



UR STEAM Business Case

Trabajo de grado

Sara Sofia Gonzalez Robles

Isabella Sofia Máttar Hoyos

Laura Sofia Pardo González

Juan Sebastián Saavedra Zapata

Bogotá D.C

2025



UR STEAM Business Case

Trabajo de grado

Sara Sofia Gonzalez Robles, pregrado en marketing y negocios digitales

Isabella Sofia Máttar Hoyos, pregrado en administración de negocios internacionales

Laura Sofia Pardo González, pregrado en administración de negocios internacionales

Juan Sebastián Saavedra Zapata, pregrado en emprendimiento

Hugo Alberto Rivera Rodriguez

Bogotá D.C

2025

Declaración de originalidad y autonomía

Declaramos bajo la gravedad del juramento, que hemos escrito el documento de título “UR STEAM Business case” en la opción de grado de capstone y que por lo tanto, su contenido es original. Declaramos que hemos indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información y que este trabajo no ha sido entregado a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación.

Sara Sofía Gonzalez Robles

Isabella Sofía Máttar Hoyos

Laura Sofía Pardo González

Juan Sebastián Saavedra Zapata

Declaración de exoneración de responsabilidad

Declaramos que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de sus autores. La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él.

Sara Sofia Gonzalez Robles

Isabella Sofía Máttar Hoyos

Laura Sofia Pardo González

Juan Sebastián Saavedra Zapata

Tabla de contenido

RESUMEN	10
ABSTRACT.....	11
1. ANÁLISIS AMBIENTAL.....	12
1.1. HISTORIA	12
1.2. FILOSOFÍA.....	13
1.3. PORTAFOLIO	14
1.4. SEGMENTACIÓN	15
<i>1.4.1 Usuarios</i>	<i>16</i>
<i>1.4.2 Cliente</i>	<i>20</i>
<i>1.4.3 Competencia.....</i>	<i>22</i>
<i>1.4.4 Colaboradores.....</i>	<i>28</i>
<i>1.4.5 Proveedores</i>	<i>29</i>
2. DIAGNÓSTICO	31
2.1. ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	33
2.1.1. ENCUESTA A ESTUDIANTES	33
<i>2.1.1.1. Justificación.</i>	<i>34</i>
<i>2.1.1.2. Metodología.....</i>	<i>35</i>
<i>2.1.1.3. Resultados.....</i>	<i>36</i>

2.1.2.	<i>ENCUESTA A PROFESORES</i>	43
2.1.2.1.1.	<i>Tabla consolidada</i>	47
2.1.3.	<i>ENTREVISTA COLABORADORES STEAM</i>	49
2.1.4.	<i>HACINAMIENTO CUALITATIVO</i>	50
2.1.4.1.	<i>Propósito del análisis</i>	50
2.1.4.2.	<i>Descripción de la metodología</i>	51
2.1.4.3.	<i>Tabla de Convergencia</i>	58
2.1.5.	<i>CARACTERIZACIÓN CON PLATAFORMA TECNOLÓGICA (CUBE MARKET)</i>	65
3.	PROBLEMAS IDENTIFICADOS	73
3.1.	OPORTUNIDADES	76
4.	RECOMENDACIONES	78
4.1.	PROPUESTA DE ESTRATEGIA: GOBERNANZA	79
4.2.	PROPUESTA DE ESTRATEGIA: PROYECTOS	82
4.3.	PROPUESTA DE ESTRATEGIA: COMUNICACIÓN	85
4.4.	PROPUESTA DE ESTRATEGIA: RECURSOS HUMANOS	89
5.	CONCLUSIÓN	95
6.	OBSERVACIONES	104
7.	REFERENCIAS	105
8.	ANEXOS	109

Índice de tablas

Tabla 1 Usuarios	16
Tabla 2 Clientes	20
Tabla 3 Colaboradores	28
Tabla 4 Proveedores	30
Tabla 5 Resultados encuesta a profesores, laboratorios usados	46
Tabla 6 Resultados encuesta a profesores, motivos de uso de los laboratorios	47
Tabla 7 Necesidades, variedades y canales, elaboración propia	48
Tabla 8 Moda de motricidad de los factores, elaboración propia	57
Tabla 9 Hacinamiento cualitativo, elaboración propia	64
Tabla 10 Resumen de cuellos de botella y propuestas	97

Índice de figuras

Figura 1 Ambiente de la competencia	23
Figura 2 Entorno de la competencia	24
Figura 3 Encuesta a estudiantes, pregunta 1	36
Figura 4 Encuesta a estudiantes, pregunta2	37
Figura 5 Encuesta a estudiantes, pregunta 3	38
Figura 6 Encuesta a estudiantes, pregunta 4	39
Figura 7 Encuesta a estudiantes, pregunta 5	40
Figura 8 Encuesta a estudiantes, pregunta 6	41
Figura 9 Encuesta a estudiantes, pregunta 7	42
Figura 10 Wordcloud testimonio de profesor de la Escuela de administración	44

Resumen

El presente documento desarrolla un caso de negocio para UR STEAM, una unidad de la Universidad del Rosario que busca fortalecer la vinculación entre la academia y la industria a través de metodologías STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas). Esta iniciativa aborda problemas clave relacionados con la propuesta de valor, gobernanza, gestión de proyectos y comunicación interna y externa. UR STEAM tiene el potencial de posicionarse como un líder en la innovación educativa y en la transferencia de conocimiento hacia el sector empresarial, contribuyendo al desarrollo de talento y soluciones tecnológicas que respondan a las necesidades de Colombia y América Latina.

A lo largo de la investigación y desarrollo del documento, se proponen soluciones estratégicas enfocadas en optimizar procesos, fortalecer la colaboración interdisciplinaria y mejorar la visibilidad del impacto de UR STEAM, consolidándola como referente en la vinculación universidad-industria en Colombia y la región.

Palabras clave: university-industry linkage, innovación, segmentación

Abstract

This paper develops a business case for UR STEAM, a unit of the Universidad del Rosario that seeks to strengthen the link between academia and industry through STEAM (science, technology, engineering, arts and mathematics) methodologies. This initiative addresses key issues related to value proposition, governance, project management and internal and external communication. UR STEAM has the potential to position itself as a leader in educational innovation and knowledge transfer to the business sector, contributing to the development of talent and technological solutions that meet the needs of Colombia and Latin America.

Throughout the research and development of the document, strategic solutions are proposed focused on optimizing processes, strengthening interdisciplinary collaboration and improving the visibility of the impact of UR STEAM, consolidating it as a reference in university-industry in Colombia and the region.

Keywords: university-industry linkage, innovation, segmentation

1. Análisis ambiental

1.1. Historia

UR STEAM es una unidad de la Universidad del Rosario especializada en "university-industry linkage" (UIL por sus siglas en inglés), que se define como vínculos bidireccionales entre entidades universitarias e industriales, establecidos para facilitar la difusión de creatividad, ideas, habilidades y personas, con el objetivo de crear valor mutuo a lo largo del tiempo. A través de la vinculación universidad-industria, las instituciones educativas pueden aportar su experiencia investigativa y de formación, potenciando aún más la capacidad de innovación en el país y contribuyendo al desarrollo de talento altamente calificado para los sectores en crecimiento.

Cabe resaltar que, aunque el UIL ofrece arreglos mutuamente beneficiosos, su gestión puede ser compleja. La mayoría de la investigación existente se centra en las actividades de las oficinas de transferencia de tecnología o en las barreras para el compromiso colaborativo, como la dificultad de alinear los intereses de las universidades y las industrias en asociaciones a largo plazo.

En general, los determinantes del compromiso en UIL, incluyen factores como el tamaño de la empresa, la actividad de I+D, el estatus y la apertura a la innovación. Además, hay factores de éxito del UIL, como la estructura y cultura organizacional; son muy importantes los factores relacionales, como la confianza y la comunicación, que caracterizan

las interacciones entre los socios y son cruciales para el éxito de estas colaboraciones (Plewa et al., 2013).

En 2023, la industria colombiana se destacó como una de las más innovadoras y activas de América Latina, logrando un notable aumento del 14% en el lanzamiento de nuevos productos, con un total de 15,302 lanzamientos, de acuerdo con el estudio de Kantar Worldpanel. Este impulso en sectores como el cuidado personal y del hogar responde a la demanda cambiante de los consumidores, lo que ha consolidado a Colombia como el segundo país más innovador de la región.

Además, la inversión del país en investigación y desarrollo alcanzó los 923 millones de dólares en 2020, según el Banco Mundial, fortaleciendo la capacidad de las empresas para adaptar procesos y ofrecer productos de alta calidad. Sectores como la tecnología y la sostenibilidad han visto un crecimiento significativo, permitiendo que Colombia compita a la par con otros mercados latinoamericanos en innovación.(González, 2024)

Dada esta dinámica, las universidades colombianas podrían establecer alianzas estratégicas debido a la disponibilidad de tecnologías y disposición de cerrar la brecha entre la academia y la industria, la investigación conjunta y el desarrollo de tecnologías sostenibles, son actualmente campos de acción de organizaciones como UR STEAM.

1.2 Filosofía

La filosofía de UR STEAM se basa en tres pilares: inspira, transforma y trasciende. En primer lugar, buscan reflejar a través de sus laboratorios un espacio que invita a la innovación, generación de conocimiento y el fortalecimiento de habilidades. De igual manera busca transformar a través de la co-creación entre la academia y el mundo empresarial y de esta manera trascender pues aportando proyectos que generen valor y aporten un desarrollo sostenible.

1.3 Portafolio

UR-STEAM Lab Based Campus ofrece cinco servicios principales:

- **Diagnóstico Inicial:** Identificación de necesidades específicas de cada empresa para proponer soluciones personalizadas.
- **Formación:** Talleres, cursos y diplomados para fortalecer competencias en el entorno empresarial.
- **Asesoría (Transformative Advisory):** Apoyo en estrategia, gestión del cambio, optimización de procesos y sostenibilidad.
- **Consultoría (Development Together):** Resolución de problemas y generación de innovación bajo el enfoque STEAM.
- **Espacios (WorkStations and OpenSpaces):** Laboratorios y co-working para experimentación y colaboración.
- **Genius Space:** Fomenta el pensamiento creativo y la generación de ideas.

- Team Space: Promueve el trabajo en equipo y la comunicación en proyectos colaborativos.
- MakerSpace: Se enfoca en la materialización de soluciones complejas para productos y servicios.
- Eye Tracker Lab: Realiza estudios de percepción utilizando tecnología biométrica.
- Cámara de Gesell: Lleva a cabo procesos de análisis y comunicación en un ambiente controlado.
- Shopper Lab: Estudia el comportamiento de compra en un entorno similar a un supermercado.

1.4 Segmentación

Para la segmentación de UR STEAM, definimos el contexto como Bogotá y sus alrededores, dado que es el área donde se realizan las principales actividades, relaciones y el lab based campus está ubicado en Bogota. El entorno se refiere a Colombia en su totalidad, ya que el marco institucional, empresarial y educativo del país impacta directamente las dinámicas de colaboración. Finalmente, el ambiente se comprende como Latinoamérica, al ser la región en la que se desarrollan tendencias y desafíos más amplios que influyen en el panorama académico, económico y de innovación.

1.4.1 Usuarios

Tabla 1

Usuarios

Escenario	Agente	Relación
Entorno (Bogotá y alrededores)	Estudiantes.	Pertenecientes a la Universidad del Rosario, tanto en el pregrado como en programas de posgrado, participantes de los diplomados como Employee Experience Journey Map e Inteligencia de Mercados con Business Analytics (que maneja UR STEAM), así como estudiantes de las diferentes facultades de la Universidad del Rosario que colaboran con STEAM.
	Empresas.	Participantes del proyecto Ruta de Alto Impacto Bogotá, enfocadas en mejorar la innovación, analítica de datos y logística (102 empresas, incluyendo 53 en cultura de innovación, 36 en analítica de datos y 14 en logística).

	Profesores.	Vinculados a la Universidad del Rosario que participan en la investigación aplicada modelo STEAM, y aquellos involucrados en proyectos como el Semillero de Investigación en Género e Inteligencia Artificial.
Contexto (Colombia)	Empresas del partnership package	Con estas empresas se desarrollan proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), algunas de las que destacan son HP, Alpina, Fedesoft, Cenisoft, ODL, CCL y Devsavant.
	Otras universidades	Participantes de alianzas regionales y proyectos de investigación conjunta, como la Universidad Autónoma de Occidente, que en esta alianza junto con la Secretaría de Desarrollo Económico en iniciativas locales financia proyectos.

Empresas participantes de construyamos moda sostenible	Este proyecto de moda sostenible se desarrolla a través de una mesa de trabajo en la que participan varias universidades, como la Universidad de Santo Tomás y la Universidad del Bosque. El convenio tiene una duración de tres años y ha sido fundamental para conectar con instituciones como la Cámara de Comercio, abriendo puertas a nuevas colaboraciones.
Red econova	Es una alianza con más de 100 organizaciones en temas como inteligencia artificial y economía circular, incluye tanto sectores públicos como privados. La universidad forma parte activa de esta red, comenzando sus trabajos en la región de Antioquia. Esta alianza permite intercambiar conocimientos y establecer criterios específicos para proyectos colaborativos a nivel regional y nacional.

Ambiente (Latinoamerica)	Fundación Siemens	Esta alianza que promueve la transferencia de capacidades en innovación y tecnología en la región de Latinoamérica.
	Red STEM Latinoamerica	Colaboración en la red para promover proyectos de investigación y desarrollo en áreas STEAM.

Fuente: Elaboración propia

Las alianzas regionales, así como participación en proyectos y redes juegan un papel crucial en la dinámica de colaboración entre la universidad y la industria. Estos convenios surgen de diversas formas:

- Visitas a la universidad
- Referencias de terceros
- Búsqueda activa por parte de la universidad.

Una vez establecido el contacto, se llevan a cabo conversaciones iniciales para definir los objetivos y la ruta a seguir, adaptándose a las particularidades de cada acuerdo. Esta flexibilidad es fundamental, ya que cada convenio varía en función de múltiples factores, como la naturaleza de las partes involucradas (sector privado o público).

La hoja de ruta de cada convenio se ajusta en función de las necesidades del proyecto, y tras definir los pasos a seguir, se procede a la formalización legal, donde firman las autoridades correspondientes, como el rector y el representante de la entidad colaboradora. Solo entonces comienza la ejecución activa de la alianza.

Dinámica de los convenios: no existe un tiempo estándar para completar un convenio debido a la variabilidad en su naturaleza, los tiempos dependen de factores como el sector involucrado y la complejidad de los objetivos, lo que agrega una capa de flexibilidad en la gestión de estos acuerdos. Este proceso asegura que los convenios se adapten específicamente a las necesidades de cada colaboración, lo que maximiza la eficacia y los beneficios para todos los involucrados.

1.4.2 *Cliente*

Tabla 2

Clientes

Escenario	Agente	Relación
Entorno (Bogotá y alrededores)	Clientes internos	- Programas académicos: a través de experiencias pregrado posgrados - - Facultades/ personas que solicitan laboratorios - Estudiantes bajo otra figura(hackáthones) con semillero

Contexto (Colombia)**Clientes Externos**

- Programa administración de empresas: universidades o centros de investigación
 - Totto, Vélez (estudio de mercado, medir competitividad exportaciones, tendencias y patrones, estudio de cienciometría)
 - Oleoducto llanos orientales
 - CCL
 - Corporación colombiana de logística
 - Alpina: desarrolló nuevos productos, reformulación, neuromarketing
 - Hp colombia: engagement satisfacción del cliente
 - Partnership, entidades con convenio, beneficiarios: se brindan herramientas, actualizaciones (No pagan)
-

Ambiente (Latinoamérica)

- Cámara Colombo
británica: administrativas,
análisis competitivo

Fuente: Elaboración propia

1.4.3 Competencia

La competencia de URSTEAM es extensa, si bien es cierto no todas las organizaciones o empresas trabajan bajo un mismo modelo, muchas de ellas si cuentan con una participación amplia en una metodología STEAM o STEM. Para iniciar se puede evidenciar a nivel Latinoamérica:

Figura 1*Ambiente de la competencia*

Fuente: Elaboración propia

Estas universidades cuentan con una participación y enfoque bajo diferentes modelos de STEAM, con tecnologías innovadoras, laboratorios avanzados que facilitan la

investigación aplicada, estos laboratorios están enfocados a las diferentes áreas de ciencias y tecnología, con el fin de fomentar la experimentación. De igual manera participan en redes de colaboración con algunas empresas y programas de incubación de startups y emprendimientos.

A nivel Colombia cuenta con diferentes competidores que de igual manera operan bajo metodologías STEAM:

Figura 2

Entorno de la competencia



Fuente: Elaboración propia

Entre sus principales son la Universidad del Norte, en Barranquilla, donde han incorporado el modelo STEAM a través de la Facultad de Ingeniería; allí ofrecen programas de pregrado y posgrado en áreas como ingeniería eléctrica, civil, mecánica y de sistemas. La Universidad del Norte busca siempre innovación y sostenibilidad, apoyado en centros de investigación como el Instituto de Estudios Hidráulicos y Ambientales y el Centro de Innovación y Productividad (Universidad del Norte, s.f.). Estos espacios permiten a los estudiantes y docentes trabajar en proyectos interdisciplinarios que vinculan la academia con la industria, y al mismo tiempo, la universidad ofrece consultorías para empresas locales y multinacionales, facilitando la transferencia de conocimientos y tecnología en beneficio de la sociedad (Universidad del Norte, s.f.).

De igual manera la Universidad Industrial de Santander (UIS) en Bucaramanga es reconocida por su enfoque en investigación STEM, con Facultades como las de Ciencias e Ingenierías que cubren áreas como física, química, matemáticas, e ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica y de sistemas. La UIS destaca especialmente por el Parque Tecnológico Guatiguará, uno de los más importantes en Colombia en desarrollo científico y tecnológico. Este parque permite la integración de la investigación académica con el sector industrial y facilita la aplicación de soluciones tecnológicas a problemas del sector productivo. A través de Guatiguará, la UIS también brinda servicios de consultoría y formación en tecnologías avanzadas, colaborando estrechamente con empresas de la región (Santander, s.f.).

La Universidad EAFIT en Medellín ha dado un paso adicional al integrar el modelo STEM; no solo se encuentran los programas tradicionales de ingeniería y ciencias exactas, sino también áreas de estudio como el diseño y la creación digital, que se exploran en el

Centro de Innovación y Diseño. Este centro permite a los estudiantes y docentes trabajar en proyectos donde el arte, la tecnología y la ciencia convergen, lo cual fomenta la creatividad aplicada a problemas reales (UNIVERSIDAD EAFIT, s.f.). EAFIT permite la prestación de servicios de consultoría para emprendimientos y empresas locales (Universidad EAFIT, s.f.).

La Universidad de Caldas en Manizales ha sido pionera en el enfoque STEAM en el Eje Cafetero. A través de sus Facultades de Ingeniería y Ciencias Exacta. La universidad también promueve la integración del arte y la tecnología mediante su programa de Diseño Industrial, orientado a la creación de productos innovadores que combinan creatividad, ciencia e ingeniería. La colaboración con el Parque Tecnológico de Manizales y el Centro de Bioinformática y Biología Computacional (BIOS) ha permitido consolidarse en áreas emergentes como biotecnología y computación de alto rendimiento, a la vez que ofrece consultorías y soluciones tecnológicas a empresas de la región (Valencia, 2022).

La Universidad del Valle es un referente en investigación aplicada en ciencias y tecnología, con el fin de desarrollar aún más esta competencia decidieron desarrollar un aula denominada “Aula Steam”; su propósito principal es romper la barrera de la tecnología y apoyar a todos los grupos de investigación, semilleros y así integrar todos los programas académicos, con el fin de generar ideas creativas con soluciones tecnológicas basadas en necesidades cotidianas tal y como lo explica el rector Juan Carlos Urriago (Unidad Central del Valle del Cauca, s.f.).

Finalmente, la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) también ha implementado el modelo STEAM con especialización en áreas como robótica, inteligencia artificial y automatización industrial. Además, cuenta con el Centro de Desarrollo Tecnológico, donde se impulsan proyectos en sostenibilidad y energías renovables. (Universidad Tecnológica de Pereira, s.f.). Este centro colabora estrechamente con empresas de la región para la creación

de soluciones tecnológicas aplicadas y brinda servicios de consultoría en áreas como robótica y energías alternativas (Universidad Tecnológica de Pereira, s.f.).

