desde entidades gubernamentales que han buscado incorporar como herramienta para el desarrollo de cada nación, la investigación y la innovación. Así mismo, la UNESCO (2022) menciona que desde 2009 el concepto de calidad en Educación Superior empezó a cobrar mayor relevancia, incorporando dentro de sus lineamientos la pertinencia y articulación con las demandas y avances del sector, la movilidad y la internacionalización que incentiva a las Instituciones de Educación Superior a conectarse y vincularse en el mundo desde una perspectiva de globalización.

Ante el dinamismo de los procesos en el mundo, la forma de aprender se ha modificado, pues el mundo empresarial y otras organizaciones de diversos sectores se han lanzado a compartir sus conocimientos, pasando de ser quienes demandan personal a quienes podrían tener la capacidad de formarlo para que responda a sus propias necesidades. Por otra parte, el enfoque de sostenibilidad ha tomado mayor fuerza conforme avanzan los años, dejando claridad en que los pilares bajo los cuales se trabaja son las dimensiones: económica, social y ambiental. Este aspecto de sostenibilidad claramente compromete a la Educación Superior, recargando sobre ella la responsabilidad de favorecer el acceso y la inclusión, atendiendo a la diversidad y las necesidades particulares (UNESCO, 2022). Es entonces lo descrito, se aprecia como el justificante para la generación de políticas nacionales e internacionales que buscan potencializar la educación como un espacio para la sinergia entre lo económico, lo social y lo ambiental.

Sobre este asunto, la Universidad de Barcelona, ha tomado una de las iniciativas para estimar cuales son los retos, tendencias y compromisos para la educación superior. El primero de ellos se refiere al desarrollo de competencias digitales en el docente que dejen de ser vistas como una

herramienta para la enseñanza y se conviertan en parte del proceso mismo. Así mismo, se resalta como reto la transformación de la perspectiva curricular, enmarcada preferiblemente en un diseño curricular interdisciplinar que no fragmente el aprendizaje por asignaturas, permitiendo el desarrollo progresivo de competencias en los estudiantes. Finalmente, Pons, L & Cano, E (2020) mencionan como una importante tendencia en la educación superior, el uso de marcos competenciales que permitan la unificación de los lenguajes de educación superior en el mundo y, por ende, impactan la movilidad académica y laboral de las personas.

5.4 Normatividad y Lineamientos para la Deserción

El Ministerio de Educación Nacional, a través del Decreto 1075 de 2015, encaminó las acciones de formación a la permanencia de los estudiantes dentro del sistema educativo, compromiso vigente en el Decreto 1330 de 2019 a partir del cual se delimitan las condiciones institucionales y de los programas de formación. En primera instancia, las condiciones institucionales refieren a las características necesarias que sustentan, facilitan y promueven el desarrollo de las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión, dentro de las cuales se establece como objetivo transversal la permanencia y graduación mediante la aplicación de políticas y el análisis de información cuantitativa y cualitativa para estos fines.

Desde esta perspectiva, las condiciones institucionales permean las condiciones de programa en tanto se procura responder a las necesidades de formación del sector, en coherencia con el comportamiento de matrículas y graduación en educación superior que impactan el perfil de ingreso, contenido curricular y posteriormente el perfil de egreso. Es así como, desde los ejercicios de seguimiento e indicadores institucionales obtenidos durante la implementación de cada programa de formación, la institución establece las acciones para la permanencia y graduación de sus estudiantes, esperando que redunde en la mejora de calidad de vida de estos y el cumplimiento misional del Politécnico Internacional.

En consonancia, los aspectos clave para la implementación exitosa de una política que se orienta a la permanencia: el posicionamiento y la formalización de las acciones y prevención y

reducción de la deserción, el seguimiento y evaluación periódica según indicadores, la detección de alertas tempranas, la articulación tanto con la investigación e innovación pedagógica como con el currículo y, la Inclusión de las TIC. Es precisamente de los elementos mencionados que se derivan las estrategias de acompañamiento integral, apoyo económico, vinculación del núcleo familiar, entre otras. Desde la Guía planteada por el Ministerio de Educación Nacional se enmarcan los ejes de actuación que la institución debe articular con el modelo curricular para lograr impactar la permanencia en los estudiantes de los programas virtuales.

5.5 Currículo y Flexibilidad Curricular

El currículo se constituye como el eje central para la materialización de la educación formal, pues abarca y articula todos los elementos que se ven involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje. Desde una perspectiva didáctica, puede ser entendido como un proyecto y como un proceso que integra contenidos, métodos, técnicas y recursos y que no solo se refiere a una serie de objetivos a lograr. En adición a lo presentado, Osorio (2017) presenta una segunda perspectiva de lo que es el currículo, incorporando la dimensión social como escenario natural a través del cual se desarrolla, incluyendo en la conversación de lo curricular, las diferentes posturas y teorías que se han desarrollado alrededor del cómo se aprende.

Así mismo, como tercera perspectiva se entiende el currículo como el medio para el desarrollo de la cultura, ampliando los objetivos de este, hacia la formación integral y holística del ser humano. Expuesta la relevancia de lo que el currículo abarca e impacta en los procesos de formación, para el caso de la Educación Superior en Colombia, se ha procurado que lo curricular se oriente cada vez más al desarrollo de competencias, evidencia de esto es lo expuesto a través de los decretos 1075 de 2015 y 1330 de 2019, especialmente en el capítulo II que atañe a la Educación Superior.

Hablar de flexibilidad curricular invita a visibilizar la brecha que existe entre las dinámicas cambiantes del sector económico y la estructura rígida de los sistemas educativos en general. Al respecto, Upegui (2008) explica que el concepto de flexibilidad curricular nace de las necesidades no satisfechas frente al capital humano de las organizaciones y sus competencias

para fomentar el desarrollo empresarial y económico global. Es precisamente de los problemas que se encuentran en el ámbito educativo que atañe a la rigidez de los procesos formativos que se origina el concepto. Así, se podría decir que la flexibilidad curricular es en primera medida, todo lo que contribuye a disminuir la rigidez de un currículo y toca los elementos que lo componen. Esta premisa se refuerza por lo expuesto por López A (2020) que resalta como elementos clave para el fortalecimiento de la educación superior en el mundo, las demandas del mundo laboral, la sociedad del conocimiento y la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

En este contexto, la flexibilidad curricular empieza a cobrar relevancia a partir de los años 70 en los que se identifica la necesidad de romper con paradigmas de la educación rígidos, basados en procesos memorísticos, centrados en un proceso de enseñanza aprendizaje unidireccional (de maestro a estudiante). Pedroza (2005) plantea como flexibilidad en el ámbito educativo, la posibilidad de articular el conocimiento con la acción, lo que ubica al estudiante como actor del proceso formativo, encargado de definir aquello que desea aprender. Así mismo, el glosario de terminología básica de apoyo al diseño y ejecución curricular (2006, citado por Ríos, 2008) propone la elección como un componente clave en la flexibilidad, es decir que, en la medida en que una institución formadora genera posibles rutas o caminos de elección del estudiante conforme a su visión personal, contribuye a la flexibilidad curricular.

Nazif (1996, citado por Ríos 2008) aporta a la discusión sobre lo que es la flexibilidad curricular postulando que corresponde a una relación dinámica con el conocimiento a partir de la incorporación de los “saberes cotidianos” propios de quien aprende. Postura que coincide con uno de los principios del modelo constructivista que se desarrollará más adelante. Del estudio plasmado por Ríos (2008) respecto de este tema, se puede visibilizar que la flexibilidad dentro de un marco curricular implica la relación, el movimiento y la electividad, concebidos desde la etapa de diseño. Aunado, este autor plantea un aspecto interesante a articular dentro de la flexibilidad y es el personal docente.

