PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE HÁBITAT INFRAESTRUCTURA Y CREATIVIDAD
CARRERA DE ARQUITECTURA

DENUNCIA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CAMPUS ACADÉMICO-PRODUCTIVO AGROPUCESTORE: MODELO DE INTEGRACIÓN PARA LA FORMACIÓN, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN AGROPECUARIA EN IBARRA

Volumen I

DARWIN ANDRÉS CEVALLOS BELTRÁN

DIRECTOR: ARQ. CESAR EDUARDO PÉREZ

QUITO - ECUADOR
2025

Presentación

El trabajo de titulación Campus académico -productivo, Agropucestore: Modelo de integración para la formación, producción y comercialización agropecuaria en Ibarra se entrega en una carpeta digital que contiene:

Volumen I: Investigación y sustento al proyecto arquitectónico.
Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico

Dedicatoria

A Viviana, la mujer madre más importante que dios me dio

Agradecimientos

A Viviana, madre y amiga de vida
Mujer que admiro y respeto.
Sin tu apoyo y esfuerzo nada de esto sería posible.

A ti Papi Darwin sin tu educación de dsiciplina , horradez y humildad permitio formar el hombre que soy desde l cielo estoy lugrando un perimer gran paso hacial el mundo real .

ÍNDICE

ÍNDICE 5
PRELIMINARES 7
DENUNCIA DE TESIS 7
Línea de investigación 7
Planteamiento del problema o antecedentes 7
Justificación e importancia 9
Objetivo general 10
Objetivos específicos 11
Metodología 11
CAPÍTULO 1: CONTEXTO TERRITORIAL Y PRODUCTIVO DE IMBABURA 12
1.1Caracterización agropecuaria de la provincia de Imbabura 12
1.2 Sistemas de producción agropecuaria en Ibarra 13
1.3 Cadenas productivas y valor agregado 15
1.4 Condiciones biológicas y genéticas del sistema agropecuario 17
1.5 Problemáticas productivas, ambientales y de vinculación académica 17
CAPÍTULO 2: CONTEXTO Y LUGAR DE INTERVENCIÓN 18
2.1 Ciudad de Ibarra como nodo educativo y productivo 18
2.2 PUCE Sede Ibarra: rol académico y territorial 19
2.3 Zona de intervención y justificación del emplazamiento 20
2.4 Análisis del terreno 20
2.4.1 Temperatura 20
2.4.2 Humedad 20
2.4.3 Precipitación 20
2.4.4 Evaporación, nubosidad y rosa de los vientos 21
2.4.5 Horas de sol mensuales y asoleamiento 21

CAPÍTULO 3: MODELO CONCEPTUAL DE INTEGRACCIÓN FORMACIÓN - PRODUCCIÓN -COMERCIALIZCIÓN 21

3.1 Alineamiento Estratégico: Modelo PIDARA 21

3.2 Formación académica y vinculación territorial 22

3.3 Producción agroindustrial e investigación aplicada 22

3.4 Comercialización, economía circular y comunidad 23

CAPÍTULO 4: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA CAMPUS ACÁCEMICO PRODUCTIVO AGROPUCESTORE 23

4.1 Concepto arquitectónico general 23

4.2 Partido arquitectónico e implantación 23

4.3 Bloque 1 Edificio de Comercialización 24

4.3.1 Concepto arquitectónico general 24

4.3.1 Partido arquitectónico y Zonificación de espacios 24

4.5 Bloque 2 Edificio de formación Agronegocios 25

4.5.1 Concepto arquitectónico general 25

4.5.2 partido arquitectónico 25

4.6 Bloque 3 Edificio de producción y valor agregado 26

4.6.1 Concepto arquitectónico general 26

4.6.2 partido arquitectónico 27

4.7 Materialidad y estrategias sostenibles 27

4.8 Sistema constructivo Estructurales 28

4.9 Estrategias Espacio Público 29

4.9.1 Diagnóstico Urbano: Conectividad y Dinámicas: 29

4.9.1 Diagnóstico Urbano: Conectividad y Dinámicas 29

4.9.1 Resolver y vincular dentro de la Agropucestore 29

5 conclusión 30

Bibliografía 31

PRELIMINARES

DENUNCIA DE TESIS

Línea de investigación

La línea de investigación del trabajo de integración curricular se alinea con el Diseño, infraestructura y sistemas sociales y ambientales para un habitad sostenible porque articula la educación, la producción y la sostenibilidad ambiental dentro de un mismo espacio en la Pontificia universidad Católica del Ecuador sede Ibarra capaz de optimizar recursos naturales, implementar prácticas de economía circular y promover múltiples relaciones entre dos actores la comunidad y la académica. Y en coherencia con dicha línea el proyecto de integración curricular se aliene a la sublínea de investigación ´´Ambiente ciudad, territorio y sociedad para un habitad sostenible planificado inclusivo y seguro. ‘al proponer un modelo arquitectónico que también permita integrar la dimensión cultural y comunitaria dentro del proceso educativo y productivo buscando que la infraestructura universitaria no solo funcione como un espacio contenido que imparta educación sino como un núcleo o nodo que permita integrar a la sociedad y la producción y así fortalecer la relación entre la academia y la comunidad.

Planteamiento del problema o antecedentes

La provincia de Imbabura, ubicada en la región Sierra norte del Ecuador, cuenta con condiciones agroecológicas privilegiadas para el desarrollo de actividades agropecuarias, agroindustriales y textiles, Su diversidad climática, la disponibilidad de recursos hídricos y suelos fértiles han permitido el desarrollo y representa la principal fuente económica de la provincia de Imbabura *(Lanas, 2010).* No obstante, a pesar de contar con más de 340 organizaciones agro-productivas activas, existen barreras persistentes relacionadas con la baja tecnificación, el acceso limitado a mercados y la escasa innovación, factores que inciden en una débil articulación entre estos actores y las instituciones de educación superior *(FLACSO Ecuador, 2023; Cabrera Morocho, 2023).* Por lo que la biodiversidad del territorio se encuentra amenazada por la fragmentación de ecosistemas y la expansión de la frontera agropecuaria El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura (2020) En su Agenda Productiva Provincial de Imbabura señala que los sistemas de producción en la provincia se caracterizan por los siguientes tres componentes clave :"físicos (geomorfología, suelos, recursos hídricos), biológicos (cultivos o producciones representativas) y socioeconómicos (actividades económicas principales de la zona y grupos étnicos)” (p.19) A partir de estos componentes, la Agenda también indica la existencia de los cuatro tipos de sistemas productivos conocidos como : empresarial, combinado, mercantil y marginal. Estos cuatro sistemas se definen de la siguiente manera : el empresarial está caracterizado por su alto nivel de tecnificación y orientado a la exportación y maximizar la tasa de ganancias; el combinado integra prácticas tradicionales con procesos modernos de producción; el mercantil se basa en la producción familiar con fines de comercio local del sector; y por último, el marginal que se asocia a la producción de subsistencia con un limitado acceso a recursos y una asistencia tecnificada.(Instituto Espacial Ecuatoriano & Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial

de Pichincha [IEE y GADPP], 2013, pp. 21-22).

Este información y diagnóstico es relevante para el presente trabajo de integración curricular porque permite evidenciar la diversidad y su vez la desigualdad de los sistemas productivos en la provincia de Imbabura.

Un actor que juega un papel importante dentro de la economía y la producción agropecuaria es la Agricultura Familiar Campesina (AFC). La AFC se define, de acuerdo con el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura (GADPI, 2020) como: *"modalidad productiva, agropecuaria, de recolección, acuícola, forestal o silvícola, que implica una forma de vida y una realidad cultural, que combina funciones económicas, ambientales, sociales y culturales."* (p.41) Esto quiere decir que la AFC representa un actor importante dentro de la economía, ya que representa un rol importante en la macroeconomía global. En este sentido, la Agenda cita datos de la Fao al señalar que *"2.600 millones de personas en el mundo, viven de la agricultura; por tanto, se convierte en el principal sector de la economía muy por encima de la industria y los servicios".* (GADPI,2020, P.41 esto quiere decir que la figura del AFC influye así en la dinamización local en relación con otros sectores económicos porque se produce un mecanismo de economía circular y desarrollo comunitario. Por otro lado, en la tabla de Análisis situacional FODA de la AFC Imbabura menciona varias problemáticas.

En el apartado de Debilidades se destaca que la biodiversidad del territorio se encuentra amenazada por la fragmentación debido a la expansión de agropecuaria sin que exista un programa solido para contrarrestarla. En respuesta a esto en el recuadro de Estrategia FO (fortalezas -Oportunidades) menciona que se necesita incrementar la cobertura de tecnificación de proceso agrícolas y de riego. Finalmente, las Estrategias DO (Debilidades -Oportunidades), buscan fortalecer las organizaciones para que estas a su vez incrementen la productividad y logren n incorporar a los distintos espacios de comercialización. (Gobierno Provincial de Imbabura, 2020, p48). En este sentido, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ibarra (PUCE-Ibarra) forma parte como actor principal en la articulación de la educación superior con el desarrollo territorial de Imbabura. La institución (2025) manifiesta en su Rendición de Cuentas 2024 que la vinculación con la sociedad constituye uno de los ejes estratégicos de la PUCE, impulsando proyectos que articulan la academia con las necesidades reales de los territorios y de los sectores productivos, (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, p. 10).

Por otro lado, la PUCE-Ibarra participo como actor de formación académica en la Agenda Productiva de Imbabura. Dicha participación permitió identificar que existe una débil participación y desarrollo de áreas clave como la agroindustria, los agronegocios, el ambiente y el desarrollo rural (Gobierno provincial de Imbabura, 2020, p.125). Sin embargo, pese a conta con una oferta académica 2025 en Zootecnia, Agronomía, Ingeniería Ambiental, y tecnologías en Procesamiento de Lácteos aún se carece de infraestructura que integre formación, investigación aplicada y comercialización. (Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra [PUCE-Ibarra], 2025.). La Agenda Productiva de Imbabura concuerda que en el plan de acción des estrategias sostenibles para mejorar la AFC menciona que la articulación entre universidades, centros de investigación y asociaciones productivas aún es incipiente, generando vacíos en transferencia de conocimiento y fortalecimiento de las iniciativas agrícolas (Gobierno Provincial de Imbabura, 2020, p. 51). Por otro lado, Imbabura experimenta una progresiva migración rural y un descenso

en el interés de las nuevas generaciones en la participación e involucramiento de actividad agropecuaria, fenómeno que implica una preocupante pérdida de conocimiento ancestral, identidad productiva y cohesión territorial (Sánchez-Robles & Torres-Muros, 2020). Frente a este escenario, se evidencia la necesidad crítica de diseñar una infraestructura arquitectónica sostenible y de uso mixto que permita articular procesos de formación profesional, producción agroecológica, comercialización responsable e innovación tecnológica al servicio del territorio.

Justificación e importancia

La presente propuesta de trabajo de integración curricular tiene como finalidad desarrollar el diseño arquitectónico de un campus universitario con una orientación hacia la de formación y productividad agropecuaria para el fortalecimiento de la educación técnica y la economía circular en Ibarra. Por lo tanto, este planteamiento se sustenta en tres dimensiones, la Académica, la del territorio y productividad y por último la social y sostenibilidad.