Por último, a nivel Bogotá se escogieron 3 de las principales empresas que representan una competencia para URSTEAM, entre ellas están: SENA, 2024)

1. **SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje):** Ofrece diferentes programas técnicos y tecnológicos bajo un modelo STEAM, donde se busca combinar la teoría con la práctica de una manera integral y conjunta. De igual manera ofrece algunos servicios como diplomados y cursos bajo el mismo modelo (SENA, 2024). De igual manera cuentan con excelentes laboratorios bajo una modalidad STEAM, denominados como laboratorios “Innovar. El SENA ofrece servicios como asistencia técnica, asesoría, consultoría, diseño, investigación aplicada, fabricación especializada, maquinaria agrícola, así como pruebas y ensayos de laboratorio para diferentes sectores económicos. Esto lo realiza a través de diferentes canales, tales como su plataforma, sus centros de formación y los diferentes eventos a los que asiste (Castillo, 2018).

2. **Universidad Nacional:** Cuenta con un programa denominado **MENTOR**, su principal propósito es el desarrollo y la divulgación de la ciencia y la tecnología y la innovación del país; busca conectar a diferentes investigadores con la industria para innovar y causar un impacto en la sociedad, promoviendo el emprendimiento con el fin de encubar ideas y acompañar en el proceso de identificación y ejecución (Monguí, 2023). Cuenta con 995 grupos de investigación, 653 laboratorios y 53 institutos de investigación (Mentor, 2024). Esto lo realiza a través de diferentes canales como el canal de YouTube donde busca expandir el conocimiento de modalidades STEM, su presencia física y desarrollo de proyectos en los laboratorios y la asistencia a diferentes ferias donde se promueva la presencia del programa MENTOR y las aulas STEM.

3. **Universidad de los Andes:** Bajo el programa conocido como “Atarraya” a través del asombro y la creatividad buscan captar el interés hacia las áreas STEM, principalmente en la educación básica y media en Colombia. Funciona bajo tres pilares importantes, formar y acompañar, co-crear y asesorar, visibilizar y conectar (Universidad de los Andes, 2024). Buscan disminuir las brechas de género y mejorar las oportunidades que ofrece la educación (Universidad de los Andes, 2024). De igual manera cuentan con diferentes laboratorios denominados CREA, bajo el modelo STEM con el fin de desarrollar proyectos de programación, robótica, electrónica y realidad aumentada (Universidad de los Andes, 2023).

1.4.4 Colaboradores

En URSTEAM no existe una jerarquía específica. Cada colaborador tiene la responsabilidad de asegurar que su área funcione de manera eficiente, sin necesidad de pedir la aprobación del líder del equipo en muchos casos. Los roles están distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 3

Colaboradores

PERSONA	ACTIVIDADES A CARGO
Merlyn Grueso	Directora de UR STEAM, se encarga de coordinar al equipo para que todas las áreas operen de manera óptima.

Juanita Guarnizo	Es responsable de la gestión de proyectos, la reserva de espacios y laboratorios, la coordinación de actividades entre coordinadores y profesores, y la organización de eventos que requieran el uso de recursos.
German Sarmiento	Tiene a su cargo la coordinación del laboratorio de SMART Logistics y algunos procesos de investigación.
Katherine Torres	Es responsable de los laboratorios y herramientas de Neuromarketing, incluyendo el Eye Tracker, la Cámara de Gesell y la investigación de mercados, colaborando con algunas empresas desde el enfoque neuro.
Nataly Alvarado	Encargada de la coordinación de proyectos, charlas y talleres.
Daniel Camargo	Encargado de la comunicación y espacio de URSTEAM en las redes sociales de la Universidad del Rosario

Fuente: Elaboración propia

Además, en proyectos específicos, diferentes profesores también pueden ser considerados como colaboradores clave.

1.4.5 Proveedores

Tabla 4*Proveedores*

Escenario	Agente	Relación
Entorno (Bogotá y alrededores)	Universidad del Rosario	Pertenecientes a la Universidad del Rosario, tanto en el pregrado como en programas de posgrado, participantes de los diplomados como Employee Experience Journey Map e Inteligencia de Mercados con Business Analytics (que maneja UR STEAM), así como estudiantes de las diferentes facultades de la Universidad del Rosario que colaboran con STEAM.
	Northeast	Es el restaurante de la universidad, ellos llevan cabo lo relacionado con comida y refrigerios.
Contexto (Colombia)	Zeppeiln	Los deben solicitarse a través de Zeppeiln. Es una empresa especializada en la organización y planificación de viajes de negocios, así como en la creación de presupuestos y asesorías corporativas. Ofrecen un equipo

profesional para manejar grupos y coordinar eventos y convenciones.

Ambiente Bosh
(Latinoamerica)

Bosch, o Robert Bosch GmbH, es una empresa multinacional de ingeniería y tecnología. Ellos han suministrado equipos del laboratorio Smart Logistics.

Fuente: Elaboración propia

2. Diagnóstico

UR STEAM opera por medio de una construcción colaborativa con know-how, fuentes infográficas, escenarios de co-creación y laboratorios para soluciones a la medida. UR STEAM ofrece sus servicios a cambio de una retribución monetaria o a través de los acuerdos de reciprocidad que implican desarrollo de habilidades, investigación y transferencia de innovación, también resaltan áreas como el neuromarketing, la sostenibilidad y transformación, enfocado a la industria 4.0.

Para dar solución al problema, es importante identificar claramente cuál es el problema, cuáles son sus causas y consecuencias, de esta manera se podrán identificar las posibles soluciones y así ejecutar la mejor solución.

UR STEAM nos ha proporcionado y argumentado los diversos retos que enfrentan asociados a sus procesos internos, entre ellos identificamos la falta de una propuesta clara de valor, la gestión de gobernanza, proyectos y comunicación (los cuales simultáneamente

consideramos al momento de realizar la investigación). Estos, explicados por el equipo de expertos UR STEAM, presentan los siguientes problemas de manera respectiva:

1. Propuesta de valor: Falta de claridad, lo que sin duda alguna ha generado problemas para el posicionamiento de marca, una falta de enfoque y comunicación tanto interna como externa, una alta competitividad dado que no se ha identificado el factor diferencial de UR STEAM y la estrategia de marketing hace que no sea lo suficientemente clara para hacer sentir identificado al cliente o usuario sobre lo que realmente es UR STEAM, dificultando sin duda alguna el relacionamiento entre las dos partes.

2. Gobernanza: falta de revisión y optimización de procesos que puede resultar en ineficiencias operativas. Los métodos y procedimientos que alguna vez fueron adecuados pueden volverse obsoletos o menos efectivos con el tiempo.

3. Proyectos:

- Falta de coordinación y colaboración entre las diferentes escuelas y facultades para alinear esfuerzos en proyectos conjuntos.

- Falta de un equipo comercial, lo que supone una barrera para adquirir proyectos remunerados.

4. Comunicación:

- Inadecuada planificación y ejecución en la promoción de eventos y proyectos, lo que resulta en una baja participación y visibilidad

- Falta de coherencia y alineación en los mensajes emitidos por diferentes departamentos y niveles de la institución

- Insuficiente integración de nuevas tecnologías de comunicación y plataformas digitales para mejorar el alcance y la efectividad de la comunicación institucional

Respecto a los competidores sin duda alguna el mercado es realmente amplio, ya que la metodología tanto STEM como STEAM ha tomado mucha popularidad en diferentes empresas y universidades implementándose como una alternativa solucionadora de problemas. Esto está presente en las universidades más importantes y reconocidas de Colombia y Latinoamérica, entre ellas: Universidad Nacional, Universidad de los Andes, y SENA; a nivel internacional Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad de Sao Paulo y un sin fin más. A pesar de que cada una tiene un enfoque “diferente” cuentan con procesos realmente similares, donde su premisa más importante es unir la academia con el mundo empresarial. Dado el avance significativo de la inteligencia artificial las empresas y universidades están apostando a desarrollo de esta con el fin de tener una participación importante en los avances tecnológicos.

2.1. Análisis del problema

2.1.1. Encuesta a estudiantes

La relación entre STEAM y los estudiantes es fundamental, ya que son ellos quienes representan el núcleo de impacto y transformación del ecosistema. STEAM no solo busca fortalecer habilidades técnicas en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, sino también fomentar el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de resolver problemas reales desde una perspectiva interdisciplinaria.

El propósito de STEAM para los usuarios —sean estudiantes, docentes o emprendedores— es brindarles experiencias de aprendizaje significativas que conecten el conocimiento con la acción. A través de metodologías activas, espacios colaborativos y retos aplicados, STEAM impulsa la formación de perfiles más completos, adaptables y preparados para enfrentar los desafíos del entorno actual.

Más allá de una estrategia educativa, STEAM representa una plataforma para potenciar el talento, generar oportunidades y construir soluciones con impacto social, académico y productivo.

2.1.1.1. Justificación.

El propósito de esta encuesta es evaluar el nivel de reconocimiento, uso y percepción que tienen los estudiantes sobre los laboratorios y espacios de UR-STEAM LAB Based Campus, así como identificar oportunidades de mejora en su acceso, comunicación y vinculación con la industria. Dado que UR STEAM comparte sede con la Escuela de Administración, se consideró pertinente centrar el estudio en los estudiantes de pregrado de esta unidad académica, quienes tienen mayor proximidad y potencial de interacción con los servicios ofrecidos.

Comprender cómo los estudiantes perciben y acceden a los espacios de UR STEAM es clave para fortalecer su impacto en la comunidad universitaria y mejorar la integración entre la academia y la industria. Además, este análisis permitirá desarrollar estrategias que optimicen la difusión de sus actividades y fomenten una mayor participación en programas de innovación, prototipado y consultoría.

2.1.1.2. Metodología.

Para la recolección de datos, se diseñó una encuesta estructurada con preguntas de opción múltiple y escalas de valoración. Se incluyeron interrogantes sobre el nivel de conocimiento de los estudiantes respecto a UR STEAM, su experiencia previa con los servicios, las dificultades para participar en sus actividades y su percepción sobre la conexión que este espacio facilita con la industria. No olvidar colocar la encuesta realizada

La población objetivo estuvo conformada por los estudiantes de pregrado de la Escuela de Administración, dado que su cercanía geográfica con UR STEAM facilita la participación de este segmento de usuarios en sus programas. En total, la escuela cuenta con 1.372 estudiantes, de los cuales 961 forman parte de un grupo de WhatsApp a través del cual se distribuyó la encuesta, se escogió este método debido a que puede reducir varias barreras o detractores que podrían afectar la tasa de respuesta, ya que no requiere abrir links, iniciar sesión en una plataforma externa o recordar credenciales, lo que disminuye la probabilidad de abandono.

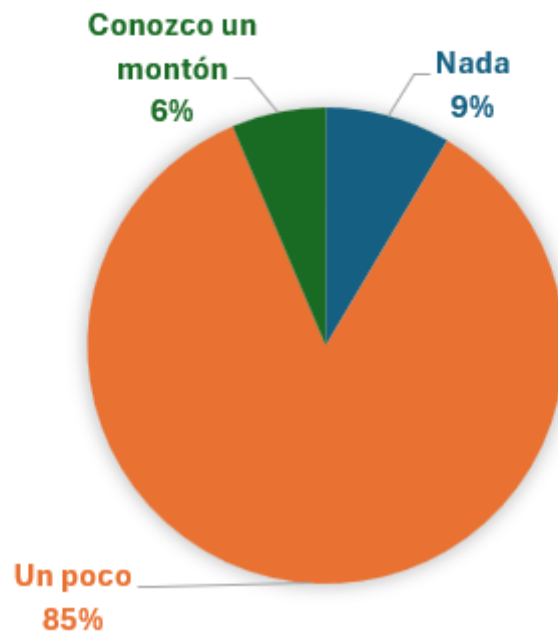
El uso de WhatsApp como canal de difusión permitió recopilar 91 respuestas, a partir de los datos recolectados, se realizará un análisis descriptivo para identificar tendencias en las respuestas y detectar áreas de mejora en la difusión, accesibilidad y percepción de los servicios de UR STEAM.

2.1.1.3. Resultados

Figura 3

Encuesta a estudiantes, pregunta 1

¿CUÁNTO CONOCES SOBRE LOS LABORATORIOS Y ESPACIOS DE UR-STEAM?



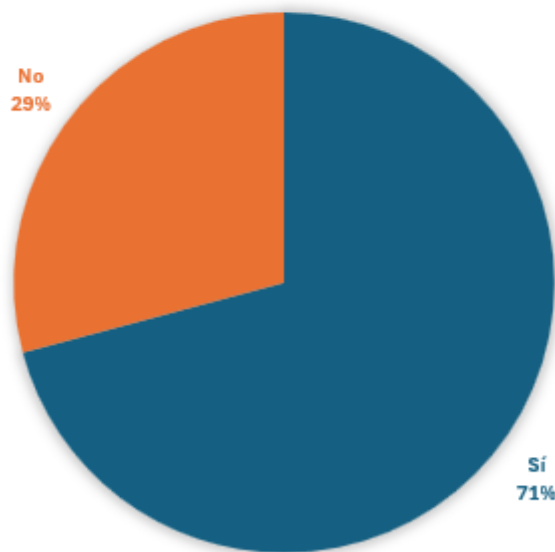
Fuente: Elaboración propia

El 85% de los encuestados dice conocer “un poco” sobre UR-STEAM, mientras que un 9% no sabe nada y solo un 6% dice conocerlo bien. Aunque la mayoría tiene una idea general del espacio, el conocimiento profundo es bajo. Esto indica una oportunidad de comunicación y difusión para aumentar el nivel de familiaridad con los servicios y laboratorios disponibles.

Figura 4

Encuesta a estudiantes, pregunta 2

**¿HAS UTILIZADO LOS SERVICIOS DE UR
STEAM ANTES?**

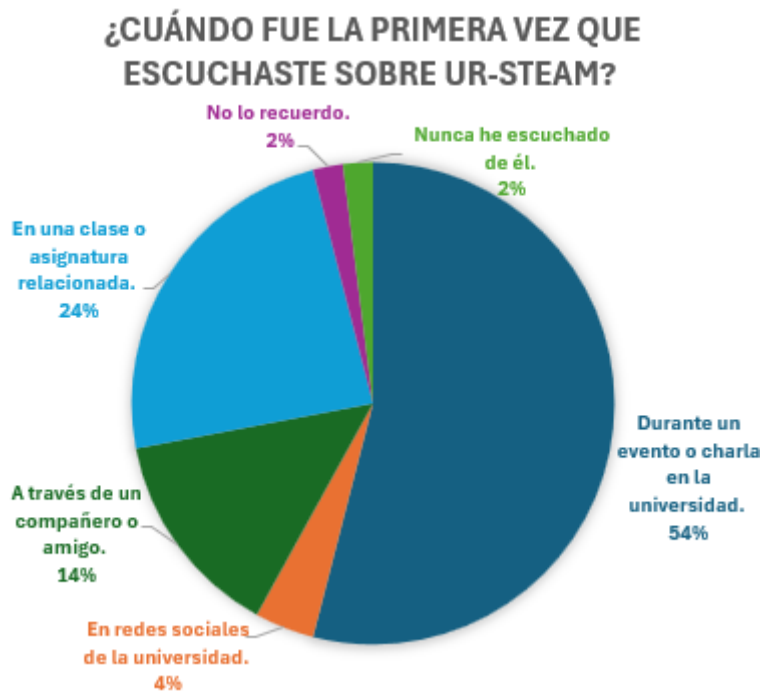


Fuente: Elaboración propia

Un 71% ha utilizado los servicios de UR-STEAM, mientras que el 29% no lo ha hecho. A pesar de que el conocimiento sobre UR-STEAM es limitado, una buena proporción de estudiantes lo ha usado.

Figura 5

Encuesta a estudiantes, pregunta 3



Fuente: Elaboración propia

El 54% conoció UR-STEAM en un evento o charla en la universidad, el 24% lo descubrió en una clase o asignatura, un 14% lo conoció por un compañero o amigo y solo un 4% lo vio en redes sociales de la universidad. Los eventos presenciales son la vía más efectiva para dar a conocer UR-STEAM. Sin embargo, hay una oportunidad de mejorar la visibilidad en redes sociales, ya que su impacto es marginal.

Figura 6

Encuesta a estudiantes, pregunta 4

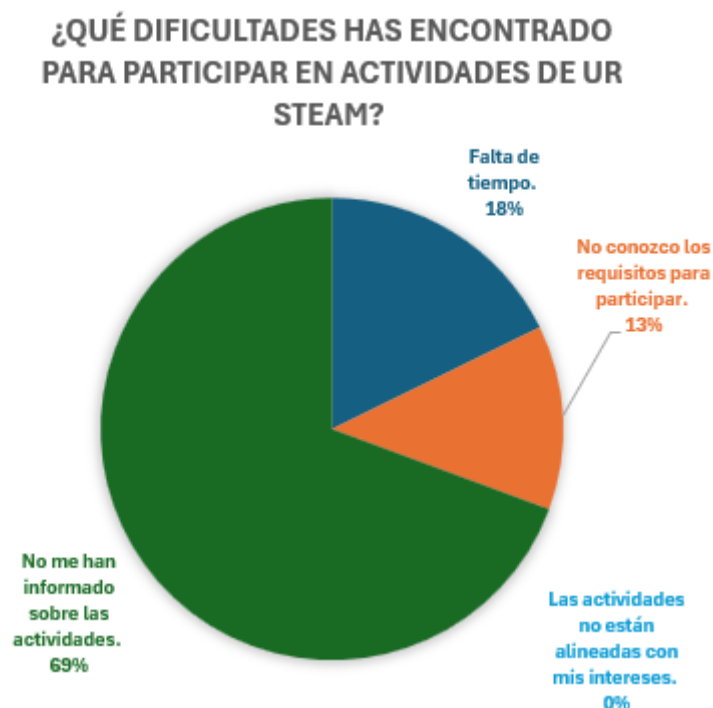


Fuente: Elaboración propia

El 62% considera que el Laboratorio de Neuromarketing es el más relevante, un 18% prefiere los laboratorios de prototipado (Maker Space), el 13% valora el Laboratorio de Logística Inteligente, un 7% no está seguro y nadie seleccionó los espacios de co-creación y trabajo colaborativo. Los laboratorios con tecnología aplicada y con impacto en marketing y prototipado son los más valorados. Los espacios de co-creación parecen no ser percibidos como relevantes, lo que sugiere que su comunicación o utilidad no está clara.

Figura 7

Encuesta a estudiantes, pregunta 5

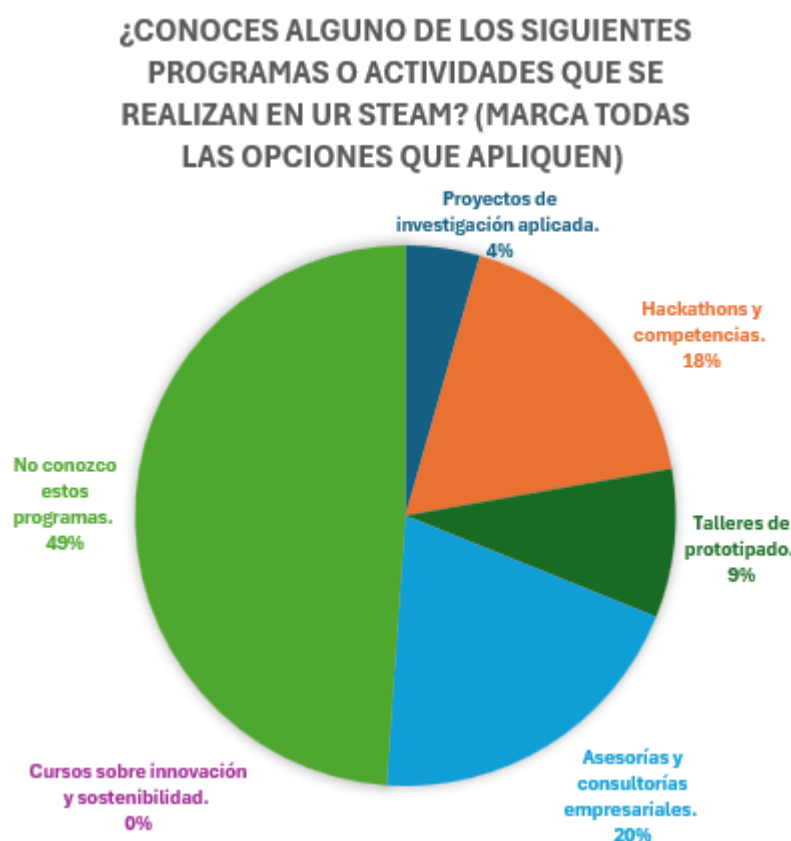


Fuente: Elaboración propia

El 69% de los encuestados indica que no ha recibido información sobre las actividades, un 18% menciona la falta de tiempo como principal obstáculo, un 13% señala que no conoce los requisitos para participar y ninguna persona considera que las actividades no estén alineadas con sus intereses. El mayor problema identificado es la falta de información. Esto refuerza la conclusión previa sobre la necesidad de mejorar la difusión de actividades. La ausencia de barreras relacionadas con el contenido de las actividades (0% considera que no se alinean con sus intereses) sugiere que hay un interés potencial, pero que no se está canalizando adecuadamente por problemas de comunicación y logística.