Más adelante, Díaz V, (2005, citado por Ríos 2008) plantea que existen cuatro bases para el logro de la flexibilidad curricular, a saber: el aumento de las posibilidades de formación de los distintos grupos poblacionales que permitan potencializar las habilidades productivas y la competitividad de las organizaciones; el desarrollo de competencias laborales que se adapten a los cambios constantes de las dinámicas laborales, económicas y tecnológicas; la incorporación de una visión abierta y moderna del proceso formativo y la movilidad educativa a partir del establecimiento de un Marco de Referencia Común entre los países. Este punto fue también abordado por López A (2020) que resalta la interdisciplinariedad como la herramienta para asegurar la flexibilidad durante el proceso formativo, pero también en el ejercicio del egresado de determinado programa, en tanto se abordan de manera versátil las disciplinas lo que es mucho más fiel y apegado a la realidad laboral.

Una vez se comprende lo que implica la flexibilidad curricular, es necesario avanzar desde un punto de vista crítico a la aplicabilidad de este concepto en la realidad de las instituciones de Educación Superior. Sin duda, es un reto para todo aquel que se vincule a un proceso de diseño curricular, generar una propuesta flexible, sin tener que involucrar un cambio o impacto en condiciones que se articulan en el currículo, tales como el personal docente, los medios educativos o infraestructura, la investigación, la innovación, entre otros.

Estos elementos se conciben desde la misión, visión, Proyecto Educativo y demás referentes estratégicos que las organizaciones del sector educativo presentan. Entonces, es necesario concebir la flexibilidad curricular desde la esencia misma de la institución para que el desarrollo de las estrategias que se planteen logre su objetivo. Upegui (2008) resalta en el proceso de la flexibilidad curricular el lograr la diversificación y ruptura entre los límites que se establecen en las disciplinas. Esta apertura de posibilidades al aprendizaje de diversos campos y la interacción con otros pares o miembros de la comunidad académica fomentan a su vez la interdisciplinariedad.

La perspectiva presentada sugiere unas acciones probables dentro de la estructuración de un plan de estudios en el que pueden diseñarse momentos de aprendizaje que puedan ser

desarrollados sin depender el uno del otro pero que en la suma se configuren en los objetivos pensados para un proceso formativo. Así mismo, motiva a la generación de ambientes compartidos entre programas de formación y diversos perfiles docentes que nutran la experiencia particular de maneras no necesariamente calculadas.

Hasta el momento, se ha concebido la flexibilidad curricular dentro de un proceso que se orienta a un mismo fin, un ejemplo puede ser la virtualidad que favorece el acceso e interacción sin limitaciones de espacio y tiempo. Sin embargo, sería irónico afirmar que ese es el único alcance que este principio puede presentar. Es así, como la flexibilidad curricular puede hacerse evidente además al generar diversas entradas y salidas dentro de un plan de estudio. Un ejemplo planteado por Upegui (2008) son los ciclos propedéuticos que permiten al estudiante optar por diversos puntos de salida y de ingreso.

Vale la pena resaltar que, si bien es un reto para las instituciones adoptar este principio dentro de los procesos de diseño curricular, las instituciones de educación superior han generado avances que datan según López (2019) de los años noventa a la actualidad. Este proceso de incorporación de la flexibilidad ha sido acompañado por otras tendencias que han permeado en la educación como es el caso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Será entonces preciso afirmar que el logro de la flexibilidad curricular para dar respuesta a las necesidades que las variables de la globalización plantean, implica una relación de doble vía entre lo que se quiere y lo que se puede ofrecer. Desde la perspectiva normativa, se hace referencia nuevamente al Decreto 1330 de 2019 que como normativa vigente asocia la flexibilidad en el currículo como aspecto clave a evaluar tanto en programas terminales como en aquellos que obedecen a los ciclos propedéuticos.

5.6 Deserción y permanencia en la Educación Superior

La deserción es una problemática que se ha manifestado a la par con la oferta de programas en Educación Superior. Para el caso de Colombia, la cobertura y graduación de la

población en la educación terciaria ha sido una preocupación y objetivo, pues se entiende como una herramienta para la mejora en la calidad de vida de los colombianos. En consecuencia, para hablar de deserción, de permanencia y de graduación en Colombia, es preciso partir de los lineamientos dados a través de la Guía para la Implementación del Modelo de Gestión y Permanencia Estudiantil en Instituciones de Educación Superior.

Desde esta guía, se plantean los elementos clave para la implementación de un modelo de permanencia y graduación oportuna. Como centro del modelo se ubica la Institución de Educación Superior quien deberá operar y articular los siguientes pilares. El primero, la formalización de un modelo institucional con este objetivo, dado a través de la definición de políticas y estrategias y procedimientos como respaldo desde la gobernanza institucional para permear aspectos de la organización como el currículo. El segundo, la cultura de la información que implica el seguimiento periódico de la deserción, la detección de alertas tempranas y la evaluación de las estrategias implementadas por la institución.

El tercero, el mejoramiento de la calidad a través del cual se debe procurar la articulación con la investigación e Innovación pedagógica, la inclusión de las TIC, en coherencia con los objetivos de cada programa de formación. Desde este punto, se encuentra la vinculación directa de la perspectiva curricular como clave para impactar de manera positiva la deserción, permanencia y graduación de los estudiantes en educación superior. El cuarto eje, el trabajo continuo con la educación media, contemplando el grado de desarrollo de competencias genéricas y el fomento de las mismas en la educación superior. El quinto, los programas de apoyo que deben orientarse al acompañamiento integral de los estudiantes. El sexto, gestión de recursos como la base para la generación de estrategias de apoyo económico a los estudiantes. El séptimo, compromiso del núcleo familiar, vinculándolo a través de su participación en el proceso formativo del estudiante y el octavo, el trabajo colaborativo, logrado a través de la interacción y cooperación entre Instituciones de Educación Superior.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 Tipo de Investigación

Se desarrolla una investigación de tipo descriptivo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), dado que se realizará la descripción de dos variables: flexibilidad académica y deserción de estudiantes de programas virtuales del Politécnico. Se incluye investigación cualitativa por medio del Benchmarking y la revisión teórica, según Fernández (2002): la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, la relación y estructura dinámica, los métodos cualitativos para la recopilación de datos tienen una función muy importante en la evaluación de impacto, ya que proporcionan una valiosa información para comprender los procesos que existen tras los resultados. Como instrumentos de recolección de información cuantitativa, se realiza la aplicación de tres (3) entrevistas, que permitan correlacionar las dos variables descritas. La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de las asociaciones o correlación entre variables, la generalización y objetividad de los resultados a través de una muestra para ser inferencia en una población, Fernández (2002).

De acuerdo con Aguilar (2017), los métodos cualitativos son importantes en la investigación científica social ya que puede darnos información acerca de las características de los grupos sociales, las relaciones con su entorno y los sistemas de reproducción, en tanto que para realizar un censo de la misma población entonces los datos cuantitativos son los más precisos, ya que al final nos puede dar idea clara de las características cuantificables de cada uno de sujetos de estudio. Dada la importancia y el complemento de la información que brindan las herramientas de investigación cuantitativa y cualitativa, se decide incluir los dos tipos de investigación para la propuesta de la estrategia curricular flexible.

6.2 Fases del proyecto

En coherencia con los objetivos del proyecto se plantean las siguientes fases.

Tabla 2 Fases de elaboración del proyecto

Fase	Descripción
Benchmarking	Realizar un proceso de Benchmarking en universidades con programas virtuales, para identificar las mejores prácticas de modelos curriculares virtuales.
Diagnóstico Organizacional	Realizar un análisis diagnóstico organizacional del Politécnico Internacional para identificar posibles oportunidades de mejora en torno a la flexibilidad y gestión curricular dentro del marco de la modalidad virtual.
Deserción en el Politécnico Internacional	Aplicación de encuesta estructurada a estudiantes que han pensado en desertar, para identificar las razones. Investigar los motivos e indicadores de deserción en el área de bienestar y registro académico.
Analizar los resultados	Realizar el análisis de resultados de los objetivos propuestos y elaborar la propuesta de la estrategia curricular flexible con sus respectivos indicadores.

