Enfoque territorial y multidisciplinario del Parque María Lucía de la UNIMETA como Centro de Ciencia, Tecnología e Innovación

Territorial and multidisciplinary approach of UNIMETA´s Maria Lucia park as a centre of science, technology and innovation

_DOI: https://doi.org/10.52043/con.v3i6.510

Cristian Julián Díaz Álvarez
Corporación Universitaria del Meta-UNIMETA
cristian.diaz@unimeta.edu.co

https://orcid.org/0000-0002-4212-4947

Lina Fernanda Mojica Sánchez
Corporación Universitaria del Meta-UNIMETA
lina.mojica@unimeta.edu.co

https://orcid.org/0000-0003-1972-4642

Briyid Shirley Paredes Peñuela
Corporación Universitaria del Meta-UNIMETA
briyid.paredespenuela@academia.unimeta.edu.co

https://orcid.org/0009-0004-9962-213X

Cómo citar

Díaz-Álvarez, C. J., Mojica Sánchez, L. F. ., & Paredes Peñuela, B. S. . Enfoque territorial y multidisciplinario del Parque María Lucía de la UNIMETA como Centro de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Revista Concéntrica*, 3(6). https://doi.org/10.52043/con.v3i6.510

Resumen

La Corporación Universitaria del Meta–UNIMETA, como la primera IES privada del departamento del Meta, en los últimos diez años ha consolidado un espacio de 120 hectáreas para la comprensión del complejo sistema urbano rural de los mal llamados territorios nacionales, y para la generación y transferencia de conocimiento y tec-

nología hacia comunidades campesinas, pueblos originarios, sector público y actores privados; algunos de estos ubicados en locaciones remotas a las cuales sólo es posible acceder por vía aérea o fluvial.

La infraestructura disponible y propuesta para estar distribuida en seis distritos de Ciencia, Tecnología e Innovación, tiene la capacidad de convocar, en cada periodo académico, profesores con formación doctoral y posgradual, y estudiantes de programas de pregrado y posgrado propios y foráneos. Esto con el fin de desarrollar proyectos de investigación y proyección social en áreas estratégicas de conocimiento para la región, como son la energía, la conservación, la producción de alimentos, la agroindustria, la ciencia abierta y el patrimonio.

Este espacio, con una gran riqueza natural y una infraestructura actualmente reflejada en un parque fotovoltaico, plantas agroindustriales piloto, campos experimentales para cultivo y ganadería, cuerpos de agua y un mariposario, se ha convertido en un sistema de generación y apropiación de conocimiento y saberes en el que confluyen la comunidad, la Academia, el sector privado y los investigadores. A la fecha se han materializado a más de una docena de proyectos de investigación gestionados en forma de tres macroproyectos, cuyos productos principales han sido procesos de apropiación social del conocimiento y divulgación pública de la ciencia, generación de nuevo conocimiento (principalmente patentes y artículos científicos) y formación de recurso humano en forma de trabajos de grado.