Figura 8

Encuesta a estudiantes, pregunta 6

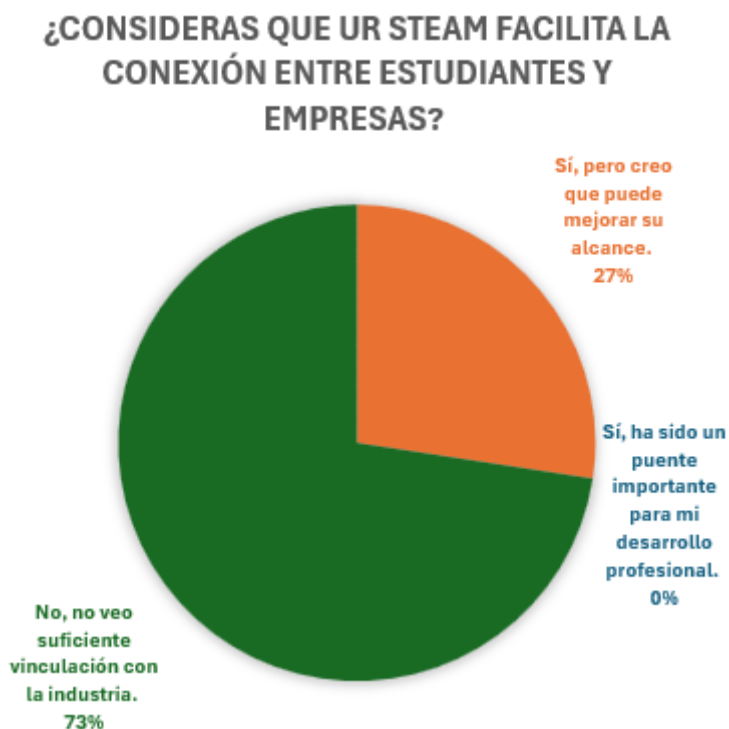


Fuente: Elaboración propia

Un 49% no conoce los programas de UR-STEAM, el 20% conoce las asesorías y consultorías empresariales, el 18% ha oído hablar de hackathons y competencias, un 9% conoce los talleres de prototipado y solo un 4% sabe de proyectos de investigación aplicada. La falta de conocimiento sobre los programas es un reto importante. Casi la mitad de los encuestados no sabe qué actividades se realizan, lo que muestra la necesidad de estrategias de difusión más efectivas.

Figura 9

Encuesta a estudiantes, pregunta 7



Fuente: Elaboración propia

Un 73% cree que no hay suficiente vinculación con la industria, un 27% piensa que podría mejorar su alcance y nadie considera que UR-STEAM haya sido un puente importante para su desarrollo profesional. Existe una percepción clara de que la vinculación con la industria es insuficiente. Esto es un punto crítico por mejorar para fortalecer la relevancia del espacio dentro del ecosistema universitario.

Conclusiones de la encuesta a estudiantes: El mayor problema identificado es la falta de información y la dificultad de acceso a ella, esto refuerza la conclusión previa sobre la necesidad de mejorar la difusión de actividades. Además, la ausencia de barreras relacionadas

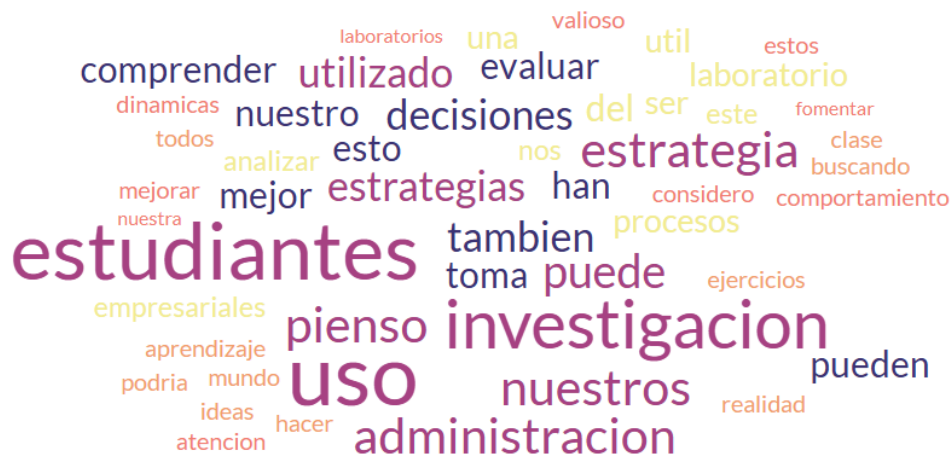
con el contenido de las actividades sugiere que hay un interés potencial, pero que no se está canalizando adecuadamente por problemas de comunicación y logística. Amerita mas desarrollo de las conclusiones de la encuesta, un poco mas

2.1.2. Encuesta a profesores

En una primera etapa con un objetivo exploratorio, a través del testimonio de un profesor de la escuela de administración con experiencia en estrategia, estudios organizacionales y métodos de investigación en administración, es posible analizar el impacto de estos laboratorios en la formación de los estudiantes. Sus reflexiones revelan tanto los usos actuales como el potencial de estos espacios para fortalecer la vinculación entre teoría y práctica, fomentar la innovación y preparar a los futuros profesionales para enfrentar los desafíos de un entorno empresarial dinámico. (Profesor de la escuela de admiración comunicación personal, 2025)

Figura 10

Wordcloud testimonio de profesor de la Escuela de administración



Fuente: Elaboración propia

El testimonio del profesor destaca el papel central de los laboratorios en la formación de los estudiantes, quienes los utilizan como espacios de aprendizaje práctico y exploración. Se resalta su utilidad para comprender conceptos clave en administración y estrategia, permitiendo a los alumnos aplicar conocimientos en contextos reales. Además, se enfatiza la importancia de la investigación y el análisis en la toma de decisiones, y por medio del uso de herramientas y metodologías especializadas, los estudiantes pueden evaluar procesos, mejorar estrategias y fortalecer su capacidad de gestión en escenarios empresariales.

Por último, se menciona la conexión entre los laboratorios y el mundo profesional. Al integrar teoría y práctica, estos espacios fomentan un aprendizaje dinámico y orientado a la realidad empresarial, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos del entorno laboral con un enfoque estratégico.

Luego de realizar el análisis anterior, se realizó una encuesta a los profesores de la sede de Emprendimiento, Innovación y Creación de la Universidad del Rosario, donde se obtuvo diferentes conclusiones. El objetivo de esta encuesta es recoger las impresiones y necesidades de los profesores respecto al uso de los laboratorios UR STEAM, para identificar tanto las motivaciones que los llevan a aprovechar estos espacios (como fomentar el pensamiento creativo, aplicar de forma práctica conceptos teóricos y diseñar dinámicas colaborativas) como las barreras que encuentran (procesos de reserva poco claros o desconocimiento de laboratorios específicos). Con esta información, URSTEAM podrá optimizar la comunicación y el sistema de reservas, diseñar actividades y talleres que respondan a los requerimientos reales del cuerpo docente e impulsar el aprovechamiento de los espacios menos utilizados, asegurando que los laboratorios aporten al desarrollo de proyectos de enseñanza innovadores y de alto impacto.

La encuesta fue realizada a 27 profesores, constaba de 3 preguntas, la primera pregunta: ¿Por medio de cuál asignatura se dirige a los laboratorios?; La segunda pregunta: Marque todos los motivos por los cuales hace uso de los laboratorios STEAM, los motivos eran:

- Aplicar conceptos de eficiencia y eficacia en procesos logísticos
- Fomentar el pensamiento creativo y generar soluciones innovadoras
- Comprender tendencias como la transformación digital en entornos seguros
- Realizar talleres de optimización de procesos y habilidades blandas
- Simular estrategias de optimización en cadenas de suministro
- Desarrollar trabajos investigativos sobre modelado de procesos empresariales
- Observar dinámicas de grupo y toma de decisiones en entornos controlados
- Evaluar el comportamiento del consumidor y estrategias de merchandising.

- Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración entre estudiantes
- Diseñar prototipos y validar modelos de negocio en un entorno seguro
- Analizar la percepción y atención de los consumidores ante estrategias de marketing
- Realizar ejercicios de simulación en toma de decisiones estratégicas
- Por requisito por parte de la universidad.
- No lo uso

Estos motivos fueron determinados gracias a dos docentes expertos, y por último ¿Cómo reserva el espacio? Las opciones eran: A través de email, asistiendo directamente a las oficinas, a través del enlace y no lo reservo.

Resultados de la encuesta:

En cuanto al uso de los laboratorios, se determinó:

Tabla 5

Resultados encuesta a profesores, laboratorios usados

Laboratorio	% Que sí lo usan	% Que no lo usan
Lab toma de decisiones	66.7% (18 de 27)	33.3% (9 de 27)
Cocina	59.3% (16)	40.7% (11)
Genius Space	55.6% (15)	44.4% (12)
Team Space	55.6% (15)	44.4% (12)
Smart Logistics	51.9% (14)	48.1% (13)
Cámara de Gesell	48.1% (13)	51.9% (14)
Maker Space	44.4% (12)	55.6% (15)

Eye Tracker	37.0% (10)	63.0% (17)
Shopper Lab	18.5% (5)	81.5% (22)

Fuente: Elaboración propia

A nivel general, los 5 principales motivos por los que los docentes hacen uso de los laboratorios son:

Tabla 6

Resultados encuesta a profesores, motivos de uso de los laboratorios

Motivo	Respondientes (de 27)	% del total
Pensamiento creativo	23	85.2%
Toma de decisiones	17	63.0%
Aplicar conceptos (eficiencia/procesos)	16	59.3%
Trabajo en equipo/colaboración	15	55.6%
Dinámicas u observación	14	51.9%

Fuente: Elaboración propia

2.1.2.1.1. Tabla consolidada.

Con el objetivo de profundizar en el uso efectivo de los laboratorios de UR STEAM por parte del cuerpo docente de la universidad, se construyó una matriz de doble entrada que relaciona las principales motivaciones o necesidades académicas con los espacios utilizados. Esta herramienta permite identificar la intensidad y diversidad del uso pedagógico, así como las posibles brechas entre oferta y apropiación.

Tabla 7

Necesidades, variedades y canales, elaboración propia.

		11%	10%	11%	14%	12%	2%	5%	20%	15%	suma	%
Necesidades		24	22	24	31	27	4	12	44	32	220	
	Aplicar conceptos de eficiencia y eficacia	2	0	1	7	1	0	0	1	3	15	7%
	Fomentar el pensamiento creativo y gestión	11	7	9	3	3	3	4	8	12	60	27%
	Comprender tendencias como la transformación	0	2	0	1	1	0	0	4	0	8	4%
	Realizar talleres de optimización de procesos	4	2	2	3	2	1	1	4	7	26	12%
	Simular estrategias de optimización de procesos	0	0	0	5	2	0	1	1	3	12	5%
	Desarrollar trabajos investigativos sobre	2	2	2	2	2	0	0	3	1	14	6%
	Evaluar el comportamiento del consumidor	0	1	0	0	4	0	4	1	1	11	5%
	Observar dinámicas de grupo y toma de decisiones	1	1	2	4	5	0	0	7	0	20	9%
	Diseñar prototipos y validar modelos de negocio	0	5	1	0	0	0	0	1	0	7	3%
	Analizar la percepción y atención del consumidor	0	0	0	0	4	0	2	0	0	6	3%
	Realizar ejercicios de simulación en tiempo real	1	0	1	1	1	0	0	9	1	14	6%
	Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración	3	2	6	5	2	0	0	5	4	27	12%
	Por requisito por parte de la universidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Variedad		Genius Space	Maker Space	Team Space	Smart Logistics	Camara de Gesell	Shopper Lab	Eye Tracker	Lab Toma de Decisiones	Cocina	111	#DIV/0!
Canales	directamente	3	1	1	2	2	0	1	3	2	15	14%
	e-mail	4	2	3	3	1	0	1	3	3	20	18%
	aplicación	10	6	10	11	9	2	5	10	13	76	68%

Fuente: Elaboración propia

El cruce de necesidades con espacios revela que el Laboratorio de Toma de Decisiones es el más versátil y recurrentemente utilizado, con 44 menciones en total, vinculado a dinámicas de análisis, simulación y toma de decisiones.

Smart Logistics, Team Space, Genius Space y la Cocina experimental también registran altos niveles de uso, al ser adecuados para desarrollar habilidades blandas, pensamiento crítico y colaboración.

Por el contrario, laboratorios como el Shopper Lab y el Eye Tracker presentan baja frecuencia de uso con 4 y 12 menciones respectivamente, lo cual sugiere una subutilización de estos activos; este patrón indica que los docentes priorizan espacios con aplicación inmediata a las disciplinas de gestión, logística, innovación y estrategia, mientras que los laboratorios más especializados en comportamiento del consumidor aún no están plenamente incorporados en las prácticas pedagógicas.

En cuanto a los canales empleados para acceder a los espacios: el 68 % de los profesores reserva a través de la aplicación institucional, un 18 % lo hace mediante correo electrónico, y un 14 % de forma presencial.

2.1.3. Entrevista Colaboradores STEAM

Luego del análisis anterior, se realizaron tres entrevistas virtuales a miembros clave del equipo de UR STEAM, con el objetivo de identificar los principales retos relacionados con la sobrecarga laboral, la calidad de los espacios de trabajo y la necesidad de fortalecer el capital humano en actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Estas entrevistas se enmarcan en el eje estratégico "Aumentar el Capital Humano en I+D+i y con formación de alto nivel", con el propósito de recoger percepciones directas sobre cómo la falta de personal capacitado y las condiciones laborales afectan la experiencia de los usuarios y el rendimiento del equipo.

Las personas entrevistadas fueron Katherine Torres (responsable de los laboratorios de Neuromarketing), Germán Sarmiento (coordinador del laboratorio de SMART Logistics) y Nataly Alvarado (encargada de la coordinación de proyectos, charlas y talleres). A través de cuatro preguntas —enfocadas en conocer su rol, la comunicación interna, el impacto de la falta de personal capacitado y posibles estrategias de mejora— se identificaron varios puntos críticos que afectan directamente la operación de UR STEAM.

Entre los principales hallazgos se encontró que los tres trabajadores presentan una sobrecarga laboral significativa, al punto de tener que usar fines de semana para avanzar en sus tareas. Se reporta una alta rotación de personal y condiciones contractuales poco estables

(como los contratos a término fijo), lo que dificulta la continuidad y escalabilidad de los proyectos. También se evidenciaron problemas en los espacios físicos de trabajo: hay laboratorios con exceso de calor y mobiliario poco ergonómico, lo que lleva al equipo a buscar otras zonas para trabajar.

En cuanto a los servicios, se resaltó la falta de apoyo para tareas específicas como la transcripción de grupos focales (focus groups) y el procesamiento de datos de herramientas como eye tracking y facecoding, lo cual consume mucho tiempo del equipo. Además, la convocatoria de estudiantes para participar en los focus group se percibe como una labor desgastante. Se ve con urgencia la necesidad de contar con estudiantes en roles de apoyo mediante retos en clase o proyectos de grado, así como incorporar personal que pueda realizar análisis distintos a los de R Studio. Finalmente, se planteó la importancia de contar con un gestor de proyectos enfocado en convocatorias, actualizar los distintos laboratorios y adquirir nuevas tecnologías especializadas en neurociencia aplicada.

Esta información permitirá proponer acciones orientadas a mejorar las condiciones del equipo, optimizar la prestación de servicios de UR STEAM y avanzar en el fortalecimiento del capital humano con formación especializada, clave para la innovación institucional.

2.1.4. Hacinamiento cualitativo

2.1.4.1. Propósito del análisis

El objetivo de este análisis es generar insumos estratégicos que permitan potenciar el impacto de UR STEAM como espacio articulador entre la academia y el sector productivo.

Para ello, se buscó identificar las dinámicas actuales del modelo, sus principales fortalezas, brechas y oportunidades de mejora.

La relevancia de este estudio radica en ofrecer una visión sistémica que permita a los tomadores de decisiones fortalecer los elementos diferenciales del modelo, escalar su impacto institucional y fomentar su sostenibilidad a largo plazo.

2.1.4.2. Descripción de la metodología

Para evaluar el grado de convergencia de UR STEAM frente a los estándares de vinculación universidad–industria, se adaptó el enfoque de hacinamiento cualitativo (Rivera Rodríguez, 2017), aplicándolo a cuatro factores clave, plantados a partir de los cuellos de botella presentados inicialmente por UR STEAM (gobernanza, proyectos y comunicación) definidos por relevancia estratégica y desglosados en variables operativas.

2.1.4.2.1. Selección de factores y variables

2.1.4.2.1.1. Público objetivo (27,27 %).

Este componente analiza la definición y alcance de los públicos estratégicos con los que UR STEAM establece vínculos. Considera seis variables que reflejan la capacidad de la unidad para interactuar de manera efectiva con distintos sectores del entorno educativo, académico y productivo, consolidando así su impacto institucional.

- Colegios: Hace referencia a las instituciones educativas de nivel secundario con las que UR STEAM establece relaciones estratégicas. Estas alianzas permiten ofrecer experiencias educativas en ciencia, tecnología e innovación a estudiantes de grado 11, acercándolos al enfoque STEAM desde etapas tempranas. El estándar es: Colegios aliados.

- Unidades académicas de apoyo: Corresponde a las facultades y programas académicos de la Universidad del Rosario que colaboran con UR STEAM en el desarrollo de proyectos, uso de infraestructura y creación de contenido interdisciplinario. Su participación activa garantiza una propuesta académica sólida e integrada.

El estándar es: Programas académicos aliados.

- Estudiantes y docentes: Incluye a estudiantes universitarios vinculados a proyectos, retos o investigaciones, así como a docentes que lideran procesos de enseñanza-aprendizaje con enfoque práctico e interdisciplinario. El estándar es: Formación en STEAM

- Emprendimientos: Se refiere a los proyectos de emprendimiento y startups que reciben apoyo desde UR STEAM mediante asesorías, laboratorios, acompañamiento técnico y vinculación con redes de innovación. El estándar es: incubadora con mentorías, capital y networking.

- Empresas Consiste en las organizaciones que establecen convenios de colaboración académica con UR STEAM, con el fin de desarrollar investigaciones aplicadas, formación especializada o soluciones conjuntas. El estándar es: Empresas con convenios.

- Presencia en convocatorias: Hace alusión a la participación institucional en ferias, eventos y convocatorias de innovación, ciencia y educación. Estas instancias permiten visibilizar resultados, consolidar alianzas y obtener recursos para escalar el impacto de los proyectos.

El estándar es: Participación en eventos importantes.

2.1.4.2.1.2. *Modelo ofertado (27,27 %).*

Este factor evalúa la naturaleza, el alcance y la solidez de la propuesta institucional dirigida a empresas, entidades y comunidad académica. Se compone de cinco variables interrelacionadas que, en conjunto, definen el valor añadido de la unidad frente a la competencia, así como su capacidad de vincularse de forma efectiva con el entorno.

- **Portafolio de servicios:** Incorpora la oferta de asesorías, consultoría, programas de capacitación, desarrollo de proyectos de investigación aplicada y cualquier otro servicio orientado a empresas, entidades o comunidad académica. Su rango y experticia fijan el valor añadido frente a competencia. Contenga la propuesta de asesorías, consultorías, programas de enseñanza, desarrollo de proyectos en investigación aplicada y cualquier otro servicio dirigido a empresas, entidades o comunidad académica; su ámbito y enfoque constituyen el valor añadido frente a la competencia.