Fuente: elaboración propia

6.3 Población y muestra

La población que será tomada como base para el presente estudio corresponde a los diferentes actores de la comunidad académica del Politécnico Internacional:

Tabla 3

Población, muestra e instrumentos.

Población	Muestra No probabilística	Técnica de Recolección de Información
<p>Estudiantes, matriculados en los periodos académicos dos y tres de los programas de educación superior de modalidad virtual ofrecidos por el Politécnico Internacional, que han presentado los siguientes comportamientos:</p> <p>Retraso en el pago de la matrícula.</p> <p>Ingreso tardío al siguiente periodo de formación. Pérdida de más del 50% de las asignaturas inscritas del periodo anterior.</p>	<p>46 estudiantes de Programas virtuales. Que cumplan alguno de los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Matriculados en periodos académicos 2 y 3. 2. Que hayan perdido el 50% de las materias o más en el periodo anterior. 3. Presentar demoras en la matrícula de su periodo académico actual. 	<p>Encuesta https://forms.office.com/r/isfLybCL9q</p>
<p>Personal administrativo del nivel táctico y estratégico vinculado en el Politécnico Internacional.</p>	<p>7 Administrativos con funciones que impactan el diseño, desarrollo y evaluación curricular.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Vicerrector Académico y de Investigaciones (1) -Decana facultad (1) -Jefe de investigación (1) -Asesor Curricular (1) -Jefe de Diseño Instruccional (1) -Bienestar y admisiones (1) -Calidad de vida, carrera y emprendimiento (1) 	<p>Encuesta sobre los motivos e indicadores de deserción en el área de bienestar y registro académico y áreas administrativas. https://forms.gle/26QXfkLE4Et5KE2w7</p>
<p>Docentes de modalidad virtual asignados a periodos académicos 2 y 3 de los programas virtuales de la institución, en el periodo 2022.</p>	<p>8 Docentes que en el año 2022 han dictado clases en los programas virtuales; específicamente en los periodos académicos 2 y 3 (donde se presenta mayor deserción).</p>	<p>Encuesta sobre los motivos que los docentes identifican en su labor como factores de riesgo en la deserción de los estudiantes. https://forms.gle/UmzpTcZ8tj7MgX7fA</p>

Fuente: elaboración propia.

7. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL

7.1 Análisis Externo

Se presenta a continuación el análisis de la organización a la luz de la herramienta PESTEL.

Tabla 4

Análisis Externo de la Organización.

ENTORNO	FACTOR	DETALLE
Político	Política Educativa	Cambio de gobierno enfocado a promover la educación: Garantizar la educación superior pública, gratuita y de calidad a nivel técnico, tecnológico y universitario.
	Infraestructura Educativa	Aumento presupuestal para inversiones en el 2023 en \$ 74 billones, de los cuales corresponden al sector de educación superior \$1,3 billones con el objetivo de financiar programas como Trayectorias Educativas, infraestructura y gratuidad en la educación superior.

	Acuerdos Interinstitucionales	Normativa educativa: Punto de partida de recomendaciones y lineamientos de organismos nacionales e internacionales: Ministerio de Educación Nacional, Colciencias, Consejo Nacional de Acreditación y las políticas institucionales.
Económico	Impuestos	Reforma Tributaria aprobación en primer debate en el Congreso de la República, que garantizará 25 billones de pesos adicionales, mayoría de los cuales serán destinados a salud y educación
	Tasa de Interés	La tasa de interés de política monetaria del Banco de la República pasó de 4.25 % a 10% en el período 2019 – septiembre de 2022, impactando en la restricción de los créditos, en el empleo y la actividad productiva.
	Inflación	En el periodo 2020 – 2022 la inflación en Colombia pasó de estar en un dígito a dos dígitos. El Índice de Precios al Consumidor (IPC) de 2021 en Colombia fue del 5,62 %,
	Financiación	Durante el año 2020, el ICETEX otorgó 42.100 nuevos créditos en las diferentes líneas por un valor de \$267.483 millones. El 91,5% del total de estudiantes beneficiados en este periodo, pertenecen a los estratos 1, 2 y 3.
	Inversión	La inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) creció 111,9 % entre 2010 y 2019. Pasó de 0,48 % del PIB en 2010 a 0,74 % en 2019, pero aún está por debajo del promedio de la región.

	Alianzas	Las alianzas entre el sector productivo y el sector de educación superior se han constituido en una herramienta fundamental para el aumento de la productividad y competitividad empresarial, tanto como el aumento en la calidad de la educación, el cuarto objetivo de desarrollo sostenible suscrito por Colombia.
Social	Cambios Socioculturales	Antes del COVID-19 el 10 % de los estudiantes se encontraban en modalidad virtual; es decir, más de 200.000 alumnos, según el reporte de la red Ilumno. En Colombia, las clases virtuales han aumentado en un 70 %.
		Fortalecimiento de la Economía Naranja como modelo de desarrollo en el que la diversidad cultural y la creatividad son pilares de transformación social y económica del país desde las regiones.
	Ingresos	Aumento de las expectativas de ingresos y calidad de vida mediante la educación superior de los jóvenes.
	Nivel de Educación	En Colombia, de todos los graduados de educación media en 2018, solo el 39,7%, estudiantes accedieron de forma inmediata a educación superior en 2019, entre quienes continúan sus estudios, menos de la mitad entran a instituciones acreditadas con alta calidad y el 61% ingresa a instituciones sin ningún tipo de acreditación educativa
El nivel de deserción estudiantil es en promedio del 47% y se estima que para el año 2020 este porcentaje aumente en un 50%.		

		Fortalecimiento de las competencias del docente como herramienta para mejorar el objetivo 4 de los ODS (calidad de la educación)
Tecnológico	Infraestructura de Internet	En Colombia el 69% de la población total es usuaria activa de Internet, entre enero de 2021 a enero de 2022, el número total de usuarios de internet ha crecido en un 2.2%
	Uso de Plataformas App	La tasa de crecimiento de instalaciones de aplicaciones móviles en Colombia es del 15%, resaltando que el crecimiento de las aplicaciones que no son juegos fue de 24% en el período 2019-2020.
	Política CTI	La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022 2031, establece entre sus objetivos el de mejorar la capacidad de generación de conocimiento científico y tecnológico; la infraestructura científica y tecnológica, y las capacidades de las IGC y de las entidades de soporte, para aumentar la calidad e impacto en la sociedad colombiana del conocimiento. Entre sus lineamientos está el de mejorar la infraestructura científica y tecnológica e incrementar y estabilizar la financiación de la CTI y alrededor de misiones. Política que servirá de soporte a los programas de educación superior en el nivel técnico y tecnológico en el territorio nacional.

Ecológico	Políticas Medioambientales	La ley 99 de 1993 de protección medio ambiental exige que los procesos productivos no produzcan efectos contaminantes al medio ambiente, entre ellos el consumo de energías limpias, el reciclaje de residuos industriales (economía circular) así como la mitigación al calentamiento global. (7 Objetivo de Desarrollo Sostenible -ODS- en Colombia)
Legal	Jurídica	Las instituciones de educación tecnológica se rigen por lo dispuesto en el decreto 1330 de 2019, sustentado en las leyes 30, 749 y lo dispuesto a través del Marco Nacional de Cualificaciones.
		Ley 115 de 1994: Ley general de educación: Ordena la organización del sistema educativo general colombiano y establece normas generales para regular el servicio de la educación.
		Decreto 2230 de 2003 – Modificación estructura del Ministerio de Educación Nacional.
Propiedad Intelectual	Ley 178 de 1994. Decisión Andina 351 de 1993 en derecho de autor y derechos conexos, la Decisión Andina 486 del 2000 en propiedad industrial, y la Decisión Andina 345 de 1993 en derechos de obtentor sobre variedades vegetales.	

