



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

¿Tips? Formulación de Proyectos

Giselle Tamayo-Castillo
Vicerrectoría de Investigación
7 de marzo 2018



Definición del Contexto

...y si descubrimos algo importante, qué pasará con los IPR?

...y qué rubros financian usualmente?

...y yo que quiero hacer un proyecto con Raymundo y todo el mundo, se podrá?

...y cuáles temas de proyectos tendrían más éxito?



Si, todo muy bonito, pero dónde buscamos financiamiento?

Variables fuera de nuestro control

- Areas o temáticas abiertas –fechas!
- Número de proyectos a financiar
- Restricciones de financiamiento:
 - Salarios
 - Gastos de administración
 - Equipos
 - Viajes
 - Etc.
- Regulaciones internas institucionales





Solicitud de Donativo en línea

¡Bienvenid@!

Inglés • Español • Criollo Haitiano

¡Bienvenido/a a la solicitud de donativo en línea de la Fundación W.K. Kellogg (WKKF, por sus siglas en inglés), y gracias por tenernos en cuenta como un posible socio en su trabajo!

Con base en la retroalimentación de nuestros donatarios y de solicitantes de donativo con respecto a nuestro proceso para otorgar financiamiento, hemos actualizado nuestra solicitud de donativo y hemos simplificado nuestra revisión interna para responder de manera más efectiva y oportuna a su solicitud de fondos.

Antes de empezar, por favor tome un minuto para revisar algunas de las preguntas hechas con más frecuencia acerca del proceso para obtener un donativo:

¿Qué tipo de proyectos financia WKKF?

Siempre buscamos apoyar ideas nuevas e innovadoras y nos esforzamos por asegurar que todos los niños, niñas, familias y comunidades, independientemente de su raza o nivel de ingresos, tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial. WKKF desea que todos los niños y niñas vivan una vida plena con experiencias de una primera infancia de alta calidad, en unos hogares en donde las familias tengan buenos trabajos, y la comunidad cuide de ellos. Incorporado en todo lo que hacemos, hay un compromiso por fomentar la equidad racial, desarrollar líderes e involucrar a las comunidades para que resuelvan sus propios problemas.

Aun cuando no es una lista definitiva, usualmente no financiamos peticiones no solicitadas para lo siguiente:

- Solicitudes de capital (p.ej., compra o renovación de edificios, vehículos o tecnología.)
- Servicios directos (p.ej., útiles escolares, libros para la biblioteca, programas para el cuidado de menores.)
- Continuación de programas ya establecidos (p.ej., albergues, bancos de alimentos, programas extracurriculares.)
- Fondos Patrimoniales (p.ej., para establecer un fondo de inversión o uno permanente, como fuente de financiamiento auto-sustentable.)
- Eventos (p.ej., de recaudación de fondos, conferencias, talleres.)
- Apoyo individual (p.ej., colegiatura, apoyo financiero, ayuda de emergencia.)



ES ▾



OUR GRANTS

Idea Sub

DESCRIBA SU IDEA

Utilice 50 palabras o menos

¿CÓMO DESCRIBIRÍA SU IDEA A ALGUIEN EN 30 SEGUND

Por favor utilice 50 palabras o menos

Empty text input field for the 30-second idea description.

Large empty text input field for the 50-word idea description.



FUNDING PRIORITIES

In 2006, The Rockefeller Foundation underwent a major shift in funding strategy. Some of the areas for which we used to provide major support are **no longer areas of focus, including education reform, peace and security, and international arts and humanities.** If your project is outside of our current work, we strongly advise you seek other funding resources (see below).

Foundation works? The Foundation works in regions where we can leverage our experience, and expertise to help realize smart globalization. See where the Foundation works.

- If you feel your work relates to our funding strategy and you have met the criteria above, please submit your inquiry through our online portal. Please note that the inquiry process does not include an opportunity to submit a proposal. We ask a series of multiple choice and short-answer questions. After submitting your inquiry, we will send an automated response confirming receipt. We will follow up with you if we have additional questions or feel there is a possible fit between our work and yours. Please do not contact us about the status of your inquiry. Typically, it takes up to six weeks to review and respond to submissions.

To proceed with the funding inquiry, please fill out the form on the following pages.