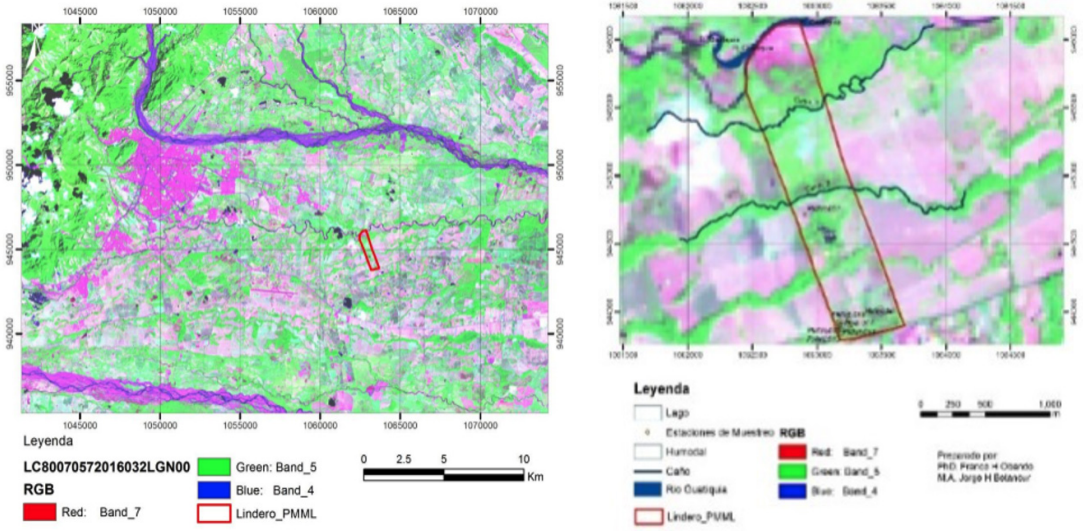
La UNIMETA espera, para el próximo quinquenio, aumentar la capacidad instalada para lograr una mayor cobertura, atender las nuevas exigencias de los procesos de acreditación de alta calidad de los programas y brindar nuevos servicios a comunidades priorizadas en el Acuerdo de Paz en Colombia.

Palabras clave: Ciencia abierta, centro de ciencia, procesos productivos sostenibles, energía y cambio climático.

Introducción: El Parque Metropolitano “María Lucía” como Centro de Ciencia, Tecnología e Innovación

El Parque Metropolitano “María Lucia” – PMML, perteneciente a la Corporación Universitaria del Meta, es un predio con un área aproximada de 120 hectáreas ubicado en la vereda La Llanerita, a 18 kilómetros al sureste de la ciudad de Villavicencio, sobre la vía que conduce a Puerto López (véase figura 1). Su misión es contribuir al mejoramiento de la competitividad y la productividad en la región de la Orinoquia, mediante la investigación aplicada, el desarrollo de tecnología propia y actividades de transferencia e innovación. Así mismo, fomentar la innovación y la apropiación social de la ciencia y la tecnología mediante programas y actividades educativas, el reconocimiento de la diversidad cultural y el acceso democrático a la información y el conocimiento. Su visión al año 2025 es constituirse como un actor reconocido en Ciencia, Tecnología e Innovación en la región de la Orinoquia, y dentro del Sistema Nacional SNCTI del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Figura 01 ▼ Ubicación del Centro de Ciencia, Tecnología e Innovación Parque Metropolitano “María Lucía” en componentes de bandas en escala 1:10.000 (b) en escala 1:1000 (c) Modificado de: Obando-Moncayo (2020).



Las actividades en CTI+i que se desarrollan dentro del PMML están relacionadas con: i) la ecología de conservación; ii) la bioeconomía, bioprospección y biomímesis; iii) la antropología y arqueología de rescate; iv) las fuentes no convencionales y convencionales de energía y; v) los sistemas agroindustriales sostenibles. Todas vinculadas a proyectos de investigación o extensión avalados y reconocidos por la institución, con subvención propia y externa.

El actual plan de desarrollo del PMML es producto de la participación triestamentaria de profesores e investigadores (Bottom-Up), el sector externo y las comunidades, y el gobierno institucional (Top - Down). Los primeros validaron las necesidades de los programas, los resultados de aprendizaje declarados y las realizaciones esperadas con el potencial servicio académico; los segundos enunciaron las necesidades de la región y los potenciales servicios de los cuales harían uso y, naturalmente; los terceros —las directivas— aseguraron la subordinación al Plan de Desarrollo Institucional, los ideales del fundador y las expectativas de crecimiento.

Tabla 01 ▼ Líneas de Acción del Plan de Desarrollo del PMML, y su relación con las líneas estratégicas del Plan de Desarrollo y los factores de calidad institucional y/o de programa. Elaboración propia a partir del Plan de Desarrollo del PMML – Unimeta (2021).

