

DER PIURA 2.0

Hub bioTech

Biotecnología como
herramienta transversal para el
desarrollo regional

¿Que es un Hub?

Espacio de **colaboración/red** de empresas, instituciones académicas, organizaciones de investigación, inversores y gobiernos creado para **fomentar un ecosistema I+D+i para responder a necesidades.**



1.Fomento de la Innovación

2.Colaboración y Sinergia

3.Acceso a Recursos

4.Transferencia de Conocimiento

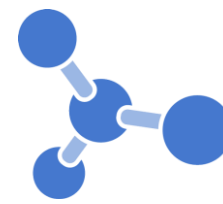
5.Desarrollo de Talento

6.Atracción de Inversiones

7.Comercialización y Escalamiento

8.Regulación y Políticas

9.Impacto Social y Económico



investigación



COLABORACIÓN



Desarrollo



Atracción de recursos



Regulación



innovación



Capacitación



crecimiento

¿Porqué de biotecnologías?

Principales retos para la humanidad



A. Aumento de la presión demográfica: cada vez somos más



B. El calentamiento global es una realidad: y las emisiones no dejan de crecer



C. Escasez de recursos: pero las necesidades globales siguen creciendo



D. Agotamiento de los modelos de producción: el momento de la economía circular



E. El contexto geopolítico: nos enfrentamos a una crisis migratoria



F. Inequidad social: las brechas son cada vez más grandes



Naciones Unidas

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales
Desarrollo Sostenible

Biotecnologías para el desarrollo sostenible



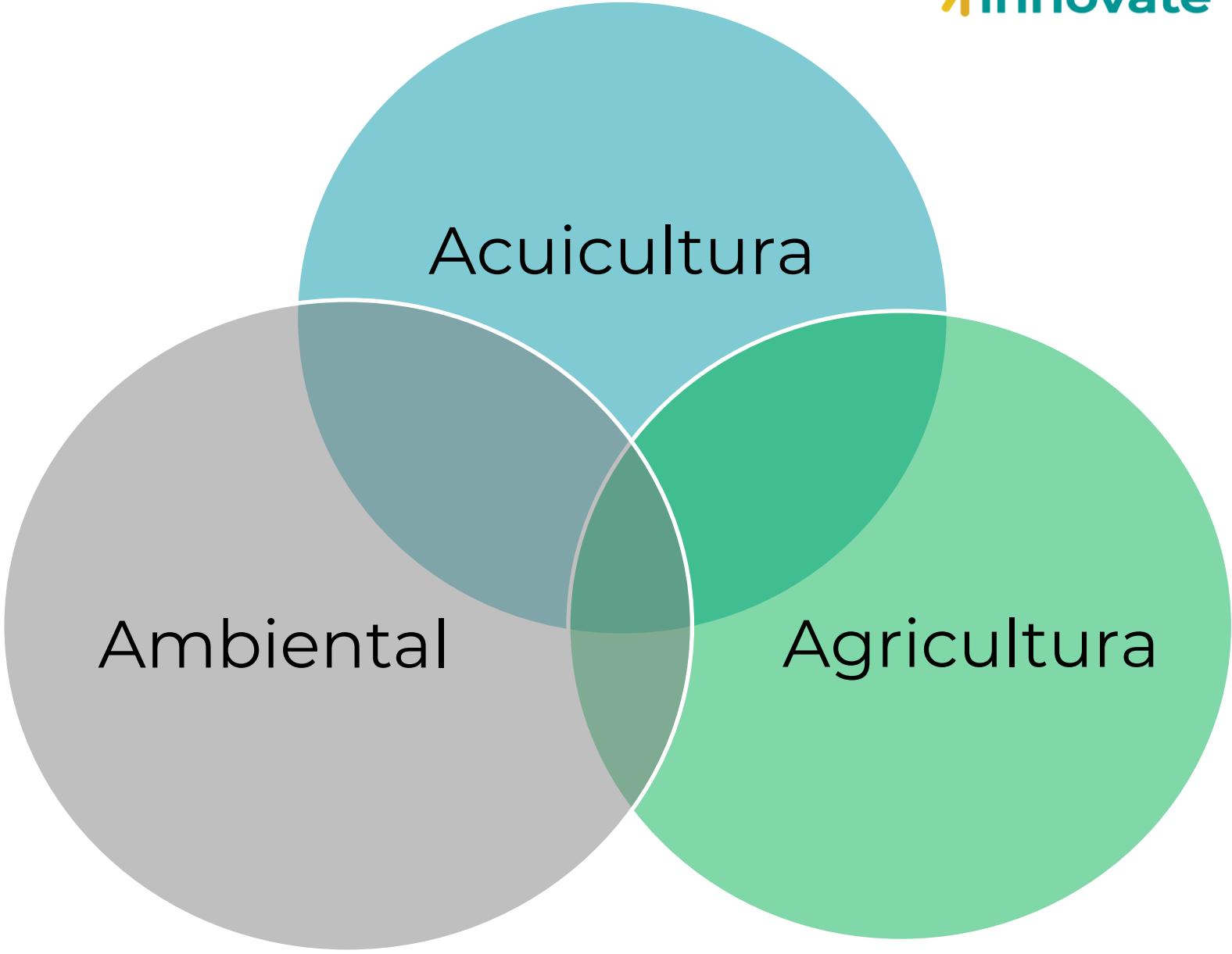
[Ver todos](#)

La **biotecnología** es **central** para el alcance de **12** de los **17** objetivos de desarrollo sostenible - **ONU**

Biotecnologías para el desarrollo sostenible



La **biotecnología** es una amplia rama interdisciplinaria de las ciencias biológicas que consiste en toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.