Pertinencia académica: El trabajo de integración curricular se alinea con el Plan Estratégico PUCE 2021–2025, que establece como ejes prioritarios la educación de calidad, la innovación en investigación y la vinculación transformadora con la sociedad, así como una reputación educativa sólida en el ámbito del empleo (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, p. 10). Asimismo, la Rendición de Cuentas 2024 reafirma que la universidad impulsa la formación técnica y superior en áreas estratégicas al *"Incorporar tecnologías emergentes en enseñanza.; y proponer "soluciones tecnológicas para visibilizar el mapa de oportunidades de producción científica"* (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, p. 109). Esto se logra mediante. El enfoque en áreas como la agricultura, la agroindustria y el ambiente, en coherencia con las políticas nacionales y las demandas del sector productivo.

Impacto territorial y productiva: De acuerdo con la *Agenda Productiva Provincial* de Imbabura 2021-2027 la falta de innovación en la cadena agroproductiva impide la transformación con valor agregado y la inserción efectiva en mercados regionales y nacionales. (Gobierno provincial de Imbabura, 2020, p51) La propuesta de campus académico-productivo busca atender esta brecha mediante espacios de investigación aplicada, laboratorios de agroindustria y plataformas de comercialización (Agropucestore), contribuyendo al fortalecimiento de la economía local y la sostenibilidad biológica y agropecuaria. Para determinar los productos potenciales se tomó en cuenta la tipología productiva de la parroquia San Antonio de Ibarra se encuentra en (zona media templada). La Tabla 23 del informe señala que los productos con mejor desarrollo son aguacate, durazno, granadilla, tomate de árbol, uvilla, frejol, maíz, así como animales de granja como cuyes, gallinas y ganado vacuno (Gobierno Provincial de Imbabura, 2021, p. 22).

Por último, Dentro de la clasificación del tamaño de parcela la Agenda determina que se *"clasifica en tres tamaños de parcela en función de su superficie. Así, son consideradas parcelas pequeñas hasta cinco hectáreas, parcelas medianas de 5 a 25 hectáreas y parcelas grandes más de 25 hectáreas"* (Gobierno Provincial de Imbabura, 2021, p. 23). Por lo tanto, al contar con alrededor de 5 hectáreas productivas dentro de la PUCE sede Ibarra la propuesta de trabajo de integración curricular denominado Campus Académico-

Productivo AgroPUCE la PUCE Sede Ibarra se clasifica como una parcela de tamaño pequeña, lo cual representa que el uso del suelo debe ser responsable y acertado para garantizar su fertilidad y sostenibilidad a lo largo del tiempo, promoviendo conciencia responsable sobre el ambiente.

Relevancia social y sostenibilidad: La PUCE Ibarra cumple con su misión de descentralizar la educación y ofrecer programas vinculados al entorno productivo local, contribuyendo al desarrollo integral de sus actores (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, p.79). y *"Fortalecer la transferencia de conocimientos de la universidad con la sociedad a través de programas de educación continua con enfoque en los ejes de igualdad."* (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, p.120). Alineado a esto, la Agenda Productiva de Imbabura (2020) enfatiza la necesidad de *"impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sustentable de manera redistributiva y solidaria"*. Respecto a la sostenibilidad integral, la Agenda también recalca que la recuperación y el mantenimiento del suelo genera un mejor vivir, asegura la soberanía alimentaria de las familias y por ende genera múltiples fuentes de empleo (p. 18). la propuesta del trabajo de integración curricular impulsará oportunidades de formación tecnificada y creará un espacio de vincular a la comunidad. Este equipamiento educativo tiene la capacidad de involucrar a actores públicos como El Ministerio de Agricultura Y Ganadería (MAG), cuyo programa PIDARA (2025) se enfoca en *"la dotación de bienes, subvenciones y servicios a personas productoras y asociaciones de las 24 provincias del país, potenciando su producción en el campo, sus labores de postcosecha y actividades de comercialización, hasta llegar al consumidor final",* Estos servicios incluyen kits para la agricultura familiar campesina, paquetes tecnológicos para nutrición, asistencia técnica y capacitaciones entre otras (MAG, 2025.). Por consecuencia, el proyecto se alinea con él con el Objetivo de Desarrollo Sostenible de (ODS) número 8 de la (Trabajo decente y crecimiento económico) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU,2025), el cual busca impulsar *"oportunidades para todos de conseguir un trabajo que sea productivo y proporcione unos ingresos dignos, seguridad en el lugar de trabajo y protección social para las familias, así como mejores perspectivas de desarrollo personal e integración social"* (ONU, 2025).

Objetivo general

Proponer el Diseño un campus académico-productivo-comercial para la PUCE sede Ibarra que articula la formación, la investigación aplicada y la comercialización agropecuaria, con la finalidad de fomentar la economía circular y fortalecer el vínculo entre la academia y el sector productivo de la Agricultura Familiar Campesina (AFC) de la provincia de Imbabura.

Objetivos específicos

1. Diagnosticar la oferta académica y las capacidades de infraestructura institucional de la PUCE sede Ibarra en relación con la demanda agro-productivas de la región sierra. Por medio de la metodología de triadas conceptuales denominada (tangible, intangible y mixta) .
2. Conceptualización de un modelo arquitectónico de uso mixto (formación, producción y comercialización) y que integre los requerimientos funcionales y espaciales del proyecto y poder satisfacer la propuesta de objetivos y estrategias planteadas tanto por la PUCE y la Agenda productiva provincial de Imbabura.
3. Proponer un partido arquitectónico funcional que integren aulas, laboratorios y espacios de vinculación comunitaria y de comercialización de agro productos y áreas de vinculación comunitaria, garantizando la sostenibilidad y el uso responsable del suelo.

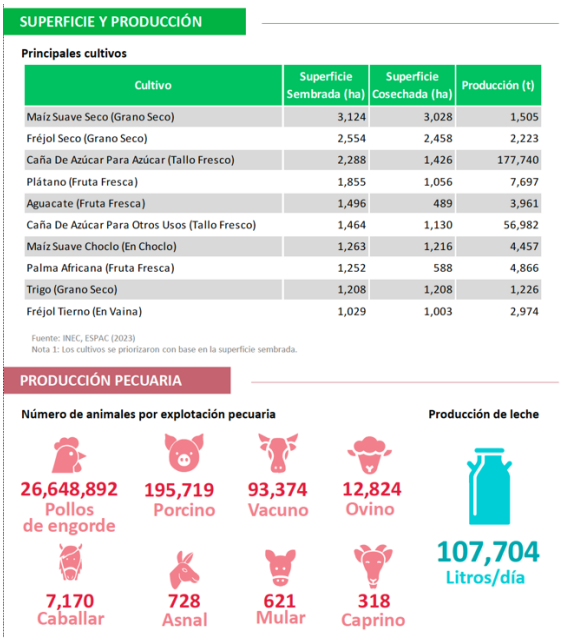
Metodología

La metodología implementada para el desarrollo del proyecto arquitectónico parte desde en un enfoque cualitativo y proyectual, basado en la experiencia personal y el análisis directo del territorio de Imbabura. Como punto de partida, se realizó un recorrido por diversas zonas urbanas y rurales de la provincia de Imbabura, como Zuleta, Otavalo, Ibarra y Cotacachi, con el objetivo de entender las dinámicas productivas, culturales y económicas. Esta metodología Adopta un enfoque proyectual Asia el territorio en base a la estructura de triadas dadas por el tutor asignado para el trabajo de integración curricular. Posteriormente se llevó a cabo una investigación de documentos basándose en fuentes oficiales y actualizadas, tales como la Agenda Productiva Provincial de Imbabura 2021–2027, el Censo de Población y Vivienda del INEC 2022, y documentos institucionales de la PUCE sede Ibarra, incluyendo su informe de rendición de cuentas 2024–. Permitió contextualizar el rol de la universidad dentro del ecosistema productivo de Imbabura y así evidenciar oportunidades de mejorar su infraestructura académica. Como parte del proceso de validación y diagnóstico, se realizó una segunda visita a la ciudad de Ibarra, enfocada en el levantamiento de información sobre las condiciones físicas y funcionales del campus universitario. A partir de esta investigación de campo, se pudo identificar las potencialidades como las limitaciones actuales para implementar un modelo de infraestructura orientado a la productividad, la economía circular y la vinculación con la comunidad. Finalmente, se procedió a la formulación del programa arquitectónico, estructurado en relación con tres componentes fundamentales como la Formación, Producción y Comercialización. Y así definir la metodología conceptual de diseño para poder plasmarla en el terreno disponible dentro del campo de la PUCE sede Ibarra.

CAPÍTULO 1: CONTEXTO TERRITORIAL Y PRODUCTIVO DE IMBABURA

1.1Caracterización agropecuaria de la provincia de Imbabura

La provincia de Imbabura es una región considera dentro del ecuador como un territorio productivo y de ato valor dentro la materia prima y el abastecimiento de productos agrícolas, pecuarios y sus derivados , según (MAG,2023.) en el informe de estadísticas agropecuarias de Imbabura en el apartado de la tabla 1 sobre superficie y producción , indica que la agricultura dentro de Imbabura presenta una diversidad de productos agrícolas cultivados tradicionales como maíz (3 124 ha), fréjol (2 554 ha) y aguacate (1 496 ha), y según (MAG,2024.) en su publicación de Política Pública de estado , Manos en el campo 2025-2034 Imbabura representa el 14,85% de actividad apícola que se encarga del criado y cuidado de abejas para obtención de productos como la miel , cera o polen entre otro con una producción anual de 11kg por colmena por año y por último la actividad pecuaria destaca en la producción de animales como pollos de engorde , porcino y vacuno entre los más representativos por lo que cumplen un papel importante y fundamental en la seguridad alimentaria local en las cadenas de valor productivo y las unidades productivas que según Organización Internacional del Trabajo (2023). *"Una cadena de valor Describe la gama completa de las actividades que precisa un producto o servicio desde su concepción, pasando por las fases intermedias de producción hasta su entrega al consumidor final"*. Mientras que según (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2019) indica que las unidades productivas *"se refiere al conjunto de terrenos , infraestructura , maquinaria y equipos animales y otros bienes utilizados en las actividades agropecuarias"* Por lo tanto, esto demuestra una clara la interdependencia entre la agricultura y ganadería en el territorio por lo que este análisis permite comprender las unidades de productivas y la cadena de valor productivo predominantes en la provincia , lo cual es clave dentro de justificación en relación a la infraestructura académica que propone el proyecto de integración curricular denominado Agropucestore



SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN

Principales cultivos

Cultivo	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Producción (t)
Maíz Suave Seco (Grano Seco)	3,124	3,028	1,505
Fréjol Seco (Grano Seco)	2,554	2,458	2,223
Caña De Azúcar Para Azúcar (Tallo Fresco)	2,288	1,426	177,740
Plátano (Fruta Fresca)	1,855	1,056	7,697
Aguacate (Fruta Fresca)	1,496	489	3,961
Caña De Azúcar Para Otros Usos (Tallo Fresco)	1,464	1,130	56,982
Maíz Suave Choclo (En Choclo)	1,263	1,216	4,457
Palma Africana (Fruta Fresca)	1,252	588	4,866
Trigo (Grano Seco)	1,208	1,208	1,226
Fréjol Tierno (En Vaina)	1,029	1,003	2,974

Fuente: INEC, ESPAC (2023)
Nota 1: Los cultivos se priorizaron con base en la superficie sembrada.