BEGIN

ABOUT US

SEARCH

SUBSCRIBE TO RSS

WHAT WE DO NOT FUND

submit

as cash

direct fellowships outside core initiative work, except in rare cases, provide educational funding, endowments, or operating funds

FUNDING AREAS

In 2006, The Rockefeller Foundation underwent a major shift in funding strategy. Some of the areas for which we used to provide major support are no longer areas of focus, including education reform, peace and security, and international arts and humanities. If your project is outside of our current work, we strongly advise you seek other funding resources (see below).

OTHER FUNDING RESOURCES

We understand how hard it can be to obtain funding for your work, so you'll find the following resources useful in your search. It also might be helpful to note when using these resources that you search for projects in our current areas of focus.

THE ROCKEFELLER FOUNDATION

Blog | Bellagio Center | Grants & Grantees | Newsroom

OUR FOCUS | OUR WORK | OUR CENTENNIAL | ABOUT US

What We Fund | Resources for Grantseekers

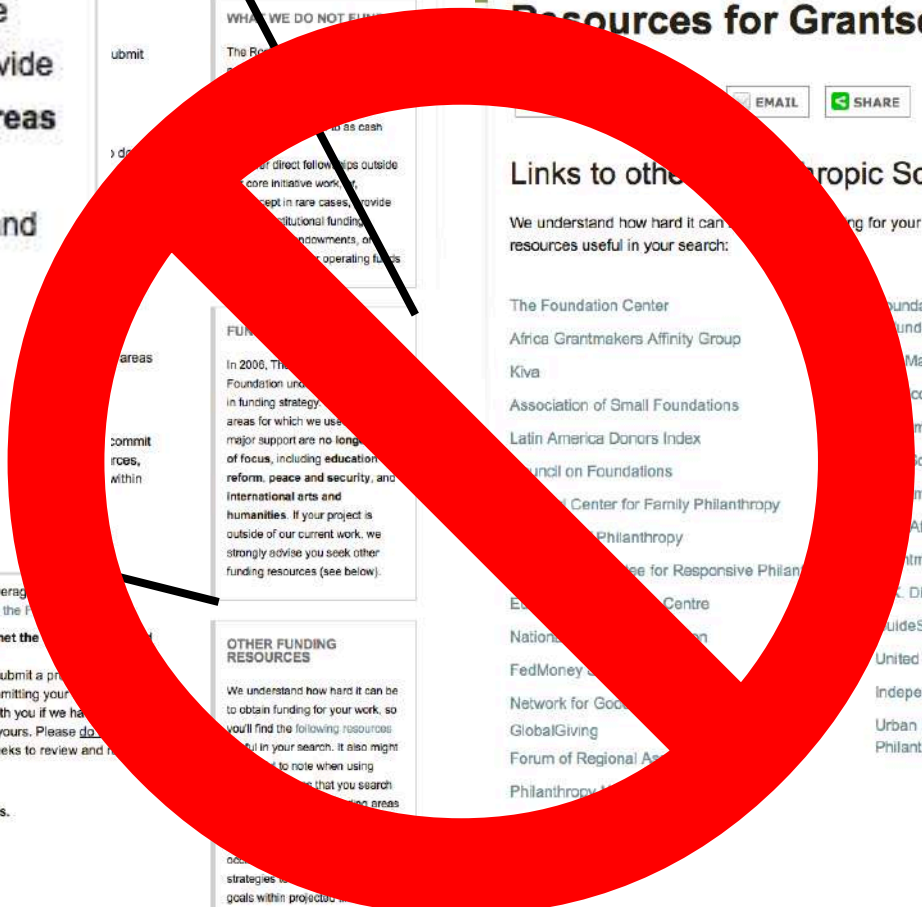
Resources for Grantseekers

EMAIL | SHARE

Links to other Grantseeking Sources

We understand how hard it can be to obtain funding for your work, so you may find the links to these resources useful in your search:

- The Foundation Center
- Africa Grantmakers Affinity Group
- Kiva
- Association of Small Foundations
- Latin America Donors Index
- Council on Foundations
- Center for Family Philanthropy
- Philanthropy
- Center for Responsive Philanthropy
- Centre
- National Center for
- FedMoney
- Network for Good
- GlobalGiving
- Forum of Regional Associations
- Philanthropy
- Foundation Center's Links to international directories
- Grantmakers Network
- Makers for Effective Organizations
- Group Global
- Makers in Film and Electronic Media
- Africa
- Makers in the Arts
- Directory of Social Change
- GuideStar
- United Way National
- Independent Sector
- Urban Institute Center on Nonprofits and Philanthropy





What We Fund

During 2017 The Rockefeller Foundation is reviewing and assessing our areas of focus and grant-making to ensure that we are most effectively delivering on our mission to promote the well-being of humanity throughout the world. Having last adjusted our approach 12 years ago, we believe it is the right time to do so again, recognizing how the ground has shifted in many of the areas that drove our last transformation.

Therefore, we are not accepting or reviewing unsolicited proposals at this time. This is out of respect for your time as much as ours since we would not be able to give appropriate consideration to proposals without the context of our broader areas of focus being fully set. We ask that you not send proposals or letters of inquiry by mail or email unless requested to do so by a Foundation staff member. If your inquiry is related to a conference or The Rockefeller Foundation Bellagio Center please use the [Bellagio application process](#).



CRUSA

Prioridades de Financiamiento



GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO
VER MÁS



IMPULSO A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA
VER MÁS



DESARROLLO ECONÓMICO TERRITORIAL
VER MÁS



FORTALECIMIENTO DEL CAPITAL HUMANO
VER MÁS

CIAS DONAR

La **Fundación CRUSA** mantiene un portafolio de programas y proyectos interconectados entre las cuatro áreas de concentración temática. Cada programa y proyecto tiene metas específicas y medibles dentro de un cronograma de tiempo establecido y con un riguroso monitoreo de resultados. Este portafolio es el resultado de la identificación de oportunidades que le permite a la Fundación tomar decisiones basadas en la evidencia sobre dónde y cómo invertir sus recursos para impulsar cambio a nivel sistémico. Trabajamos con socios financieros enfocados en estas mismas áreas temáticas y prioridades de financiamiento para aumentar nuestro impacto y asegurar la coordinación de la cooperación.

COSTA RICAN SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND BINATIONAL COOPERATION

Cuatro áreas de concentración temática:
EDUCACIÓN, AMBIENTE, CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y CAPACIDAD ESTRATÉGICA

CÓMO PRESENTAR PROPUESTAS



Variables en nuestro control

- Grupo de investigación
- **Formulación apropiada de la idea o pregunta**
- Actividades conectadas con el cronograma y con el presupuesto
- Impacto/innovación/proyección
- El *Curriculum vitae* propio



Experiencia como investigadora y evaluadora

- Tasa de éxito es 50%
- Fallan porque:
 - No es área prioritaria
 - La idea no es clara (Resumen ejecutivo y planteamiento)
 - No hay **plan de implementación** o es poco claro
 - Tiempos o cronograma mal dimensionados o exagerados
 - Presupuestos sobre-dimensionados
- Hay mucha competitividad



¿Cómo hacer una buena propuesta?



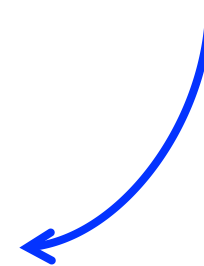
Haga equipo

Compañeros de trabajo

Otras U's o Institutos

No deben ser una carga

Si no aporta, no sirve!