ETAPA 1

**Mapeo y
diagnóstico de
actores**

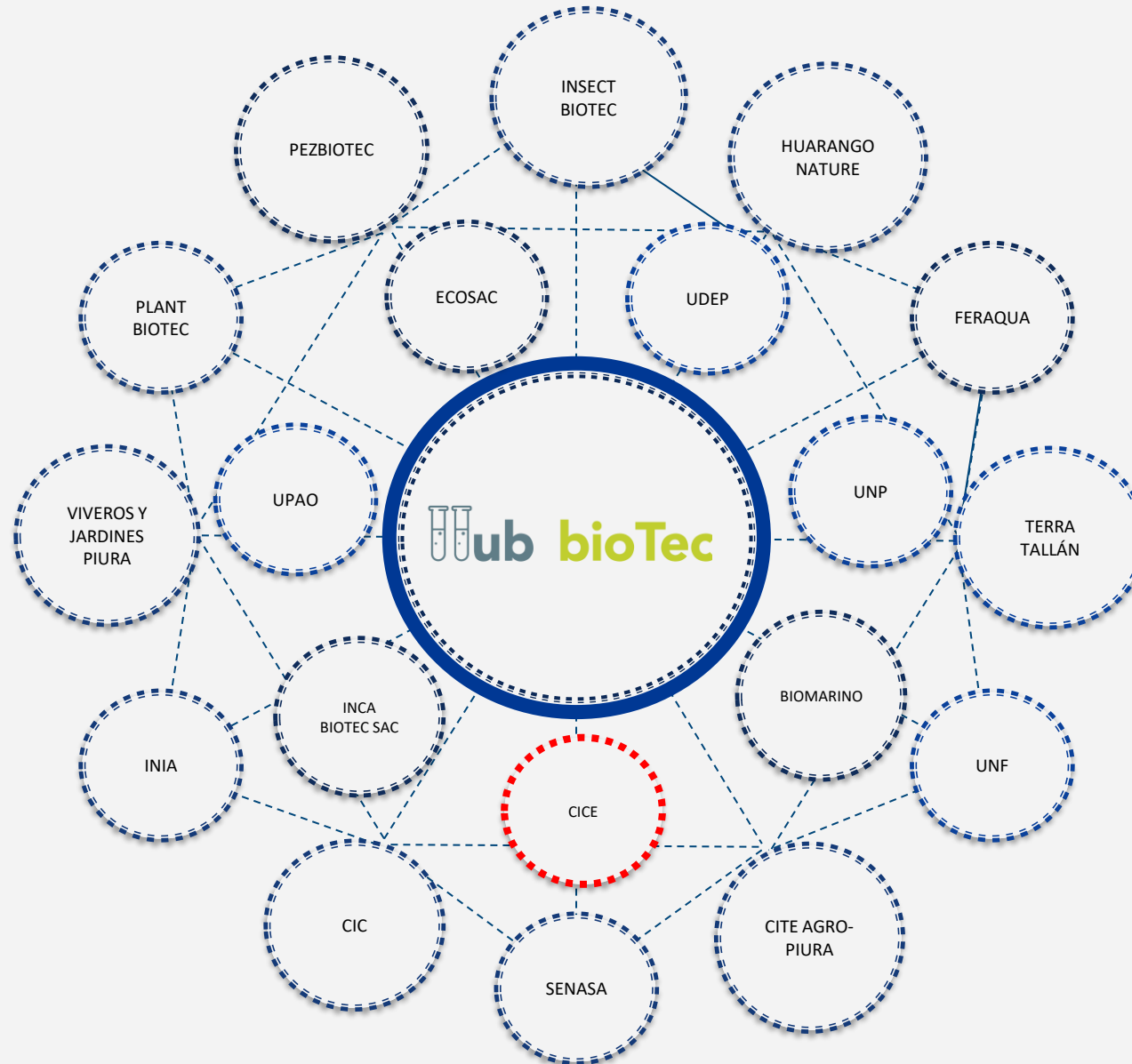


Identificación
de espacios



Conformación
de hub

MAPEO Y CARACTERIZACIÓN DE INSTITUCIONES



ETAPA 1

Mapeo y
diagnóstico
de actores

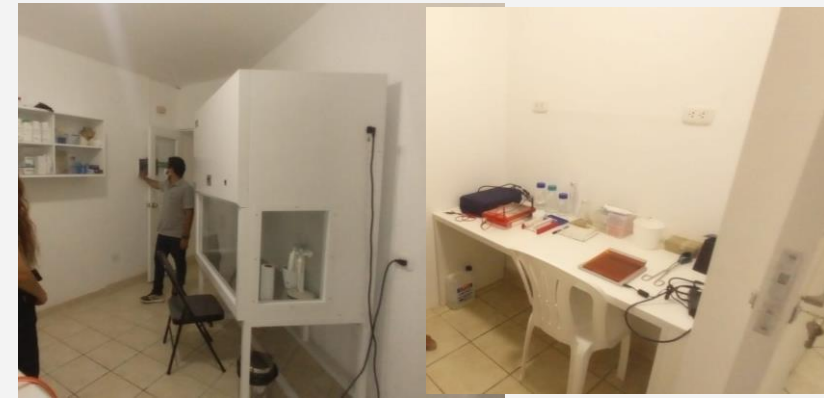
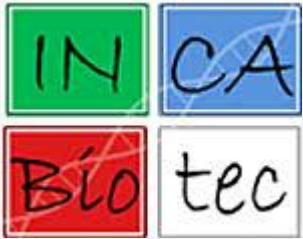