Eje Estratégico	Línea Estratégica del Plan de Desarrollo	Línea de Acción del Plan de Desarrollo	Factor de Calidad Institucional y/o Programa
2 Organización y Mejora Continua	**2.1** Gobierno Institucional	**Identidad del PMML y coherencia con el PEI**	**Factor 1.** Proyecto educativo del programa e identidad Institucional
1 Academia con Calidad **3** Entorno y Relacionamiento Institucional **4** Innovación e Inclusión	**1.3** Extensión y Proyección Social **3.1** Visibilidad Institucional **4.1** Innovación	**Extensión, Proyección Social e Interacción**	**Factor 7.** Interacción con el entorno nacional e internacional
1 Academia con Calidad **3** Entorno y Relacionamiento Institucional **4** Innovación e Inclusión	**1.2** Investigación **3.1** Visibilidad Institucional **4.1** Innovación	**Aportes a la Investigación, Innovación, Desarrollo Tecnológico y Creación**	**Factor 8.** Aportes a la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación, asociados al programa académico
1 Academia con Calidad	**1.1** Proceso Formativo	**Laboratorios y Aprendizaje Activo**	**Factor 10.** Medios educativos y ambientes de aprendizaje
2 Organización y Mejora Continua	**2.3** Sostenibilidad Financiera	**Sostenibilidad y Productividad**	**Factor 11.** Organización, administración y financiación del programa académico
	2.4 Espacios Físicos	**Desarrollo y Uso de la Infraestructura**	**Factor 12.** Recursos físicos y tecnológicos

Al ser un espacio al servicio de los programas, el Plan de Desarrollo impajaritablemente se elaboró desde las condiciones de calidad requeridas por la institución para la Acreditación Institucional y por los programas en sus procesos de Renovación de Registro Calificado, Acreditación de Alta Calidad y, creación de nuevos programas. Por lo tanto, se establecieron seis Líneas de Acción, a saber: 1. Identidad y coherencia con el Proyecto Educativo Institucional - PEI; 2. Interacción con el Entorno Nacional e Internacional; 3. Aportes a la Investigación, Innovación, Desarrollo Tecnológico y Creación; 4. Laboratorios y Aprendizaje Activo; 5. Sostenibilidad y Productividad y; 6. Desarrollo y Uso de la Infraestructura (véase tabla 1).

Evaluación de Contexto

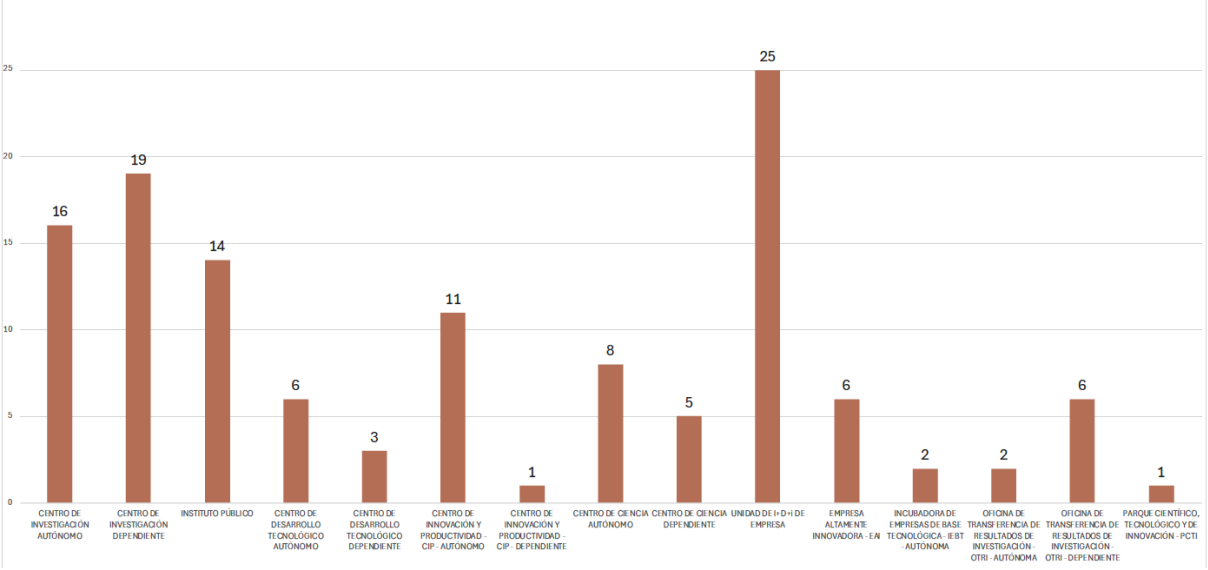
Al concebir el Parque Metropolitano María Lucía como un Centro de Ciencia, Desarrollo Tecnológico e Innovación, y en atención a la Misión y Visión establecida, el principal contexto y referente en Colombia corresponde a las categorías existentes en el modelo de reconocimiento de actores del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; mientras que en el escenario internacional existe una vasta capacidad instalada que está conformando consorcios interinstitucionales a nivel global para lograr tener mayor impacto científico y cienciométrico, y para asegurar su supervivencia financiera.