PRODUCCIÓN PECUARIA

Figura 1. Tabla de cifras agroproductivas de superficie y producción y Producción Pecuaria

Fuente: NEC, ESPAC (2023)

1.2 Sistemas de producción agropecuaria en Ibarra

Dentro de la estructura de sistemas productivos de la provincia de Imbabura según (Gobierno provincial de Imbabura, 2020, p8 define todas las operaciones económicas y así mismo la clasificación de los sectores claves de la economía y sus actividades por lo que permite entender la forma en cómo se cultiva, su organización y comercialización por lo tanto en el cantón y en la provincia según (Gobierno provincial de Imbabura, 2020, p19 se identificó cuatro tipos de sistemas empresarial , combinado y mercantil y marginal y que están directamente vinculadas en la Agricultura Familiar Campesina que según el Gobierno provincial de Imbabura, 2020, p41 como *"es una modalidad productiva, agropecuaria, de recolección, acuícola, forestal o silvícola, que implica una forma de vida y una realidad cultural, que combina funciones económicas, ambientales, sociales y culturales". Por otro lado "juega un rol importante en términos macroeconómicos, según la FAO, 2.600 millones de personas en el mundo, viven de la agricultura; por tanto, se convierte en el principal sector de la economía muy por encima de la industria y los servicios."*
En relación con los principales cultivos y superficie productiva Ibarra cuenta con un total de 39mil hectáreas aproximadamente y entre los cultivos con mayor presencia en el Figura 2 se destaca el maíz con un cultivo de 6,4mil hectáreas, caña de azúcar 4,1 mil hectáreas pastos 23 mil hectáreas destinadas a su mayoría al soporte pecuario frutales como el aguacate, con 450 hectáreas y en ciclos cortos como cereales 1,2 mil hectáreas y papas con 612 hectáreas aproximadamente.

Tabla 21. Superficie (ha) por cultivos y cantones. Imbabura

Cultivos	Cotacachi	Antonio Ante	Otavalo	San Miguel de Urcuquí	Pimampiro	Ibarra	Total
Maíz	4.149,3	2.830,1	7.284,1	2.765,7	1.733,1	6.382,5	25.144,9
Fréjol	988,7	410,2	28,7	617,6	1.192,2	865,8	4.103,3
Arveja	14,8	3,2	1,1	475,0	623,8	134,1	1.251,9
Quinua	57,6	13,2	194,4	0,0	0,0	155,5	420,7
Leguminosas	284,9	0,9	18,8	0,0	0,0	50,2	354,9
Cereales	882,1	353,2	428,9	191,1	1.959,3	1.185,8	5.000,4
Papa	84,9	18,4	218,9	0,0	247,6	612,3	1.182,2
Aguacate	124,8	254,3	1,4	4,1	150,0	454,5	989,1
Tomate de árbol	503,8	146,7	96,9	483,0	60,0	66,3	1.356,8
Granadilla	210,8	0,0	4,5	0,0	50,0	36,5	301,8
Mora	3,4	5,4	2,2	0,0	10,0	0,0	21,0
Durazno	2,0	0,0	0,0	0,0	80,0	27,7	109,7
Manzana	0,0	3,2	0,0	0,0	50,0	0,0	53,2
Mandarina	6,4	0,8	3,3	0,0	80,0	42,4	132,9
Frutales andinos	778,9	13,9	173,7	199,1	621,7	265,8	2.053,0
Café	176,1	0,0	0,0	0,0	10,2	88,7	275,0
Cacao	99,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	100,9
Plátano	652,6	0,0	78,7	0,0	0,0	239,1	970,4
Frutales tropicales	1.474,7	0,0	2,1	0,0	0,0	135,8	1.612,6
Caña de azúcar	478,3	135,4	845,0	4.412,8	7,5	4.043,3	9.922,1
Palma africana	10.452,7	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	10.467,7
Pastos	33.119,2	1.451,5	15.794,4	14.721,0	4.773,0	23.863,3	93.722,5
Otros	775,5	224,6	329,9	269,9	593,0	414,3	2.607,2
Total	**55.321,0**	**5.865,0**	**25.507,0**	**24.139,2**	**12.241,4**	**39.080,4**	**162.154,1**

Fuente: MAG, 2014.
Elaborado: Equipo consultor, 2020.

Figura 2. Tabla de superficies (ha) por cultivo y cantones. Imbabura

Fuente: MAG, (2020)

Esto nos quiere decir que Ibarra es un sector dentro de la provincia de Imbabura que diversifica su sistema productivo consolidando como un centro estratégico para la provincia de Imbabura no solo por su capital y centro de servicios si no por su significativa participación en el sector productivo y en términos económicos según (Gobierno provincial de Imbabura, 2020, p13 en la figura 3 de ingresos fiscales por cantones Ibarra lidero la provincia en 2019 con un aporte fiscal de usd 55 millones.

Tabla 11. Ingreso Fiscal percápita SRI (USD/persona) 2019. Imbabura

Cantón	Ingresos Fiscales IF	Población 2019	IF percápita (USD/persona)
Otavalo	42.118.209	124.140	339
Ibarra	55.526.437	217.856	255
San Miguel de Urcuquí	2.877.446	17.436	165
Antonio Ante	7.941.744	53.378	149
Cotacachi	2.747.628	44.004	62
Pimampiro	485.831	13.315	36
Total	**111.697.294**	**470.129**	**238**

Fuente: SRI, 2019.
Elaborado: Equipo consultor, 2020.

Figura 3. Tabla de superficies (ha) por cultivo y cantones. Imbabura

Fuente: SRI, (2019)

En relación con gestión de suelos el (Gobierno provincial de Imbabura, 2020, p18 indica que ante el problema del endurecimiento que tiende a tener el suelo de cangahua se ha impulsado el programa de integral de recuperación de suelo que implica romper la capa dura a 80 cm de profundidad, permitiendo recuperar la productividad agrícola lo que Ibarra lidera esta intervención por parte del estado que se refleja en la figura 4 de terrenos recuperados entre 2013 a 2020 de 170 mil hectáreas esto quiere decir que esta intervención según (Gobierno provincial de Imbabura, 2020, p18 cumple una ventaja respecto a lo Ambiental ya que aumenta la producción agropecuaria, mejorando la calidad de la tierra, disminuyendo la erosión, frenando el avance de la frontera agrícola; por otro lado en lo Económico ya que proporciona nuevos ingresos con la venta de los productos (frutales, ciclos cortos y hortalizas); y por ultimo lo Social: ya que mejora el buen vivir y asegura la soberanía alimentaria de las familias, generando fuentes de empleo en el sector.

Tabla 20. Terreno recuperado (ha) con el Programa Integral de Recuperación de Suelos del Gobierno Provincial de Imbabura. 2013-2020

Año	Cantón	Hectáreas intervenidas	Suman (ha)
2013	Ibarra	99,3	170,20
	Pimampiro	70,9	
2014	San Miguel de Urcuquí	71,04	71,04
2015	Pimampiro	96,03	96,03
2016	Ibarra	136,03	387,02
	Pimampiro	250,99	
2017	San Miguel de Urcuquí	112,67	150,26
	Ibarra	9,61	
	Pimampiro	27,98	
2018	San Miguel de Urcuquí	83,91	214,42
	Ibarra	85,72	
	Pimampiro	44,79	
2019	Urcuquí	87,57	243,59
	Ibarra	113,52	
	Pimampiro	42,49	
2020	San Miguel de Urcuquí	79,92	170,45
	Ibarra	58,50	
	Pimampiro	27,48	
	Antonio Ante	4,53	
		Total	**1502,98**

Fuente: GPI, 2020.
Elaborado: Equipo consultor, 2020.

Figura 4. Tabla de terreno recuperado (ha) con el programa integral de recuperación de suelos del gobierno provincial de imbabura.2013-2020

Fuente: GPI, (2020)

Por último, la disposición del riego es un factor importante dentro de la productividad en el cantón de Ibarra según la figura 5 sobre los principales cultivos bajo riego por cantones Ibarra se encuentra en el segundo lugar con mayor abastecimiento de riego cubriendo 11.200 mil hectáreas aproximadamente entre los productos con mayor ocupación de este riego tenemos en primer lugar a pastos con 4,1 mil hectáreas, caña de azúcar 3,6 mil hectáreas y el maíz con 2,1 mil hectáreas aproximadamente.

Tabla 25. Principales cultivos bajo riego por cantón. Imbabura

Cultivo	Cotacachi (ha)	Antonio Ante (ha)	Otavalo (ha)	San Miguel de Urcuquí (ha)	Pimampiro (ha)	Ibarra (ha)	Total (ha)
Maíz	1.276,81	1.657,56	1.985,51	2.196,49	789,87	2.034,66	9.940,90
Fréjol	636,74	285,96	0,00	548,71	664,72	470,07	2.606,20
Arveja	7,80	3,16	0,00	293,33	496,24	6,50	807,03
Quinua	10,40	0,00	23,48	0,00	0,00	84,70	118,58
Leguminosas	33,56	0,00	0,00	0,00	0,00	6,47	40,03
Cereales	292,17	277,86	4,50	136,73	614,64	101,37	1.427,27
Papa	0,00	2,97	3,71	0,00	34,55	96,39	137,62
Aguacate	62,72	163,10		0,00	82,50	249,22	557,54
Tomate de árbol	89,50	56,50	35,50	397,59	33,00	39,74	651,83
Granadilla	18,50		0,00	0,00	27,50	20,60	66,60
Mora	1,00	3,60	0,00	0,00	5,50		10,10
Durazno	0,00		0,00	0,00	44,00	27,70	71,70
Manzana	0,00	3,10	0,00	0,00	27,50		30,60
Mandarina	0,00	3,90	0,00	0,00	44,00	13,80	61,70
Frutales andinos	192,10	4,01	56,17	154,99	342,81	58,64	808,72
Café	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cacao	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plátano	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Frutales tropicales	7,52	0,00	0,00	0,00	0,00	22,70	30,22
Caña de azúcar	0,00	125,47	0,00	3.834,23	7,45	3.654,54	7.621,69
Palma africana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pastos	1.151,46	778,02	1.191,70	3.757,30	1.267,73	4.166,39	12.312,60
Otros	709,64	202,14	227,67	32,40	372,63	158,27	1.702,75
Total	**4.489,92**	**3.567,35**	**3.528,24**	**11.351,77**	**4.854,64**	**11.211,76**	**39.003,68**

Fuente: MAG, 2014.
Elaborado: Equipo consultor, 2020.