Identificación
de espacios



Conformación
de hub

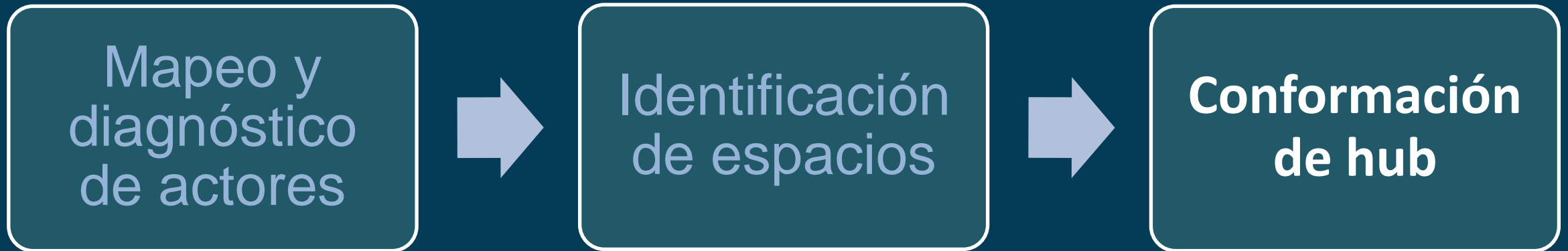
ENTIDADES Y LABORATORIOS BIOTEC MAPEADOS EN LA REGIÓN NORTE

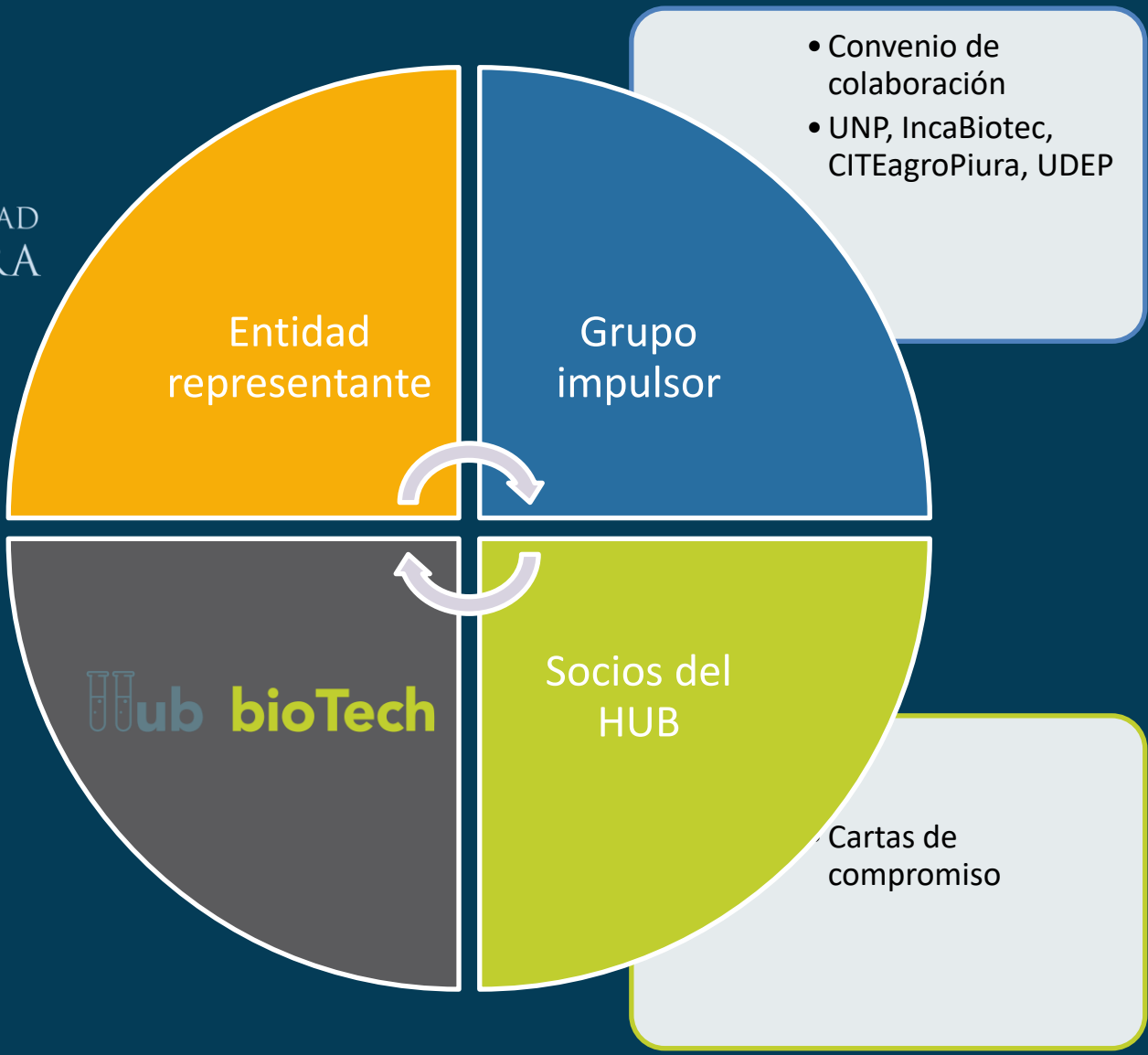


Creación de un laboratorio de microbiología y biología molecular



ETAPA 1



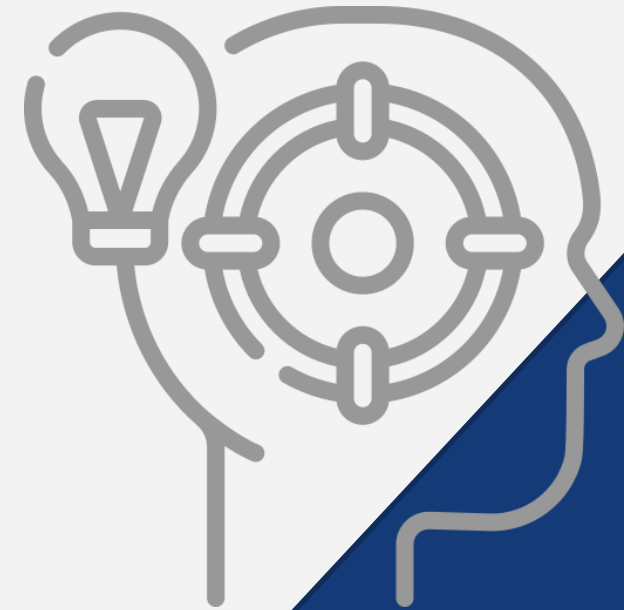


Hub bioTec

ETAPA 2



DER Piura 2.0 (abril - agosto 2023)



**COMPONENTE 1:
PROGRAMA DE
ESPECIALIZACIÓN
EN
BIOTECNOLOGÍA**

**COMPONENTE 2:
PROGRAMA
VISITAS DE
ASISTENCIA
TÉCNICA**

**COMPONENTE 3:
APLICACIONES
BIOTECNOLÓGICAS
A NIVEL
LABORATORIO**

**COMPONENTE 4:
ENCUENTRO
BIOTECH NORTE
2023**

Componente 1 – PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA

Generando y potenciando capacidades con conocimientos avanzados



- Programa de especialización en biotecnología diseñado para actualizar habilidades y conocimientos.
- 120 horas lectivas, con prácticas de laboratorio
- Impartido por expertos en el campo y respaldado por la Universidad de Piura.
- Contenido enriquecedor para fortalecer capacidades en biotecnología de actores del ecosistema.
- 25 participantes.