Fuente: Elaboración propia

7.2 Análisis Interno

7.2.1 Marco Institucional

- **Misión**

Contribuir a la formación integral de la juventud colombiana a través de la empleabilidad o el emprendimiento.

- **Visión**

Ser una institución de educación superior tecnológica líder, comprometida con el futuro laboral de sus egresados, a través de su proyecto de empleo o emprendimiento, y reconocida por los altos estándares de calidad y servicio que desarrolla en sus estudiantes.

- **Principios Institucionales**

El Politécnico Internacional, en coherencia con su misión y visión institucional ha planteado los siguientes principios que rigen y direccionan la oferta de servicios académicos y el desarrollo institucional (P.E.I, 2017).

- Modelo Descentralizado
- Horarios Flexibles y Condensados en periodos trimestrales
- Sistemas de Financiación sin Interés y programa de Becas
- Alianzas con el Sector Productivo
- Formación Integral
- Docentes Excelentes
- Instalaciones Impecables
- Bienestar, retención y servicios
- Calidad de Vida Carrera y emprendimiento
- Educación de Calidad Sostenible, escalable y a costos razonables

El modelo descentralizado favorece el acceso a la educación a través de la oferta de servicios académicos en puntos estratégicos de la ciudad. Así, la Institución cuenta con tres sedes; la Sede Norte, ubicada en la Carrera 72# 138-70, la Sede Sur, ubicada en la Autopista Sur No 67 – 71 y la Calle 80. En consonancia con el primer principio institucional, cada programa de formación

es ofertado en jornadas de 3 horas que permiten al estudiante trabajar y estudiar al mismo tiempo.

7.2.2 Oferta académica de programas virtuales

La institución ha aumentado su oferta académica en modalidad virtual conforme avanzan los años desde el año 2017. A la fecha cuenta con 8 programas de formación de nivel tecnológico en esta modalidad implementados. De igual manera contempla dentro del Plan de Desarrollo Institucional 2020-2024 la oferta de nuevos programas de formación que fortalezcan la oferta ya existente y respondan a las necesidades y demandas del sector productivo.

7.2.3 Flexibilidad Curricular

La institución plantea dentro de su Proyecto Educativo Institucional, la flexibilidad curricular como parte de los principios que rigen los planes de estudio. De esta manera, se aborda desde la Flexibilidad en el ingreso, Flexibilidad en el Proceso y Flexibilidad en el Perfil.

En primera instancia, la flexibilidad en el ingreso se garantiza en tanto no se estipulan requisitos excluyentes para el ingreso a los programas de formación, y como parte de la caracterización de estudiantes nuevos, la institución despliega acciones de acompañamiento para favorecer la adaptación, avance y graduación de los estudiantes. Se evidencia como punto de mejora, la inclusión de identificación de las competencias genéricas que pueden impactar en el desempeño académico y por ende permanencia o deserción de los matriculados, puesto que actualmente no se contempla dentro de las acciones de acompañamiento. Seguido, la flexibilidad en el proceso, se evidencia por la disposición de diversas jornadas y sedes ubicadas en toda la ciudad para favorecer el acceso (programas presenciales), en lo que respecta a la modalidad virtual, en sí misma elimina las barreras de espacio y tiempo, sin embargo, no se evidencia una postura clara frente a la flexibilidad en el proceso hacia esta metodología.

Por otro lado, respecto a la flexibilidad en el perfil, los planes de estudio cuentan con número reducido de prerrequisitos, componente de electividad asociadas a empleabilidad y

emprendimiento (coherente con su misión institucional) y un porcentaje bajo de electividad en el componente específico. De igual manera, se evidencia una articulación entre programas para asegurar la movilidad interna, sin embargo, se da un porcentaje muy bajo pues abarca principalmente las áreas de formación básica y complementaria.

7.2.4 Benchmarking

Se realiza un análisis de 10 Instituciones nacionales e internacionales que ofertan programas virtuales a la luz de las dimensiones asociadas a aspectos curriculares e institucionales que impactan la permanencia y graduación de los estudiantes. Mismas dimensiones que fueron tenidas en cuenta para la indagación de causales de deserción en la institución. Se presenta a continuación el análisis de los hallazgos del proceso de Benchmarking que nutren la estrategia curricular propuesta para el Politécnico Internacional.

Figura 7
Mapa Mental, Análisis de Instituciones que Ofertan Programas Virtuales.



Fuente:

Elaboración propia.

Del análisis se pueden identificar aspectos en común asociados al acompañamiento académico, apoyo económico, apoyo personal, fortalezas institucionales y flexibilidad académica. De esto puede encontrarse que el Politécnico Internacional puede fortalecer sus estrategias para la permanencia, teniendo en cuenta los siguientes elementos:

Tabla 5

Elementos para el Fortalecimiento de estrategia de permanencia de estudiantes en el Politécnico

Internacional

Definición de grupos de apoyo en aspectos personales y de desarrollo de nuevas habilidades para la vida.

Generación de convenios internacionales para el desarrollo de prácticas, intercambios y doble titulación.

Disposición de espacios físicos que permitan el desarrollo de tutorías y asesorías, actividades de extensión y desarrollo cultural, así como prácticas de laboratorio cuando el estudiante lo desee.

Identificación de Causales de Deserción - Resultados de las Encuestas a Estudiantes, Docentes y Administrativos.

Se presentan a continuación los resultados de las encuestas aplicadas a estudiantes, docentes y administrativos respecto a posibles causales de deserción de los programas virtuales. Vale la pena resaltar que, para el caso del personal administrativo, se selecciona un colaborador representante de las áreas involucradas en los procesos de acompañamiento al estudiante y del área académica. Para el caso de los estudiantes y docentes, basado en los criterios de elección, se toma una muestra representativa cuyo % de error es del 5%. Estos criterios fueron expuestos en el marco metodológico del presente documento.

Encuesta a estudiantes

Edad	%
De 25 a 35 años	12,00%
Menor de 25 años	88,00%
Total general	100,00%

Se observa que los estudiantes en los primeros periodos con mayor riesgo de deserción se encuentran en el rango de edad menor a 25 años. De igual manera, se evidencia una predominancia en el género femenino.

Género	%
Hombre	42,00%
Mujer	58,00%
Total general	100,00%

A continuación, se evidencia que el estrato socioeconómico de mayor prevalencia corresponde al estrato 3.

Estrato socioeconómico	%
2	18,00%
3	72,00%
4	10,00%
Total general	100,00%

Así mismo, es de notar en la siguiente tabla una mayor concentración de la población de programas virtuales en la facultad de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial.

Facultad	%
Emprendimiento y Desarrollo Personal	62,00%
Técnicas de Ingeniería	38,00%
Total general	100,00%

En la siguiente tabla se encuentra la percepción de los estudiantes respecto a los motivos por los cuales han considerado desertar. Dentro de estas, se encuentra que el mayor porcentaje corresponde al factor asociados a la flexibilidad académica, en seguida, los aspectos personales y

por pocos puntos porcentuales de diferencia el factor o dimensión que atañe a lo social o económico.

Causal de deserción relacionado con factores	Si	No
Sociales o económicos	48	52
Aspectos personales	56	44
Flexibilidad académica	74	26

Entrando en detalle de las causales asociadas a cada dimensión, se encuentran los siguientes asociados a la deserción según la percepción de los estudiantes. La falta de dinero, los problemas personales, familiares y dificultades académicas se convierten en causales preponderantes.