En el escenario colombiano, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación contempla nueve (9) actores susceptibles de ser reconocidos (véase tabla 2): i) Centros e Institutos de Investigación, ii) Centros de Desarrollo Tecnológico, iii) Centros de Innovación y Productividad, iv) Centros de Ciencia, v) Unidades de Investigación, Desarrollo e Innovación en Empresa, vi) Empresa Altamente Innovadora; vii) Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica – IEBT; viii) Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación – OTRI y; ix) Parques Científicos, Tecnológicos y de Innovación – PCTI.

Actualmente, existen 125 actores reconocidos en el país (MinCiencias, 2022), siendo los de mayor participación los Centros de In-

vestigación (49, entre autónomos, dependientes y públicos), seguido de las Unidades I+D+i de las empresas (25), en tercer lugar, los Centro de Ciencia (13, entre autónomos y dependientes), posteriormente, los Centros de Innovación y Productividad (12, entre autónomos y dependientes) y, en la quinta posición los Centros de Desarrollo Tecnológico (9) (véase figura 2).

Figura 02 ▶ Número de actores por tipología de actor reconocidos por MinCiencias (2022).



Finalmente, existen algunos actores reconocidos no pares, que históricamente se han alejado del modelo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, pero que gozan de un excelente reconocimiento en el país y en el extranjero, siendo los más reconocidos la Fundación Centro Las Gaviotas[1], con sus sedes en Bogotá D.C. y el departamento del Vichada, y el Colegio Verde, ubicado en Villa de Leyva.

1 La fundación cuenta con una instalación CT+i en el centro de la Ciudad de Bogotá (Cerros Orientales), desde el cual se han logrado varias innovaciones tecnológicas y transferencia del conocimiento; así mismo, con el Centro Experimental Gaviotas, eco-aldea fundada por Paolo Lugari que busca recrear una comunidad autosuficiente sostendría con energías renovables y, regenerar una gran parte de la selva de la Orinoquia colombiana (Fundación Las Gaviotas, 2022).