Cajamarca



Chincha



Huacho



Lima



Piura



Tarapoto



Tumbes



PLANA DOCENTE

Destacados profesionales e investigadores nacionales e internacionales con amplia experiencia en el campo de la biotecnología



MSc. Luis Ángel Chicoma



PhD. Vima Cedeño Escobar



PhD. Benoit Diringer



MSc. Manuel Feria Zevallos



MSc. Odalis Toledo Valdiviezo



MSc. Arnaldo Castañeda



MSc. Juan Quimi Mujica



MSc. Krizia Pretell Monzón



PhD. Henry Robles Cueva



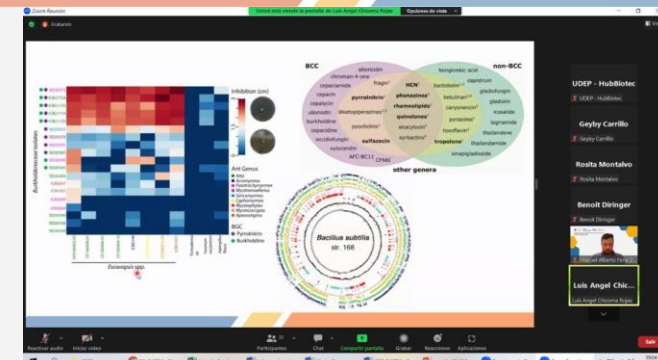
MSc. Jorge Luis Aguilar



MSc. Adrian Zatán Valdiviezo



Bigo. David Castro Garro

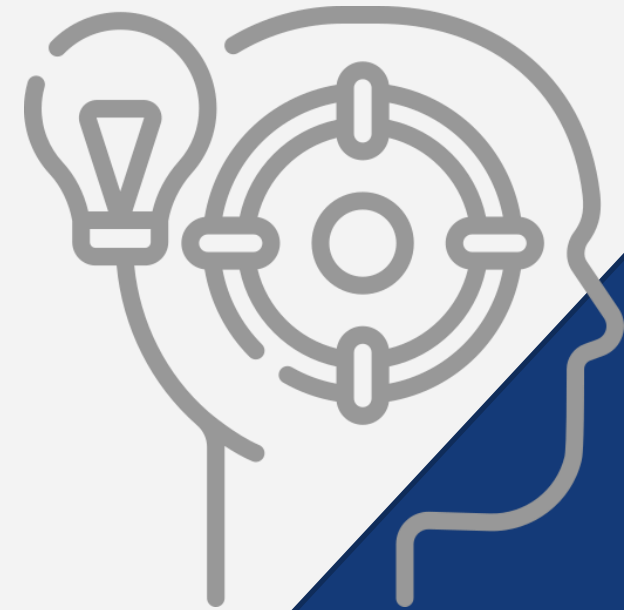


Hub bioTec

ETAPA 2



DER Piura 2.0 (abril - agosto 2023)



COMPONENTE 1:
PROGRAMA DE
ESPECIALIZACIÓN
EN
BIOTECNOLOGÍA

COMPONENTE 2:
PROGRAMA
VISITAS DE
ASISTENCIA
TÉCNICA

COMPONENTE 3:
APLICACIONES
BIOTECNOLÓGICAS
A NIVEL
LABORATORIO

COMPONENTE 4:
ENCUENTRO
BIOTECH NORTE
2023

Componente 2 – PROGRAMA DE VISITAS DE ASISTENCIA TÉCNICA

Soluciones innovadoras y prácticas para desafíos Reales



- 15 empresas beneficiarias (agrícolas y acuícolas)
- Nuestro programa de visitas técnicas ofreció soluciones personalizadas a desafíos agrícolas y acuícolas.
- Consultores altamente capacitados brindaron asesoramiento y capacitación *in situ*.
- Se contribuyó a la productividad y la calidad en empresas micro, pequeñas y medianas

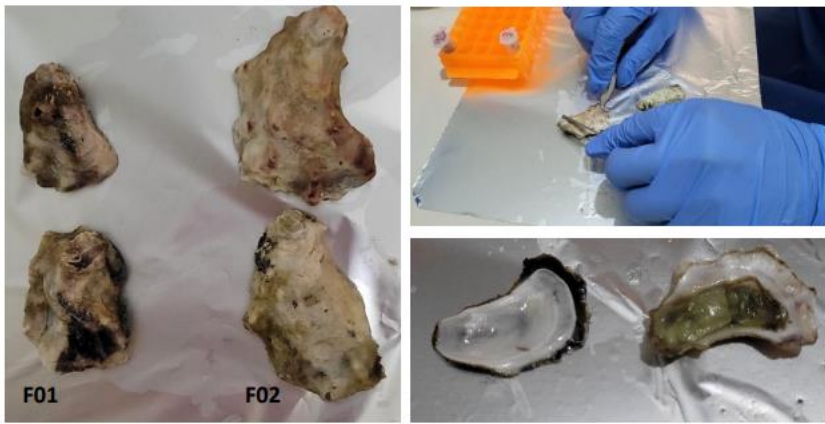


Figura 03: Procesamiento de muestra para la obtención de tejido; A) Caracterización morfológica de semillas de ostra y conformación de 02 sub grupos F01 y F02, B y C) Extracción de tejido de



Figura 15. Capacitación al personal de la empresa



Figura 14. Toma de muestra hígado, riñón, bazo de alevines de trucha

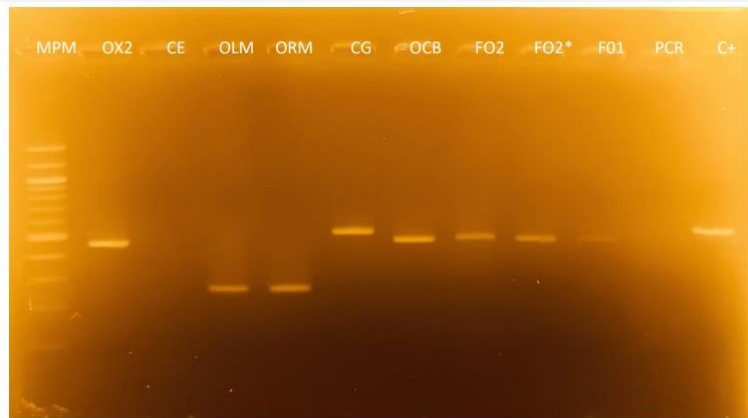


Figura 05: Detección por PCR-RFLP mediante digestión con enzima de restricción *Hind III*, Carril 01: Marcador de peso molecular, Carril 02: *Crassostrea talonata* secuenciada 470pb, Carril 03: Control de Extracción; Carril 04 y 05: muestras de *Striostrea prismatica* 290pb, Carril 06: Muestras de *Crassostrea gigas* aproximadamente 500pb, Carril 07: muestra de *Crassostrea talonata* recolectada en el sector de Tumbes, carril 08-10: muestras recolectadas de Agromar del pacifico, carril 11: control de PCR y carril 12: Control positivo no digerida.