Causal (social o económico)	Cuenta de Elige las razones sociales o económicas por las cuales
Desempleo	29,17%
Factor económico	54,17%
Negación de préstamo en ICETEX u otra entidad	16,67%
Total general	100,00%

Causal (personal)	Cuenta de Elige las razones personales por las cuales
Dificultades personales o familiares	42,86%
Disponibilidad de tiempo	25,00%
Orientación Vocacional	14,29%
Salud	7,14%
Salud Mental	10,71%
Total general	100,00%

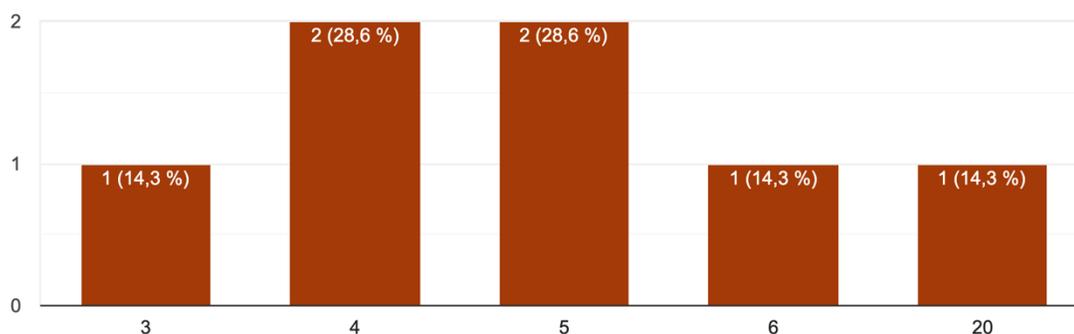
Causal (flexibilidad académica)	Cuenta de Elige las razones de falta de flexibilidad académica
Desconocimiento de las Tecnología de la Infoc	5,41%
Desgaste en trámites o requisitos de la Institución	8,11%
Dificultades académicas	32,43%
Dificultades en la comunicación con la Institución	8,11%
Fallas y dificultad en la conectividad	13,51%
Falta de apoyo financiero de la Institución	5,41%
Insatisfacción con el programa	16,22%
Malla curricular poco flexible	10,81%
Total general	100,00%

Encuesta a Docentes

Se presentan a continuación los resultados de la percepción de los docentes respecto a las dimensiones asociadas a la deserción en estudiantes virtuales de los programas del Politécnico Internacional.

Años de experiencia como docente

7 respuestas



Dimensión	Resumen	Causales comunes
Social-económica	3,8	Falta de financiación
Dimensión personal	4,1	Orientación vocacional / Dificultades familiares
Dimensión académica	4,1	Dificultades académicas
Qué estrategias conoce que se han implementado		
Cuáles han funcionado		
Qué estrategias se podrían implementar		Mayor exigencia Análisis de indicadores Capacitación a docentes Mejores estrategias de evaluación para la virtualidad

En los resultados se evidencia que los docentes cuentan con experiencia como docentes de 3 años en adelante. Desde su percepción, las dimensiones que mayor influencia tienen en la deserción son la personal y académica, sin excluir totalmente la dimensión social-económica. Respecto a las causales identificadas, los docentes manifiestan que las dificultades académicas, la orientación vocacional y la falta de financiación son las que predominan. Finalmente, los docentes plantean como estrategias para impactar esta problemática, el desarrollo de mejores procesos de evaluación, seguimiento, capacitación a docentes y una cultura de exigencia.

Encuestas a Administrativos

En la siguiente tabla se presenta el resumen de las encuestas aplicadas al personal administrativo, de las áreas relacionadas con los procesos de acompañamiento y vinculados al proceso formativo.

Se evidencia, que las dimensiones sociales-económica y personal son las de mayor impacto. Desde esta perspectiva, las estrategias que se proponen se ubican en actividades de bienestar, orientación vocacional y la actualización de mallas curriculares.

Dimensión	Resumen	Causales comunes
Social-económica	4	Cuenta con pocos recursos
Dimensión personal	4	Orientación Vocacional/Disponibilidad de tiempo
Dimensión académica	3,8	Insatisfacción con el currículo
Qué estrategias conoce que se han implementado		Mentoría, tutoría y bienestar
Cuáles han funcionado		No tiene conocimiento / flexibilidad en las entregas
Qué estrategias se podrían implementar		Actividad bienestar para la virtualidad/ programa de orientación vocacional /Actualizar mallas

Fuente: Elaboración propia

8. CONTRIBUCIONES ORIGINALES ESPERADAS

Proponer una estrategia curricular flexible que contribuya a la permanencia de los estudiantes en los programas virtuales del Politécnico Internacional, impacta en los indicadores de desarrollo económico y social de las comunidades en zonas de influencia de la institución, indicadores que el Ministerio de Educación Nacional reconoce como aspectos clave para la renovación de los programas de formación. Así mismo, repercute en los ingresos generados por la oferta institucional y fortalece los vínculos que guarda la institución con el sector productivo a través de la gestión de la información que el Politécnico Internacional ha recolectado en su interés por conocer las expectativas de sus clientes y cumplir la misión institucional hacia la generación de una propuesta que mejore la competitividad y amplíe la posibilidad de ofrecer un valor diferencial a los futuros usuarios del servicio educativo.

Esta estrategia contribuye de manera directa a los Objetivos de Desarrollo Sostenible asociados al fin de la pobreza (objetivo 1) en tanto se orienta a la cualificación laboral de los egresados, aspecto que repercute en la generación de mayores ingresos y por ende mejora en la calidad de vida. Lo anterior, teniendo en cuenta que la institución tiene como mercado objetivo

los jóvenes de estratos 1, 2 y 3. También se articula con la educación de calidad (Objetivo 4), dado que la flexibilidad curricular es uno de los aspectos que el Ministerio de Educación Nacional estipula como un factor fundamental a evaluar dentro de la condición de programa Aspectos Curriculares a través del decreto 1330 de 2020. Finalmente, la propuesta aporta a la consecución del objetivo trabajo decente y crecimiento económico (objetivo 8) puesto que, al buscar mejorar la probabilidad de graduación en los estudiantes de programas virtuales, el número de jóvenes que podrán acceder a ofertas laborales en cargos representativos y de aporte al crecimiento económico aumentará de manera proporcional.

Los hallazgos, relacionados con el ejercicio del Benchmarking de la tradición académica nacional e internacional, brindará un enfoque pedagógico emergente aplicado a la modalidad virtual, que le dará al Politécnico Internacional mayor competitividad en el sector educativo. Los aprendizajes adquiridos a través de las maestrías en gestión de la educación virtual y en administración de empresas, fortalecerá al Politécnico Internacional al proporcionar una visión estratégica de la educación desde una perspectiva curricular y pedagógica. Direccionamiento estratégico que aportará al desarrollo de competencias para liderar y gestionar organizaciones modernas, exitosas y sostenibles que se adapten a entornos complejos y cambiantes. Por lo anterior, la propuesta del proyecto considera y espera impactar la gestión y articulación de las dimensiones tecnológica y pedagógica en un contexto de sostenibilidad social, económica y ambiental.

9. PLAN DE INTERVENCIÓN

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos del diagnóstico organizacional, benchmarking y causales de deserción en la institución, se presenta a continuación la propuesta de estrategia curricular flexible que busca contribuir a la permanencia de los estudiantes de los programas virtuales del Politécnico Internacional. Esta estrategia, se traduce en un compendio de acciones

que articulan las variables asociadas a la deserción y permanencia con los aspectos propios de la flexibilidad curricular, impactando los elementos del currículo.