Actor del Sistema	Descripción / Dedicación	Subcategoría	Actividad principal	Soporte TRL
Centros / Institutos de Investigación - CII	Organizaciones dedicadas a la generación de conocimiento fundamental para el país mediante proyectos de investigación científica básica y/o aplicada en líneas de investigación específicas.	CII dependientes CII independientes CII públicos ID+i	Investigación Básica, Investigación Aplicada	1 - 9
Centros de Desarrollo Tecnológico - CDT	Organizaciones cuyo fin es el desarrollo de proyectos de investigación aplicada, el desarrollo de tecnología propia y actividades de transferencia que responden a necesidades y/o oportunidades de desarrollo social y económico.	CDT dependientes CDT independientes	Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico	3 - 8
Centros de Innovación y Productividad	Organizaciones que coadyuvan al mejoramiento de la competitividad y la productividad a nivel local, regional o nacional, induciendo la demanda por conocimiento científico, desarrollo tecnológico y/o innovación entre actores clave, así como promoviendo la interacción y el flujo de información entre ellos.	Sin subcategoría	Asesorías, consultorías, asistencia técnica y capacitación	4 - 9
Centros de Ciencia	Instituciones con una planta física abierta al público de manera permanente y que tienen la Apropiación Social de la CTI (ASCTI) como parte integral de su misión u objeto social. Asimismo, reconocen la diversidad cultural, económica y social de las comunidades, promueven los principios de acceso democrático a la información y al conocimiento, y contribuyen a fortalecer la cultura CTeI en el país mediante programas y actividades educativas.	Bio-espacios Espacios para las Ciencias exactas, físicas, sociales y la tecnología Espacios de construcción ciudadana en CTeI Espacios mixtos	Apropiación social del conocimiento, gestión e intercambio del conocimiento, participación ciudadana, comunicación de la relación ciencia, tecnología y sociedad	1 - 9
Unidad de I+D+i de la Empresa	Sistemas de gestión I+D+i que realizan actividades, proyectos de investigación (principalmente aplicada), de desarrollo tecnológico o de innovación con estructuras y procesos organizados de acuerdo con el modelo de la empresa a la que pertenecen.	Sin subcategoría	Investigación Aplicada, desarrollo tecnológico e innovación para el incremento de la productividad y competitividad	2 - 9
Empresa Altamente Innovadora	Empresas constituidas en Colombia que realizan de manera sistemática actividades conducentes a la innovación, mediante procesos claramente establecidos, recursos asignados y resultados verificables.	Sin subcategoría	Introducción en el mercado de nuevos o mejorados productos o servicios	7 - 9
Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica - IEBT	Organizaciones que apoyan la creación de empresas de base tecnológica, acelerar el crecimiento y viabilizar proyectos empresariales innovadores. Para ello, ofrecen recursos y servicios que pueden incluir renta de espacios físicos, capitalización, coaching y acceso a una red de contactos.	IBET dependientes IBET independientes	Asistencia técnica, asesoría y consultoría	6 - 9

Actor del Sistema	Descripción / Dedicación	Subcategoría	Actividad principal	Soporte TRL
Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación OTRI	Organizaciones cuyo objeto es la promoción y transferencia de conocimiento y/o tecnología a organizaciones productivas o sociales que lo demandan.	OTRI dependientes OTRI independientes	Transferencia Tecnológica	6 - 9
Parques Científicos, Tecnológicos y de Innovación PCTI	Organizaciones cuyo objetivo es promover la innovación, la productividad empresarial y la competitividad regional, a partir de conocimiento científico y tecnológico. Para ello, estimulan las interacciones entre las empresas y otros actores generadores de conocimiento y tecnología localizados en una zona geográfica determinada, facilitan la creación y el crecimiento de empresas de base tecnológica y proveen otros servicios de valor, espacio físico y otras facilidades para los actores allí localizados.	Sin subcategoría	Apoyo a la innovación empresarial de base científica y tecnológica.	1 - 9

Tabla 02 ▲ Descripción de los nueve (9) tipos de actores definidos por MinCiencias (2022) en la categoría de Centros de Ciencia, Desarrollo Tecnológico, Innovación y Transferencia de Conocimiento.

Nota:

Centro/Instituto/Oficina independiente/Oficina: Posee autonomía administrativa y financiera, personería jurídica propia y están legalmente constituidos.- **Centros/Institutos/Oficina dependientes:** Adscrito a una entidad pública o privada, razón por la que no poseen personería jurídica propia. Deben estar legalmente constituidos mediante el acto administrativo o documento privado respectivo. - **Centros e institutos públicos de I+D:** Entidades adscritas y/o vinculadas a Ministerios, Departamentos Administrativos, Unidades, Agencias o entidades descentralizadas de orden nacional, que han sido creadas para apoyar el cumplimiento de su misión institucional y mejorar la calidad técnica de las intervenciones con base en la generación de conocimiento científico, el desarrollo y absorción de tecnología - **Bioespacios:** Se caracterizan por tener colecciones biológicas y énfasis en ciencias de la vida. Entre ellos se ubican: Acuarios, Jardines botánicos y Zoológicos. - **Espacios para las Ciencias exactas, físicas, sociales y la tecnología:** Se caracterizan por tener colecciones de objetos y su énfasis en ciencias exactas, físicas, sociales y tecnología. Entre ellos se ubican: Museos de Ciencia y Tecnología, Museos de Ciencias Exactas, Planetarios y Observatorios. **- Espacios de construcción ciudadana en Ciencia, Tecnología e Innovación:** Se caracterizan por carecer de colecciones, pero tienen bienes, instrumentos y herramientas que usa con sus públicos, e incluso, propuestas escenográficas o montajes interactivos. Su énfasis es el diseño y el prototipado. - **Espacios mixtos:** Se caracterizan por combinar colecciones biológicas, de objetos y/o conjuntos de bienes, instrumentos y herramientas. Su énfasis está en todas las ciencias, el diseño y el prototipado. Entre ellos se ubican: Centros Interactivos, Museos de Historia Natural, Parques Temáticos. - Todos los actores del sistema están obligados a tener personería jurídica propia o dependiente de otra entidad según el caso; y su naturaleza puede ser pública, privada o mixta.

En el Contexto latinoamericano, existen cuatro grandes referentes: i) el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza – CATIE[2] (Costa Rica); ii) el Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT[3] (Colombia) actualmente en alianza con Biodiversity International y miembro del Consorcio de Centros de Investigación CGIAR[4]; iii) la Red Global de Eficiencia en Recursos y Producción Más Limpia – RECPnet, con alguno de sus 32 miembros en el mundo y; iv) la Universidad Zamorano[5].

La investigación en el PMML y sus distritos CTeI

Actualmente, la propuesta del Centro de Ciencia, Tecnología e Innovación Parque María Lucía - PMML considera los macroproyectos de investigación como una estrategia de gestión que directamente puede suplir las necesidades de investigación de las facultades de Ingeniería y Arquitectura y la Escuela de Posgrados, e indirectamente las necesidades de las facultades de Ciencias Sociales, Comunicación y Periodismo y, Derecho. Sus seis líneas de acción propuestas para su desarrollo a cinco años, son: L1. Laboratorios y aprendizaje activo; L2 Identidad y coherencia con el PEI; L3 Investigación, desa-

2 El CATIE promueve el desarrollo verde inclusivo, a través del conocimiento científico y la formación de nuevos líderes, gestionando los ecosistemas, paisajes y sistemas alimentarios, siendo un centro reconocido de investigación a nivel mundial. Sus funciones misionales de investigación, extensión e innovación son complementadas con la oferta académica de maestrías y doctorados, y una oferta comercial de producción agropecuaria y de turismo científico, académico y de recreación pasiva (CATIE, 2022).

3 El CIAT adelanta investigación científica interdisciplinaria y formación académica en la producción agrícola a gran escala, en intersección con la nutrición y el medio ambiente; teniendo actualmente presencia, gracias al consorcio CGIAR existente, en América, Asia y África.

4 La Red Global RECPnet, con énfasis en países en desarrollo y economías emergentes, a través los diversos centros de Producción Más Limpia, presta asesoría en entornos industriales, agrícolas y de servicios para la reducción de la carga contaminante de los procesos y la reducción de los consumos de materias primas y energía (CGIAR, 2023).

5 La Universidad Zamorano, por su infraestructura y actual alcance académico y de investigación, es el mejor ideal para el UNIMETA en cuanto al potencial del PMML, aunque su extensión es casi 34 veces mayor (Zamorano, 2023).

rrollo tecnológico, innovación y creación; L4 Extensión, proyección social e interacción; L5 Sostenibilidad y productividad y; L6 Desarrollo y uso de la infraestructura. Estas líneas definen, a su vez, un total de 22 proyectos y 60 subproyectos, cuyo seguimiento se realiza en un cuadro de control constituido por 72 indicadores de cumplimiento (véase tabla 3).