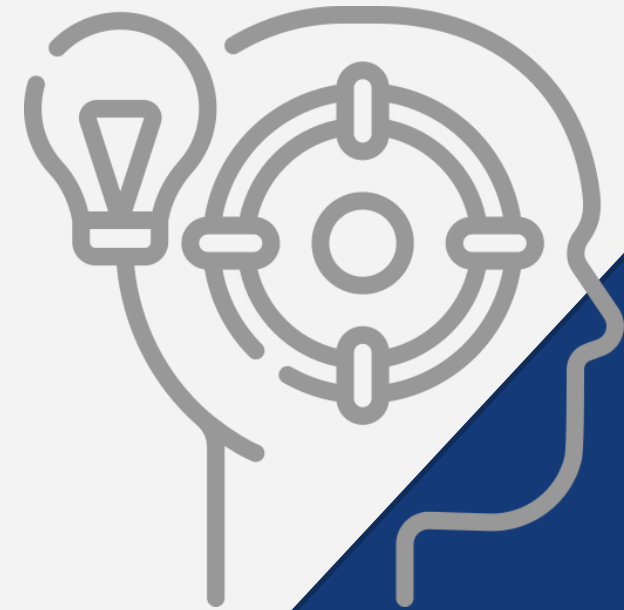


Hub bioTec

ETAPA 2



DER Piura 2.0 (abril - agosto 2023)



COMPONENTE 1:
PROGRAMA DE
ESPECIALIZACIÓN
EN
BIOTECNOLOGÍA

COMPONENTE 2:
PROGRAMA
VISITAS DE
ASISTENCIA
TÉCNICA

COMPONENTE 3:
APLICACIONES
BIOTECNOLÓGICAS
A NIVEL
LABORATORIO

COMPONENTE 4:
ENCUENTRO
BIOTECH NORTE
2023

Componente 3 – APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS A NIVEL LABORATORIO

Demostrar el potencial de la biotecnología para soluciones escalables



- Selección de 05 proyectos de investigación de relevancia para el sector productivo.
- Equipos calificados de especialistas de laboratorios de instituciones académicas, empresas tecnológicas o centros de investigación.
- Coordinación y seguimiento, con asignación de recursos para ejecución en 3 meses.
- Difusión de resultados obtenidos para beneficio del sector agrícola y acuícola.

“Actividad antagonista In-Vitro de *Trichoderma spp* nativos contra *Fusarium oxysporum f. sp. cubense tropical race 4*”

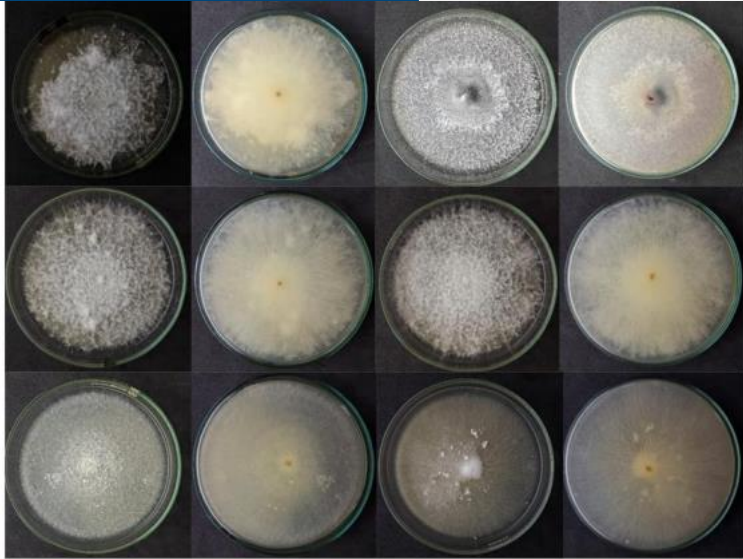


Fig 15. Diferentes aislados de Fusarium a partir de haces vasculares de plantas de banana afectadas por marchitez vascular.

Protocolo para el Enraizamiento in vitro de *Cattleya sp* a partir de plántulas in vitro

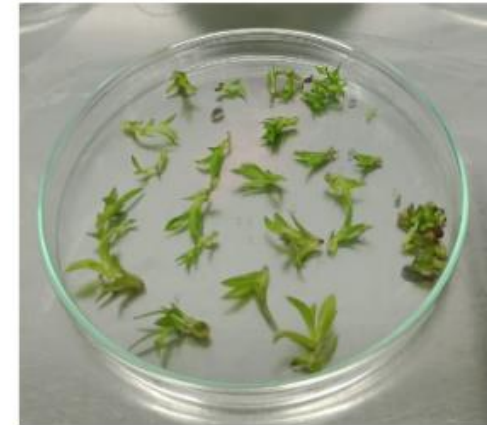


Figura N° 01.- Selección de plántulas de *Cattleya sp*, para el proceso de generación de raíces



Fig 17. Pruebas de patogenicidad. A) Estudio de la patogenicidad en solución Hoagland a los 22 días y b) Estudio de la patogenicidad en Arena Esteril a los 22 días.



Fig 19. Monitoreo por parte del Dr. Gastón Cruz, representante de la UDEP.