Figura 5. Tabla de principales cultivos bajo riego por cantón. Imbabura

Fuente: MAG, (2014)

1.3 Cadenas productivas y valor agregado

Este subíndice se explora las cadenas productivas más relevantes en Imbabura y cómo estas se vinculan con el procesamiento, transformación y comercialización de los distintos productos. La provincia no solo produce cultivos básicos y de primer orden ya anteriormente mencionados sino también frutas que tienen potencial para encadenamientos productivo más complejos, como el aguacate, granadilla y tomate de árbol y su potencial derivado, pero para esto es importante definir que es una cadena productiva y se define como *"Al conjunto de actores que participan en el proceso de producción, transformación, comercialización, mercadeo y distribución de un bien común".* (FAO, 2009, p. 10). según (Gobierno provincial de Imbabura, 2020, p57 en la figura 6 sobre resumen de cadenas productivas se observa la diversifición ya que existen al menos nueve cadenas productivas Esto quiere decir que el sistema no depende de un solo producto, sino que hay una diversidad y se clasifican en lo agrícola: café, fréjol, Mora, y caña de azúcar, Pecuaria: cerdos, cuyes y vacuno y por ultimo los complementarios que son los artesanales y turísticos comunitarios. Pero también se identificó que dentro de las fortalezas se destaca su diversidad, y radican en que fallan en la fase de transformación y organización

Tabla 59. Resumen del Análisis de las Cadenas Productivas. Imbabura

Cadena Productiva	Fortalezas	Debilidades
Artesanías	Saberes ancestrales ligados a la cultura e historia.	Escases de materia prima, p.e madera de cedro.
	Producción realizada a mano, con elementos artísticos y culturales.	La mayor parte de artesanos no están asociados.
	Diversidad de líneas de producción.	Falta de recursos económicos como capital de trabajo.
Turismo Comunitario	Belleza paisajística, variedad de atractivos turísticos.	Baja calidad de los servicios turísticos
	Diversidad étnica y cultural	Personal que maneja los emprendimientos con bajo nivel de formación turística.
	Declaración de Imbabura Geoparque Mundial de la UNESCO.	Falta de productos turísticos definidos y promocionados al interior y fuera del país.
Café	Condiciones agroecológicas para el cultivo de café.	Desarrollo tecnológico limitada.
	Áreas de cultivo en crecimiento.	Baja producción por hectárea promedio 10 qq.
	Sistema de producción diferenciado (Convencional y orgánico).	No hay suficiente volumen para la comercialización nacional e internacional. 3.000 qq última cosecha.
Fréjol	Existen algunas variedades de fréjol (rojos, moteados, negros, arbustivos)	Perdida de fertilidad del suelo, hace que se necesite la incorporación de fertilizantes en el suelo.
	Se cultiva en varios pisos climáticos, ocupando una parte importante de la superficie cultivable con y sin riego de la provincia.	Aumento del uso de agroquímicos por la presencia de plagas y enfermedades.
	Forma una parte importante de la alimentación para las familias contribuyendo a la seguridad alimentaria.	La alta oferta del producto influye en la baja de los precios.
Mora	Grupos de productores organizados en Mariano Acosta y Pablo Arenas.	Bajo nivel asociativo
	Convenio de comercialización con Jugo Fácil, con precio estable.	Bajo nivel tecnológico. Producción a pequeña escala.
	Infraestructura de acopio en la parroquia Mariano Acosta instalada.	Escasa inversión y pocos conocimientos para la transformación.
Cárnicos	Existencia de una organización con una amplia base social, CODENOR.	Baja fidelidad de los productores, comercializan la carne con intermediarios alterando el cumplimiento de pedidos de CODENOR.
	Mejoramiento genético de los animales (cerdos y cuyes)	No se cuenta con un espacio de participación de los actores de la cadena de cárnicos.
	Marca registrada en el IEPI "PROCANOR", para la venta de productos cárnicos.	Pequeños productores de cárnicos no aplican los conocimientos impartidos por los técnicos, suscitándose inconvenientes en el manejo con el aparecimiento de enfermedades.
Cebada	Superficie de siembra importante en Imbabura	Baja productividad
	No requiere de riego para su producción	Variación constante de precios
	Programa de cervecería nacional incentiva la producción	Desarticulación entre actores
Caña	Superficie de siembra importante en Imbabura	Canales de riego en mal estado
	Materia prima para la industrialización, azúcar, panela y alcohol	Bajos niveles organizativos
	Buena demanda de la industria alimenticia	Baja posibilidad de ingresar a otros mercados
Lácteos	Superficie de siembra importante en Imbabura	Bajos niveles de producción
	Precio estable	Deficiencia de riego para la producción de pastos
	Buen nivel de asociatividad de los ganaderos	Problemas sanitarios y productivos en el manejo del ganado.

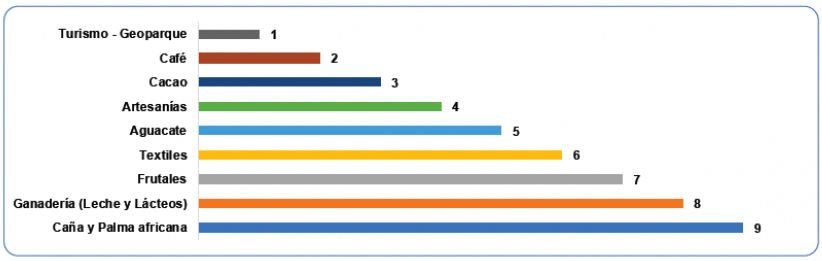
Elaborado: Equipo consultor, 2020.

Figura 6. Tabla resumen del análisis de las cadenas productivas, Imbabura

Fuente: Equipo consultor PDOT, (2020)

Respecto al orden de prioridades de las cadenas de valor en Imbabura se define según (Gobierno provincial de Imbabura, 2020, p59, en la figura 7 que la caña y palma africana con 9puntos, la ganadería 8 puntos y las frutas 7 puntos encabezan dentro de las prioridades nuevamente se concluye que Imbabura es un territorio cuya fuente productiva es la agricultura, y ganadería.

Figura 23. Orden de Prioridad Cadenas de Valor. Imbabura



Elaborado: Equipo consultor, 2020.

Figura 7. Tabla de Orden de prioridad cadenas de valor, Imbabura

Fuente: Equipo consultor PDOT, (2020)

Respecto al valor agregado en la figura 6 se puede determinar que, Aunque existen cadenas priorizadas como el café, los frutales y el aguacate, la incorporación de valor agregado aun es débil o casi ausente Por ejemplo en el caso del café, aunque se procesa una parte localmente, un gran porcentaje aún se exporta

como materia prima para ser procesado en el exterior.

1.4 Condiciones biológicas y genéticas del sistema agropecuario

Las condiciones ambientales en donde se han desarrollado las actividades agrícolas en el territorio de Imbabura es el resultado de una configuración en su geográfica diversa que abarca desde la región andina hasta la costa. Esta variedad de pisos altitudinales han determina cinco zonas de vida específicas (desde el alto andino hasta el bosque muy húmedo). *(*Gobierno provincial de Imbabura, 2020, p17). Según el Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO, 2019) *"los sistemas productivos de la agricultura familiar en la región han permitido la conservación de aproximadamente 90 variedades nativas, lo que asegura una reserva de genética clave para la seguridad alimentaria frente al cambio climático que atraviesa el mundo".* Sin embargo, en este contexto de agrobiodiversidad presenta amenazas críticas. Investigaciones recientes en el cantón Antonio Ante han determinado que el monocultivo intensivo, específicamente del aguacate (Persea americana), ha incrementado la vulnerabilidad fitosanitaria. Un estudio de campo reveló una alta incidencia de plagas como la arañita roja (Oligonychus yothersi) y la arañita cristalina, cuya población aumenta drásticamente en etapas de desarrollo vegetativo, por la falta de control y monitoreo por carencia de infraestructura técnica afectando la calidad del fruto exportable (Universidad Técnica del Norte [UTN], 2024). Por otro lado, la falta de laboratorios locales e infraestructura accesibles para el pequeño productor impide y retrasa el diagnóstico temprano de estos patógenos y la multiplicación de semillas limpias sanas, lo que resulta en la degeneración genética de los cultivos y la dependencia de agroquímicos (Calvache, 2016). Por tanto, la implementación de un área de investigación genética en la propuesta de trabajo de integración curricular se puede considerar como una propuesto que cumpla con la necesidad técnica para preservar el genoma local y desarrollar resistencia biológica ante las plagas endémicas detectadas.

1.5 Problemáticas productivas, ambientales y de vinculación académica

Dentro del diagnóstico territorial en relación con falta de infraestructura por la desconexión sistémica entre los actores. A continuación, se detallan las tres problemáticas que se han identificado;

1. Degradación del Suelo y Avance de la Cangahua La presión del suelo en la Sierra Norte ha acelerado procesos erosivos alarmantes. Existen Estudios sobre la erosión en Ecuador señalan que, en provincias como Imbabura, el mal manejo de suelos en pendientes ha provocado la pérdida de la capa arable, dejando expuesta la "cangahua" (tepetate o duripán). También Esta condición limita severamente las prácticas de la agricultura, obligando a la Prefectura a intervenir mecánicamente para romper capas duras a 80 cm de profundidad. Entre 2013 y 2020, se recuperaron más de 1.502 hectáreas en la provincia, siendo Ibarra uno de los cantones con mayor intervención (Gobierno Provincial de Imbabura, 2020, p. 18). Por lo tanto, a pesar de estos esfuerzos, la recuperación requiere un manejo sostenible y técnico tecnológico que muchas veces no se cumple por falta de capacitación técnica y programas y recursos estatales y privados.

2. Escaso Valor Agregado y Limitaciones Tecnológicas, A pesar de que Ibarra posee cadenas productivas diversivas como los frutales, la ganadería y la caña de azúcar, sigue siendo un modelo productivo extractivista. La Agenda Productiva identifica como una debilidad la "*escasas inversión y pocos conocimientos para la transformación",* esto quiere decir que impide generar valor agregado (Gobierno Provincial de Imbabura, 2020, p. 57). Además, en sistemas como el del fréjol, se detecta una pérdida de fertilidad del suelo y un aumento del uso de agroquímicos (Gobierno Provincial de Imbabura, 2020, p. 28), síntomas claros de una agricultura que carece de innovación tecnológica y de falta de acompañamiento profesional y técnico.

3. Desarticulación entre Academia y Sector Productivo Finalmente, en la agenda productiva de la provincia valida la pertinencia del campus académico. Porque dentro del diagnóstico estratégico en relación la Agricultura Familiar Campesina (AFC), se menciona que la articulación entre universidades, centros de investigación y asociaciones productivas es aún "incipiente", generando vacíos en la transferencia de conocimiento (Gobierno Provincial de Imbabura, 2020, p. 51). Esta falta de vinculación efectiva provoca que los intentos de tecnificación, como los sistemas de riego, sean subutilizados o mal gestionados por "bajos niveles organizativos" de los productores, y da apertura a la oportunidad de establecer espacio físico que integre la formación universitaria con la realidad rural.

CAPÍTULO 2: CONTEXTO Y LUGAR DE INTERVENCIÓN

2.1 Ciudad de Ibarra como nodo educativo y productivo

El cantón Ibarra se establece como el principal motor económico y de servicios de la Zona 1 de Planificación (Imbabura, Carchi, Esmeraldas y Sucumbíos). Según el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca [MPCEIP] (2024), la provincia de Imbabura genera un **Valor Agregado Bruto (VAB) de USD 2.106 millones**, lo que representa una participación del 2,01% en la economía nacional. Por otro lado, su dinámica económica actual revela una transición hacia una urbe de servicios y comercio. Datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC] (2022) indican que la rama de Comercio al por mayor y menor representa el 36% de la actividad económica cantonal, empleando a más de 9,500 personas, frente a un 9% dedicado exclusivamente a la agricultura primaria. Esta disparidad que existe entre un sector comercial robusto y un sector agrícola con menores ventas justifica la creación del AgroPUCEStore. El proyecto busca cerrar esta brecha integrando la producción primaria (Agricultura) directamente con los canales de venta dominantes (Comercio), aprovechando que la manufactura y la agroindustria son sectores estratégicos identificados por el estado para la generación de empleo y desarrollo territorial en Imbabura.