Tabla 03 ▼ Líneas de acción, proyectos, subproyectos e indicadores de seguimiento del *Balance Score Card* del Centro de Ciencia, Tecnología e Innovación PMML UNIMETA.

Línea de acción del Plan de Desarrollo	# subproyectos	# indicadores de seguimiento
L1. Laboratorios y aprendizaje activo	3	3
L2. Identidad y coherencia con el PEI	8	10
L3. Investigación, desarrollo tecnológico, innovación y creación	12	12
L4. Extensión, proyección social e interacción	12	18
L5. Sostenibilidad y productividad	7	9
L6. Desarrollo y uso de la infraestructura	18	20
Total	**60**	**72**

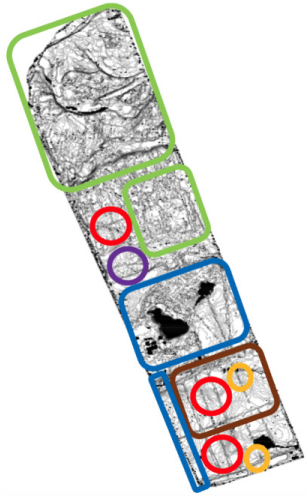
Por su parte, las 120 hectáreas del PMML se encuentran distribuidas en seis distritos CTeI en función del uso del suelo, la prestación de servicios y las posibilidades de acceso, a saber: D1. Conservación, D2. Agropecuario, D3. Energías, D4. Procesos y Producción Más Limpia, D5. Ciencia Abierta y, D6. Bioprospección, Cultura y Turismo Científico. Siendo el primero el más grande, ocupando casi 40 % del área; seguido por el último, que compromete un 20 % del terreno.

Contribuciones al territorio de la Orinoquía Colombiana

En los últimos cinco años, el PMML ha contribuido en la cualificación de la investigación de siete programas de ingeniería (Ambiental, Industrial, Agroindustrial, Alimentos, Eléctrica, Sistemas y Civil) y el programa de Arquitectura; desde los grupos de investigación Centro de Investigación Ambiental José Antonio Candamo - CÍAM (B COL0101179), Centro de Investigación Francisco Albán Estupiñán –

SIMUL ANDO (C COL0092819), Centro de Investigación en Ciencias Básicas (COL0148282) y, Centro de Investigación Rogelio Salmona - PATER (B COL0088952).

Tabla 04 Distribución de los distritos de CTeI en el PMML y generalidades de las instalaciones.

Distrito		Instalaciones	Distribución
D1	Conservación	Reserva natural, 5 cuerpos de agua y zona de inundación del Ocoa.	
D2	Agropecuario	Establo, área de pastos, área silvopastoril, zona de ordeño.	
D2	Energías	Instalaciones de energía no convencional: Granja solar fotovoltaica, biodigestores, PCH´s Instalaciones de energía convencional: planta de generación.	
D2	Procesos y Producción Más Limpia	Plantas piloto de: bebidas fermentadas, descomposición de materia orgánica, ciclo de potencia.	
D2	Ciencia Abierta	Centro administrativo, aulas, auditorio y laboratorios abiertos.	
D2	Bioprospección, Cultura y Turismo Científico	Refugio de lepidópteros y mariposario, 6 senderos (entomológico, ornitológico, agua, venados, ofidios y malecón). Área de arqueología de conservación.	

Así mismo, ha sido un espacio de interacción y trabajo conjunto con entidades del sector público, destacándose la Gobernación del Meta, nueve alcaldías con sus correspondientes Concejos (Villavicencio, Acacías, San Martín, Mesetas, la Uribe y Vista Hermosa), el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA. Así mismo, ha permitido proyectos de transferencia de conocimiento con comunidades pertenecientes a los AECTRs La Guajira, Mariana Páez (Mesetas) y La Reforma (Vista Hermosa); con Instituciones Educativas de los departamentos del Meta, Guaviare, Vichada, Guainía y Vaupés, y naturalmente, con universidades en Colombia y pertenecientes al Grupo de Universidades Iberoamericanas – La Rábida (UNIMETA, 2022a). Tarea que se hace en conjunto con la Unidad de Apropiación Social del Conocimiento – UASCU UNIMETA.