El estándar establecido para esta variable es investigación, consultoría y diseño, ya que basado en el análisis competitivo se determinó que la mayoría de las instituciones con modelo STEAM ofrecen estos servicios.

- **Ubicación:** referente a la ubicación física de una unidad y si es fácil de acceder. Estar en un área cerca de zonas industriales, comercios o escuelas, puede ser una gran ventaja porque hace más fácil conectar con clientes y compañeros. El estándar es estar ubicados en Bogotá.

- **Laboratorios y recursos:** la infraestructura, tecnología y equipamiento disponible para la investigación y formación será clave. Laboratorios especializados, software

avanzado, herramientas de análisis y métodos nuevos pueden hacer una institución más atractiva tanto para industria como academia. El estándar es tener equipo para impresión 3D.

- Asistentes de investigación: se refiere a un equipo de apoyo compuesto por estudiantes o expertos que trabajan en un proyecto de investigación y desarrollo. Su educación, habilidades y participación en el proyecto determinan su capacidad para llevar a cabo la unidad y la competitividad en los obstáculos de los exámenes aplicados. El estándar es participar en publicaciones de investigación.

- Enfoque metodológico: representa a los académicos de estrategias de orientación y unidad. Particularmente, puede centrarse en la innovación, la sostenibilidad, la transformación digital y la industria 4.0. Este enfoque define su identidad y posicionamiento del mercado y lo distingue de otras instituciones con ofertas similares. El estándar es incorporar la tecnología en la entrega de valor.

2.1.4.2.1.3. *Comunicación interna y externa (18,18 %).*

Este factor se enfoca en la evaluación frente a la articulación de la comunicación dentro de la institución y el entorno. Pues al final una comunicación interna y que sea efectiva garantizará una coherencia institucional, coordinación operativa y un sentido de pertenencia; mientras que la comunicación externa es clave para transmitir con claridad una propuesta de valor a públicos estratégicos como empresas, diferentes instituciones académicas, y aliados claves del sector. Dividida en 4 factores clave:

- Casos exitosos: Se centra en la difusión de experiencias previas que sean relevantes para atraer nuevos clientes o aliados; experiencias que al final la institución haya

implementado o llevado a cabo. Sin duda alguna una identificación y publicación de estos casos permite validar la efectividad del modelo STEAM, incrementando la credibilidad y fortaleciendo el posicionamiento institucional. El estándar es que los casos sean difundidos activamente a través de los medios digitales como las redes sociales, páginas web o diferentes publicaciones especializadas que destaquen ese impacto generando y la participación de actores claves.

- **Canales institucionales:** Esta variable evalúa la existencia y uso de canales oficiales como páginas web, blogs o plataformas institucionales que muestren y representen un modelo STEAM. El estándar es que los canales estén alineados con la identidad visual y discurso del modelo STEAM.

- **Presencia en medios:** Esta variable corresponde a la visibilidad que tiene cada unidad en los diferentes medios de comunicación como la prensa, la radio, la televisión, diferentes revistas académicas. El estándar es que la unidad haya participado en al menos un espacio público donde se discutan temas relacionados con el modelo STEAM o STEM.

- **Redes sociales:** Hace referencia al uso estratégico de plataformas digitales como Instagram, LinkedIn, X.... Con el fin de comunicar alineando los objetivos con el modelo STEAM. El estándar es contar con las redes sociales como Instagram y LinkedIn.

2.1.4.2.1.4. *Administración (27,27 %).*

Se refiere a la capacidad operativa, organizativa y estratégica que permite que las iniciativas y proyectos del ecosistema funcionen de manera estructurada, eficiente y sostenible.

- Profesionales vinculados: Conjunto de individuos con conocimientos, habilidades y experiencia específica, que están formalmente ligados a la organización o proyecto a través de una relación laboral, contractual o de colaboración directa
- Personal de apoyo: individuos que, si bien no están directamente involucrados en las actividades centrales o misionales de la organización o proyecto, desempeñan funciones esenciales para su correcto funcionamiento.
- Gobernanza: Definición de roles y responsabilidades de los órganos de dirección (junta directiva, consejo, etc.), la toma de decisiones, la supervisión del desempeño, la gestión de riesgos, la rendición de cuentas y el cumplimiento normativo.
- Recursos financieros: conjunto de activos líquidos y disponibles con los que cuenta la organización o proyecto para financiar sus operaciones
- Ponderación de factores: para el análisis de convergencia se hace necesario establecer el porcentaje de importancia de cada factor, y para ello se hace uso de la matriz motricidad-dependencia

-

2.1.4.2.2. *Construcción de la matriz motricidad-dependencia*

Se generó una matriz de doble entrada para obtener los porcentajes de relevancia mencionados en el punto anterior, marcando con “1” el impacto directo de cada factor sobre los demás y “0” su ausencia, que valorarían profesores de la escuela de administración y se calculó para cada factor:

- Motricidad: suma de la fila.
- Dependencia: suma de la columna.

Tabla 8*Moda de motricidad de los factores, elaboración propia.*

Expertos Moda	Público objetivo	Modelo ofertado	Comunicación interna y externa	Administración	Total	Motricidad %
Público objetivo	x	1	1	1	3	27,27%
Modelo Ofertado	1	x	1	1	3	27,27%
Comunicación interna y externa	1	0	x	1	2	18,18%
Administración	1	1	1	x	3	27,27%
Total	3	2	3	3	11	100,00%
Dependencia %	27,27%	18,18%	27,27%	27,27%		

Fuente: Elaboración propia

2.1.4.2.3. Calificación institucional

Las tres instituciones líderes en Bogotá (SENA, Universidad Nacional MENTOR, Universidad de los Andes Atarraya) fueron evaluadas frente a cada variable, usando la escala:

1 = Sobresale sobre el estándar

2 = Cumple el estándar

3 = Imitación alta del estándar

4 = Por debajo del estándar

Los estándares se determinaron, basado en características predominantes en instituciones con modelos STEAM y STEAM encontradas análisis de la competencia, para cada variable, con lo cuales se obtuvieron puntajes promedio por factor, multiplicados por su relevancia, y se sumaron para generar un índice de convergencia.

2.1.4.3. Tabla de Convergencia

Cada institución fue evaluada frente a las variables de cada factor, y los puntajes asignados a cada variable fueron promediados por factor, y posteriormente se multiplicaron por su relevancia porcentual (previamente definida en el modelo: 27,27 % para Modelo ofertado, Público objetivo y Administración; 18,18 % para Comunicación interna y externa). La suma ponderada de los factores genera el índice de convergencia, que permite visualizar qué tan alineada está cada institución con los estándares más avanzados del sector en términos de vinculación académica, tecnológica y empresarial.

2.1.4.3.1. Factores evaluados y sus calificaciones

Este análisis tiene como fin identificar ventajas competitivas, áreas de oportunidad y brechas estratégicas, sirviendo como insumo para el diseño de acciones de fortalecimiento para UR STEAM en su proceso de consolidación como referente nacional en innovación educativa aplicada.

2.1.4.3.1.1. *Público objetivo*

Colegios, calificación: 3

Si bien se logra una adecuada vinculación con el público objetivo a través de colegios aliados, esta estrategia no representa un factor innovador en el ecosistema STEAM. Es una práctica ampliamente replicada por otras iniciativas similares, lo que limita su diferenciación.

Unidades académicas principal de apoyo, calificación: 2

La articulación con las unidades académicas es importante para el desarrollo de proyectos STEAM, sin embargo, se hace de una forma común y parecida a la de otras instituciones. Aunque cumple con lo necesario, no se ve algo que realmente marque la diferencia o innove en la forma de trabajar.

Estudiantes y Docentes, calificación: 3

Aunque se impulsa la formación en STEAM, no se percibe un diferencial que aporte a la transformación o novedad frente a otras iniciativas similares. La participación de estudiantes y docentes se mantiene en dinámicas tradicionales, sin proponer experiencias que marquen una diferencia real en el entorno académico.

Emprendimientos, calificación: 2

El acompañamiento a emprendimientos desde la incubadora tiene aspectos valiosos, pero todavía no logran consolidar una propuesta de valor sólida que se perciba como única o innovadora. Aunque ofrece mentorías y espacios de networking, no se evidencian metodologías propias, diferenciadores ni una comunidad sólida de emprendimiento.

Empresas, calificación: 3

La vinculación con empresas es un aspecto importante en los proyectos STEAM, y aunque se lleva a cabo, se realiza bajo esquemas tradicionales como convenios, pasantías o retos empresariales comunes. No se observa una propuesta que transforme significativamente esta relación.

Presencia en Convocatorias, calificación: 2

Se ha participado en varias convocatorias, pero todavía no se ve una apuesta clara o sostenida en el tiempo. Más que una estrategia pensada, parece que se aprovechan las oportunidades que van surgiendo.

2.1.4.3.1.2. Modelo ofertado

Este factor evalúa la naturaleza, el alcance y la solidez de la propuesta institucional dirigida a empresas, entidades y comunidad académica, este se compone de cinco variables interrelacionadas que, en conjunto, definen el valor añadido de la unidad frente a la competencia, así como su capacidad de vincularse de forma efectiva con el entorno.

Portafolio de servicio, calificación: 2

Se percibe como una oferta con baja innovación. Aunque incluye asesorías, consultoría y proyectos de investigación aplicada, su diferenciación aún es incipiente. Esto indica que, si bien está por encima del estándar, hay espacio para fortalecer la propuesta de valor, integrando elementos distintivos y de alto impacto, como metodologías propias o alianzas estratégicas diferenciadoras.

Ubicación, calificación: 3

Clasificada como alta imitación, igual al estándar. Estar en una zona central y accesible como Bogotá es un atributo positivo, pero no se considera un factor altamente innovador por sí solo. No genera una ventaja competitiva clara respecto a otras iniciativas similares ubicadas en zonas de alta concentración educativa e industrial.

Laboratorios y recursos, calificación: 2

UR STEAM cuenta con herramientas como impresión 3D, software avanzado y tecnologías emergentes, ubicándola dentro de instituciones a la vanguardia con enfoque STEAM.

Asistentes de investigación, calificación: 3

Igual al estándar. La inclusión de estudiantes o expertos como asistentes en proyectos de investigación es una práctica común. Aumentar su participación en publicaciones, vinculación con la industria o generación de propiedad intelectual puede elevar su nivel de innovación.

Enfoque, calificación: 1

Se enfoca en sostenibilidad, transformación digital e industria 4.0 que se traducen claramente en diferenciadores en el mercado y la mayoría de sus procesos especialmente los que se desarrollan en colaboración con empresas están enfocados en esas áreas.

2.1.4.3.1.3. *Comunicación Interna*

Casos exitosos, calificación: 1

Cuenta con grande impacto, pues UR Steam está liderando con una estrategia altamente innovadora en la forma en que comunica sus logros institucionales. Esto implica

que utiliza recursos creativos y eficaces, como historias documentadas, testimonios de impacto, presencia en medios y reconocimiento en eventos; para visibilizar sus resultados de manera disruptiva y estratégica.

Canales institucionales, calificación: 2

Si bien es cierto que cuenta con presencia en motores de búsqueda, no cuenta con alta innovación, pues faltan recursos como los servicios ofrecidos, los aliados y los diferentes casos de éxito con el fin de finalizar el proceso de conversión o generar aún más interés en las personas o empresas interesadas en hacer uso de los espacios o servicios ofrecidos por UR STEAM.

Presencia en medios, calificación: 2

UR STEAM cuenta con diferentes noticias y blogs en medios nacionales lo que ha generado reconocimiento del modelo STEAM en los estudiantes de grado 11 próximos a ingresar a instituciones de grado superior.

Redes sociales, calificación: 2

Es un referente alto en las redes sociales pues cuentan con plataformas digitales como Instagram y LinkedIn. Esto permite una comunicación y un posicionamiento de la Universidad del Rosario, como institución enfocada en la innovación.

2.1.4.3.1.4. Administración interna

Personal de Apoyo, calificación: 2

Aunque se cuenta con personal técnico y logístico que respalda las operaciones, **su rol aún es ejecutado de manera operativa más que estratégica**. No se evidencia una apuesta clara por su desarrollo profesional, ni metodologías diferenciadoras en su integración con los

proyectos STEAM. La labor que desempeñan es fundamental, pero carece de visibilidad, empoderamiento o formación continua que potencie su aporte al ecosistema.

Gobernanza, calificación: 4

Existen estructuras básicas de gestión y toma de decisiones, pero **la gobernanza aún se percibe débil o dispersa**. No hay evidencia de mecanismos innovadores de coordinación, participación o evaluación que fortalezcan el liderazgo institucional. La toma de decisiones parece concentrarse en pocos actores y carece de una lógica sistémica que articule a todos los niveles del ecosistema STEAM.

Recursos Financieros, calificación: 3

El financiamiento proviene principalmente de fuentes internas o convocatorias puntuales. **No se percibe una estrategia clara de sostenibilidad ni una diversificación de fuentes**, lo cual limita la capacidad de expansión o consolidación. La gestión de recursos se percibe reactiva más que proactiva, y falta una visión de inversión que fortalezca capacidades a mediano y largo plazo.

Enfoques Profesionales Vinculados, calificación: 2

El equipo cuenta con perfiles técnicos y administrativos adecuados, pero **no hay una articulación estratégica entre estos enfoques profesionales**. La gestión se mantiene en esquemas tradicionales, sin innovaciones organizativas ni enfoques interdisciplinarios que marquen diferencia. Hay potencial humano, pero no se ha estructurado una visión organizacional que aproveche esa diversidad de manera creativa.

2.1.4.3.2. Hallazgos (hacinamiento cualitativo)

Tabla 9*Hacinamiento cualitativo, elaboración propia*

RESUMEN	UR	SENA	Universidad Nacional (MENTOR)	Universidad de los Andes (Atarraya)
Público objetivo	4,09	3,00	3,00	3,82
Modelo Ofertado	3,00	3,00	3,27	3,55
Comunicación interna y externa	1,27	2,91	1,64	1,64
Administración	2,45	3,82	2,73	1,91
Total	10,82	12,73	10,64	10,91

Fuente: Elaboración propia

UR STEAM obtiene el puntaje más bajo del análisis (10,82), lo que refleja el mayor nivel de convergencia e innovación entre las instituciones comparadas. Su punto más fuerte es la comunicación interna y externa (1,27), en la cual sobresale con claridad frente a los demás actores, lo que sugiere una estrategia sólida de visibilidad, difusión y narrativa institucional. No obstante, presenta un área crítica de mejora en público objetivo (4,09), evidenciando la necesidad de ampliar el alcance y la participación de comunidades académicas, empresariales y escolares en sus programas.

Universidad Nacional (MENTOR) alcanza un puntaje total de 10,64, posicionándose como la segunda más innovadora. Sus fortalezas se concentran en administración (2,73) y modelo ofertado (3,27), con una buena base estructural y experiencia en proyectos de

investigación aplicada. Si bien tiene oportunidad de fortalecerse en comunicación, su desempeño es competitivo.

Universidad de los Andes (Atarraya) registra un puntaje de 10,91, mostrando un modelo ofertado destacado (3,55) y una sólida estrategia de comunicación (1,64). Su debilidad relativa está en público objetivo (3,82), donde podría ampliar sus audiencias o líneas de acción para mejorar su impacto.

SENA, con 12,73 puntos, presenta el menor nivel de convergencia frente al estándar de innovación entre las instituciones analizadas. Sus mayores desafíos se evidencian en administración (3,82) y comunicación interna y externa (2,91), lo que puede deberse a la escala institucional y a un enfoque más tradicional. Aunque mantiene una presencia fuerte en términos de público objetivo (3,00), su modelo muestra oportunidades de actualización.

2.1.5. Caracterización con plataforma tecnológica (Cube market)

2.1.5.1. Descripción de la metodología.

Este análisis se realizó a través de la herramienta Cube Market T, este método permite una imagen panorámica de tres dimensiones (Rivera Rodriguez & Universidad del Rosario, 2024), con el objetivo principal de determinar la capacidad del mercado superando tres mediciones básicas: variedades, necesidades y canales. Este enfoque permite el espacio saturado y bordado en este campo, contribuyendo a crear productos de productos, estrategias comerciales y posicionamiento competitivo. El análisis se realiza presentando gráficos en forma de cubo, cada paralelepípedo es una combinación específica de estas tres dimensiones.

Las variedades, necesidades y canales con las que se ingresaron al programa son las mismas de la tabla consolidada producto del análisis de la encuesta a profesores (*Tabla 1 Necesidades, variedades y canales*), y las empresas estudiadas son las asignaturas que acceden a los laboratorios a través de las reservas. Se usaron estos datos con la finalidad de caracterizar el uso de los diferentes laboratorios por parte de los profesores de la Escuela de Administración en cuanto a los resultados de aprendizaje esperados al utilizar los diferentes espacios y adicionalmente determinar oportunidades de incorporación de nuevos RAES a las asignaturas en el uso de STEAM.

2.1.5.2. Hallazgos

La información obtenida en las encuestas fue procesada en la plataforma cubemarketonline.com lo que permitió obtener tres reportes diferentes.

2.1.5.2.1. Análisis 3D

Resultados más Relevantes sobre el Análisis 3d (Anexo 2)

- ***Variedades con mayor importancia relativa en el sector:***
 - *Lab Toma de Decisión (20%) y Cámara de Gesell (15%)* lideran como herramientas estratégicas para el entendimiento del comportamiento organizacional y del consumidor.
 - *Smart Logistics* también resalta con 14%, reflejando el peso creciente de la eficiencia operativa.

- **Cobertura por parte de las empresas (Anexo 2):**

- *La Cámara de Gesell* (93%) y *Lab Toma de Decisión* (87%) son las más utilizadas, lo que confirma su relevancia práctica.
- *Shopper Lab* (33%) y *Eye Tracker* (60%) muestran una baja adopción, posiblemente por sus altos costos o especificidad técnica.
- *Distribución equilibrada* entre creatividad, logística y análisis del comportamiento, aunque se observa una ligera inclinación del sector hacia herramientas de toma de decisiones y diagnóstico.

Es así como se llega a las siguientes conclusiones:

- **El sector empresarial prioriza herramientas de análisis estratégico**, como el Lab Toma de Decisión y la Cámara de Gesell, lo que refleja un enfoque racional y evaluativo en la gestión organizacional.
- **La innovación está presente pero no es dominante**, con Genius Space y Makerspace cubriendo menos del 21% de importancia combinada, lo que representa una oportunidad para fortalecer capacidades creativas.
- **Las tecnologías emergentes como Eye Tracker o Shopper Lab aún no están ampliamente implementadas**, lo que indica un potencial por explorar en analítica del consumidor basada en datos.
- **Smart Logistics tiene una importancia notable**, lo que demuestra la madurez del sector en términos de eficiencia operacional y transformación digital.
- **Existe una buena cobertura general de las variedades más relevantes**, aunque algunas (como Team Space y Eye Tracker) tienen espacio para crecimiento.

2.1.5.2.2. *Matriz T*

De acuerdo con los resultados obtenidos del informe de la matriz t (Anexo 2), en la relación entre variedades y necesidades encontramos 108 espacios o formas que se pueden ofrecer variedades; 71 espacios están cubiertos y 37 están sin cobertura, los últimos se denominan manchas blancas u oportunidades de mercado. El cubrimiento del panorama superior es del 66% y el de la parte inferior, que indica los canales a través de los cuales se pueden adquirir las variedades, es del 89%. (Anexo 2)

2.1.5.2.3. *Oportunidades de mercado*

Resultados relevantes

Para el sector empresarial, los espacios más relevantes son el Laboratorio de Toma de Decisión (20%) y la Cámara de Gesell (15%), Esto refleja la importancia que las organizaciones le otorgan a tomar decisiones estratégicas basadas en evidencia, y qué mejor manera de hacerlo que en entornos que permiten observar situaciones reales o simuladas en tiempo real, facilitando así un diagnóstico más preciso y contextualizado.