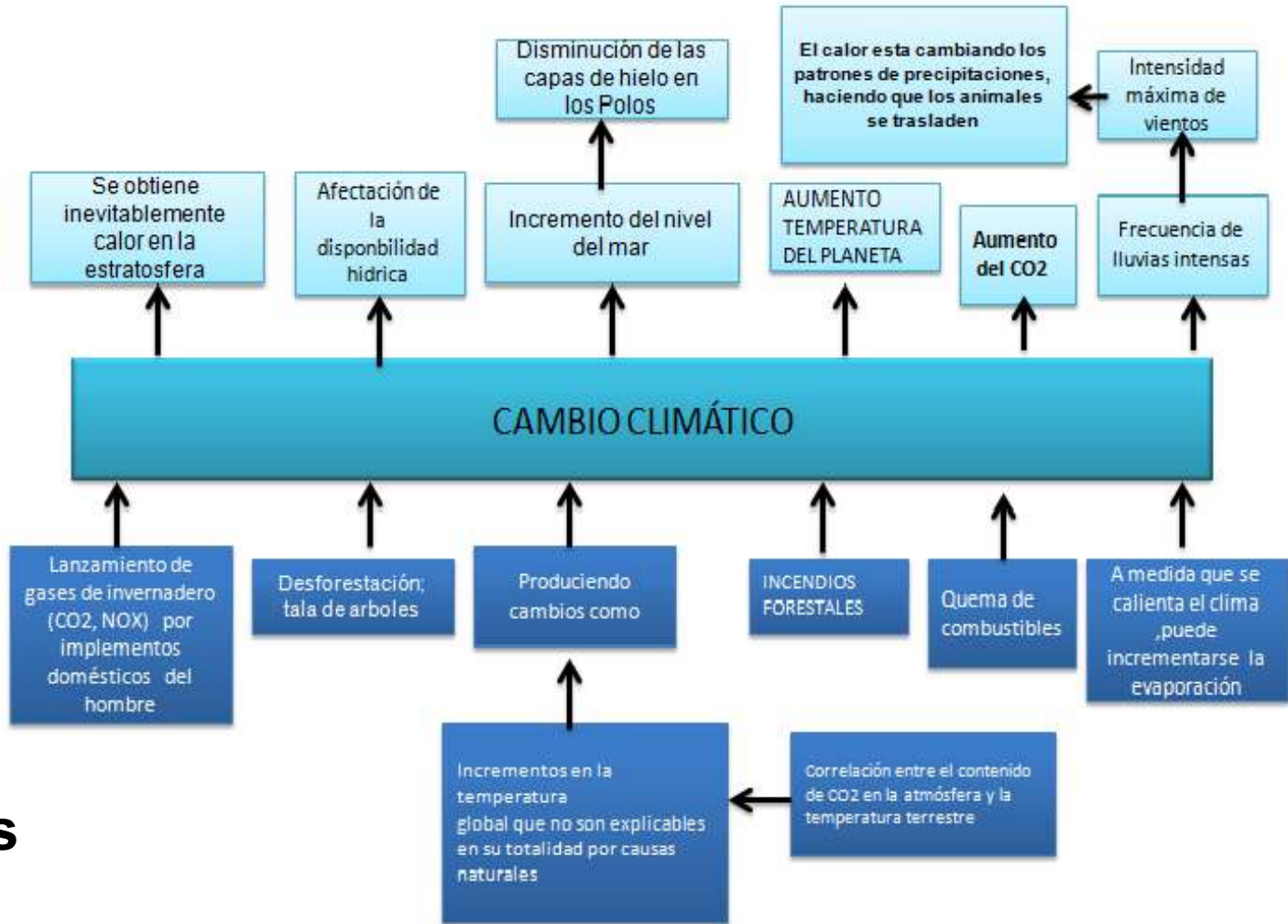
¿Cómo aterrizar una idea?

- Hay varias técnicas y herramientas
- Todas funcionan si hay **claridad**
- **Todas parten de**
 - **La formulación de una pregunta,**
 - **La definición de un problema a resolver**
 - **La definición de un objeto de estudio**
- Restricciones de financiamiento
- Un ejercicio de equipo: socios estratégicos



Ejemplo: árbol de problemas

Efectos



Causas



Árbol de problemas



Árbol de Objetivos



Metas

Fines

Resultados esperados

¿para qué?