Tabla 6
Elementos de flexibilidad curricular

	Elementos para la flexibilidad curricular					
Causales de deserción	Articulación con la educación media	Electividad	Eliminación de rigidez en malla curricular	Movilidad	Desarrollo de habilidades productivas y para la vida	Diversas entradas y salidas
Desempleo					Certificación de habilidades laborales durante el proceso de formación	
Falta de recursos		Opción de inscribir menos de 12 créditos al periodo				
Disponibilidad de tiempo						
Falta de financiación						
Dificultades familiares					Inclusión de actividades para el desarrollo de habilidades para la vida en el componente formativo	
Salud y Salud mental						
Falta de orientación vocacional		Componente común en los planes de estudio con escenarios de exploración de las diferentes carreras				
Dificultades académicas					Tutorías y cursos complementarios certificables	
Dificultades con TIC y conectividad						
Insatisfacción con malla		Ampliación de asignaturas con componente de electividad	Eliminación de pre-requisitos	Alianzas con instituciones internacionales	Reducción de número de asignaturas	Variabilidad en el perfil según componente de electividad

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta el alcance de la propuesta, se establecen las siguientes etapas como parte del proceso de entrega de la misma. Estas etapas incluyen el presente estudio y análisis de información que dio como resultado los elementos que componen la estrategia de flexibilidad curricular.

9.1 Etapas

Análisis organizacional

En esta etapa se desarrolló el análisis externo a través del uso de la herramienta PESTEL y Benchmarking, un análisis de la organización mediante la revisión de referentes estratégicos organizacionales y la aplicación de encuestas a estudiantes, docentes y administrativos que permitió conocer las posibles causales de deserción en estudiantes de los programas virtuales.

Definición de estrategia curricular

En la etapa de definición de la estrategia curricular se tomó en consideración el marco de referencia expuesto en el presente documento y los resultados obtenidos de la etapa Análisis Organizacional. Del proceso descrito surgieron los elementos clave vinculados a la variable de Deserción y de la Variable de Flexibilidad Curricular. De este modo, la estrategia curricular es un compendio de acciones que la institución puede implementar para responder a la deserción a través de la flexibilidad curricular.

Socialización de la estrategia curricular

Parte de la socialización de la propuesta es la presentación de los resultados del análisis organizacional, lo que permite sensibilizar frente a la importancia de apostar por la flexibilidad curricular como estrategia para la permanencia y graduación de los estudiantes de los programas virtuales. De igual manera, se presentan las acciones, susceptibles de ser modificadas y adaptadas a la realidad institucional. De esta manera, para favorecer la implementación y evaluación de la estrategia curricular se proponen los siguientes indicadores que, se relacionan con las variables de análisis del presente estudio, se articulan o corresponden en los dos primeros casos a indicadores planteados por SPADIES y permiten dar cuenta, en el tercer caso, del nivel de implementación de la estrategia.

9.1 Indicadores de seguimiento a las estrategias

Cómo parte de la propuesta de estrategia curricular flexible, se presentan a continuación los indicadores que dan cuenta, por un lado, del cumplimiento de la flexibilidad curricular y por otro, del impacto de la implementación de las estrategias en la permanencia y graduación de los estudiantes.

Tabla 7
Indicadores de seguimiento a las estrategias

Variable	Indicador	Fórmula	Meta
Permanencia	Tasa de deserción acumulada	Según SPADIES	Definida por la institución
	Tasa de graduación oportuna	Según SPADIES	
Flexibilidad Curricular	Implementación de estrategia de flexibilidad	N. Actividades implementadas en plan de estudios/ N actividades propias del modelo	

Fuente: Elaboración propia

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan las conclusiones de la intervención desarrollada en la empresa, así como las recomendaciones para la implementación del plan de intervención propuesto.

10.1 Conclusiones

La estrategia curricular flexible propuesta para el Politécnico Internacional es el resultado de la articulación del marco normativo, diagnóstico organizacional, análisis de causales de deserción y benchmarking. Cada elemento y objetivo específico planteado respondió a la pregunta de investigación y fue el eje conector de las variables de permanencia y flexibilidad curricular. En primera medida se identificaron como aspectos clave de la implementación curricular, la conexión entre los aspectos personales, académicos, institucionales y de empleabilidad, evidenciando de qué manera una acción de la estrategia curricular podría atender o responder a varios de ellos.

Dentro del marco de referencia, se logra la definición de criterios claros de la flexibilidad curricular aplicables a los programas de formación que orientan el ejercicio de diagnóstico organizacional y fueron determinantes para la definición de la propuesta curricular flexible. Por otra parte, el ejercicio de Benchmarking permitió identificar aspectos en común en las instituciones analizadas asociadas a la modalidad y evidenciar dos grandes hallazgos que invitan a la profundización e investigación. El primero de ellos, la creencia de que la modalidad virtual en sí misma responde a la flexibilidad, sin considerar estrategias de mayor profundidad que permitan al estudiante realmente percibir, incluso en su proceso formativo y no solamente asociado a factores de espacio y tiempo. Surge entonces la inquietud e invitación para las instituciones a evaluarse internamente y definir de qué manera aportan desde la virtualidad a la elección, la movilidad y la falta de rigidez más allá de afirmar que es posible conectarse desde cualquier lugar del mundo.

El segundo hallazgo, se enmarca en la falta de innovación en aspectos institucionales y de los programas, dado que el factor de sustentabilidad económica parece seguir siendo un reto y en el peor de los casos un limitante para el establecimiento de valor agregado en los programas. Este punto, da cuenta o confirma lo que se planteaba desde el marco normativo como una subestimación de la dimensión educativa que, en la teoría resulta ser la de mayor relevancia.

10.2 Recomendaciones

Resulta ser de gran relevancia, el ejercicio realizado para la identificación de las causales de deserción en la institución, revelando aspectos clave para la definición del modelo y generando alertas sobre procesos colaterales. Un ejemplo de esto, es el hallazgo en la percepción de los administrativos de no conocimiento del impacto de las estrategias para la permanencia, sugiriendo que es un tema poco discutido, aunque posiblemente operado que carece por lo tanto de espacios de reflexión y análisis.

En todo caso, la estrategia curricular flexible propuesta se orienta a que sea aplicada a la medida de cada programa de formación, entendiendo las particularidades del proceso de diseño, de la disciplina, pero también del estudiante. Es por esto que se establece como indicador de flexibilidad curricular la implementación de determinado número de estrategias sobre el total de las que pertenecen al modelo. Así mismo, en reconocimiento de las variables de análisis se plantean dos indicadores asociados a conocer el impacto en la deserción y graduación, tomando como referente los sistemas de información nacional.

Referencias Bibliográficas

- López Abella, L. M., & Juanes Giraud, B. Y. (2020). Flexibilidad curricular en la formación del profesional de la Educación Física. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 194-201.
- Aguilar (2017), Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, Vol.8, Núm.7.
- Arboleda, N y Rama, C (2013). La educación superior a distancia y virtual en Colombia: nuevas realidades.
- Areth J, Castro, J y Rodríguez, H. (2015). La educación virtual en Colombia: exposición de modelos de deserción. *Apertura*, vol. 7, núm. 1, pp. 1-10
- ASCUN (2018). En Colombia el 47% de los alumnos deserta de la universidad. Recuperado de: <https://ascun.org.co/noticias/detalle/en-colombia-el-47-de-los-alumnos-deserta-de-la-universidad>.
- Calderon, L (2020). La educación virtual, un reto para los nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, que son tendencia global para el desarrollo profesional. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/37926/lvcalderoncu.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Coll, S. (1991). *Psicología y Curriculum: Una Aproximación Psicopedagógica a la Elaboración del Curriculum Escolar* (3a Edición. ed.). Barcelona, España: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2). Consultado el día de mes de año en: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M.P. (2010) *Metodología de la Investigación* (5ª Ed.). México: McGraw Hill Educación.