2.2 PUCE Sede Ibarra: rol académico y territorial

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador en su Sede Ibarra, no es solo un centro de formación, sino un fuerte y clave actor en la transformación profesional y social del territorio de imbabura. En su Rendición de Cuentas 2024, la institución reafirma su compromiso con la excelencia y la pertinencia social a través de sus funciones de investigación y vinculación con lacomunidad.(Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, p.38). El proyecto arquitectónico que se propone se alinea perfectamente con los objetivos establecidos por la propia universidad mencionada en la rendición de cuentas 2024 en el apartado de *"Objetivos estratégicos 3: renovar la oferta académica".* (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, p.35). allí se mencionan tres subobjetivos concretos y que se alinean dentro del concepto del proyecto arquitectónico del trabajo de integración curricular y es Estrategia OE3.E1, Estrategia OE3.E2 y Estrategia OE3.E3. El primero se denomina *"Agilizar procesos y flexibilizar estructuras organizacionales en la generación, aprobación e implementación de la oferta académica, ejecutable en todas las sedes con las debidas adaptaciones", el segundo "Implementar carreras y/o programas basados en prototipos y otros modelos innovadores que impulsen el proceso transformador de la PUCE" y "Ampliar la oferta académica nivel técnico y tecnológico y su permeabilidad con los otros tipos de formación".* (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, pp.35-37). El primer OE3, E1 que se encuentra en la rendición de cuentas 2024 indica que se trata de la *"*Repotenciación académica emprendiendo en la alineación con el nuevo modelo educativo*"* Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, pp.35). esta repotenciación que menciona este objetivo según el informe 2024 se trata de *"Nuevo modelo articula principios de flexibilidad curricular, internacionalización y formación basada en competencias" y también "Estructura en torno a troncos comunes, itinerarios de especialización, micro credenciales y experiencias de aprendizaje activo* lo que ha permitido adaptar la oferta académica a las demandas actuales del mercado" *(*Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, pp.35). El segundo objetivo OE3.E2 según en la redención de cuentas 2024 se trata de *"Incorporar metodologías activas de aprendizaje, flexibilidad curricular y evaluación por competencia"* (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, pp.36) Y por último el objetivo OE3 mencionado en la rendición de cuentas 2024 señala que la integración de micro credenciales en las mallas curriculares *"han facilitado la obtención de competencias específicas y altamente demandadas , permitiendo a los estudiantes acceder a certificaciones parciales que incrementan su empleabilidad "* (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, pp.37). Por lo tanto, estos objetivos lo que permitir entender es que la universidad está abierta a implementar nuevas ofertas académicas y sobre todo impulsar una transformación y tecnificación así mismo la propuesta de la tecnología de agronegocios permitirá tener una correlación y alinearse con Agronomía y zootecnia e ingeniería ambiental para crear una cadena de formación que vaya complementándose una con la otra.

2.3 Zona de intervención y justificación del emplazamiento

El proyecto se emplazará estratégicamente dentro del campus de la PUCE -SI, ubicada en la intersección de la Av. Jorge Guzmán y Av. padre Espinosa Pólit específicamente en al frente de la biblioteca general de la universidad predio de dimensiones de 94m x146m con un desnivel de 12m. Según Ibáñez Asensio, Gisbert y Moreno Ramón 2024) artículo publicado por la universidad politécnica de valencia sobre el cálculo de pendiente de un terreno indica que se obtiene el mismo con la siguiente formula P es igual el desnivel vertical del terreno dividido a la distancia horizontal por lo tanto aplicando este concepto obtenemos un porcentaje del 8,2 % concluyendo que se considera un terreno con pendiente ligera ya que no alcanza los %10 pendiente que ya se considera moderada. la decisión de emplazarse en este terreno se rige bajo dos criterios el primero es el conexón académica y ancla ya que al ser la biblioteca un edificio representativo que funciona como fuente teórica del campus el proyecto actuaría como un nodo conector que obliga al estudiante trasladarse hasta ese punto y el segundo punto se radica principalmente en la accesibilidad logística del ingreso tanto peatonal cono vehicular y jerarquizar el segundo ingreso de los 5 que de distribuyen a lo largo de la universidad.

2.4 Análisis del terreno

Parte de la investigación del proyecto de integración curricular el eje de la sostenibilidad en relación con entender los factores climáticos del lugar en donde se va a ejecutar el proyecto se recopilaron los siguientes datos desde la fuente oficial del instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) desde su anuario climático 2013 y vigente recurso. Por lo que a continuación se analiza los criterios:

2.4.1 Temperatura

Según en el anuario meteorológicos en el apartado de la tabla de información sobre la ciudad de Ibarra M1240 el gráfico muestra una oscilación térmica moderada con temperaturas máximas que rodean los 25ºC y mínimas cercanas a 10ºC. Esto indica un clima templado estable, ideal para estrategias pasivas de ventilación y control solar.

2.4.2 Humedad

Según en el anuario meteorológicos en el apartado de la tabla de información sobre la ciudad de Ibarra M1240 el gráfico se observa una humedad relativa alta durante todo el año, alcanzando valores de hasta 99% esto sugiere priorizar ventilación cruzada, materiales resistentes a la humedad para brindar confort y durabilidad en edificaciones

2.4.3 Precipitación

Según en el anuario meteorológicos en el apartado de la tabla de información sobre la ciudad de Ibarra M1240 el gráfico se aprecia que la precipitación es irregular, concentrándose entre marzo y mayo, hay meses secos y otros con más lluviosos esta variabilidad obliga a diseñar cubiertas con inclinaciones para el drenaje eficiente y captación de agua lluvia.

2.4.4 Evaporación, nubosidad y rosa de los vientos

Según en el anuario meteorológicos en el apartado de la tabla de información sobre la ciudad de Ibarra M1240 el gráfico se registra una evaporación constante con leve aumento en verano. Mientras la nubosidad permanece estable. Por otro lado, la rosa de los vientos indica que la dirección predominante de viento es noreste (NE), Este equilibrio sugiere un entorno favorable para ventilación natural. captación de agua para aprovechar la evaporación y aplicar mecanismo de enfriamiento pasivo.

2.4.5 Horas de sol mensuales y asoleamiento

Según en el anuario meteorológicos en el apartado de la tabla de información sobre la ciudad de Ibarra M1240 el gráfico indica que Ibarra disfruta de un clima mayormente soleado durante el año, con un total aproximado de 2070 horas anuales de sol, agosto es el mes más luminoso con un promedio de día de 6,9 horas sumando casi 207 horas en el mes contratado con el mes de febrero que registra un promedio de 4,9 horas por día y 108 horas durante el mes. Por otro lado, en relación con la altura solar en Ibarra se mantiene elevado todo el año, superando los 80º, lo que demando el uso eficiente de la cubiertas solares y ventilación pasiva sin generar sobrecalentamiento en interiores excesivos.

CAPÍTULO 3: MODELO CONCEPTUAL DE INTEGRACCIÓN FORMACIÓN - PRODUCCIÓN -COMERCIALIZCIÓN

3.1 Alineamiento Estratégico: Modelo PIDARA

El modelo de gestión de la propuesta del trabajo de integración curricular es alinearse con la política pública nacional del sector agropecuario denominado PIDARA, que en sus siglas significa, Proyecto integral de diversificación agro-productiva y Reconversión Agrícola. Este proyecto que impulsa el Ministerio de Agricultura y Ganadería tiene como objetico buscar la transformación de la matriz productiva de la Agricultura Familiar Campesina (AFC) mediante la dotación de infraestructura que permita impulsar de pasar de la venta de materia prima bruta a la comercialización de productos con valor agregado (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2025). Esto último punto es clave ya que el valor agregado según el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2014) indica que es “el monto por el cual el valor de un producto se incrementasen cada etapa de su producción, excluyendo los costos iniciales” El campus Agropucestore, materializa físicamente dos ejes principales que se alinea y correlacionan dentro de la universidad:

1. Fomento a la Agregación de Valor: El Ministerio establece como prioridad "complementar y repotenciar el equipamiento de postcosecha y almacenamiento" para reducir las pérdidas y mejorar la calidad (MAG, 2025). el Bloque de Producción se diseña bajo normas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) esto es todo aquello que implica y asegura que los productos se produzcan de forma consistente y conforme a estándares de calidad (Tarlengco ,2025). Y con el aval de permisos

y autorización respectivo de la agencia nacional de regulación, control y vigilancia sanitaria, entidad pública adscrita al Ministerio de Salud Pública (MSP) del Ecuador y para funcionar como un centro de acopio y transformación tecnificado, cumpliendo con el objetivo estatal de diversificar la oferta exportable de la región de Imbabura.

2. Circuitos Alternativos de Comercialización (CIALCO): Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador (2020), la define como una "estrategia para el fomento de la comercialización asociativa de la AFC y su inserción en mercados diferenciados, que permiten reconocer el Rol de la AFC, impulsar la asociatividad, generar empleo rural, promover la producción sustentable y el consumo responsable." Con esto se abre la oportunidad de romper la dependencia de intermediarios generando espacios de encuentro directo entre productor y consumidor por lo que El Bloque de Comercialización se configura como una infraestructura que respondería es la política públicas por otro lado crea la oportunidad de ser parte de la las tipologías oficiales de Tiendas Campesina Abastecimiento a HORECA (Hoteles, Restaurantes y Cafeterías), los mayores exponentes de la industria hotelera y gastronómica en el ecuador permitiendo que las asociaciones también puedan vendan directamente en el campus universitario y a su vez según Expo Horeca EC (s. f.) ser parte del catálogo de proveedores , permitiendo tener una mayor exposición dentro de la Zona 1 de Planificación (Imbabura, Carchi, Esmeraldas y Sucumbíos). Dando mayor peso y relevancia a la sede norte del programa PIDARA.

3.2 Formación académica y vinculación territorial

La propuesta académica que plantea el trabajo de integración Curricular es incorporar la nueva carrera de Ingeniería en Agronegocios que complementaria a la escuela Agrícola que actualmente existe dentro de la oferta académica de PUCE, SI. Es clave incorporar esta nueva carrera ya que su enfoque es en la gestión empresarial de la producción biológica. Muy diferente al enfoque de la carrear de Agricultura y de Zootecnia. por lo tanto, Implementar esta oferta es potencial Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Imbabura, ya que menciona que existe una "desarticulación entre la academia y el sector productivo" que limita la innovación. Y también se aliena a la visión de la universidad dentro del marco de la innovación, impacto y liderazgo nacional e internacional (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, p.10). por lo tanto, el Bloque de Formación adopta un concepto de Aprender Haciendo, implementando Tecnología y Gestión

3.3 Producción agroindustrial e investigación aplicada

El Bloque de Producción se denominará (Centro de Agregación de Valor) esta infraestructura cumple en cerrar el ciclo tradicional productivo que es sembrar, regar y cosechar , A diferencia de la infraestructura existente en la universidad (enfocada en zootecnia y procesamiento de lácteos), este edificio se especializa en Biotecnología Vegetal y en el Procesamiento de Frutales, atendiendo a las cadenas productivas priorizadas de aguacate, maíz y frutales de la zona 1 (Gobierno Provincial de Imbabura, 2020, p. 50) Por lo que este espacio brinda la oportunidad de que el sector AFC y los estudiantes pueda desarrollar proyectos de alimentos derivaos de la materia prima cosechada y así cerrar el ciclo productivo

3.4 Comercialización, economía circular y comunidad

El Bloque de Comercialización actúa como el primer filtro de la propuesta integral del proyecto, alineada a ser la sede de la Zona 1 de Planificación (Imbabura, Carchi, Esmeraldas y Sucumbíos). Satisfaciendo a las comunidad y grupos AFC aledañas a la provincia alineado a los objeticos del programa PIDARA como es el Brindar el servicio de asistencia técnica y capacitación a pequeñas y medianas personas productoras; para incrementar su capacidad productiva, proporcionar soluciones de mecanización agrícola para la tecnificación de la actividad productiva y la garantizar a disponibilidad y el acceso a paquetes tecnológicos parcialmente subvencionados que permitan mejorar los sistemas de producción del sector agrícola. PIDARA (2025).