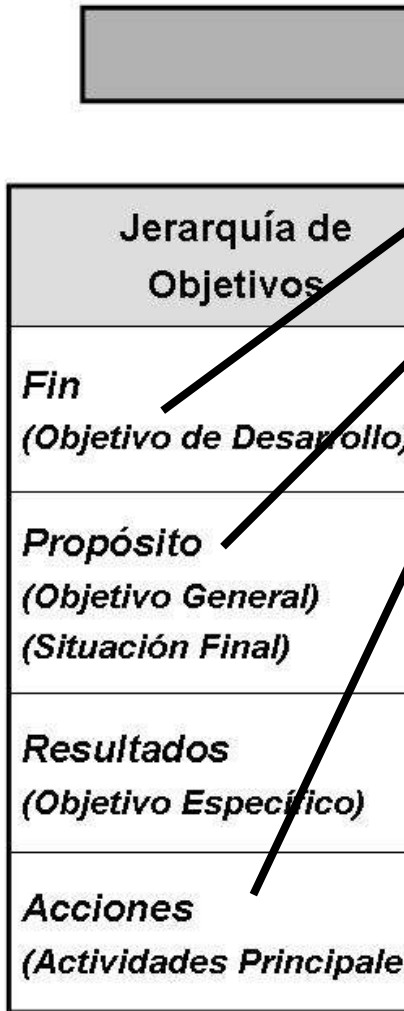
Medios

Objetivos específicos

¿cómo?



F. MATRIZ DE RESULTADOS (COMO UN MARCO LÓGICO)



ACTIVIDADES	Indicadores	Línea Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Medio
1 DEMANDA INTERNA SATISFECHA								
1a LABORATORIOS ICA MODERNIZADOS Y TRABAJANDO POR PROCESOS								
1a.1 Gestionar plan de intervención de las adecuaciones de los laboratorios seccionales priorizados	Número de proyectos diseñados	0	4					
1a.2 Apoyar la ejecución de las obras de adecuaciones de los 4 laboratorios seccionales	% de ejecución de adecuaciones	0%	10%	90%				Las
1a.3 Apoyar el proceso contractual para la adquisición de equipos para los 4 laboratorios seccionales	% de ejecución de presupuesto de equipos	0	0%	100%				Equi insta prueb ha
1a.4 Gestionar plan de intervención de las adecuaciones de 2 laboratorios nacionales	Número de proyectos diseñados	0	2					
1a.5 Apoyar la ejecución de las obras de adecuaciones	Porcentaje de Contratos adjudicados	0	0%	100%				Las
1a.6 Apoyar el proceso contractual para la adquisición de equipos para 2 laboratorios nacionales	Porcentaje de ejecución de presupuesto de equipos	0	0%	100%				Equi insta de nún val