1.0 mg/L ANA 1.5 mg/L ANA IBA PUTRESCINA

Figura N°02.- Plántulas de *Cattleya sp* sometidas a los tratamientos con ANA, IBA y PUTRESCINA

Caracterización metagenómica de la composición microbiana de los cultivos masivos de microalgas producidas en hatcheries de langostinos y bivalvos de la macro región Norte de Perú

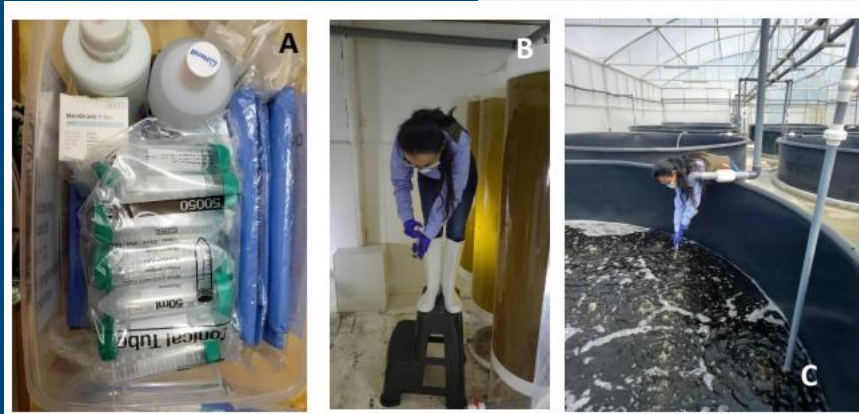


Figura 3: (A) Recuperación de filtros esterilizante; (B) Extracción de ADN, (C) Purificación de ADN, (D) Cuantificación de ADN extraído, (E) Carga del sistema (F) Adquisición de datos, (H) Tratamiento de datos.

Acidificación y quelación a base de jugo de limón para nutrición vegetal

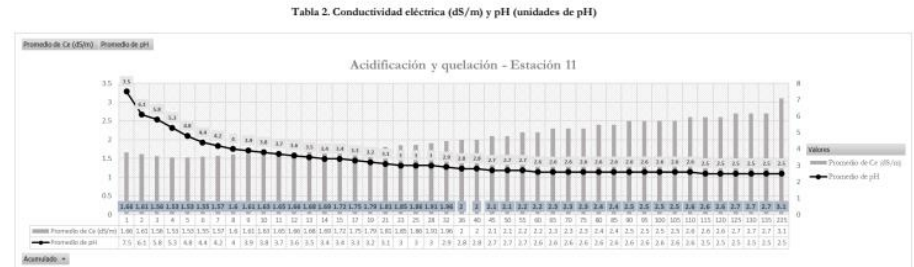


Tabla 3. Dureza de agua (mg CaCO₃/L)

| | |
|----------------|-----|
| Dureza inicial | 380 |
| Dureza final | 130 |

Aprovechamiento del jugo de limón para acidificación del agua

| CAMPAÑA 2023 | TOTAL | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | ENERO | FEBRERO |
|--------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------|-------|--------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Descarte planta | 917,618 | 90,961 | 96,155 | 100,949 | - | - | - | 7,342 | 18,354 | 80,759 | 156,012 | 183,543 | 183,543 |
| Descarte Campo | 1,459,792 | 179,928 | 324,634 | 340,818 | - | - | - | 3,756 | 9,389 | 66,098 | 159,612 | 187,779 | 187,779 |
| Total de descarte | 2,377,409 | 270,889 | 420,788 | 441,767 | - | - | - | 11,097 | 27,743 | 146,857 | 315,624 | 371,322 | 371,322 |
| Descarte Diario | | 13,544 | 21,039 | 22,088 | - | - | - | 555 | 1,387 | 7,343 | 15,781 | 18,566 | 18,566 |
| Litros mes | 713,223 | 81,267 | 126,237 | 132,530 | - | - | - | 3,329 | 8,323 | 44,057 | 94,687 | 111,397 | 111,397 |

| | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | ENERO | FEBRERO | TOTAL |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|-------|---------|-------|
| Toneladas | 271 | 421 | 442 | - | - | - | 11 | 28 | 147 | 316 | 371 | 371 | 2,377 |
| Costo/ton | 93.16 | 85.19 | 83.83 | - | - | - | 654.70 | 276.77 | 87.21 | 65.09 | 60.89 | 60.89 | 80.61 |
| Rendimiento despues de cortado | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| Costos Materia Prima (Jugo) /ton | 27.95 | 25.56 | 25.15 | - | - | - | 196.41 | 83.03 | 26.16 | 19.53 | 18.27 | 18.27 | 24.18 |
| Costos Materia Prima (Jugo) /kilo | 0.028 | 0.026 | 0.025 | - | - | - | 0.196 | 0.083 | 0.026 | 0.020 | 0.018 | 0.018 | 0.024 |

Aprovechamiento del jugo para acidificación "Plan Maestro Ecosac"

“Evaluación de componentes bioactivos extraídos de microalgas en la alimentación de peces de interés acuícola comercial en la región de Piura”



Cultivo experimental de tilapia (*Oreochromis niloticus*)



Cultivo de *Arthrospira platensis* (1L)



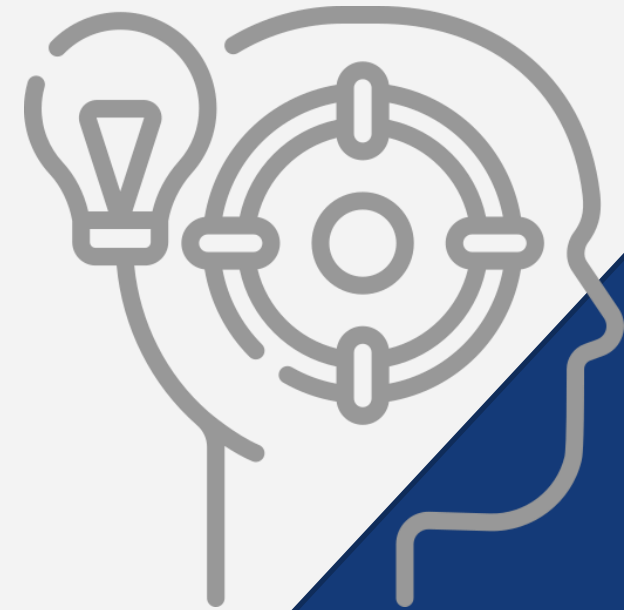
Alimentación de unidades experimentales

Hub bioTec

ETAPA 2



DER Piura 2.0 (abril - agosto 2023)



**COMPONENTE 1:
PROGRAMA DE
ESPECIALIZACIÓN
EN
BIOTECNOLOGÍA**

**COMPONENTE 2:
PROGRAMA
VISITAS DE
ASISTENCIA
TÉCNICA**

**COMPONENTE 3:
APLICACIONES
BIOTECNOLÓGICAS
A NIVEL
LABORATORIO**

**COMPONENTE 4:
ENCUENTRO
BIOTECH NORTE
2023**

Componente 4 - Encuentro BIOTECH NORTE 2023

Conexiones y sinergias para impulsar la biotecnología en la región Piura



The banner features logos for Universidad de Piura, Ministerio de la Producción, PROinnóvate, innova SUYU, and Piura Innovación. The event title is 'ENCUENTRO BIOTECH NORTE 2023'. It details the dates (10th and 11th of August) and times for each day. The 10th includes a fair and two conferences. The 11th includes an expert panel. The location is the main building of the University of Piura.