Por otro lado, el laboratorio de Smart Logistics (14%) evidencia un alto nivel de importancia, lo que sugiere que el sector empresarial está concentrando esfuerzos en optimizar los procesos logísticos y operativos dentro de sus áreas estratégicas. En comparación, espacios como el Shopper Lab (33%) y el Eye Tracker (60%) muestran una menor usabilidad, posiblemente debido a la complejidad de su uso o a la falta de familiaridad con estas tecnologías. Esto representa una oportunidad de mejora en la forma en que se ofrecen estos servicios, ya que, bien aprovechadas, estas herramientas pueden ser de gran valor para las empresas interesadas en entender mejor el comportamiento del consumidor.

Para finalizar, se puede concluir que las asignaturas priorizan el uso de laboratorios que les permitan realizar análisis más profundos y estructurados, especialmente aquellos que

facilitan la toma de decisiones, como lo demuestran los porcentajes asignados al Lab de Toma de Decisión y a la Cámara de Gesell. En contraste, espacios orientados a la creatividad y la experimentación, como Genius Space y Maker space, presentan un nivel de uso menor al 21%, lo que evidencia una oportunidad clara de mejora al momento de promover estos laboratorios en el mercado.

Así mismo, se destaca que el laboratorio de Smart Logistics se encuentra entre los mejor calificados, lo que demuestra que las empresas también están optando por fortalecer la eficiencia operativa dentro de sus organizaciones. Este interés representa una oportunidad para diseñar nuevas estrategias que potencien la oferta y el aprovechamiento de este servicio.

2.1.5.2.4. Grado de concentración

El análisis del grado de concentración aplicado al uso de laboratorios en la Universidad del Rosario revela un panorama disperso en cuanto al aprovechamiento de estos espacios. Se identificaron 324 combinaciones posibles entre materias (asignaturas), tipos de laboratorio (variedades) y canales de reserva. Actualmente, solo 137 de esos espacios son utilizados, lo que equivale a un 42% de cobertura, mientras que el 58% restante permanece sin uso, evidenciando una baja concentración y un alto potencial de optimización en la gestión de estos recursos físicos y digitales. (Anexo 7)

Conclusiones generales del reporte grado de concentración:

- **Alta dispersión en el uso de los laboratorios:** Solo el 42% de las combinaciones posibles entre materias, laboratorios y canales están siendo aprovechadas. Esto indica que no existe un patrón claro ni una concentración fuerte en la utilización de estos espacios por parte de las asignaturas.

- **Gran oportunidad de mejora en la gestión de espacios (58% sin uso):** Hay 187 combinaciones sin ser utilizadas, lo que representa una posibilidad concreta para redistribuir,

abrir o fomentar el uso de laboratorios por parte de materias que aún no acceden a ellos, mejorando así la eficiencia institucional.

- Limitada articulación entre necesidades académicas y capacidades de laboratorio: El análisis evidencia que la asignación y uso de laboratorios no siempre responde a una lógica de necesidades curriculares claras, sino que depende de decisiones aisladas por asignatura o grupo docente. Esto afecta la equidad y eficiencia en el acceso a estos espacios clave para la formación práctica.

2.1.5.2.4.1. Modelos de negocio

1. **Strategy:** La materia “Strategy” cubre el 44% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en ofrecer Genius Space, Lab Toma de Decisiones, Smart Logistics. En cuanto a necesidades, cubre un 67% de las opciones identificadas, siendo las razones de uso más relevantes para el cliente trabajo en equipo, dinámica grupal, investigaciones de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 100% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para reservar los espacios en oficina, email y APP. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de Strategy , lo más relevante es usar **Genius Space, trabajo en equipo, oficina.** (Anexo 7)

2. **Innovación:** La materia “Innovación” cubre el 67% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en ofrecer Team Space, Genius Space, Maker Space. En cuanto a necesidades, cubre un 67% de las opciones identificadas, siendo las razones de uso más relevantes para el cliente pensamiento, trabajo en equipo, dinámica grupal de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 33% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para reservar sus productos en la APP. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de Innovación, lo más relevante es usar Team Space, pensamiento, APP. (Anexo 7)

3. **Digital Transformation, Communication y Business:** cubre el 89% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en el uso de Smart Logistics, Maker Space, Cámara de Gesell. En cuanto a necesidades, cubre un 83% de las opciones identificadas, siendo las razones de reserva más relevantes para el cliente talleres procesos, pensamiento, trabajo en equipo de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 67% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para reservar los espacios en la APP, e-mail. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de Digital Transformation, Communication y Business lo más relevante es usar Smart Logistics, talleres procesos, APP. (Anexo 7)

4. **National Transportation Management:** La materia National Transportation Management cubre el 22% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en ofrecer Smart Logistics, Lab Toma de Decisiones. En cuanto a necesidades, cubre un 33% de las opciones identificadas, siendo las razones de uso más relevantes para el cliente trabajo en equipo, dinámica grupal, pensamiento de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 33% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para comprar sus productos en los E-MAIL. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de National Transportation Management, lo más relevante es usar Smart Logistics, trabajo en equipo, E-Mail. (Anexo 7)

5. **Gestión ambiental:** La empresa Gestión ambiental cubre el 44% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en ofrecer Cámara de Gesell, Smart Logistics, Lab Toma de Decisiones. En cuanto a necesidades, cubre un 58% de las opciones identificadas, siendo las razones de compra más relevantes para el cliente investigaciones, optimizaciones, talleres procesos de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 67% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para

comprar sus productos en los APP, E-Mail. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de Gestión ambiental, lo más relevante es usar Cámara de Gesell, investigaciones, APP. (Anexo 7)

6. **International Business Management:** Cubre el 67% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en el uso de Genius Space, Team Space, Smart Logistics. En cuanto a necesidades, cubre un 33% de las opciones identificadas, siendo las razones de uso más relevantes para el cliente pensamiento, dinámica grupal, transformación digital de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 33% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para comprar sus productos en los APP. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de IBM, lo más relevante es el uso del Genius Space, pensamiento, APP. (Anexo 7)

7. **Emprendimiento:** Cubre el 100% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en el uso del Maker Space, Cocina, Genius Space. En cuanto a necesidades, cubre un 75% de las opciones identificadas, siendo las razones de compra más relevantes para el cliente pensamiento, talleres procesos, optimizaciones de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 100% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para reservar a través de la APP, oficina e E-Mail. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de Emprendimiento, lo más relevante es usar Maker Space, pensamiento, APP. (Anexo 7)

8. **MKTG y Desarrollo de nuevos productos:** Cubre el 100% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en ofrecer Cámara de Gesell, Eye Tracker, Genius Space. En cuanto a necesidades, cubre un 92% de las opciones identificadas, siendo las razones de compra más relevantes para el cliente pensamiento, trabajo en equipo, dinámica grupal de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 67% de

las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para comprar sus productos en los APP, E-Mail. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de MKTG y Desarrollo de nuevos productos, lo más relevante es el uso de la Cámara de Gesell, pensamiento, APP. (Anexo 7)

9. **Administración del Contexto Global:** Cubre el 100% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en usar Smart Logistics, Cámara de Gesell, Genius Space. En cuanto a necesidades, cubre un 50% de las opciones identificadas, siendo las razones de uso más relevantes para el cliente talleres procesos, trabajo en equipo, dinámica grupal de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 33% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para comprar sus productos en los APP. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de administración contexto global, lo más relevante es el uso Smart Logistics, talleres procesos, APP. (Anexo 7)

3. Problemas identificados

En la investigación realizada, como se ha mencionado previamente, se aplicaron dos encuestas para caracterizar el uso de los espacios de STEAM. La primera de ellas a 91 estudiantes de la Escuela de Administración y a 30 profesores. La información obtenida fue triangulada con documentos suministrados por funcionarios de STEAM y obtenidos en la página web de la Universidad y en páginas web de otras instituciones. Así mismo, se utilizó

la plataforma computacional cubemarket para el análisis y visualización de resultados. Como resultado de ese proceso de recopilación, procesamiento y análisis de información, se concluye que la propuesta de valor de UR STEAM no está claramente definida, lo que sin duda alguna ha generado confusión en los agentes internos como los colaboradores, estudiantes, docentes y personal administrativo y agentes externos como las empresas, aliados estratégicos y potenciales colaboradores.

Esta falta de claridad es un problema central, ya que impide que UR STEAM se distinga de otras instituciones similares que fueron analizadas que ofrecen servicios en el ámbito STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas). A pesar de contar con una infraestructura sólida, laboratorios avanzados y una vinculación con el mundo empresarial, el mensaje que se transmite sobre lo que ofrece UR STEAM **no es lo suficientemente claro ni efectivo.**

Esta falta de enfoque puede generar confusión, lo que impide mejor dirección, esto se puede ver afectado dada la ausencia de una comunicación estructurada, un documento que muestre el camino o el proceso de ideación de UR STEAM de esta manera no es posible identificar lo que realmente hace único a UR STEAM frente a la competencia. Esto ha traído consigo diferentes situaciones que están afectando directamente a STEAM, tales como el posicionamiento de su marca, la identificación de usuarios y su enfoque de diferenciación. De igual manera ha tenido una baja participación de los espacios dada la falta de información y la forma de comunicación; una relación débil con los usuarios, así como el proceso de establecer y reforzar relaciones estratégicas con empresas que se pueden convertir en grandes aliados a largo plazo.

La comunicación es otro aspecto crucial que afecta el desempeño y desarrollo de la empresa. Tanto la comunicación interna entre los diferentes colaboradores; como la externa

con diferentes empresas, estudiantes y colaboradores clave, no están alineadas y están generando problemas de reconocimiento de la empresa. Esto es causal de una falta en la estrategia de comunicación clara la multiplicidad de voces dentro de un equipo de trabajo puede sin duda alguna generar confusión a cada uno de los colaboradores, de igual manera la falta de planeación de los eventos, pues esta planeación no está siendo efectiva, lo que se ve reflejado en la baja participación de estudiantes y empresas en los espacios y actividades ofrecidas por la empresa, de igual manera el poco interés en el portafolio de UR STEAM.

En cuanto a los proyectos hay dos problemáticas mayores. La primera es la falta de coordinación de UR STEAM con las facultades y escuelas, lo que dificulta la alineación de esfuerzos en proyectos conjuntos. La segunda problemática, es la dificultad para adquirir e incorporar de nuevos proyectos remunerados a causa de la ausencia de un equipo comercial especializado en identificar oportunidades de negocio y captar proyectos remunerados, lo que limita la capacidad de UR STEAM para competir efectivamente en el mercado y la captación de ingresos adicionales de la universidad.

Este problema tiene impactos significativos en varias áreas de la organización. En términos financieros, la baja captación de proyectos remunerados afecta la sostenibilidad de UR STEAM a largo plazo debido a el retorno de la inversión que la universidad realiza para su operación, como los laboratorios y recursos tecnológicos, generando costos fijos que no son compensados con ingresos.

De no abordarse este problema, las consecuencias podrían ser críticas. UR STEAM podría perder relevancia en el mercado debido a su capacidad para competir con otras instituciones y empresas que ofrecen soluciones STEAM similares. Además, las actividades de la organización no trascenderían de acuerdos de reciprocidad y licitaciones, dificultando la atracción de socios estratégicos, clientes y proyectos que generen ingresos.

La gobernanza de una unidad estratégica como UR STEAM es clave para garantizar la alineación de sus objetivos con los de la Universidad del Rosario y responder de manera efectiva a las dinámicas del mercado. Para esto es necesario considerar diferentes factores determinantes en su propuesta de ecosistema estratégico.

UR STEAM enfrenta varios desafíos críticos que afectan su capacidad para operar de manera eficiente y lograr sus objetivos estratégicos. Uno de los problemas principales es la falta de una estructura organizacional claramente definida. Actualmente, las funciones y responsabilidades dentro de la unidad no están bien delimitadas, lo que genera duplicidad de esfuerzos, confusión en la asignación de tareas y dificultades en la coordinación entre las distintas áreas. Esto impacta negativamente en la ejecución de proyectos y en la productividad general del equipo.

La toma de decisiones también se ve afectada por la falta de un comité estratégico que supervise las operaciones de la unidad y brinde orientación para resolver conflictos o implementar nuevas iniciativas. En ausencia de este órgano, las decisiones suelen ser lentas y no siempre están basadas en un consenso informado, lo que puede llevar a errores estratégicos o a la pérdida de oportunidades en un mercado competitivo.

3.1. Oportunidades

UR STEAM cuenta ya con una presencia web y en redes sociales establecida, lo que brinda la oportunidad de refinar aún más su propuesta de valor y diferenciarse claramente en

el mercado, incorporar en la página principal una sección visual con los elementos de la propuesta de valor permitirá destacar de manera inmediata sus pilares (co-creación, investigación aplicada, Industria 4.0 y sostenibilidad) y, al mismo tiempo, sumar un carrusel de casos de éxito cuantificados junto con breves testimonios de aliados como ECONOVA, fortalecerá la credibilidad de la oferta.

La experiencia de usuario en el sitio web puede optimizarse reorganizando la sección de “Laboratorios y espacios” para incluir enlaces directos a calendarios de reserva, fichas técnicas descargables y ejemplos concretos de proyectos. Adicionalmente, un mapa interactivo de la sede (WorkStations, Maker Space, Eye Tracker Lab, etc.) facilitará a estudiantes, profesores y empresas planificar visitas guiadas y workshops de forma rápida y atractiva.

En el plano digital, UR STEAM dispone de perfiles activos en LinkedIn e Instagram, con métricas de interacción superiores al promedio institucional. Definir un calendario editorial que combine publicaciones sobre nuevas investigaciones, mini videos tipo “Un día en...” cada laboratorio y entrevistas con usuarios y representantes de la industria permitirá aprovechar mejor estos canales. Asimismo, el uso de historias destacadas en Instagram y secciones fijas en LinkedIn ayudará a agrupar el contenido por temática, haciendo más sencilla la navegación para nuevos seguidores.

Por otro lado, la coordinación interna con las facultades puede mejorar sustancialmente mediante la implementación de un sistema de reservas unificado que permita agendar talleres, clases prácticas y consultorías. Complementar esta herramienta con sesiones semestrales de inducción para coordinadores y profesores garantizará que todos los actores conozcan las novedades de los laboratorios, así como los requisitos de uso.

Finalmente, el Partnership Package de UR STEAM ofrece un gran potencial de expansión. Ejecutar las 20 actividades de transferencia de conocimiento y las 5 de innovación abierta, integrando al menos tres nuevas escuelas, y publicar antes de noviembre de 2025 un libro o artículo junto a tres capítulos de investigación en coautoría con empresas como Alpina, HP y Fedesoft, aumentará la visibilidad académica. Sumado a la postulación de al menos tres convocatorias nacionales e internacionales, esto asegurará nuevas fuentes de financiamiento y fortalecerá la red interdisciplinaria.

4. Recomendaciones

Las estrategias planteadas a continuación, se basan en aprovechar al máximo los recursos existentes, minimizando los costos adicionales y asegurando un impacto positivo tanto en la operación interna como en la relación con el sector productivo. La combinación de coordinación tecnológica y colaboración estratégica posicionará a UR STEAM como un referente en la vinculación universidad-industria. El primer paso por considerar era establecer la propuesta de valor de UR STEAM, que para este caso fue: *“UR STEAM conecta a estudiantes talentosos con empresas, impulsando la creatividad y cerrando la brecha entre las universidades, las empresas y el comportamiento real del mercado, mediante experiencias prácticas y colaboración directa con la industria.”*

4.1. Propuesta de Estrategia: Gobernanza

Los hallazgos del análisis institucional y la matriz de impacto muestran que fortalecer la gobernanza de UR STEAM es clave para consolidar su sostenibilidad y crecimiento. Se identificó la oportunidad de mejorar la gestión interna a través de procesos más estructurados y mecanismos colaborativos que promuevan la transparencia, la trazabilidad y el aprendizaje continuo. Actualmente, gran parte del conocimiento operativo y de decisión reside en prácticas no sistematizadas, lo cual dificulta la continuidad y limita el potencial del equipo para innovar de forma consistente.

Propuesta 1: Sistema de mejora continua e institucionalización del conocimiento

Se sugiere implementar ciclos de revisión trimestral que permitan capturar aprendizajes, ajustar procesos y hacer seguimiento a compromisos clave. Esta propuesta se apoya en el uso de plataformas ya disponibles como Google Drive, Notion o Confluence para consolidar una base de datos interna que recopile formatos, actas, protocolos y recursos reutilizables. El diseño de plantillas estandarizadas facilitará la sistematización sin recargar al equipo operativo.

KPIs:

- Porcentaje de procesos críticos documentados trimestralmente.
- Número de ciclos de mejora continua realizados con retroalimentación.
- Tiempo promedio de acceso a documentos clave (meta ≤ 3 min).

- Nivel de satisfacción del equipo sobre claridad operativa ($\geq 80\%$ en encuestas internas).

Barreras:

- Carga operativa actual que dificulta espacios de documentación.
- Requiere familiarización con herramientas digitales colaborativas.
- Alineación de tiempos y formatos entre distintas áreas.

Beneficios:

- Mayor continuidad en procesos clave, incluso con cambios de personal.
- Reducción de errores por falta de claridad o duplicación de esfuerzos.
- Fomento de una cultura institucional basada en la mejora y el aprendizaje.

Recursos necesarios:

- Plataforma digital para almacenamiento y edición colaborativa.
- Tiempo institucional asignado a los ciclos de revisión.
- Guías de trabajo y capacitación básica en documentación interna.

Propuesta 2: Espacios de coordinación operativa y reflexión estratégica

Dado que UR STEAM no cuenta con un equipo muy grande ni con roles completamente diferenciados, se propone organizar encuentros bimestrales enfocados en la revisión colaborativa de procesos clave, identificación de aprendizajes y priorización de ajustes. Estos espacios serán flexibles, adaptados al tamaño del equipo y centrados en compartir avances y resolver nudos operativos.

En lugar de comités formales, se sugiere una lógica de sesiones breves, con actas ligeras, seguimiento concreto y participación rotativa según los temas tratados.

KPIs:

- Número de sesiones realizadas con actas de acuerdos compartidas.
- Porcentaje de acuerdos ejecutados en el plazo definido.
- Nivel de satisfacción del equipo con el espacio ($\geq 80\%$).

Barreras:

- Coordinación de tiempos operativos.
- Riesgo de dispersión si los espacios no tienen foco claro.

Beneficios:

- Claridad colectiva sobre procesos y prioridades.
- Prevención de cuellos de botella por desalineación interna.
- Consolidación de una cultura colaborativa y flexible.

Recursos necesarios:

- Agenda preestablecida para encuentros.
- Formato simple para acuerdos y seguimiento.
- Espacio digital compartido para visualizar avances y pendientes.
- Agenda rotativa y definida para las sesiones.
- Formato de acta colaborativa.
- Espacio virtual de seguimiento accesible para todos los miembros.
- Plataforma colaborativa (ej. Notion) habilitada y con permisos definidos.
- Facilitador/gestor con competencias en diseño institucional y documentación.
- Tiempo institucional asignado a sesiones de revisión y mejora trimestral.
- Guías prácticas y capacitaciones breves para el equipo.

4.2. Propuesta de Estrategia: Proyectos

El diagnóstico interno y el análisis de la matriz de convergencia señalan a la dimensión “Proyectos” como un cuello de botella crítico para UR STEAM. La falta de coordinación efectiva entre escuelas y facultades, junto con la carencia de un equipo comercial dedicado, no solo limita la generación de iniciativas remuneradas, sino que también sitúa a la unidad en un nivel de innovación “igual al estándar” (*Tabla de convergencia*). Este estancamiento impide aprovechar plenamente laboratorios de alto potencial, como el de Neuromarketing o Smart Logistics, que los estudiantes valoran, pero no siempre encuentran accesibles ni visibles (*Encuesta a estudiantes*).

Propuesta 1: Calendario institucional.

Los resultados de la encuesta a 91 estudiantes de la Escuela de Administración refuerzan esta problemática:

- Un 69% declaró no haber recibido información sobre las actividades de UR STEAM, lo que evidencia la falta de un canal claro para conocer y agendar proyectos colaborativos.
- Solo el 29% que no ha utilizado servicios adujo falta de claridad en requisitos o tiempo, reflejo de procesos poco estructurados.
- A pesar de que 71% de los encuestados sí ha participado en alguna actividad, la percepción de insuficiente vinculación con la industria (73%) demuestra que muchos proyectos no culminan en experiencias de colaboración reales con empresa.

Propuesta 1: Calendario institucional.