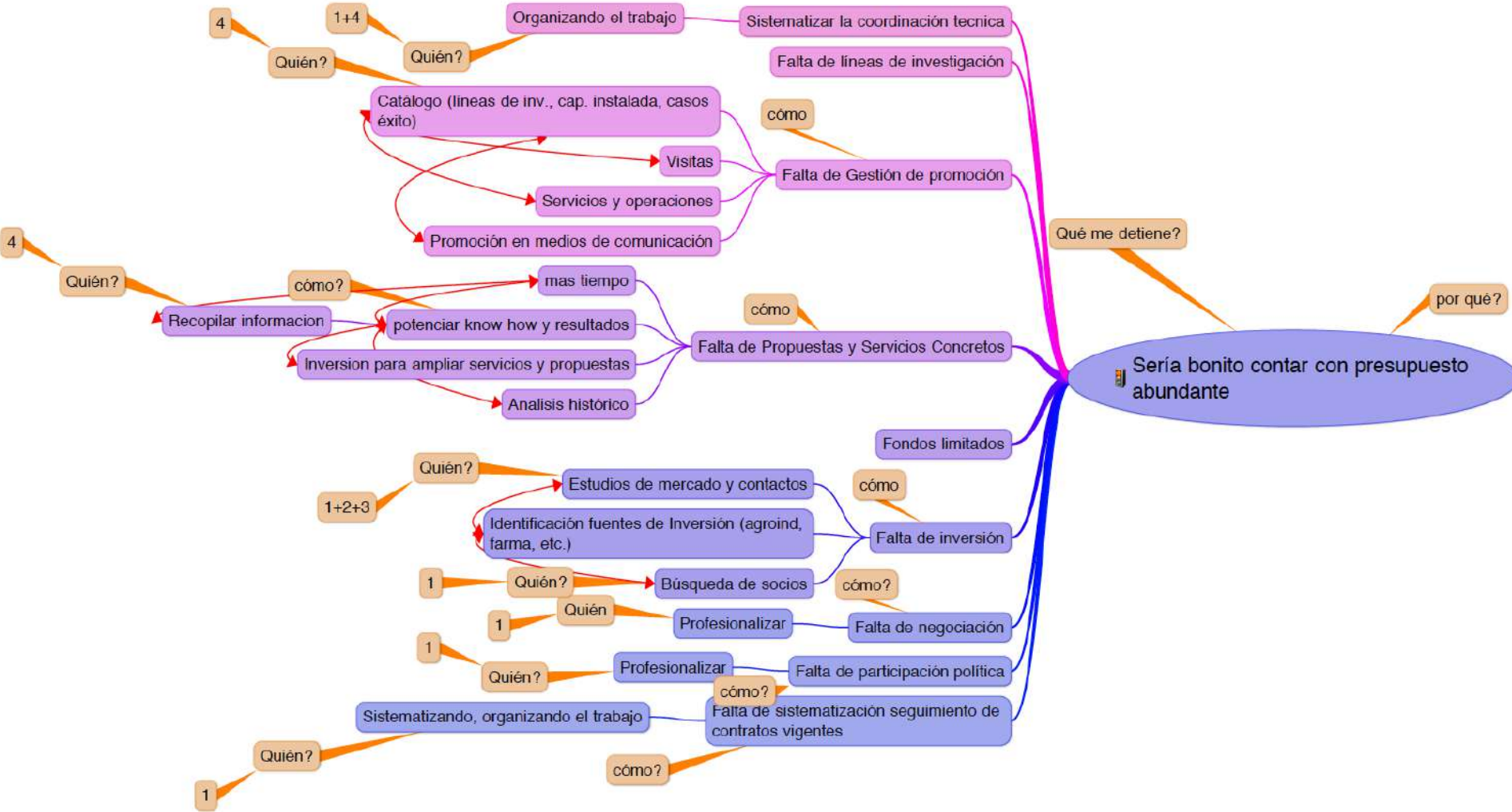


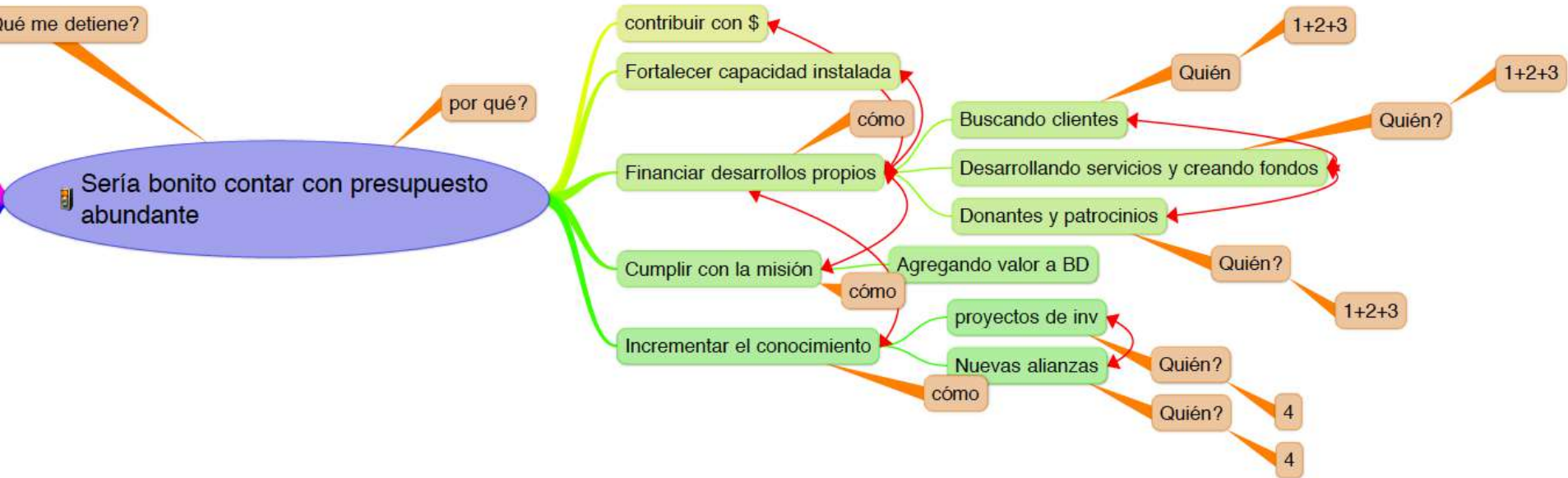
Productos	Indicadores	Línea Base	Meta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Medio de Verificación
1a. Laboratorios de ICA modernizados y trabajando por procesos	% de disminución en la ruta crítica de ensayos de control oficial en los laboratorios intervenidos	0%	30%	0%	5%	10%	20%	30%	Reporte de eficiencia de los laboratorios intervenidos realizados por GGCABPLRL
1b. Articulación entre áreas misionales implementada	Nivel de satisfacción del cliente interno	80%**	95%	80%	85%	90%	95%	95%	Encuesta interna aplicada por GGCABPLRL
2. Laboratorio de Referencia funcionando	Tipos de Servicios de Referencia ofrecidos***	0	5	0	0	0	2	3	Portafolio de servicios implementado
3. Gestión Administrativa alineada	% de ejecución del Plan Estratégico Operativo	70%	95%	70%	85%	90%	95%	95%	Reporte de ejecución presupuestaria
4. Talento Humano fortalecido	-Personas Capacitadas	0	100	20	20	20	20	20	Listas de asistencia
	-Número de becas otorgadas	0	4	0	2	2	0	0	Diplomas
5. Sistema Integrado de Laboratorios de Análisis y Diagnóstico	% de disminución de clientes externos en ICA	0%	75%	0%	20%	40%	60%	75%	Reportes anuales sobre origen de muestra analizadas