- Fernández (2002), Investigación cuantitativa y cualitativa. Cad Aten primaria complejo Hospitalario Juan Canalejo. Coruña, España. 76-78 p.
- FUC (2005). Educación virtual. Reflexiones y experiencias. Recuperado de:
<https://www.ucn.edu.co/institucion/sala-prensa/Documents/educacion-virtual-reflexiones-experiencias.pdf>.
- Gorecek, M. & Kucukozer, H. (2018). The Effect of 7E Learning Model on Conceptual Understandings of Prospective Science Teachers on "de Broglie Matter Waves" Subject European Journal of Educational Research, v7 n2 p387 -395 . Disponible en:
<https://goo.gl/vxHmd6>
- Ideamos (2019). Estudio de mercado para la oferta de programas en el Politécnico Internacional. Documento Interno.
- Marco Nacional de Cualificaciones (2017). Introducción al Marco Nacional de Cualificaciones. Ministerio de Educación Nacional: Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. Colombia. Decreto 1330 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.
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Orientaciones para el diseño, producción e implementación de Cursos Virtuales*. Recuperado el 11 de 6 de 2017, de
<http://www.colombiaaprende.edu.co/pubs/orientaciones.pdf>.
- Nielsen (2018). Global Generational Lifestyles Report. Recuperado de:
<https://www.nielsen.com/ssa/en/insights/report/2015/global-generational-lifestyles/>.
- Osorio, M (2017). El currículo. Perspectivas para acercarnos a su comprensión. *Zona Próxima. Revista del Instituto de Estudios en Educación y del Instituto de Idiomas Universidad del Norte*. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/zop/n26/2145-9444-zop-26-00140.pdf>.
- Ordóñez, C L; (2004). Pensar pedagógicamente desde el constructivismo De las concepciones a las prácticas pedagógicas. *Revista de Estudios Sociales*, () 7-12. Recuperado de
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81501901>.

- Pedroza, R (2005) "La flexibilidad académica en la universidad pública", pp. 19–41, en Flexibilidad académica y curricular en las instituciones de educación superior, México : M.A., Porrúa.
- Politécnico Internacional (2019). Boletín Estadístico. Documento Interno.
- Politécnico Internacional (consultada en agosto de 2022). Página Institucional. Recuperado de: <https://politecnicointernacional.edu.co/>.
- Politécnico Internacional (2017). Proyecto Educativo Institucional. Recuperado de: <https://politecnicointernacional.edu.co/>.
- Pons, L & Cano, E (2020). Educación 2020-2022. Retos, tendencias y compromisos. Universidad de Barcelona.
- Ríos, L (2008). Flexibilidad curricular: elemento clave para mejorar la educación bibliotecológica. SNIES (consultado en agosto de 2022). Reporte de instituciones activas a nivel nacional. Recuperado de: <https://snies.mineducacion.gov.co/portal/SISTEMAS-DE-INFORMACION/>.
- Trujillo, F. (6 de Julio de 2011). Recuperado el 17 de Julio de 2013, de Centro virtual de noticias de la educación: <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-275791.html>.
- UNESCO (2022). Conferencia Mundial de Educación Superior. Reinventando la Educación Superior para un Futuro Sostenible. Recuperado de: <https://en.unesco.org/sites/default/files/whec2022-concept-note-es.pdf>
- Upegui, R (2008). La flexibilidad curricular y el contexto socioeconómico. Grupo Interdisciplinario de Investigación en Currículo. Recuperado de: <https://tinyurl.com/y3eto7yq>.

A. Anexo. Cronograma

Tabla 8
Plantilla para el planteamiento del cronograma de trabajo.

Actividades para desarrollar		Semanas	Tiempo del proyecto en semanas (5-9 semanas)																	
			Semana 1 13 al 20 sep.	Semana 2 21 al 27 sep.	Semana 3 28 sep. al 4 de oct.	Semana 4 5 al 11 oct	Semana 5 12 al 18 oct	Semana 6 19 al 25 de oct	Semana 7 26 oct al 1 de nov	Semana 8 2 al 8 Nov	Semana 9 9 al 15 Nov									
1	Elaboración anteproyecto		■	■	■															
2	Diagnóstico Organizacional			■	■	■														
3	Benchmarking			■	■	■														
4	Deserción en el Politécnico Internacional			■	■	■														
5	Aplicación de encuestas				■	■	■	■												
6	Analizar los resultados				■	■	■	■												
7	Estrategia curricular flexible						■	■	■	■										
8	Documento para entrega							■	■	■	■									
9	Realizar las correcciones								■	■	■	■	■							
10	Preparación Coloquio													■	■	■	■			

Fuente: Elaboración propia

B. Anexo. Detalle Análisis PESTEL

Tabla 9
Precisiones de análisis PESTEL

ENTORNO	FACTOR	CRITERIO	PLAZO			IMPACTO	FUENTE
			Corto plazo	Mediano plazo	Largo Plazo		
			(menos de 1 año)	(de 1-3 años)	(mayor de 3 años)		
Político	Política educativa	Cambio de gobierno enfocado a promover la educación: Garantizar la educación superior pública, gratuita y de calidad a nivel técnico, tecnológico y universitario.			X	Negativo	El Espectador, (2022) Redacción Educación. https://www.elespectador.com/educacion/cuales-son-las-propuestas-en-educacion-de-gustavo-petro/
	Infraestructura educativa	Aumento presupuestal para inversiones en el 2023 en \$ 74 billones, de los cuales corresponden al sector de educación superior \$1,3 billones con el objetivo de financiar programas como Trayectorias Educativas, infraestructura y gratuidad en la educación superior.	X			Negativo	Departamento Nacional de Planeación (2022) Gobierno aumentó a \$74 billones la inversión pública en 2023, para convertir a Colombia en potencia mundial de la vida: DNP. https://www.dnp.gov.co/Paginas/Gobierno-aumento-a-\$74-billones-la-inversion-publica-en-2023.aspx
	Acuerdos interinstitucionales	Normativa educativa: Punto de partida de recomendaciones y lineamientos de organismos nacionales e internacionales: Ministerio de Educación Nacional, Colciencias, Consejo Nacional de Acreditación y las políticas institucionales.	X			Indiferente	Ministerios de Educación (2022) Fortalecimiento de la Educación Superior. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_21.pdf

Económico	Impuestos	Reforma Tributaria aprobación en primer debate en el Congreso de la República, que garantizará 25 billones de pesos adicionales, mayoría de los cuales serán destinados a salud y educación	X			Negativo	CEdeño M (2022) Reforma Tributaria: cómo se distribuirá el recaudo y qué ha dicho Petro al respecto https://colombia.as.com/actualidad/reforma-tributaria-como-se-distribuirá-el-recaudo-y-que-ha-dicho-petro-al-respecto-n/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20el%20texto%20E2%80%9CReforma%20Tributaria,PIB%20entre%202024%20y%202033
	Inflación	En el periodo 2020 – 2022 la inflación en Colombia pasó de estar en un dígito a dos dígitos. El Índice de Precios al Consumidor (IPC) de 2021 en Colombia fue del 5,62 %, casi cuatro puntos porcentuales más que el 1,61 % registrado 2020, En lo corrido de 2022, el acumulado a septiembre es de 11.4%.	X			Negativo	Banco de la República de Colombia, (2022) Índice de Precios del Consumidor https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/indice-precios-consumidor-ipc
	Financiación	Durante el año 2020, el ICETEX, otorgó 42.100 nuevos créditos en las diferentes líneas por un valor \$267.483 millones. El 91,5% del total de estudiantes beneficiados en este periodo, pertenecen a los estratos 1, 2 y 3, lo que muestra el enfoque social del ICETEX. La distribución de estos beneficiarios corresponde a 57% para mujeres y 43% para hombres. En el 2021, el número de créditos aumentó a 46.184, (el 91,5% correspondientes a los estratos 1, 2 y 3)		X			Positivo
Inversión	La inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) creció 111,9 % entre 2010 y 2019. Pasó de 0,48 % del PIB en 2010 a 0,74 % en 2019, pero aún está por debajo del promedio de la región.			X		Positivo	Consejo Privado de Competitividad (2021) Informe Nacional de Competitividad https://compite.com.co/wp-content/uploads/2020/11/CPC_IN_C_2020_2021_Ciencia-tecnologia.pdf