Para destrabar este cuello de botella, mejorar el seguimiento y la coordinación interna de los convenios y proyectos de UR STEAM, se recomienda utilizar el calendario institucional de Outlook, recurso ya disponible para todo el personal. Cada nuevo convenio o iniciativa se registrará como un evento o serie de eventos, con campos estandarizados que incluyan objetivo, entregables, responsable y fecha de entrega. Al emplear categorías y recordatorios automáticos, se asegurará que todos los actores implicados (coordinadores, profesores y colaboradores externos) reciban alertas oportunas, minimizando retrasos y solapamientos de agendas.

KPIs:

- Porcentaje de proyectos con fechas y responsables asignados en Outlook
- Ratio de recordatorios completados frente a los enviados.

Barreras:

- Adopción desigual del calendario compartido entre departamentos.
- Posibles conflictos de horario si las categorías no se usan correctamente.
- Dependencia de permisos y conectividad para acceder al calendario.

Beneficios:

- Visibilidad centralizada y en tiempo real del estado de cada proyecto.
- Recordatorios automáticos que reducen la carga de seguimiento manual.
- Cero costos adicionales, al aprovechar una herramienta ya validada por la universidad.

Recursos:

- Concesión de permisos de edición y lectura a todos los miembros de UR STEAM.
- Plantillas de evento con campos predefinidos (objetivos, responsables, entregables).
- Materiales de formación breve (video tutorial y documento) sobre uso de categorías y recordatorios en Outlook.

Propuesta 2: Uso del equipo comercial de la universidad.

Para ampliar el alcance comercial de UR STEAM sin incurrir en los costos de una fuerza de ventas propia, se propone incorporar la oferta de laboratorios, consultorías y talleres especializados al “Sales Kit” de la Universidad del Rosario. Esto implicará la creación de un one-pager corporativo y una presentación modular que resalten nuestros casos de éxito (y nuestros diferenciadores en co-creación, Industria 4.0 y sostenibilidad. Una vez diseñados los materiales, se impartirán sesiones de formación de dos horas al equipo de ventas institucional, de modo que conozcan a fondo los servicios UR STEAM y puedan derivar leads directamente al coordinador correspondiente mediante el CRM de la universidad.

KPIs:

- Número de leads calificados derivados a UR STEAM por mes.
- Tasa de conversión de leads a proyectos.
- Ingresos mensuales atribuibles a proyectos captados a través del Sales Kit.

Barreras:

- Articulación inicial del equipo comercial a priorizar nuevos servicios.
- Curva de aprendizaje para familiarizarse con terminología y ventajas del modelo STEAM.

- Ajustes técnicos en el CRM para incorporar campos específicos de UR

STEAM.

Beneficios:

- Mayor velocidad de respuesta y trazabilidad de los leads.
- Aprovechamiento de la infraestructura comercial existente y reducción de duplicidades.
- Medición precisa del retorno de la inversión en actividad comercial.

Recursos:

- Equipo de diseño y marketing para elaborar el one-pager y las diapositivas.
- Soporte de TI para configurar flujos de leads en el CRM.
- Facilitador experto para las sesiones de capacitación al equipo de ventas.

4.3. Propuesta de Estrategia: Comunicación

Definición del problema

URSTEAM, unidad de innovación educativa de la Universidad del Rosario, enfrenta grandes retos en sus procesos de comunicación institucional. Estos problemas se manifiestan tanto en la comunicación interna entre los actores de la organización como en la comunicación externa con estudiantes, profesores, empresas y aliados estratégicos. Esta

situación ha generado limitaciones en la visibilidad de los proyectos, en la comprensión de su impacto y en la consolidación de una identidad institucional sólida.

Uno de los principales retos radica en la forma en que se comunica el conocimiento científico y tecnológico. Según la encuesta de percepción realizada a estudiantes, el **52% manifestó no comprender claramente el propósito de los laboratorios URSTEAM**, mientras que un **60% indicó no recibir información constante ni oportuna sobre sus actividades**. Esto evidencia una brecha entre lo que se produce en los espacios académicos y lo que realmente llega a la comunidad universitaria.

El sitio web, por su parte, presenta limitaciones críticas: no cuenta con una sección actualizable de proyectos, sus contenidos están desactualizados y no permite una gestión autónoma por parte del personal. Esta falta de dinamismo compromete la visibilidad de resultados, restringe el acceso a información clave y limita la posibilidad de generar nuevas alianzas estratégicas. En contraste, sitios como el de **NIU STEAM** (Northern Illinois University) ofrecen una plataforma estructurada, con navegación clara, recursos diferenciados por públicos, visualización de actividades y formularios de contacto accesibles, lo cual fortalece su posicionamiento institucional y la conexión con su comunidad (NIU STEAM, s.f.).

En cuanto a redes sociales, URSTEAM cuenta con presencia en Instagram, Facebook y LinkedIn. Sin embargo, no se evidencia una estrategia clara ni segmentada por públicos, y los niveles de interacción son bajos. Solo el **18% de los estudiantes encuestados** afirmó haber participado en eventos tras haberse enterado a través de estos canales, lo cual demuestra una desconexión entre los medios utilizados y las preferencias reales de la audiencia.

También se ha identificado una falta de alineación entre los mensajes emitidos por los distintos departamentos, lo que ha generado incoherencias que afectan la claridad institucional. Esto se traduce en un débil sentido de pertenencia: el **43% de los estudiantes** indicó no sentirse identificado con URSTEAM como comunidad.

Las consecuencias de estos problemas son múltiples. A nivel interno, existe baja participación estudiantil, escaso sentido de pertenencia y una limitada integración de los docentes a las actividades. A nivel institucional, estos déficits afectan el posicionamiento de URSTEAM como actor clave en innovación educativa, reducen el atractivo de sus proyectos remunerados y disminuyen la fuerza de su propuesta de valor. Desde una perspectiva externa, las empresas y potenciales aliados no cuentan con la información necesaria para evaluar el impacto y los beneficios de trabajar con URSTEAM, lo que limita su capacidad de crecimiento sostenible a largo plazo.

Sugerencias de mejora

Para enfrentar estos retos, se propone una estrategia de comunicación realineada con foco en el usuario, estructurada en acciones específicas:

- **Desarrollar campañas segmentadas:** contenido visual, emocional y con llamados a la acción dirigido a estudiantes en Instagram; contenido técnico y de resultados para aliados en LinkedIn.
- **Incorporar formatos interactivos:** encuestas, quizzes, retos, detrás de cámaras de laboratorios y testimonios en video, que aumenten la conexión emocional y el interés por participar.
- **Programar publicaciones con base en métricas:** uso de herramientas como Meta Business Suite y LinkedIn Analytics para publicar en los horarios de mayor interacción.

- **Rediseñar el portal web** como hub central de información actualizada, con un sistema de gestión interno que permita a los laboratorios subir contenido periódicamente.
- **Incluir dashboards de KPIs:** visualización de proyectos activos, resultados de encuestas de satisfacción, estadísticas de participación y avances por laboratorio.

KPI

- % de estudiantes que comprenden el propósito de URSTEAM
- % de estudiantes que reciben información constante
- Nivel de participación en eventos
- Frecuencia de publicaciones por canal
- Número de contenidos actualizados en el sitio web
- Aliados estratégicos vinculados anualmente
- Visualizaciones/clics en formularios o secciones clave

Principales barreras

- Sitio web desactualizado y sin gestión autónoma
- Contenido no segmentado por públicos
- Falta de análisis y planificación en redes
- Mensajes institucionales incoherentes entre áreas
- Bajo sentido de pertenencia entre estudiantes
- Información de impacto institucional poco accesible

Beneficios esperados

- Mayor visibilidad institucional y comprensión del impacto
- Aumento en participación y vinculación estudiantil

- Mejora en la conexión con públicos externos
- Generación de alianzas estratégicas
- Posicionamiento como referente en innovación educativa
- Mejora de la toma de decisiones con base en datos

Recursos necesarios

- Herramientas de análisis digital: Meta Business Suite, LinkedIn Analytics,

Google Analytics

- Dashboards interactivos (Power BI, Data Studio)
- Equipo de comunicación con funciones claras
- Banco de contenidos audiovisuales y calendario editorial
- Capacitación del equipo interno en estrategia y analítica

4.4. Propuesta de Estrategia: Recursos humanos

Descripción del Cuello de Botella

UR-STEAM enfrenta un cuello de botella en talento humano: Hay demasiadas tareas para muy poca gente y faltan perfiles con formación de alto nivel en I+D+i. El diagnóstico interno subraya que es urgente “aumentar el capital humano en I+D+i y con formación de alto nivel” para mantener la competitividad científica y tecnológica de la unidad. En la práctica, la coordinadora de proyectos Nataly Alvarado explica que llega “un alto flujo de estudiantes y empresas, pero esa demanda no se vuelve proyectos escalables porque no hay

un gestor dedicado” (N. Alvarado, video entrevista, 25 febrero 2025); además, los contratos a término fijo generan “muchísima rotación” y obligan al equipo a trabajar fines de semana para cubrir vacíos (misma fuente). En neuromarketing, Katherine Torres cuenta que lleva “ocho proyectos al mismo tiempo y debe pasar los festivos transcribiendo entrevistas y descargando datos de eye-tracking” (K. Torres, video entrevista, 12 marzo 2025). Desde Smart Logistic, Germán Sarmiento añade que “cuando alguien renuncia, él asume esa función y los proyectos Partnership Package se frenan por falta de apoyo operativo-administrativo” (G. Sarmiento, video entrevista, 13 marzo 2025). Toda esta carga de trabajo y la rotación constante hacen que el ambiente laboral sea pesado, frenan el avance de los proyectos y recortan las oportunidades de innovar y de conectar con las empresas, justo lo que debería distinguir a UR-STEAM.

¿Cómo se puede aliviar esta carga?

Sumando al equipo de UR STEAM personal calificado para cumplir labores que tanto agobian a los colaboradores. Se sugieren los siguientes cargos

Especialista en Datos Biométricos y Vinculación Estudiantil

Cargo: Analista de Datos Biométricos + Coordinador de Monitores y Practicantes.

Objetivo: asegurar que el análisis de eye-tracking y face-coding se automatice y que los estudiantes sostengan el flujo de recolección de datos sin sobrecargar al personal.

- Formación: profesional en ciencia de datos, estadística o psicología cognitiva; cursos en pedagogía o gestión de talento valorados.

- Habilidades técnicas: programación (Python/R) para limpiar datos, elaboración de dashboards, organización de convocatorias estudiantiles y seguimiento de horas.
- Competencias blandas: atención al detalle, capacidad pedagógica, liderazgo empático con estudiantes.

Coordinador de Operaciones y Proyectos

Objetivo: que una misma persona lleve la planificación global de los proyectos y mantenga la logística al día

Formación: profesional en ingenierías, administración o área STEM.

- Habilidades técnicas: planeación y control de cronogramas y presupuestos, manejo de inventarios y proveedores, redacción de informes técnico-financieros.
- Competencias blandas: organización, multitarea, liderazgo colaborativo, comunicación clara.

Potenciar recursos

Para eliminar las tareas mecánicas, se programa un script en **Python o R** que extrae los archivos brutos de eye-tracking, los normaliza y los guarda en **SQL**; luego **Power BI** o **Tableau** se enlaza a esa base para mostrar los indicadores al instante, y **Excel** sirve para compartir resúmenes rápidos. El mismo script, usando el modelo **Whisper**, transcribe las entrevistas en minutos y deja el texto ya estructurado en . Con este flujo las descargas, los

análisis y las transcripciones se generan solos y el equipo dedica su tiempo a tareas de mayor valor.

Talento Rosarista

Aquí surge una de las propuestas más poderosas y viables: crear un programa formal de vinculación estudiantil, en el que estudiantes con habilidades en análisis de datos, diseño, investigación de mercados o neuromarketing, puedan sumarse a UR STEAM en calidad de monitores, asistentes o pasantes. ¿Cómo? A través de:

- Trabajos de grado o retos de clase diseñados junto con los docentes.
- Una base de datos de estudiantes que se actualice periódicamente según sus intereses y capacidades.
- *Vincular* a los estudiantes becados, quienes muchas veces deben cumplir con trabajo social o institucional como parte de su beca. En vez de asignarles tareas genéricas, podrían ser parte activa del ecosistema UR STEAM. Así, “pagan su beca” aportando desde su talento, en entornos reales de investigación y colaboración, lo que también fortalece su hoja de vida.

Realizar seguimiento

Reconociendo que el cuello de botella en talento humano no puede resolverse de forma inmediata, se propone una implementación por fases que combine automatización, redistribución de tareas y creación de espacios de soporte estratégico. El objetivo no es solo reducir la carga operativa, sino construir condiciones sostenibles en las que el equipo se sienta valorado y respaldado en su desarrollo profesional dentro de UR-STEAM.

Se priorizarán tres líneas de acción: alivio operativo, participación estudiantil estratégica y fortalecimiento del clima organizacional.

KPIs

1. Alivio operativo

- Reducción progresiva de horas extra promedio mensuales por colaborador
- Porcentaje de tareas repetitivas automatizadas en procesos clave
- Tiempo promedio de entrega de insumos logísticos o administrativos

2. Participación estudiantil estratégica

• Número de estudiantes vinculados por semestre a través de monitorías o retos académicos

- Nivel de cumplimiento de tareas asignadas a estudiantes
- Satisfacción de los estudiantes vinculados con su experiencia

3. Bienestar y cultura organizacional

• Porcentaje del equipo que reporta sentirse respaldado y valorado en su rol

• Número de espacios de revisión colaborativa y escucha activa realizados por trimestre

Barreras

• Carga operativa actual que limita el tiempo disponible para rediseñar procesos o capacitar personal.

- Posible resistencia a delegar tareas en estudiantes o nuevas figuras de apoyo.
- Falta de claridad inicial sobre roles y jerarquías internas
- Requiere coordinación interáreas para garantizar coherencia y seguimiento.

Beneficios esperados

- Reducción progresiva del desgaste operativo, permitiendo que los líderes se concentren en investigación e innovación.
- Creación de un sistema sostenido de apoyo estudiantil que beneficie tanto a los proyectos como al proceso formativo de los estudiantes.
- Mejora del clima laboral, fortalecimiento del sentido de pertenencia y mayor retención del talento.
- Mayor claridad organizacional que permite tomar mejores decisiones y anticipar cuellos de botella futuros.

Porque es relevante resolver este cuello de botella

El equipo necesita más tiempo, herramientas y apoyo para poder seguir haciendo su trabajo bien. Esta propuesta no solo busca solucionar un problema de organización, sino también reconocer el esfuerzo del equipo, darles un rol importante a los estudiantes y utilizar mejor los recursos que ya tenemos para que todo funcione de manera más eficiente.

Resolver este cuello de botella es, en resumen, mejorar el ambiente de trabajo y hacer que los proyectos crezcan y generar una cultura colaborativa institucional.

5. Conclusión

UR STEAM enfrenta desafíos significativos que limitan su capacidad para consolidarse como un referente en la vinculación universidad-industria. La falta de una propuesta de valor claramente definida se ha identificado como un problema crucial. Este vacío afecta no solo el posicionamiento estratégico de la organización, sino también la percepción de sus usuarios y colaboradores. Sin una propuesta de valor que destaque y comunique de manera efectiva su diferencial competitivo, UR STEAM no logra proyectar en su totalidad la relevancia y potencial de sus actividades frente a las empresas, estudiantes y aliados estratégicos. Este es un aspecto fundamental, ya que una propuesta clara no solo define la esencia de la organización, sino que también crea una narrativa coherente que guía su estrategia de comunicación y sus relaciones con el entorno.

En cuanto a la competencia, el panorama es particularmente desafiante. En Colombia y América Latina, numerosas instituciones académicas y organizaciones operan bajo metodologías similares, como STEM o STEAM, con propuestas sólidas respaldadas por recursos avanzados y redes colaborativas bien establecidas. Universidades como la Nacional, EAFIT, y los Andes en Colombia, entre otras, han desarrollado laboratorios, programas y alianzas estratégicas que fortalecen su presencia en el mercado y las posicionan como líderes en sus respectivas áreas. Esta fuerte competencia incrementa la necesidad de que UR STEAM identifique y comunique aquello que la hace única, como su capacidad de integrar laboratorios especializados, co-creación interdisciplinaria y transferencia de conocimientos hacia el sector empresarial.

Para enfrentar estos retos, las soluciones propuestas ofrecen un enfoque estratégico que aborda tanto problemas internos como externos. Por un lado, la implementación de herramientas digitales, como un calendario compartido, permitirá una mejor coordinación entre facultades y áreas internas. Esta medida no solo optimiza los procesos, sino que también fomenta una mayor colaboración interdisciplinaria y visibilidad de las actividades. Además, la creación de una estrategia de comunicación más robusta, que aproveche redes sociales y plataformas como LinkedIn y TikTok, ayudará a transmitir mensajes claros y enfocados en casos de éxito, destacando el impacto positivo de UR STEAM tanto para estudiantes como para empresas aliadas.

Externamente, el aprovechamiento del equipo comercial existente en la Universidad del Rosario representa una solución eficiente para captar proyectos remunerados sin incurrir en los costos de formar un equipo independiente. Complementado por el uso de plataformas CRM, este enfoque permitirá gestionar de manera estructurada las oportunidades de negocio y fortalecer las relaciones con empresas. Esto es clave para posicionar a UR STEAM en un entorno altamente competitivo, al maximizar su capacidad de generar ingresos y establecer colaboraciones estratégicas a largo plazo.

En conclusión, la identificación y fortalecimiento de la propuesta de valor de UR STEAM es esencial para diferenciarse en un mercado saturado de competidores. Esto no solo permitirá construir una marca sólida, sino también crear relaciones significativas con sus aliados y usuarios. Reconocer y superar los problemas actuales mediante estrategias bien planificadas puede transformar a UR STEAM en un referente de innovación educativa y vinculación universidad-industria, asegurando su sostenibilidad y relevancia a largo plazo. La competencia, aunque desafiante, también ofrece oportunidades: al enfocarse en su

diferenciación y construir alianzas estratégicas, UR STEAM puede destacarse como líder en un sector en constante evolución.

A partir del diagnóstico institucional, se identificaron varios cuellos de botella críticos que afectan el funcionamiento y la proyección de UR STEAM en dimensiones clave como la gobernanza, los proyectos, la comunicación y el talento humano. Para cada uno se diseñaron estrategias específicas orientadas a mejorar la eficiencia operativa, fortalecer la articulación interna, optimizar el uso de recursos y consolidar una cultura de innovación sostenible.