CAPÍTULO 4: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA CAMPUS ACÁCEMICO PRODUCTIVO AGROPUCESTORE

4.1 Concepto arquitectónico general

El proyecto busca combinar un concepto de economía circular en relación con los puntos anteriormente mencionados en el capítulo 3 (modelo conceptual de integración formación - producción -comercialización por lo que para el número de bloques que requiere el proyecto se definen en 3. Uno que responda al concepto de comercialización anclado al programa de PIDARA y al concepto CIALCO espacios de venta directa entre productores de la agricultura Familiar Campesina (AFC) el segundo el edificio de formación anclado al desarrollo la facultad de agronegocios y por último el edificio de producción y valor agregado. Por lo que su distribución dentro de la universidad es crucial ya que se necesita resolver tres momentos el público, el semi privado y el privado pero que a su vez tengas espacios comunes entre para tener transiciones claras pero que se integren con el paisaje y el espíritu del proyecto.

4.2 Partido arquitectónico e implantación

El partido arquitectónico del proyecto sea desarrolla atreves del desglose de una serie de investigaciones en base a referentes de partidos arquitectónicos. Respecto al primer edificio de comercialización con el enfoque de sede nacional PIDARA de la zona 1 del territorio del Ecuador según (MAG,2023) en su portal web dentro de los eventos y programas que proporcionan y que se emplean dentro del edifico es desarrollar foros , espacios que están dedicados para el intercambio de opiniones , visiones y experiencias de productores y capacitadores , ferias comerciales espacios que ofrecen la oportunidad de poner a disposición servicios y programas como paquetes sostenibles y tecnológicos , kits de semillas y productos de cuidado menor con una guía del cuidado y optimización enfocado para grupos de la Agricultura Familiar Campesina AFC . Y por último espacios de rueda de negocios atmosferas que evocan el compromiso de comprar y vender, cierre de acuerdos y oportunidades de futuros proyectos relacionados al ámbito agropecuario. Respecto al segundo edificio se desarrolla la formación de agronegocios, por lo cual como refrenté en este campo es la universidad de Zamorano, según en portal del perfil de la carrera indica que ofrece tres orientaciones que permiten a los estudiantes desarrollar habilidades de gestión de proyectos, emprendimientos y análisis de

negocios (Universidad Zamorano, 2025). por lo que se necesita espacios diversos como aulas teóricas y prácticas, laboratorios de simulación de mercados implementando softwares patentados y desarrollados dentro la universidad y laboratorios de análisis de suelos y comportamiento vegetal. Y por último el edificio de producción y valor agregado se alinea con el programa de formación sin embargo como también tiene vinculación con el programa del bloque de comercio este debe contar con un enfoque de transformación y valor agregado es decir convertir las múltiples oportunidades que se tiene con la materia prima del territorio de Imbabura en nuevos productos que se elaboren y se comercialicen por se requieren espacios logísticos como almacenamiento, recepción de alimentos y espacios de transición de estancia y también espacios de procesamiento alimentos derivados de Analís químicos y biológicos.

4.3 Bloque 1 Edificio de Comercialización

4.3.1 Concepto arquitectónico general

El concepto del edificio se desarrolla con la idea de un bloque monolítico para descomponerse en dos volúmenes principales de 24 x 30 metros, articulados por un vacío central de 12 metros. Esta decisión de la forma responde a dos criterios el formal y también busca generar puentes de transición donde el vacío que nace desde el subsuelo y se proyecta hasta la cubierta se convierte en el protagonista espacial. Este vacío funciona como un eje central que actúa como el símil de un pulmón bioclimático y visual. Para enfatizar la continuidad del paisaje del territorio de Imbabura, las paredes ciegas de los núcleos de servicio que dan a este vacío se camuflan jardines verticales, logrando que el usuario perciba una sensación de amplitud y libertad al cruzar los puentes conectores. Respecto al tema Bioclimáticamente, este gran patio funciona como una chimenea de extracción de aire caliente, garantizando el confort térmico en los periodos de mayor incidencia de calor y radiación sin depender de sistemas mecánicos. Respecto a la modulación y el ritmo de diseño de este edificio se concibió con una malla estructural rítmica que alterna espacios servidos y servidores baja la secuencia de 9m-6m-9m-12m el vacio-6m-9m-6m y 9m. en su frente y 6m-6m-6m-6m completando el tamaño final de 72x30. Y por último como resultado de esta lógica del ritmo estructural la fachada se configura por módulos de 1.50 x 2.40 m y 0.75 x 2.40 m, creando un ritmo dinámico que a su vez represente modernidad y dialoga con la textura del entorno.

4.3.1 Partido arquitectónico y Zonificación de espacios

La organización funcional y espacial de los modulos de 24x30 izquierdo y derecho se rige por un mismo sistema de ordenamiento vertical que ofrece cuatro niveles , un subsuelo y tres plantas superiores, donde los núcleos rígidos de circulación y servicios actúan como ejes verticales en ambos costados. Nivel Subsuel espacios de Logística y Servicios funciona como la base operativa compartida para ambos bloques. Aquí se concentran espacios técnicos y de servicio que requieren control térmico y privacidad, tales como cuartos fríos y áreas de almacenamiento general. Asimismo, se ubican los vestidores y baterías sanitarias destinados a los estudiantes y a personal operativo que habiten , además de ciertas áreas comerciales puntuales que activan el nivel de subsuelo.

Planta Baja espacios de Vinculación y Exposición (PIDARA) En el nivel de acceso, la prioridad es la permeabilidad y el contacto con el usuario externo. Tanto en el bloque izquierdo como en el derecho, el programa se encuentra hacia el áreas de exposición y ferias vinculadas al modelo PIDARA, complementadas con las oficinas administrativas del programa gubernamental. Los servicios higiénicos y puntos de circulación se mantienen en las franjas servidoras laterales para liberar el espacio central. Nivel 1 bloque de gasrtronomia y capacitación en este nivel el programa se fragemnete en dos momentos para el lado izq se destina al bienestar y la permanecia , albergando el comedor y la cafeteria universitaria Y para el lado derecho se enfoca en el trabajo colaborativo , albergando áreas de coworking y salas de capacitación general.Nivel 2 bloque de Gestión y Negocios este ultimo nivel jerarquiza las actividades administrativas y de negocios asi se aprovecha la visual hacia el vacio central. Para el ala izquierda se disponen salas de negocios y cubiculos de reunionnes Y para el ala derecha alberga oficinas administrativas y de direccion de la carrera de ingeneria en agronegocios , garantizando privacidad .

4.5 Bloque 2 Edificio de formación Agronegocios

4.5.1 Concepto arquitectónico general

La concepción formal del edificio se aleja de la ligereza para materializarse como un monolito estereotómico, un bloque masivo que transmite firmeza y estabilidad, evocando la dureza y la presencia del paisaje del territorio. Esta decisión de diseño busca comunicar la solidez de la industria y la permanencia de la investigación científica que alberga en su interior. El ordenamiento del edificio responde a una continuidad sistémica con el resto del conjunto. Se utiliza una malla base de 3×3 metros que comparte el mismo eje compositivo del Bloque de Comercialización, garantizando una lectura unitaria del campus. Esta grilla se agrupa para configurar una planta rectangular de 51×30 metros, definida por una secuencia rítmica precisa , Sentido Longitudinal (51 m), Se establece un ritmo de alternancia entre espacios servidores y servidos: 6m−9m−6m−9m−6m−9m−6m., Sentido Transversal (30 m): Se organiza en tres franjas de 9m−12m−9m, permitiendo grandes luces para albergar el programa . En relación al envolvente, del edificio rompe la rigidez del volumen mediante una operación geométrica de plegado que otorga profundidad y dinamismo. El diseño de la fachada se genera a partir de una triangulación equilátera, proyectando un ángulo de desde el eje de la viga estructural hacia un desfase) exterior. Este gesto crea una **fachada tridimensional** que juega con la luz y la sombra.

4.5.2 partido arquitectónico

El partido arquitectónico de este edificio se resuelve mediante un esquema en tres niveles, organizado en torno a un vacío central de 12 metros de luz que actúa como columna vertebral bioclimática y espacial. En Planta Baja:El nivel de acceso se plantea como un espacio de transición y permanencia. La espacialidad está definida por la presencia de módulos verde distribuidos rítmicamente a lo largo de la planta, culminando en el vacío central donde emerge un árbol de aguacate emulando el campo . Este gesto no solo genera un ecosistema interior, sino que ofrece espacios de contemplación que suavizan la rigidez académica. En el Nivel 1de Simulación y Teoría responde a la necesidad de combinar la teoría con la

práctica tecnológica: Ala Teórica (9×50 m): Se destina exclusivamente a aulas de formación teórica, aprovechando la orientación para garantizar iluminación natural controlada. Ala Tecnológica (9×56 m): Este bloque concentra los servicios y núcleos verticales, pero su función principal es alojar el Laboratorio de Computación enfocado en la simulación de negocios y mercados agrícolas. Se complementa con un área de préstamo de equipos informáticos y una zona de estar que se vuelca visualmente hacia el patio interior y el vacío central, permitiendo la interacción visual entre niveles.En el Nivel 2: Ciencias Aplicadas (Investigación Formativa) El último nivel culmina el proceso educativo con espacios de alta especialización técnica: Ala Teórica (9×50 m): Continúa con la disposición de aulas para cátedras magistrales. Ala Científica (9×56 m): Aquí se ubican los laboratorios "duros" de la carrera: el Laboratorio de Suelos y el Laboratorio de Sanidad Vegetal. Al estar en el nivel superior, estos espacios garantizan la extracción eficiente de gases y un control riguroso de acceso, manteniendo los núcleos húmedos y de circulación en los extremos para eficiencia funcional.