	Alianzas	Las alianzas entre el sector productivo y el sector de educación superior se han constituido en una herramienta fundamental para el aumento de la productividad y competitividad empresarial, tanto como el aumento en la calidad de la educación, el cuarto objetivo de desarrollo sostenible suscrito por Colombia.	X			Positivo	Crecimiento Sostenible y Competitividad (s,i) https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/4C.%20Cap%C3%ADulo%20III.pdf
Social	Cambios socio culturales	Antes del COVID-19 el 10 % de los estudiantes se encontraban en modalidad virtual; es decir, más de 200.000 alumnos, según el reporte de la red Ilumno. En Colombia, de acuerdo con cifras entregadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, las clases virtuales han aumentado en un 70 %.	X			Positivo	El Espectador (2021) Tres retos de la Educación Virtual en Colombia. https://www.elespectador.com/especiales/tres-retos-de-la-educacion-virtual-en-colombia/
		Fortalecimiento de la Economía Naranja como modelo de desarrollo en el que la diversidad cultural y la creatividad son pilares de transformación social y económica del país desde las regiones. En Colombia, de todos los graduados de educación media en 2018, solo el 39,7%, estudiantes accedieron de forma inmediata a educación superior en 2019, entre quienes continúan sus estudios, menos de la mitad entran a instituciones acreditadas con alta calidad y el 61% ingresa a instituciones sin ningún tipo de acreditación educativa	X		X	Positivo	Ministerio de Cultura (2021) ABC Economía Naranja https://economianaranja.gov.co/abc-economia-naranja/ El Espectador, (2021) Solo el 39% de bachilleres en Colombia continúa con estudios superiores https://www.elespectador.com/educacion/solo-el-39-de-bachilleres-en-colombia-continuan-con-estudios-superiores/#:~:text=Solo%20el%2039%25%20de%20bachilleres%20en%20Colombia%20contin%C3%BAa%20con%20estudios,Javeriana.
	El nivel de deserción estudiantil es en promedio del 47% y se estima que para el año 2020 este porcentaje aumente en un 50%.	X			Negativo	Ministerio de Educación Nacional (2009) Deserción Escolar. https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articulos-254702_libro_desercion.pdf	

Tecnológico		Fortalecimiento de las competencias del docente como herramienta para mejorar el objetivo 4 de los ODS (calidad de la educación)			X	Positivo	UNESCO, (2018) Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de Aprendizaje. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423
	Uso de plataformas App	Tasa de crecimiento de instalaciones de aplicaciones móviles en Colombia es del 15%, resaltando que el crecimiento de las aplicaciones que no son juegos fue de 24% en el período 2019-2020	X			Positivo	La República (2020) La instalación de aplicaciones en dispositivos móviles ha crecido 15% en Colombia https://www.larepublica.co/internet-economy/la-instalacion-de-aplicaciones-en-dispositivos-moviles-ha-crecido-15-en-colombia-3029694
	Política CTI	La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031, establece entre sus objetivos el de mejorar la capacidad de generación de conocimiento científico y tecnológico; la infraestructura científica y tecnológica, y las capacidades de las IGC y de las entidades de soporte, para aumentar la calidad e impacto en la sociedad colombiana del conocimiento.			X	Positivo	Departamento Nacional de Planeación (2021) Conpes 4069. POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2022-2031 https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4069.pdf
Ecológico	Políticas medioambientales	La ley 99 de 1993 de protección medio ambiental exige que los procesos productivos no produzcan efectos contaminantes al medio ambiente, entre ellos el consumo de energías limpias, el reciclaje de residuos industriales (economía circular) así como la mitigación al calentamiento global. (7 Objetivo de Desarrollo Sostenible -ODS- en Colombia)			X	Positivo	Congreso de la República de Colombia (1993) Ley 99, https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297

Legal	Jurídica	Las instituciones de educación tecnológicas se rigen por lo dispuesto en el decreto 1330 de 2019, sustentado en las leyes 30, 749 y lo dispuesto a través del Marco Nacional de Cualificaciones.	X			Indiferente	Ministerio de Educación Nacional (2019) Decreto 1330. https://www.mineduccion.gov.co/portal/normativa/Decretos/387348:Decreto-1330-de-julio-25-de-2019
		Ley 115 de 1994: Ley general de educación: Ordena la organización del sistema educativo general colombiano y establece normas generales para regular el servicio de la educación.	X			Indiferente	Congreso de la República de Colombia (1994) Ley 115. Por la cual se expide la ley general de educación https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
		Decreto 2230 de 2003 – Modificación estructura del Ministerio de Educación Nacional.	X			Indiferente	Presidencia de la República (2003) Decreto 2230. https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-86029_archivo_pdf.pdf
	Propiedad Intelectual	Ley 178 de 1994. Decisión Andina 351 de 1993 en derecho de autor y derechos conexos, la Decisión Andina 486 del 2000 en propiedad industrial, y la Decisión Andina 345 de 1993 en derechos de obtentor sobre variedades vegetales.			X	Positivo	Congreso de la República de Colombia (1994) Ley 178 https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37817
							Sistema de Información Sobre Comercio Exterior. (s,i) Decisión 345 http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/Dec345s.asp#:~:text=%2D%20Los%20Pa%C3%ADses%20Miembros%20otorgar%C3%A1n%20certificados,que%20constituya%20su%20designaci%C3%B3n%20gen%C3%A9rica.

Conclusiones

Del análisis PESTEL - Oportunidades y Amenazas en el entorno, podemos concluir:
1. En el entorno Político solo identificamos amenazas para las instituciones de educación privadas, ya que la política educativa y la inversión en infraestructura educativa buscan el fortalecimiento de las instituciones de educación superior públicas con la finalidad de hacerlas más competitivas.
2. En el entorno Económico, los aumentos de tasa de interés y de la inflación se constituyen en amenazas para las instituciones privadas, específicamente para los estratos 1,2 y 3 (mercado objetivo) toda vez que encarece y restringen el acceso a ellos; también la reforma tributaria lo restringe porque aumenta el riesgo de colocación de becas con recursos privados. Sin embargo, vemos grandes oportunidades en los factores "inversión y alianzas" para crear grupos de investigación en CTI para aumentar las competencias de los estudiantes y fortalecer el modelo de aprendizaje constructivista, enfocando sus contenidos en la resolución de problemas.
3. En el entorno Social, los factores "Expectativas de ingresos seguros y la cualificación de los docentes" son oportunidades que motivan a los estudiantes en su permanencia, porque mejoran sus niveles y calidad de vida. También consideramos una oportunidad "los cambios culturales", porque presionan a que los estudiantes se apropien de las nuevas tecnologías y sus plataformas, no solo como herramienta de aprendizaje, sino para crear y transformar socialmente al país.
4. En el entorno tecnológico, las tasas de crecimiento del uso de internet de las aplicaciones móviles es una oportunidad para el crecimiento de las instituciones tecnológicas de educación superior para estratos 1, 2 y 3 al cual pertenecen más del 90% de sus estudiantes. La política de CTI es una gran oportunidad de mejorar la infraestructura científica y tecnológica para la generación de conocimientos de las instituciones tecnológicas de educación superior.
5. En el entorno Ecológico, la ley de protección medioambiental exige procesos productivos no contaminantes, aparentemente una amenaza, pero es una oportunidad para las instituciones tecnológicas de educación superior, de innovar en tecnología, productos y procesos.
6. En el entorno Legal, la Ley de Propiedad Intelectual se constituye en una gran oportunidad, porque además de fortalecer financieramente a la institución (patentes), la posiciona en el mercado, al darle ventaja competitiva en relación con sus competidores. Igualmente sucede con respecto a sus egresados.

Fuente: Elaboración propia