Adicionalmente, el Centro de Ciencia, Tecnología e Innovación Parque María Lucía - PMML, atendiendo el compromiso social de la UNIMETA, con su granja solar fotovoltaica entregará energía eléctrica a la vereda La Llanerita, bajo la estructura de generación distribuida con la Electrificadora del Meta SA ESP. Finalmente, el PMML, con su distrito de conservación, será una de las más grandes reservas naturales urbanas para el municipio de Villavicencio, que está experimentando un rápido crecimiento urbano en horizontal (Alcaldía de Villavicencio, 2023).

Conclusión

La Corporación Universitaria del Meta UNIMETA, apoyándose en la capacidad instalada e infraestructura del Centro de Ciencia, Tecnología e Innovación Parque María Lucía – PMML, ha permitido cualificar la docencia, la investigación y la proyección de ocho programas de pregrado y de tres programas de posgrado. Así mismo, apoyar, mediante la Unidad de Apropiación Social del Conocimiento – UASCU UNIMETA, a entidades del sector público, privado, comunidades de base y, sobre todo, a excombatientes y víctimas del conflicto armado. De igual manera, se está consolidando en un espacio de encuentro académico y un recinto para la generación de nuevo conocimiento y la investigación aplicada y formativa.

Bibliografía

Alcaldía de Villavicencio. (2023). *Observatorio de Ciudad.* Aplicación disponible en: https://www.villavicencio.gov.co/micrositio/secretaria-de-planeaci%C3%B3n-221

Bernate, J., Bernal V., Camargo, D., Pedraza, L,y Rivera, A. (2017). *Parque Metropolitano María Lucía: Cuatro Miradas Diferentes.* Villavicencio, Meta. Corporación Universitaria del Meta y Universidad Simón Bolívar

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza – CATIE. (2022). *Nuestra Oferta Comercial*. Recuperado el 09 de mayo de 2022 de https://www.catie.ac.cr/nuestra-oferta-comercial/

Corporación Universitaria del Meta – UNIMETA (2021). *Plan de desarrollo institucional 2021 - 2025 Hacia la acreditación de alta calidad*. Villavicencio, Meta. UNIMETA

Corporación Universitaria del Meta-UNIMETA-. (2022a). *Informe de gestión de la rectoría 2021*. Villavicencio, Meta-UNIMETA

Corporación Universitaria del Meta – UNIMETA. (2022b). *Plan de Desarrollo del Centro de Ciencia, Tecnología e Innovación Parque Metropolitano María Lucía - PMML*. Villavicencio, Meta-UNIMETA.

Fundación Centro Las Gaviotas. (2022). El Centro Experimental. Recuperado el día 11 de mayo de 2022 de: http://www.centrolasgaviotas.org/

Global Research Partnership for a Food-Secure Future – CGIAR. (2023). *Research Centers*. Recuperado el 08 de marzo de 2023 de https://www.cgiar.org/research/research-centers/

Obando-Moncayo, F.(2020). *Proyecto Implementación del modelo de conservación de precisión en el parque Metropolitano María Lucía, PMML. Informe de avance de las Fases Preparatoria, Pre-campo y Campo*. Villavicencio, Meta. Corporación Universitaria del Meta – UNIMETA.

Pedraza, Luz (2015). Mariposas del Parque Metropolitano María Lucía de Villavicencio. *Revista Guaracuco*. 30(19), 67–77

The Global Network for Resource Efficient and Cleaner Production. (2022). *The Global Network*. Recuperado el 10 de mayo de 2022 de https://www.recpnet.org/members/

Universidad Zamorano. (2023). *Plan de Desarrollo 2022*. Tegucigalpa, Honduras. Universidad Zamorano.