Tabla 10

Resumen de cuellos de botella y propuestas

Cuello de Botella	Descripción	Propuesta	Recursos	Barreras	Beneficios	KPI
Gobernanza	Ausencia de revisión y actualización periódica de los procesos, lo que	Revisiones trimestrales breves y colaborativas para sistematizar el aprendizaje, ajustar	Plataforma digital para almacenamiento y edición colaborativa. Agenda preestablecida para	Coordinación de tiempos operativos. Requiere familiarización con herramientas digitales	Mayor continuidad en procesos clave, incluso con cambios de personal.	Número de sesiones realizadas con actas de acuerdos compartidos.

	genera	procesos y	encuentros	colaborativ	Claridad	
	ineficienci	dar	.	as.	colectiva	
	as	seguimient			sobre	
	operativas	o, usando			procesos y	
	al	herramient			prioridades	
	manteners	as digitales			.	
	e métodos	y formatos				
	y	estandariza				
	procedimie	dos.				
	ntos que					
	han					
	perdido					
	vigencia o					
	eficacia					
	con el					
	tiempo					
Proyectos	Falta de	Para	Concesión	Resistenci	Visibilidad	Número de
	coordinaci	ampliar el	de	a inicial	centralizad	leads
	ón y	alcance	permisos	del equipo	a y en	calificados
	colaboraci	comercial	de edición	comercial	tiempo real	derivados
	ón entre	sin crear	y lectura a	a priorizar	del estado	a UR
	las	un equipo	todos los	nuevos	de cada	STEAM
	diferentes	propio, se	miembros	servicios.	proyecto.	por mes.

escuelas y facultades para alinear sus objetivos y esfuerzos en proyectos conjuntos.	propone incluir los servicios de UR STEAM en el “Sales Kit” institucion al mediante materiales promocion ales y capacitacion nes al equipo de ventas.	de UR STEAM. Equipo de diseño y marketing para elaborar el one-pager y las diapositiva s. Soporte de TI para configurar flujos de leads en el CRM.	Adopción desigual del calendario compartido o entre departame ntos.	Cero costos adicionales , al aprovechar una herramient a ya validada por la universida d.	Tasa de conversión de leads a proyectos. Porcentaje de proyectos con fechas y responsabl es asignados en Outlook
--	---	--	---	---	--

Además,
se usará el calendario de Outlook para registrar y

		coordinar				
		iniciativas				
Comunica	Limitada	Se propone	Herramientas de	Sitio web	Mayor	% de
ción	capacidad	una	análisis	desactualizado y sin	visibilidad	estudiantes
	para	estrategia	digital:	gestión	institucional y	que
	comunicar	centrada	Meta	autónoma.	al y	comprende
	conocimientos	en el	Business	Contenido	comprensión del	en el
	científicos	usuario	Suite,	no	impacto.	propósito
	y	que	LinkedIn	segmentado	Aumento	de
	tecnológicas	incluye	Analytics,	segmentado	en	URSTEA
	os al	segmentadas	Google	o por	participación	M
	público no	en redes	Analytics.	públicos	y	% de
	especializado	sociales,	Dashboard	Falta de	vinculación	estudiantes
	de	formatos	s	análisis y	n	que
	manera	interactivo	interactivo	planificación	en	reciben
	comprensible	s para	s (Power	redes	estudiantil.	información
	y	fomentar	BI, Data	Mensajes	Mejora en	n constante
	atractiva.	la	Studio) .E	institucionales	la	Nivel de
		participación,	quipo de	ales	conexión	participación
		y	comunicación	incoherentes	con	en
		programación	con	entre	públicos	eventos
		de	funciones	áreas	externos.	Frecuencia
					Generación	de

		publicaciones basadas en métricas. Se rediseñará el sitio web como centro de información actualizado, con dashboards de KPIs y formularios automatizados para vincular aliados.	claras. Capacitación del equipo interno en estrategia y analítica	Bajo sentido de pertenencia entre estudiantes	n de alianzas estratégicas. Posicionamiento como referente en innovación educativa. Mejora de la toma de decisiones con base en datos	publicaciones por canal. Número de contenidos actualizados en el sitio web Aliados estratégicos vinculados anualmente Visualizaciones/clics en formulario
Recurso Humano	<u>H</u> ay demasiada	Se sugiere una	Contratación de dos	Carga operativa	Reducción del	Tasa de cumplimiento

s tareas	estrategia	nuevos	Resistenci	desgaste	nto de
para muy	basada en	cargos,Her	a a delegar	operativo	cronogram
poca gente	tres	ramientas	Falta de	Apoyo	as de
y faltan	acciones	de	claridad en	estudiantil	proyectos
perfiles	clave:	programac	roles	sostenible	(% por
con	contratar	ión,Progra	Coordinaci	Mejora del	trimestre),
formación	un	mas para	ón	clima	Tiempo
de alto	Especialist	almacenar	interáreas	laboral y	ahorrado
nivel en	a en Datos	y procesar	Limitacion	retención	por mes
I+D+i. El	Biométrico	datos,Dise	es	Mayor	gracias a
diagnóstic	s y un	ño e	presupuest	claridad	automatiza
o interno	Coordinad	implement	ales	organizaci	ciones (en
subraya	or de	ación de	Dependenc	onal	horas),Nº
que es	Operacion	un	ia		de
urgente	es y	programa	tecnológico		estudiantes
“aumentar	Proyectos,	formal de	a		vinculados
el capital	automatiza	vinculació			en
humano en	r tareas	n			actividades
I+D+i y	repetitivas	estudiantil.			productiva
con	mediante	Base de			s por
formación	herramient	datos			semestre
de alto	as de	institucion			
nivel” para	programac	al de			

mantener ión, y estudiantes
 la vincular con
 competitiv estudiantes habilidade
 idad a través de s en áreas
 científica y un clave.
 tecnológic programa Coordinaci
 a de la formal que ón con
 unidad. incluya docentes
 trabajos de para
 grado, definir
 retos trabajos de
 académico grado y
 s y la retos
 participaci académico
 ón activa s
 de becarios vinculados
 a UR
 STEAM.
 Mecanism
 o de
 vinculació
 n para
 estudiantes

becados
como parte
de su
compromis
o
institucion
al.

Fuente: Elaboración propia

6. Observaciones

Una serie de observaciones importantes surgen al analizar el estado actual de URSTEAM y sus dinámicas operativas. En primer lugar, UR STEAM opera en un mercado dinámico y altamente competitivo, donde muchas organizaciones y empresas trabajan bajo metodologías similares.

La ausencia de una estrategia sólida de diferenciación y de un análisis competitivo profundo limita la capacidad de la unidad para destacar y atraer tanto a socios estratégicos como a nuevos clientes. El análisis tridimensional y matricial realizado con CubeMarkeT evidencia que UR STEAM cuenta con una oferta reconocida y valorada en ámbitos relacionados con la estrategia, el análisis y la logística, pero presenta importantes oportunidades de crecimiento en laboratorios orientados a creatividad, innovación y

tecnologías emergentes. Asimismo, la existencia de manchas blancas en la matriz sugiere que aún hay espacio para diseñar soluciones a necesidades no cubiertas y fortalecer canales de acceso a los servicios.

Estas conclusiones deben orientar las decisiones futuras en:

- Rediseño del portafolio
- Promoción de espacios subutilizados
- Mejora en la comunicación de valor de los laboratorios
- Articulación con necesidades emergentes del sector empresarial.

La ausencia de un documento estructurado que recopile y narre la historia de la creación de UR STEAM representa un vacío significativo en la consolidación de su identidad institucional. Actualmente, la información interna sobre los objetivos y evolución de la unidad se ha obtenido principalmente a través de entrevistas, lo que no garantiza una visión uniforme ni accesible para todos los colaboradores y aliados estratégicos. Un documento formal no solo proporcionaría claridad y coherencia en torno al propósito y su trayectoria, sino que también facilitaría la alineación de todos los actores involucrados y fortalecería la comunicación de su propuesta de valor frente a audiencias internas y externas.

Es esencial abordar estas observaciones de manera estratégica para asegurar que UR STEAM no solo supere los retos actuales, sino que también se posicione como un referente en la vinculación entre la academia y la industria, tanto a nivel nacional como regional.

7. Referencias

- Castillo, L. M. (26 de noviembre de 2018). *SENA*. Obtenido de <https://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?IdNoticia=3751>
- González, V. (2024, octubre 31). Colombia lidera la innovación con 15.302 lanzamientos en la región en 2023. *AmericaRetail & Malls*. <https://america-retail.com/secciones/estudios/colombia-lidera-la-innovacion-con-15-302-lanzamientos-en-la-region-en-2023/>
- Mentor. (2024). Obtenido de <https://innovacion.mentor-unal.com/landing-panel-de-expertos-2024>
- Microsoft. (n.d.). *Business Applications | Microsoft Dynamics 365*. www.microsoft.com. <https://www.microsoft.com/en-us/dynamics-365>
- Monguá, A. G. (22 de junio de 2023). *La Republica*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/internet-economy/la-universidad-nacional-creo-su-programa-centro-mentor-para-la-ciencia-e-innovacion-3641443>
- NIU STEAM. (s.f.). *NIU STEAM at Northern Illinois University*. Recuperado el 19 de mayo de 2025, de <https://steamclassroom.niu.edu>
- Plewa, C., Korff, N., Johnson, C., Macpherson, G., Baaken, T., & Rampersad, G. C. (2013). The evolution of university–industry linkages—A framework. *Journal of Engineering and Technology Management*, 30(1), 21–44. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2012.11.005>
- Rivera Rodriguez, A. (2017). (PDF) *HACINAMIENTO CUALITATIVO*. https://www.researchgate.net/publication/319692467_HACINAMIENTO_CUALITATIVO
- Rivera Rodriguez, A., & Universidad del Rosario. (2024, julio). (PDF) *SOFTWARE CUBEMARKET - DESCUBRIMOS OPORTUNIDADES DE MERCADO*. <https://cubemarketonline.com/>. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20482.08642>

Santander, U. I. (s.f.). Obtenido de <https://uis.edu.co/uis-guatiguara-s-es/>

SENA. (2024). Obtenido de <https://oferta.senasofiaplus.edu.co/sofia-oferta/detalle-oferta.html?fc=7evKh9Lr2Zw>

Unidad Central del Valle del Cauca. (s.f.). Obtenido de <https://www.uceva.edu.co/1030-comunicaciones/la-uceva-a-la-vanguardia-de-la-educacion-con-el-aula-steam/#:~:text=Esta%20aula%20STEAM%2C%20se%20enfocar%C3%A1,%2C%20ingenier%C3%ADa%2C%20arte%20y%20matem%C3%A1ticas.>

Universidad de los Andes. (2023). Obtenido de <https://www.uniandes.edu.co/es/noticias/ingenieria/laboratorio-crea-de-la-imaginacion-a-la-creacion#:~:text=CREA%2C%20un%20laboratorio%20para%20que,realidad%20aumentada%20y%20fabricaci%C3%B3n%20asistida.>

Universidad de los Andes. (2024). Obtenido de <https://losandesfoundation.org/atarraya-es/>

Universidad de los Andes. (2024). Obtenido de *Atarraya*: <https://atarraya.uniandes.edu.co/>

Universidad del Norte. (s.f.). Obtenido de <https://www.uninorte.edu.co/web/consultoria-y-servicios>

Universidad del Norte. (s.f.). Obtenido de <https://www.uninorte.edu.co/web/educacion-continuada/club-del-aprendizaje-steam>

Universidad EAFIT. (s.f.). Obtenido de <https://www.eafit.edu.co/servicios/interaccion/Paginas/consultoria-y-asesoria-empresarial.aspx>

Universidad EAFIT. (s.f.). Obtenido de <https://www.eafit.edu.co/investigacion/revistacientifica/edicion-169/Paginas/constem-eafit-aporta-a-la-plataforma-cientifica-y-tecnologica-de-colombia.aspx>

Universidad Tecnológica de Pereira. (s.f.). Obtenido de <https://crie.utp.edu.co/ruta-stem-2021/>

Universidad Tecnológica de Pereira. (s.f.). Obtenido de <https://comunicaciones.utp.edu.co/noticias/43026/taller-de-robotica-para-ninos-y-ninas>

Valencia, M. F. (28 de septiembre de 2022). *Universidad de Caldas*. Obtenido de <https://www.ucaldas.edu.co/portal/la-metodologia-steam-science-technology-engineering-arts-and-math-un-reto-para-la-educacion/>

8. Anexos

Anexo 1 Tabla de convergencia

FACTOR	VARIABLE	Definir	Estándar	UR STEAM	SENA	Universidad Nacional (MENTOR)	Universidad de los Andes (Aterriza)	
Público objetivo	Collegios	estudiantes de grado 11 de colegios aliados	Collegios aliados	3	na	na	3	
	Unidades académicas principal de apoyo	Facilidades de la Uque apoyan a STEAM	Programas académicos aliados	2	2	2	2	
	Estudiantes y docentes	Comunidad Académica interesada en STEAM	Formación en STEAM	2	3	3	3	
	Emprendimientos	Startups y proyectos apoyados por STEAM	Incubadora con mentorías, capital y networking	3	1	2	2	
	Empresas	Alianzas con empresas en busca de colaboración académica	Empresas con convenios	3	3	2	2	
	Presencia en convocatorias	Presencias en ferias y eventos	Participación en eventos importantes	2	2	1	2	
	Total	Calificación			15	11	11	14
		Portafolio de servicios	Incrementa la oferta de asesorías, consultoría, programas de capacitación, desarrollo de proyectos de investigación aplicada y cualquier otro servicio orientado a empresas, entidades o comunidad académica. Su rango y expertise fijan el valor añadido frente a competencia.	Investigación, consultoría, diseño	4,0905	2,9997	2,9997	3,8178
		Ubicación	Esto habla sobre el ubicación física de una unidad y si es fácil de acceder. Estar en una área buena, cerca de zonas industriales, comercios o escuelas, puede ser una gran ventaja porque hace más fácil conectar con clientes y competidores.	Bogotá	2	3	3	3
		Laboratorios y recursos	La infraestructura, tecnología y equipamiento disponible para la investigación y formación será clave. Laboratorios especializados, software avanzado, herramientas de análisis y métodos nuevos pueden hacer una institución más atractiva tanto para industria como academia.	Impresión en 3d	2	1		2
	Asistentes de investigación	se refiere a un equipo de apoyo compuesto por estudiantes o expertos que trabajan en un proyecto de investigación y desarrollo. Su educación, habilidades y participación en el proyecto determinan su capacidad para llevar a cabo la unidad y la competitividad en los obstáculos de los exámenes aplicados.	Participación en publicación	3	3	3	4	
	Enfoque	representa a los académicos de estrategias de orientación y unidad. Particularmente, puede centrarse en la innovación, la sostenibilidad, la transformación digital y la industria 4.0. Este enfoque define su identidad y posicionamiento del mercado y lo distingue de otras instituciones con ofertas similares.	Tecnología	1	3	3	1	
	Total			11	11	12	13	
	Calificación			2,9997	2,9997	3,2724	3,451	
	Casos exitosos	Logros institucionales comunicados a través de publicaciones en web y redes, testimonios de impacto y presencia en medios externos. Se evidencian mediante historias documentadas, resultados visibles y reconocimiento en prensa o eventos.	Testimonios en RISS	1	4	2	1	
	canales institucionales	Medios de comunicación oficiales utilizados por la institución para divulgar información (páginas web, boletines, eventos, conferencias, etc.).	Página Web	2	4	3	2	
	Presencia en medios	Difusión de la institución en canales externos como televisión, noticias, periódicos, blogs y revistas especializadas. Esto incluye entrevistas, reportajes, menciones en prensa y participación en programas o eventos mediáticos.	Noticias nacionales	2	4	2	4	
	Redes sociales	Uso de plataformas digitales (Instagram, LinkedIn, YouTube) para comunicar, interactuar y posicionar la institución ante su audiencia.	Instagram	2	4	2	2	
	Total			7	16	9	9	
	Calificación			1,2726	2,9088	1,6362	1,6362	
	Profesionales vinculados	Conjunto de individuos con conocimientos, habilidades y experiencia específica, que están formalmente ligados a la organización o proyecto a través de una relación laboral, contractual o de colaboración directa	Equipo de Trabajo	2	4	2	2	
	Personal de apoyo	Individuos que, si bien no están directamente involucrados en las actividades centrales o misionales de la organización o proyecto, desempeñan funciones esenciales para su correcto funcionamiento.	Recursos de la Universidad	2	2	2	2	
	Gobernanza	Definición de roles y responsabilidades de los órganos de dirección (línea directiva, consejo, etc.), la toma de decisiones, la supervisión del desempeño, la gestión de riesgos, la rendición de cuentas y el cumplimiento normativo.	Roles definidos dentro de la empresa	3	4	3	2	
	Recursos financieros	Conjunto de activos líquidos y disponibles con los que cuenta la organización o proyecto para financiar sus operaciones	Servicios Pagos	2	4	3	1	
	Total			9	14	10	7	
	Calificación			2,4513	3,8178	2,727	1,9089	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2 Reporte Cube Market Analisis 3D T

En el caso de los espacios de mercado ya cubiertos, para este panorama competitivo sector **servicios Empresariales**, el mayor puntaje de atractividad es de **36.72** en la variedad de **Lab Toma de Decision** con la necesidad de **PENSAMIENTO** y el canal **APP**, y está siendo cubierto por la(s) empresa(s) **Digital Transformation, Commun, Emprendimiento , Gestion ambiental , Digital communication y busine.**

El **segundo espacio** con mayor puntaje relaciona la variedad de **Cocina** con la necesidad de **PENSAMIENTO** y el canal **APP**, el puntaje es de **27.54** y está siendo cubierto por la(s) empresa(s) **Strategy , Innovacion , Emprendimiento , Gestion ambiental , Digital communication y busine, IBM .**

El **tercer espacio** con mayor volumen corresponde a la variedad de **Smart Logistics**, en la necesidad **PENSAMIENTO** y en el canal **APP**, el valor obtenido es de **25.704** y está siendo cubierto por la(s) empresa(s) **Innovacion , Emprendimiento , Gestion ambiental , Digital communication y busine.**

El **cuarto espacio** con mayor volumen corresponde a la variedad de **Camara de Gesell**, en la necesidad **PENSAMIENTO** y en el canal **APP**, el valor obtenido es de **22.032** y está siendo cubierto por la(s) empresa(s) **Emprendimiento , Gestion ambiental , Digital communication y busine.**

El **quinto espacio** con mayor volumen corresponde a la variedad de **Genius Space**, en la necesidad **PENSAMIENTO** y en el canal **APP**, el valor obtenido es de **20.196** y está siendo cubierto por la(s) empresa(s) **Strategy , Innovacion , Digital Transformation, Commun, Emprendimiento , IBM .**

El **sexto espacio** con mayor volumen corresponde a la variedad de **Team Space**, en la necesidad **PENSAMIENTO** y en el canal **APP**, el valor obtenido es de **20.196** y está siendo cubierto por la(s) empresa(s) **Innovacion , Digital Transformation, Commun, Emprendimiento , MKTG y Desarrollo de nuevos pr, IBM .**

El **séptimo espacio** con mayor volumen corresponde a la variedad de **Maker Space**, en la necesidad **PENSAMIENTO** y en el canal **APP**, el valor obtenido es de **18.36** y está siendo cubierto por la(s) empresa(s) **Innovacion , Digital Transformation, Commun, Emprendimiento , MKTG y Desarrollo de nuevos pr.**

El **octavo espacio** con mayor volumen corresponde a la variedad de **Lab Toma de Decision**, en la necesidad **TRABAJO EN EQUIPO** y en el canal **APP**, el valor obtenido es de **16.32** y está siendo cubierto por la(s) empresa(s) **MKTG y Desarrollo de nuevos pr, ADMÓN CONTEXTO GLOBAL , Digital communication y busine.**

El **noveno espacio** con mayor volumen corresponde a la variedad de **Lab Toma de Decision**, en la necesidad **TALLERES PROCESOS** y en el canal **APP**, el valor obtenido es de **16.32** y está siendo cubierto por la(s) empresa(s) **Digital Transformation, Commun, Gestion ambiental , Digital communication y busine.**

El **decimo espacio** con mayor volumen corresponde a la variedad de **Cocina**, en la necesidad **TRABAJO EN EQUIPO** y en el canal **APP**, el valor obtenido es de **12.24** y está siendo cubierto por la(s) empresa(s) **Strategy , Digital Transformation, Commun, Digital communication y busine.**

Cobertura de las variedades

Las variedades más cubiertas en su orden son **Camara de Gesell**, **Lab Toma de Decision** y **Maker Space**. **Camara de Gesell** es cubierto por el **93%** de las empresas, **Lab Toma de Decision** por el **87%** y **Maker Space** con el **80%**. Las variedades con menor cobertura son **Eye Tracker** y **Shopper Lab** con el **60%** y **33%** La tabla siguiente permite observar la información de todas las variedades por nivel de cobertura.

Variedades	%
Camara de Gesell	93 %
Lab Toma de Decision	87 %
Maker Space	80 %
Smart Logistics	80 %
Cocina	73 %
Genius Space	67 %
Team Space	60 %
Eye Tracker	60 %
Shopper Lab	33 %

Fuente: Universidad del Rosario. (2024). CubeMarkeT (Version 1.0) [Computer Software].

<https://cubemarketonline.com/>

Anexo 3 Reporte Cube Market Grado de concentración

Anexo 4 Reporte Cube Market Matriz T

Con esta forma de presentación en forma de matriz "T" se encuentra(n) 9 variedades de productos o servicios, 12 necesidades y 3 canales de distribución, lo que nos indica que, en la parte superior de la matriz, al hacer relación entre variedades versus necesidades encontramos 108 espacios, o formas a través de las cuales se pueden ofertar las variedades. Se evidencian 71 espacios **cubiertos** y 0 espacios **sin cubrir**, lo que se denominan manchas blancas u oportunidades de mercado. El porcentaje de cubrimiento del panorama en la parte superior es del **66%**

En la parte inferior, al relacionar variedades versus canales, se encuentran 27, que son las formas como los clientes pueden adquirir las variedades. Hay 24 espacios **cubiertos** y 3 espacios **libres**, lo que indica un **89% de cobertura**.