4.6 Bloque 3 Edificio de producción y valor agregado

4.6.1 Concepto arquitectónico general

El edificio se concibe como un monolito de hormigón visto, una pieza de arquitectura estereotómica que transmite solidez, uniformidad y sobriedad. A diferencia de la permeabilidad del bloque comercial, este volumen adopta un carácter más introspectivo y hermético, una decisión proyectual que busca garantizar la privacidad necesaria para los procesos de investigación y desarrollo de nuevos productos que ocurren en su interior. La honestidad del material desnudo conecta al edificio con la idea de la manufactura y la industria. La estructura se rige derivado de la malla base de 3×3 metros, la cual actúa como el ADN geométrico de todo el campus. Esta grilla organiza la planta de 27×15 metros y establece una continuidad rítmica con el Bloque de Formación, evitando que el edificio se lea como un elemento aislado. El sistema estructural de muros y vigas de hormigón se despliega bajo una secuencia de luces específicas en el Sentido Longitudinal: Se mantiene la alternancia rítmica de módulos de 6 m y 9 m, alineándose visual y estructuralmente con los edificios vecinos. Y en el Sentido Transversal: Se propone una secuencia de 9 m−12 m−6 m, generando las grandes luces centrales necesarias para la maquinaria agroindustrial y franjas laterales para servicios y circulaciones. En relación Sentido Transversal: Se propone una secuencia de 9 m−12 m−6 m, generando las grandes luces centrales necesarias para la maquinaria agroindustrial y franjas laterales para servicios y circulaciones. En relación La envolvente del edificio no es una piel añadida, sino el resultado de una operación de sustracción volumétrica. Sobre el plano macizo de hormigón se quien módulos rectangulares y cuadrados en profundidades variables por lo que, Las sustracciones funcionan como ingresos de de aire que permiten la ventilación cruzada controlada, vital para disipar el calor generado por los equipos industriales, manteniendo el confort térmico sin comprometer la seguridad o la privacidad visual del interior.

4.6.2 partido arquitectónico

El partido arquitectónico de este edificio se resuelve en tres niveles operativos, organizados bajo un estricto esquema de flujo vertical ascendente que garantiza la inocuidad del producto, separando las zonas sucias de las zonas limpias de procesamiento. Planta Baja: Logística y Recepción (Zona Húmeda) El nivel de acceso funciona como la plataforma logística del complejo. El ciclo productivo inicia en el Muelle de Carga y Descarga, articulado directamente con el Área de Recepción y Pesaje, donde se controla el ingreso de la materia prima. Desde este punto, el flujo se distribuye hacia, Zona de Preparación: Comprende el área de Desinfección y Lavado, vital para eliminar impurezas antes del almacenamiento. Cadena de Frío: Se disponen estratégicamente la Cámara de Refrigeración (para frescos) y la Cámara de Congelación (para pulpas o insumos sensibles). Para el Esquema Distributivo Superior de los niveles 1 y 2 , la planta adopta una organización tripartita longitudinal. Un pasillo central de 3 metros actúa como eje vertebral de circulación, dividiendo el espacio en dos alas funcionales de 6 metros de ancho cada una: una destinada a servicios y soporte, y otra a la producción neta. Por lo que en el Nivel 1: En este piso se desarrolla la Ala de Producción (6 m): Alberga la Línea de Procesamiento 1, vinculada directamente con el Área de Envasados y la Bodega de Producto Terminado, permitiendo un flujo lineal sin cruces. Y para el Ala de Servicios (6 m): Contiene los núcleos de apoyo: servicios higiénicos, área de desinfección (esclusa), la zona de residuos temporal y la Oficina del Controlador de Planta, quien supervisa visualmente la operación.

4.7 Materialidad y estrategias sostenibles

La resolución material del proyecto se dicto bajo la asesoría de la arquitecta Mariana de Jesús Valdivieso no responde a una decisión meramente estética, sino a una estrategia tectónica que diferencia el carácter de cada edificio según su función. Se plantea una dualidad constructiva que dialoga entre lo ligero (tectónico) para el comercio y lo masivo (estereotómico) para la formación y producción. Por lo que para, Bloque de Comercio: Se conceptualiza como un Esqueleto Metálico y Piel Prefabricada Para el edificio de comercialización, al ser el espacio de mayor vinculación pública y dinamismo, se optó por un sistema estructural de acero. Esta elección permite liberar la planta baja de columnas robustas, generando la permeabilidad y transparencia. para controlar la alta radiación de Ibarra sin perder la conexión visual, la envolvente se resuelve mediante paneles prefabricados de hormigón. Estos elementos no son solo cerramiento; actúan como una "piel" que otorga ritmo y profundidad a la fachada. Al estar separados de la carpintería de vidrio, generan un juego de sombras que enriquece la percepción del edificio tanto desde el interior del marcando como desde el exterior para otorgar escala institucional y modernidad estructural. Para los bloques de Formación y Producción los edificios adoptan un sistema de muros portantes y vigas de hormigón armado. La decisión de utilizar el hormigón como material único y expuesto responde a la necesidad de crear espacios de silencio visual y uniformidad. Estructuralmente, el sistema de grandes vigas de hormigón permite salvar las luces necesarias para los laboratorios y aulas sin interrupciones, garantizando la flexibilidad espacial. En el ámbito arquitectónico, el muro de hormigón resuelve tres problemas en un solo gesto: es estructura, es fachada y es acabado, reduciendo la necesidad de mantenimientos futuros (pintura o recubrimientos) y ofreciendo una imagen de solidez y permanencia que ancla el proyecto al lugar.

4.8 Sistema constructivo Estructurales

El desarrollo técnico del proyecto se ha realizado bajo la asesoría estructural del Ing. Hugo Montañez y la revisión arquitectónica del Arq. César Pérez, buscando una coherencia total entre la forma, la función y el esqueleto portante. La propuesta se divide en dos lógicas constructivas diferenciadas: un sistema de pórticos metálicos para la flexibilidad comercial y un sistema mixto de hormigón armado para la solidez académica e industrial. Para el edificio de comercialización, se plantea una estructura de acero laminado que responde a la grilla modular de 9m - 6m - 9m - 12m (vacío) - 6m - 9m, permitiendo grandes luces y rapidez de montaje. La base del edificio se resuelve mediante zapatas aisladas de hormigón armado, diseñadas para recibir las cargas puntuales del acero. Para Secciones Perimetrales: Se emplean zapatas de 2.40×2.40×0.45 m, coronadas por pedestales de 0.50×0.50×0.90 m que actúan como interfaz para el anclaje de las columnas mediante placas base y pernos. Para las Secciones Internas (Mayor Carga): Para las zonas centrales que soportan mayores áreas tributarias, las zapatas aumentan su sección a 3.00×3.00×0.60 m, con pedestales robustos de 0.60×0.60×1.00 m. Respecto al El esqueleto principal utiliza perfiles de alma llena tipo HEB para las columnas, garantizando rigidez ante cargas laterales y verticales: Columnas Perimetrales: Perfil HEB 300 y Columnas Centrales: Perfil HEB 400. El sistema de entrepiso se estructura mediante vigas principales tipo IPE 450 para cubrir las luces mayores (9 m) y perfiles UPE 300 para las luces cortas y arrostramientos (6 m), optimizando el peso de la estructura sin comprometer su capacidad portante. Uno de los retos técnicos fue la resolución de la fachada de paneles prefabricados de hormigón, la cual se vuela 1.50 m del eje estructural. Para lograr esto, se diseñó un mecanismo de compensado, Soporte Principal: Se proyecta una extensión de las vigas principales (IPE 450 y UPE 300) hacia el exterior. Entramado de Cierre: Se crea un marco rígido perimetral con vigas UPE 400, que reciben las correas superiores e inferiores. Red Secundaria: Para rigidizar el volado y sujetar los paneles, se dispone una red de vigas secundarias IPE 160 e IPE 120, combinadas con UPE 180 y 160. Anclaje: La unión entre el panel prefabricado (pesado) y la estructura (ligera) se realiza mediante un sistema de empernado directo al perfil UPE, permitiendo un montaje preciso y seguro. En contraste, los edificios educativos y productivos adoptan una materialidad pétrea, utilizando un sistema estructural dual que combina pórticos resistentes a momento con muros de corte respecto a la cimentación Dada la magnitud de las cargas muertas (muros de hormigón), la cimentación es robusta: se usan Zapatas Tipo 1: Dimensiones de 3.00×3.00×0.90 m con pedestales de 0.60×0.60×1.00 m. Zapatas Tipo 2: Dimensiones de 2.60×2.60×0.60 m con pedestales de 0.50×0.50×1.00 m. La característica distintiva de estos bloques es el uso de columnas laminares o pantallas de 0.30×1.50 m. Estas secciones rectangulares alargadas funcionan híbridamente como columnas y muros, proporcionando una inercia lateral excepcional en el sentido largo del edificio. El sistema de vigas se ha dimensionado en relación directa a la luz a cubrir, siguiendo criterios de rigidez para controlar deflexiones a largo plazo: Por lo que Para luces de 9 m: Vigas de 0.30 m (ancho)×0.70 m (peralte) Y ara luces de 6 m: Vigas de 0.30 m (ancho)×0.60 m (peralte). Este sistema monolítico garantiza la hermeticidad y el control de vibraciones necesario para los laboratorios de precisión.

4.9 Estrategias Espacio Público

El desarrollo del componente urbano y paisajístico del proyecto nace de una lectura sensible del territorio, realizada bajo la asesoría de la Arq. Alejandra Pinto. A través de ejercicios de visita a campo y mapeo de dinámicas, se diagnosticó que la PUCE Sede Ibarra no es un ente aislado, sino una pieza clave dentro de un tejido urbano complejo y vibrante.

4.9.1 Diagnóstico Urbano: Conectividad y Dinámicas:

El análisis de sitio reveló que el polígono de intervención está tensionado por arterias viales de escala territorial. Por un lado, la Av. 17 de Julio actúa como un eje estructurante que conecta directamente con la Panamericana, convirtiendo al sector en un nodo de paso obligado entre provincias. Por otro lado, la Av. Jorge Guzmán Rueda funciona como la columna vertebral de la vida universitaria. La dinámica del sector es pendular y diversa: conviven equipamientos educativos privados (como la U.E. Los Arrayanes), zonas residenciales, comercio informal y transporte público. Esto genera un entorno de "altas pulsaciones" durante la semana académica, que contrasta con una dinámica más barrial y equilibrada los fines de semana. Sin embargo, se detectó una fractura urbana crítica: el tramo final de la Av. Jorge Guzmán Rueda, colindante con la universidad y predios vacíos, se había convertido en un "espacio residual", generando focos de inseguridad y malestar peatonal debido a su condición de borde ciego.

4.9.1 Diagnóstico Urbano: Conectividad y Dinámicas

Ante esta problemática, la propuesta trasciende los límites del lote mediante una estrategia de apadrinamiento del espacio público. El objetivo es transformar ese tramo en desuso en un corredor activo que recupere la seguridad a través de la ocupación y la visibilidad. La intervención plantea la apertura física y visual de los bordes (especialmente hacia la Biblioteca existente), eliminando barreras ciegas para generar una "calle viva". Se diseña un recorrido peatonal acompañado de módulos de educación ambiental y tramos verdes de descanso, que actúan como un prólogo narrativo que invita al ciudadano a entrar al Campus AgroPUCEStore. Ya no es la universidad dándole la espalda a la calle, sino la academia extendiéndose hacia la ciudad para generar comunidad.