UNIVERSIDAD DE PIURA | MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN | PROinnóvate | innova SUYU | Piura Innovación

Hub bioTech

ENCUENTRO BIOTECH NORTE 2023

10 AGO | **Jueves** | 5:00 p.m. - 8:00 p.m. | Universidad de Piura - Frente al edificio principal

11 AGO | **Viernes** | 10:00 a.m. - 6:30 p.m. | Universidad de Piura - Frente al edificio principal

1 FERIA
Empresas agrícolas y acuícolas, laboratorios y centros de investigación en biotecnología

2 CONFERENCIAS
Hub biotecnológico, experiencias nacionales e internacionales

1 PANEL DE EXPERTOS
Biotecnología: una gran herramienta para la competitividad

- Espacio de colaboración e intercambio.
- Participantes de diversos sectores: agricultura, acuicultura, investigación y empresas tecnológicas.
- Conferencias enriquecedoras, paneles de discusión y oportunidades de networking.
- Promoción alianzas estratégicas y proyectos conjuntos para el desarrollo regional.



Hub bioTec

ETAPA 3

Puesta en marcha del Hub



“Determinación de la etiología de la mortandad del algarrobo (*Neltuma sp.*) observada en los bosques secos del Norte del Perú, mediante diagnóstico molecular y bioensayos”

CONCURSO: E041-2023-01 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN BÁSICA

Problemática:

Desde hace 2 décadas, se reporta mortalidades masivas de árboles de algarrobo *Neltuma spp.* en la macroregión Norte (La libertad, Lambayeque, Piura y en menor proporción Tumbes).