Los espacios de mercado no cubiertos son los siguientes.

- | | |
|---|---|
| 1.- SIMULACIONES, Genius Space | 2.- SIMULACIONES, Maker Space |
| 3.- SIMULACIONES, Team Space | 4.- ANALISIS PERCEPCION, Genius Space |
| 5.- ANALISIS PERCEPCION, Maker Space | 6.- ANALISIS PERCEPCION, Team Space |
| 7.- DINAMICA GRUPAL, Genius Space | 8.- COMPORTAM. CLIENTE, Team Space |
| 9.- OPTIMIZACIONES, Genius Space | 10.- OPTIMIZACIONES, Maker Space |
| 11.- OPTIMIZACIONES, Team Space | 12.- TRANSFORMACION DIGIT, Genius Space |
| 13.- TRANSFORMACION DIGIT, Team Space | 14.- APLICA CONCEPTOS, Team Space |
| 15.- TRABAJO EN EQUIPO, Team Space | 16.- SIMULACIONES, Team Space |
| 17.- ANALISIS PERCEPCION, Genius Space | 18.- ANALISIS PERCEPCION, Team Space |
| 19.- PROTOTIPADO, Genius Space | 20.- PROTOTIPADO, Maker Space |
| 21.- PROTOTIPADO, Team Space | 22.- DINAMICA GRUPAL, Team Space |
| 23.- COMPORTAM. CLIENTE, Genius Space | 24.- COMPORTAM. CLIENTE, Team Space |
| 25.- INVESTIGACIONES, Team Space | 26.- OPTIMIZACIONES, Team Space |
| 27.- TRABAJO EN EQUIPO, Genius Space | 28.- ANALISIS PERCEPCION, Maker Space |
| 29.- ANALISIS PERCEPCION, Team Space | 30.- PROTOTIPADO, Genius Space |
| 31.- PROTOTIPADO, Maker Space | 32.- PROTOTIPADO, Team Space |
| 33.- DINAMICA GRUPAL, Team Space | 34.- INVESTIGACIONES, Genius Space |
| 35.- TRANSFORMACION DIGIT, Genius Space | 36.- TRANSFORMACION DIGIT, Team Space |
| 37.- APLICA CONCEPTOS, Genius Space | 38.- OFICINA, Team Space |
| 39.- E-MAIL, Team Space | 40.- E-MAIL, Genius Space |

Fuente: Universidad del Rosario. (2024). CubeMarkeT (Version 1.0) [Computer Software].

<https://cubemarketonline.com/>

Anexo 5 Reporte Cube Market Oportunidades de mercado

OPORTUNIDADES DE MERCADO

El panorama competitivo del sector **servicios Empresariales** indica que para **junio del 2025** existen **187** espacios no cubiertos por las empresas estudiadas, lo que representa el **58%** del total de alternativas. La siguiente gráfica permite visualizarlos.

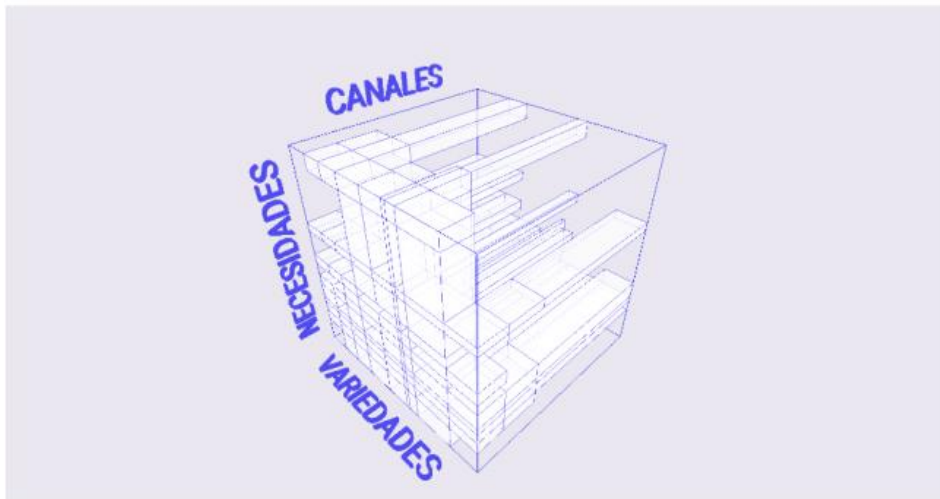


Figura 138. Oportunidades de mercado

Anexo 6 Poster presentado en la M-week

BUSINESS
CASE

URSTEAM

Lab-Based Campus

Sebastian Saavedra | Sara Gonzalez | Laura Pardo | Isabella Mattar



INTRODUCCIÓN

En un entorno global cada vez más competitivo e interconectado, las universidades enfrentan el reto de formar profesionales que no solo dominen conocimientos técnicos, sino que también desarrollen habilidades creativas, colaborativas y de pensamiento crítico. Ante esta realidad, se vuelve urgente adoptar un enfoque STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) en la educación superior, que promueva la innovación, la interdisciplinariedad y la conexión directa con las necesidades del sector productivo.

URSTEAM, como unidad estratégica de la Universidad del Rosario, se posiciona como una respuesta a esta necesidad.

Su objetivo es articular la educación superior con el mundo laboral mediante metodologías basadas en el enfoque STEAM, impulsando así una formación más pertinente, práctica y alineada con los desafíos del siglo XXI.

OBJETIVOS

1. **Diagnosticar** los principales retos internos y externos que enfrenta URSTEAM en su posicionamiento como puente entre la academia y la industria.
2. **Analizar** el nivel de conocimiento, percepción y participación de los estudiantes de la Escuela de Administración con respecto a los espacios y servicios ofrecidos por URSTEAM.
3. **Evaluar** las barreras que dificultan la comunicación, coordinación y adquisición de proyectos remunerados.
4. **Proponer** estrategias de mejora para fortalecer la identidad institucional, aumentar la visibilidad, optimizar la gobernanza y mejorar el relacionamiento con actores clave del ecosistema.

MATERIALES Y METODOS

Se implementó una metodología mixta usando herramientas de recolección y análisis tanto cualitativas como cuantitativas.

- Análisis de convergencia.
- Encuesta de percepción a estudiantes (91 respuestas de estudiantes de pregrado de la escuela de administración).
- Encuesta de usos de laboratorios a profesores.
- Entrevistas semiestructuradas a funcionarios de STEAM.
- Referenciación competitiva de instituciones de educación superior con modelos STEAM y STEAM.

MARCO TEORICO

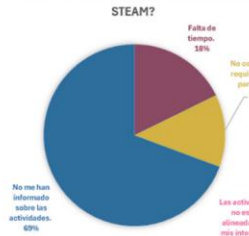
La metodología STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) promueve la innovación a través de la integración de disciplinas y la resolución colaborativa de problemas reales. Esta se convierte en una herramienta clave para fortalecer la relación entre academia e industria mediante la co-creación de conocimiento y el desarrollo de competencias aplicadas.

Para que estos procesos sean efectivos, es fundamental contar con una propuesta de valor clara, una comunicación estratégica que conecte con los diferentes públicos, y una estructura organizativa que facilite la toma de decisiones y la ejecución de proyectos. La vinculación universidad-empresa, cuando se gestiona con confianza, objetivos compartidos y tecnología, permite acelerar la transferencia de conocimiento y generar impacto tanto en el ámbito académico como en el sector productivo.

RESULTADOS

1. El mayor problema identificado a través de la encuesta de percepción a estudiantes es la falta de información y la dificultad de acceso a ella. Además, la **ausencia de barreras relacionadas con el contenido de las actividades** sugiere que hay un interés potencial, pero que no se está canalizando adecuadamente por problemas de comunicación y logística.
2. Universidades en otras regiones, como la del Norte, UIS, EAFIT y UTP aplican el enfoque STEAM, priorizando ciencia e ingeniería para innovar con la industria. Universidad de Caldas y del Valle adoptan STEAM, integrando arte y diseño para fomentar creatividad y soluciones centradas en el usuario. Todas ofrecen consultorías y transferencia tecnológica.
3. A partir del análisis de convergencia se deduce que: **UR STEAM destaca entre las instituciones evaluadas por su modelo educativo altamente innovador.** A diferencia del SENA y la Universidad Nacional, que mantienen enfoques más tradicionales, y siguiendo una línea de innovación similar a la de la Universidad de los Andes, UR STEAM sobresale en su propuesta académica. No obstante, aún enfrenta desafíos como lo son su estrategia de público objetivo carece de diferenciación, su comunicación institucional es limitada y su administración muestra baja innovación

¿QUÉ DIFICULTADES HAS ENCONTRADO PARA PARTICIPAR EN ACTIVIDADES DE UR STEAM?



CONCLUSIONES

UR STEAM cuenta con una infraestructura sólida y laboratorios con alto potencial, especialmente en áreas como Neuromarketing y Prototipado, los cuales son valorados por los estudiantes por su aplicabilidad práctica. Sin embargo, enfrenta serios **desafíos en comunicación, gobernanza y vinculación con la industria**. La falta de una propuesta de valor clara y una estructura organizacional definida ha generado confusión entre estudiantes, docentes y aliados externos, afectando la apropiación del modelo y limitando la participación en sus espacios. La baja difusión de actividades y programas, sumada a la ausencia de canales de comunicación propios, ha impedido que los servicios lleguen efectivamente a su público objetivo.

En cuanto a los laboratorios, los más valorados por los estudiantes son el de Neuromarketing y el Maker Space, debido a su aplicabilidad en proyectos reales, herramientas tecnológicas disponibles y relación directa con áreas estratégicas como el marketing y la innovación. Por otro lado, los espacios de co-creación y trabajo colaborativo no son percibidos como relevantes, lo que refleja una falta de comprensión sobre su utilidad o una comunicación ineficiente.

Las entrevistas a funcionarios refuerzan estos hallazgos: destacan el potencial de los laboratorios para conectar teoría y práctica, pero también señalan barreras internas como la ausencia de coordinación con otras facultades, debilidades en la estrategia comercial y falta de autonomía comunicativa como obstáculos para alcanzar los objetivos institucionales. Además, quedó en evidencia una sobrecarga operativa provocada por la falta de personal, la rotación constante y la ejecución de múltiples funciones, incluso en fines de semana, lo que desgasta al equipo y frena el crecimiento de UR STEAM. Se identifican también oportunidades importantes, como el desarrollo de redes sociales propias, el fortalecimiento del portafolio de servicios y la mejora de la coordinación con las facultades. Con estos ajustes, UR STEAM podría posicionarse como un referente en innovación, formación aplicada y conexión universidad-industria, mientras fortalece su cultura interna y su impacto externo



Referencias

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7 Modelo de Negocio

1 MODELO DE NEGOCIO

El sector de elaboración de servicios Empresariales, conformado para este estudio por las empresas **Strategy**, **Innovacion**, **Digital Transformation**, **Commun**, **Emprendimiento**, **MKTG** y **Desarrollo de nuevos pr**, **ADMÓN CONTEXTO GLOBAL**, **National Transportation Manage**, **Gestion ambiental**, **Digital communication y busine**, **IBM para junio del 2025** se caracteriza por enfocarse en la venta de **Variedades**, que son adquiridos por los clientes para satisfacer principalmente las necesidades de **Necesidades**, y a los que acceden en **Canales**.

Modelo de negocios por empresa

Strategy

La empresa **Strategy** cubre el 44% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en ofrecer **Genius Space**, **Lab Toma de Decision**, **Smart Logistics**. En cuanto a necesidades, cubre un 67% de las opciones identificadas, siendo las razones de compra más relevantes para el cliente **TRABAJO EN EQUIPO**, **DINAMICA GRUPAL**, **INVESTIGACIONES** de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 100% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para comprar sus productos en los **OFICINA**, **E-MAIL**, **APP**. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de **Strategy**, lo más relevante es comprar **Genius Space**, **TRABAJO EN EQUIPO**, **OFICINA**.

Innovacion

La empresa **Innovacion** cubre el 67% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en ofrecer **Team Space**, **Genius Space**, **Maker Space**. En cuanto a necesidades, cubre un 67% de las opciones identificadas, siendo las razones de compra más relevantes para el cliente **PENSAMIENTO**, **TRABAJO EN EQUIPO**, **DINAMICA GRUPAL** de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 33% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para comprar sus productos en los **APP**. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de **Innovacion**, lo más relevante es comprar **Team Space**, **PENSAMIENTO**, **APP**.

Digital Transformation, Commun

La empresa **Digital Transformation**, **Commun** cubre el 89% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en ofrecer **Smart Logistics**, **Maker Space**, **Camara de Gesell**. En cuanto a necesidades, cubre un 83% de las opciones identificadas, siendo las razones de compra más relevantes para el cliente **TALLERES PROCESOS**, **PENSAMIENTO**, **TRABAJO EN EQUIPO** de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 67% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para comprar sus productos en los **APP**, **E-MAIL**. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de **Digital Transformation**, **Commun**, lo más relevante es comprar **Smart Logistics**, **TALLERES PROCESOS**, **APP**.

National Transportation Manage

La empresa **National Transportation Manage** cubre el 22% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en ofrecer **Smart Logistics**, **Lab Toma de Decision**. En cuanto a necesidades, cubre un 33% de las opciones identificadas, siendo las razones de compra más relevantes para el cliente **TRABAJO EN EQUIPO**, **DINAMICA GRUPAL**, **PENSAMIENTO** de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 33% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para comprar sus productos en los **E-MAIL**. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de **National Transportation Manage**, lo más relevante es comprar **Smart Logistics**, **TRABAJO EN EQUIPO**, **E-MAIL**.

Gestion ambiental

La empresa **Gestion ambiental** cubre el 44% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en ofrecer **Camara de Gesell**, **Smart Logistics**, **Lab Toma de Decision**. En cuanto a necesidades, cubre un 58% de las opciones identificadas, siendo las razones de compra más relevantes para el cliente **INVESTIGACIONES**, **OPTIMIZACIONES**, **TALLERES PROCESOS** de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 67% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para comprar sus productos en los **APP**, **E-MAIL**. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de **Gestion ambiental**, lo más relevante es comprar **Camara de Gesell**, **INVESTIGACIONES**, **APP**.

Digital communication y busine

La empresa **Digital communication y busine** cubre el 56% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en ofrecer **Lab Toma de Decision**, **Cocina**, **Smart Logistics**. En cuanto a necesidades, cubre un 58% de las opciones identificadas, siendo las razones de compra más relevantes para el cliente **PENSAMIENTO**, **INVESTIGACIONES**, **OPTIMIZACIONES** de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 33% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para comprar sus productos en los **APP**. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de **Digital communication y busine**, lo más relevante es comprar **Lab Toma de Decision**, **PENSAMIENTO**, **APP**.

razones de compra más relevantes para el cliente **PENSAMIENTO**, **TALLERES PROCESOS**, **OPTIMIZACIONES** de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 100% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para comprar sus productos en los **APP**, **OFICINA**, **E-MAIL**. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de **Emprendimiento**, lo más relevante es comprar **Maker Space**, **PENSAMIENTO**, **APP**.

MKTG y Desarrollo de nuevos pr

La empresa **MKTG y Desarrollo de nuevos pr** cubre el 100% de las variedades identificadas, pero se enfoca principalmente en ofrecer **Camara de Gesell**, **Eye Tracker**, **Genius Space**. En cuanto a necesidades, cubre un 92% de las opciones identificadas, siendo las razones de compra más relevantes para el cliente **PENSAMIENTO**, **TRABAJO EN EQUIPO**, **DINAMICA GRUPAL** de los productos, y en cuanto a los canales de distribución, utiliza el 67% de las alternativas existentes, pero con preferencia por los clientes para comprar sus productos en los **APP**, **E-MAIL**. Al hacer un análisis más detallado se encuentra que para los clientes de **MKTG y Desarrollo de nuevos pr**, lo más relevante es comprar **Camara de Gesell**, **PENSAMIENTO**, **APP**.

Fuente: Universidad del Rosario. (2024). CubeMarket (Version 1.0) [Computer Software].

<https://cubemarketonline.com/>

Anexo 7 Reporte Cube Market Grado de concentración

Concentración del 1% al 20%

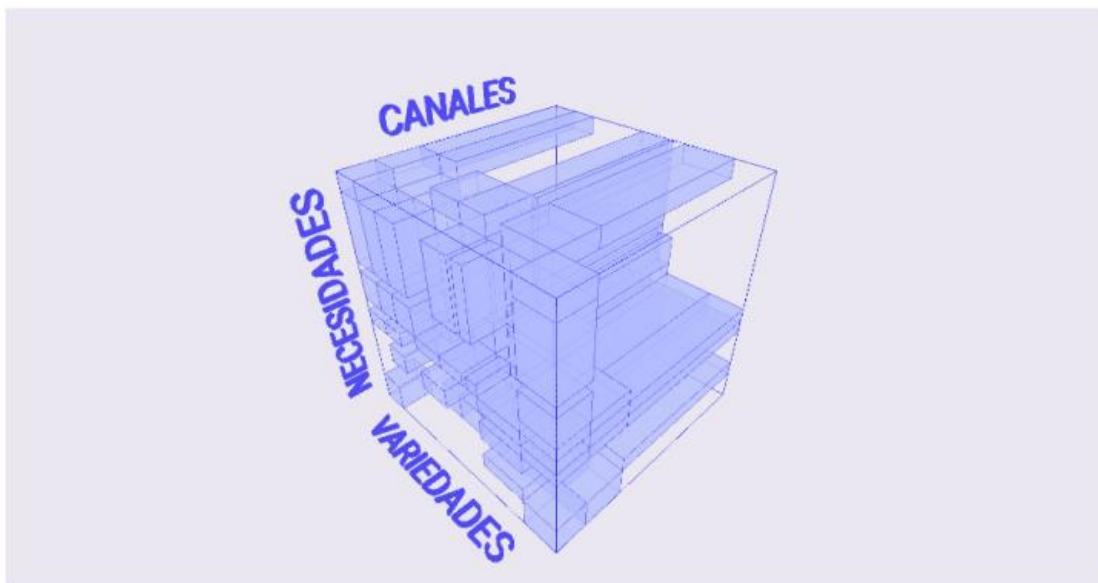


Figura 52. Concentración del 1% al 20%

La gráfica anterior con el 1% al 20% nos está mostrando 100 espacios en los cuales las 2 empresas estudiadas se encuentran. En la gráfica de concentración del 1% al 20% se observa como las empresas 2 empresas se ubican en los siguientes espacios específicos.

Fuente: Universidad del Rosario. (2024). CubeMarkeT (Version 1.0) [Computer Software].

<https://cubemarketonline.com/>

Anexo 5 Informe Panorama Competitivo Oportunidades de Mercado

La tabla siguiente detalla todos los espacios disponibles y establece su nivel de importancia, en ella se observa:

Espacio	% de importancia
Cocina, DINAMICA GRUPAL y APP	8.16%
Lab Toma de Decision, PENSAMIENTO y OFICINA	7.56%
Smart Logistics, PENSAMIENTO y E-MAIL	6.804%
Lab Toma de Decision, ANALISIS PERCEPCION y APP	6.8%
Genius Space, DINAMICA GRUPAL y APP	5.984%
Smart Logistics, PENSAMIENTO y OFICINA	5.292%
Team Space, APLICA CONCEPTOS y APP	5.236%
Cocina, ANALISIS PERCEPCION y APP	5.1%
Smart Logistics, ANALISIS PERCEPCION y APP	4.76%
Smart Logistics, COMPORTAM. CLIENTE y APP	4.76%
Genius Space, SIMULACIONES y APP	4.488%
Team Space, SIMULACIONES y APP	4.488%
Maker Space, SIMULACIONES y APP	4.08%
Eye Tracker, TRABAJO EN EQUIPO y APP	4.08%
Lab Toma de Decision, PROTOTIPADO y APP	4.08%
Cocina, TRANSFORMACION DIGIT y APP	4.08%
Genius Space, ANALISIS PERCEPCION y APP	3.74%
Genius Space, OPTIMIZACIONES y APP	3.74%
Team Space, ANALISIS PERCEPCION y APP	3.74%
Team Space, COMPORTAM. CLIENTE y APP	3.74%

Fuente: Universidad del Rosario. (2024). CubeMarkeT (Version 1.0) [Computer Software].

<https://cubemarketonline.com/>