4.9.1 Resolver y vincular dentro de la Agropucestore

Al interior del proyecto, el diseño del paisaje rompe con la idea tradicional de la "jardinería ornamental" para proponer un paisajismo productivo y didáctico. Aprovechando el emplazamiento por franjas (públicas, semipúblicas y privadas), se generan grandes jardineras que actúan como transiciones permeables entre los edificios. La paleta vegetal seleccionada responde estrictamente a la vocación de la carrera de Agronegocios. Se prioriza la siembra de especies de valor comercial como aguacate, limoncillo, café (pepa de café) y maracuyá. Esta decisión tiene una doble finalidad, la primera con un criterio paisajista al embellecer el campus con especies nativas y adaptadas. Y Insumo Pedagógico: La cosecha de estos jardines

no se desperdicia; sirve como materia prima real que los estudiantes recolectan para llevar al Bloque de Producción y transformarla, cerrando el ciclo educativo.

5 conclusión

El desarrollo del proyecto "Campus Académico-Productivo AgroPUCEStore: Modelo de integración para la formación, producción y comercialización agropecuaria en Ibarra", logra resolver de manera integral las problemáticas territoriales y sociales detectadas en el diagnóstico, tales como la falta de tecnificación en los cultivos, la desconexión entre la academia y la realidad productiva, y el desaprovechamiento del valor agregado en la provincia. Estas carencias, ratificadas por instrumentos de planificación como el PDOT de Imbabura y los informes del Ministerio de Agricultura, encuentran en esta propuesta una solución física y operativa.

Se ha dado cumplimiento al Objetivo General de proponer un diseño que articule la formación, la investigación aplicada y la comercialización, fomentando la economía circular y fortaleciendo el vínculo real con la Agricultura Familiar Campesina (AFC). Para garantizar la viabilidad de esta propuesta, se estableció una alianza estratégica con el programa gubernamental PIDARA, lo cual, no solo valida la pertinencia técnica del proyecto, sino que abre puertas al financiamiento estatal para su ejecución.

Asimismo, la propuesta arquitectónica se alinea estrictamente a la hoja de ruta institucional de la universidad, cumpliendo con las estrategias OE3.E1, OE3.E2 y OE3.E3 de la PUCE. El proyecto materializa la intención de "Agilizar procesos y flexibilizar estructuras organizacionales... ejecutables en todas las sedes" y responde al mandato de "Implementar carreras basadas en prototipos innovadores" y "Ampliar la oferta académica técnica y tecnológica" (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2025, pp. 35-37).

Esta alineación estratégica se traduce en la implantación de tres bloques funcionales que cierran el ciclo productivo, el Edificio de Comercio: Justificado bajo el modelo PIDARA, actúa como el nodo de apertura y financiamiento que conecta al productor con el mercado. Edificio de Formación: Responde a los objetivos académicos de la PUCE al introducir la carrera de Ingeniería en Agronegocios. Esta nueva oferta complementa a las escuelas existentes de Agronomía y Zootecnia, aportando el enfoque empresarial y de transformación que el sector agrícola demanda. Edificio de Producción: Se integra al ecosistema existente (junto a la planta de lácteos), enfocándose en la agregación de valor vegetal.

Por lo tanto, el Trabajo de Integración Curricular demuestra contar con los argumentos técnicos, políticos y académicos necesarios para su implementación, y la implementación de criterios arquitectónicos recibidos durante toda la etapa de formación de estudiante por ende es un nuevo modelo de economía circular dentro de la PUCE-SI. Este modelo no solo es pertinente para Ibarra, sino que posee la escalabilidad necesaria para ser replicado en otras sedes de la universidad e incluso proyectarse como un referente a nivel internacional.

Bibliografía

Lanas, M. (2010). Educación intercultural bilingüe en Ecuador: Entre la revitalización cultural y la estandarización educativa. Revista de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), (26), 13–36. https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/5673/1/RFLACSO-Sa26-01-Lanas.pdf

Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (**2025**). *Rendición de Cuentas del período 2024.* https://www.puce.edu.ec/docs/dac/rendicion-cuentas/2024/Fase3_Entrega/Rendicion-Cuentas-PUCE-2024.pdf

Instituto Espacial Ecuatoriano, & Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Pichincha. **(2013)**. *Memoria técnica: Distrito Metropolitano de Quito: Sistemas productivos* (Proyecto: Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio a Nivel Nacional, escala 1: 25 000). Recuperado de **https://www.geoportaligm.gob.ec/geodescargas/quito/mt_quito_sistemas_productivos.pdf**

Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura. (2020). *Agenda Productiva Provincial Imbabura 2021-2027*. Prefectura de Imbabura. https://www.imbabura.gob.ec/index.php/agenda-productiva/file/1603-resumen-agenda-productiva-imbabura?tmpl=component

Sánchez-Robles, J. M., & Torres-Muros, L. (**2020**). Educación, etnobotánica y rescate de saberes ancestrales en el Ecuador. ***Revista ESPACIOS, 41***(23), 158–170. **https://www.revistaespacios.com/a20v41n23/a20v41n23p14.pdf**

Organización de las Naciones Unidas. (**s.f.**). *Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico*. Desarrollo Sostenible. **https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/**

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (**2025**). *Sistema de Monitoreo del Proyecto de Innovación Tecnológica, Agregación de Valor y Resiliencia Climática (PIDARA)*. Gobierno de Ecuador. **https://pidara.mag.gob.ec/pidara/**

Cabrera Morocho, D. C. (2023). La pobreza rural y la Agricultura Familiar Campesina en Ecuador [Tesis de especialización, FLACSO Ecuador]. FLACSO Andes. http://hdl.handle.net/10469/19629

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (**2023**). *Estadísticas agropecuarias Imbabura:* cifras socioeconómicas y agroproductivas. Proyecto integral de diversificación Agroproductiva y Reconversión Agrícola -PIDARA https://pidara.mag.gob.ec/wp-content/uploads/2024/09/10.Provincia_Imbabura_2023.pdf?utm_source=chatgpt.com

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2024). Política Pública Agropecuaria 2025-2034: "Manos para el Campo". https://www.agricultura.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/05/Política-Pública-Agropecuaria-2025-2034_MANOS-PARA-EL-CAMPO3.pdf

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2019, 13 de junio). *Unidad de Producción Agropecuaria, elemento indispensable de desarrollo*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/agricultura/articulos/unidad-de-produccion-agropecuaria-elemento-indispensable-de-desarrollo

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2009). Alianzas productivas en agrocadenas: Experiencias de la FAO en América Latina. Roma, Italia. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/ags/publications/Business_parntership_es.pdf

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2015). Manual de capacitación: Agregación de valor a productos de origen agropecuario. San José, Costa Rica: IICA/FAO. https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/341922/

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2014). Valor agregado en los productos de origen agropecuario. https://repositorio.iica.int/bitstreams/3dfad865-7f01-4eaf-8648-0ff7348f376b/download

Tarlengco, J. (2025, 8 de agosto). *Buenas prácticas de manufactura (BPM).* SafetyCulture. https://safetyculture.com/es/temas/bpm-buenas-practicas-de-manufactura

Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador. (2020, 23 de octubre). *Los circuitos alternativos de comercialización: una estrategia de fomento para la comercialización asociativa*. https://www.agricultura.gob.ec/los-circuitos-alternativos-de-comercializacion-una-estrategia-de-fomento-para-la-comercializacion-asociativa/

Expo Horeca EC. (s. f.). *Guía de proveedores del sector gastronómico en Ecuador*. https://www.expohorecaec.com/guia-de-proveedores-sector-gastronomico-en-ecuador.html

Ibañez Asensio, S., Gisbert Blanquer, J. M., & Moreno Ramón, H. (2024). *La pendiente del terreno* [PDF]. Universitat Politècnica de València – RiuNet. https://riunet.upv.es/server/api/core/bitstreams/4ee81476-87a1-4f32-b253-fda47f923b29/content

Universidad Zamorano. (s.f.). *Ingeniería en Administración de Agronegocios*. https://zamorano.edu/ingenieria-en-agronegocios/

Calvache, A. (2016). *Manejo de cultivos andinos del Ecuador*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/325483923

Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO). (2019). *Biodiversidad para la alimentación y la agricultura*. http://inabio.biodiversidad.gob.ec/wp-content/uploads/2019/02/David_Suarez%20_Agrobiodivesidad.pdf

Universidad Técnica del Norte (UTN). (2024). *Evaluación de plagas en el cultivo de aguacate (Persea americana Mill), cantón Antonio Ante, Imbabura*. Repositorio Digital UTN. https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/16294/2/03%20AGP%20435%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf

Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 01-feb-2026 17:37 -0
Identificador: 2868516497
Número de palabras: 7617
Entregado: 1

Trabajo _Integración _Curricular_Cevallos Beltran_Darwin Andres .docx
Por DARWIN ANDRéS CEVALLOS BELTRAN

Índice de similitud	Similitud según fuente	
0%	Fuentes de Internet	0%
	Publicaciones:	0%
	Trabajos del estudiante:	0%

Línea de investigación La línea de investigación del trabajo de integración curricular se alinea con el Diseño, infraestructura y sistemas sociales y ambientales para un habitad sostenible porque articula la educación, la producción y la sostenibilidad ambiental dentro de un mismo espacio en la Pontificia universidad Católica del Ecuador sede Ibarra capaz de optimizar recursos naturales, implementar prácticas de economía circular y promover múltiples relaciones entre dos actores la comunidad y la académica. Y en coherencia con dicha línea el proyecto de integración curricular se aliene a la sublínea de investigación ´ ´Ambiente ciudad, territorio y sociedad para un habitad sostenible planificado inclusivo y seguro. ‘al proponer un modelo arquitectónico que también permita integrar la dimensión cultural y comunitaria dentro del proceso educativo y productivo buscando que la infraestructura universitaria no solo funcione como un espacio contenido que imparta educación sino como un núcleo o nodo que permita integrar a la sociedad y la producción y así fortalecer la relación entre la academia y la comunidad. Planteamiento del problema o antecedentes La provincia de Imbabura, ubicada en la región Sierra norte del Ecuador, cuenta con condiciones agroecológicas privilegiadas para el desarrollo de actividades agropecuarias, agroindustriales y textiles, Su diversidad climática, la disponibilidad de recursos hídricos y suelos fértiles han permitido el desarrollo y representa la principal fuente económica de la provincia de Imbabura (Lanas, 2010). No obstante, a pesar de contar con más de 340 organizaciones agro-productivas activas, existen barreras persistentes relacionadas con la baja tecnificación, el acceso limitado a mercados y la escasa innovación, factores que inciden en una débil articulación entre estos actores y las instituciones de educación superior (FLACSO Ecuador, 2023; Cabrera Morocho, 2023). Por lo que la biodiversidad del territorio se encuentra amenazada por la fragmentación de ecosistemas y la expansión de la frontera agropecuaria El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura (2020) En su Agenda Productiva Provincial de Imbabura señala que los sistemas de producción en la provincia se caracterizan por los siguientes tres componentes clave :"físicos (geomorfología, suelos, recursos hídricos), biológicos (cultivos o producciones representativas) y socioeconómicos (actividades económicas principales de la zona y grupos étnicos)” (p.19) A partir de estos componentes, la Agenda también indica la existencia de los cuatro tipos de sistemas productivos conocidos como : empresarial, combinado, mercantil y marginal. Estos cuatro sistemas se definen de la siguiente manera : el empresarial está caracterizado por su alto nivel de tecnificación y orientado a la exportación y maximizar la tasa de ganancias; el combinado integra prácticas tradicionales con procesos modernos de producción; el mercantil se basa en la producción familiar con fines de comercio local del sector; y por último, el marginal que se asocia a la producción de subsistencia con