Algarrobo asintomático



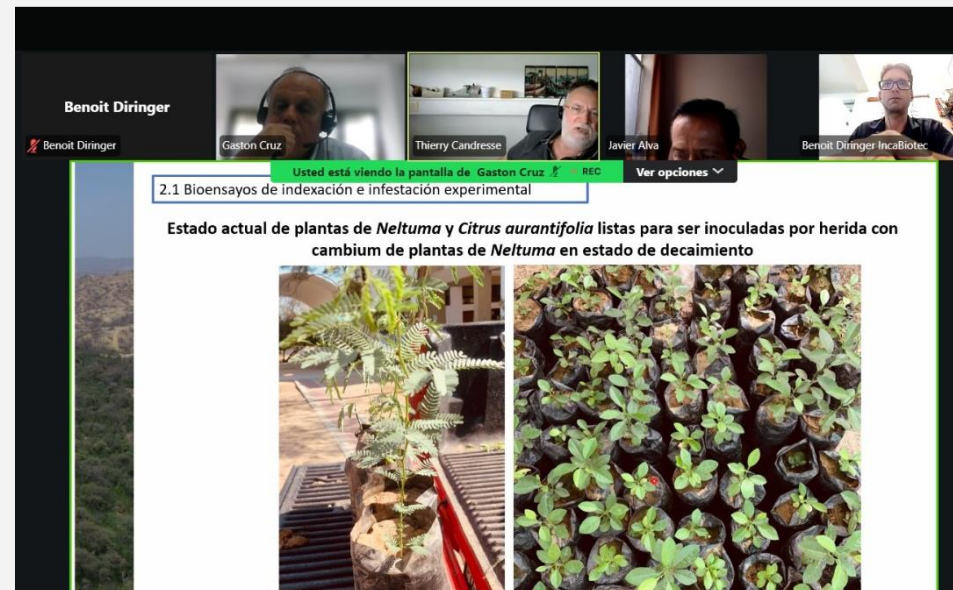
Algarrobo sintomático



La etiología (causa) de estas mortalidades no es claramente identificada



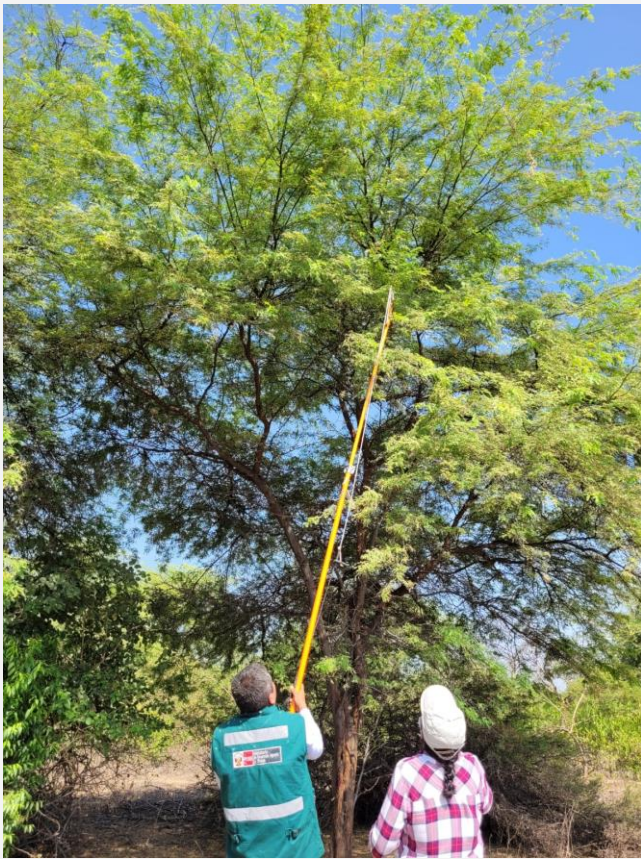
Capacitaciones y talleres



Mejora de infraestructura y equipamientos



Colecta de muestras



CODIGO: PMA 005
GRADO DE SEVERIDAD: 0
Zona: 17M
ESTE: 0587307
NORTE: 9428910
ALTITUD: 137 m.s.n.m



CODIGO: PMA 009
GRADO DE SEVERIDAD: 1
Zona: 17M
ESTE: 0587192
NORTE: 9428871
ALTITUD: 135 m.s.n.m



CODIGO: PMA 008
GRADO DE SEVERIDAD: 02
Zona: 17M
ESTE: 0587212
NORTE: 9428865
ALTITUD: 137 m.s.n.m



CODIGO: PMA 007
GRADO DE SEVERIDAD: 03
Zona: 17M
ESTE: 0587285
NORTE: 9428840
ALTITUD: 131 m.s.n.m



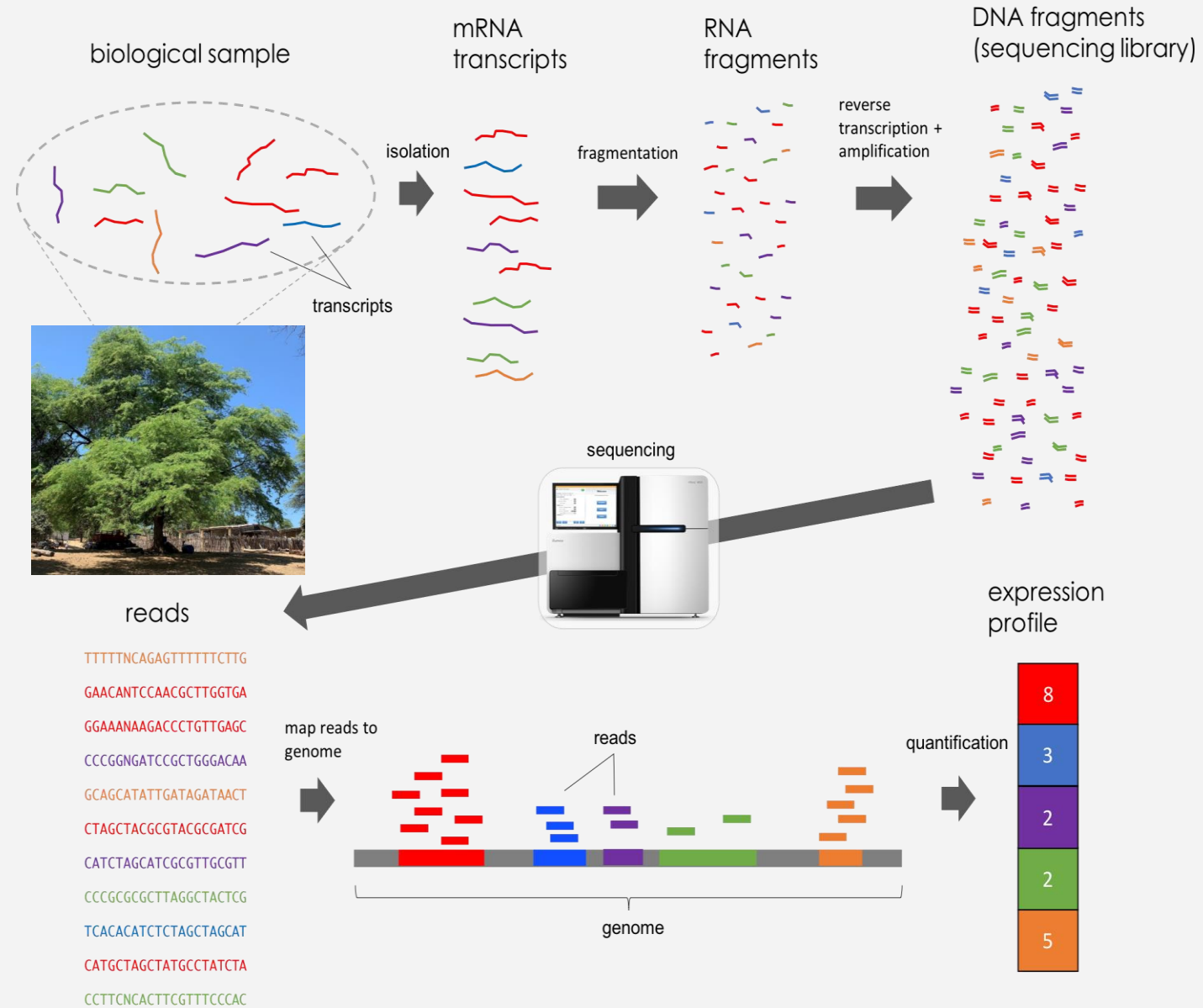
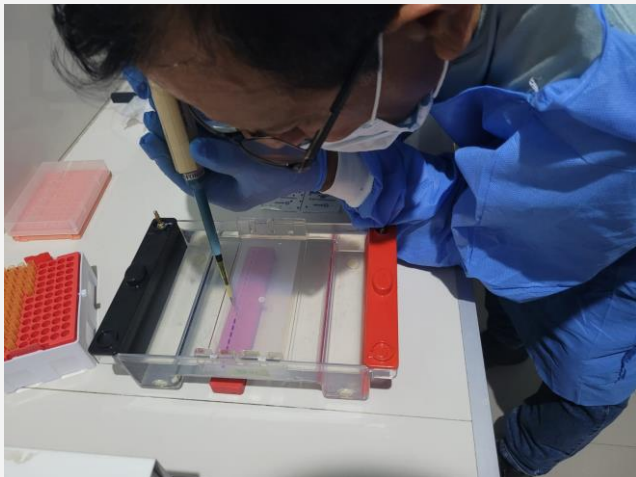
CODIGO: PMA 010
GRADO DE SEVERIDAD: D4
Zona: 17M
ESTE: 0587117
NORTE: 9428536
ALTITUD: 142 m.s.n.m



CODIGO: PMA 006
GRADO DE SEVERIDAD: 05
Zona: 17M
ESTE: 0587331
NORTE: 9428914
ALTITUD: 132 m.s.n.m



Análisis moleculares



Bioensayos de indexación e infestación experimental

Injerto de yemas



Infestación con insectos plagas



Preparación de vivero

Productos finales

Respuestas y Soluciones



Conocimientos



Formación y capacitación



Equipamiento e infraestructura



Alianzas y cooperaciones





PROYECTO DE DINAMIZACIÓN DEL ECOSISTEMA REGIONAL
DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO
DE PIURA 2.0