¿Qué bonito sería..?









TODO RECAE EN....

- **WHAT** = ¿Qué me propongo?
¿Cuál es mi fin último?
- **WHY** = ¿Por qué lo quiero hacer?
- **HOW** = ¿Cómo lo voy a abordar?
= ¿De qué manera innovadora lo voy a abordar?
- **WHO** = ¿Quiénes vamos a hacerlo?
- **WHEN** = Cronograma/gantt
- **HOW MUCH** = ¿Cuánto cuesta?



Mi abordaje preferido:

- ¿Qué? ¿Por qué o Para qué? ¿Cómo?
¿Quiénes? ¿Cuándo? ¿Cuánto? (=y lo puedo explicar en 5')
- Análisis FODA
 - beneficiarios (**oportunidades**)
 - competencia (**amenazas**)
 - **fortalezas y debilidades**
 - recursos humanos
 - infraestructura
 - otros



Análisis FODA

Factores internos

CARACTERÍSTICA	SITUACIÓN	OPORTUNIDAD DE MEJORA
FORTALEZAS	}	
DEBILIDADES		
OPORTUNIDADES	}	
AMENAZAS		

Factores externos



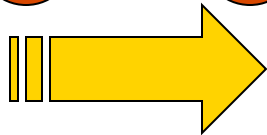
Ingeniería Reversa

- Parte de la meta o producto/servicio final
- Contesta a la pregunta, paso a paso en reversa:
 - ¿Para tener este producto, qué debo hacer antes?
 - ¿Para ofrecer este servicio, qué debo hacer antes?
- Se identifican rutas críticas
- Se enumeran los pasos de las rutas críticas
 - =objetivos específicos
- Se pone en “positivo”, es decir, se re-invierte!

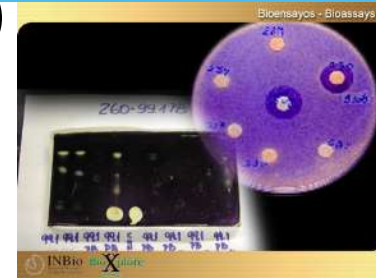
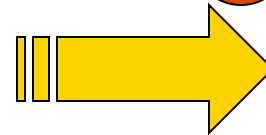


6

5



4

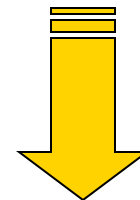


Productos Naturales Antibióticos

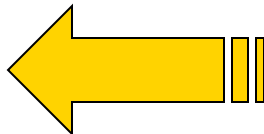
Identificación de composición

Determinación antibiótica

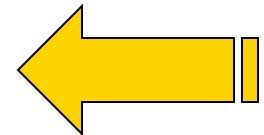
Identificación de rutas críticas: 6



1



2



3

Obtención del material

Preparación de extractos

Separación de componentes



Diagrama de flujo: ingeniería reversa

1

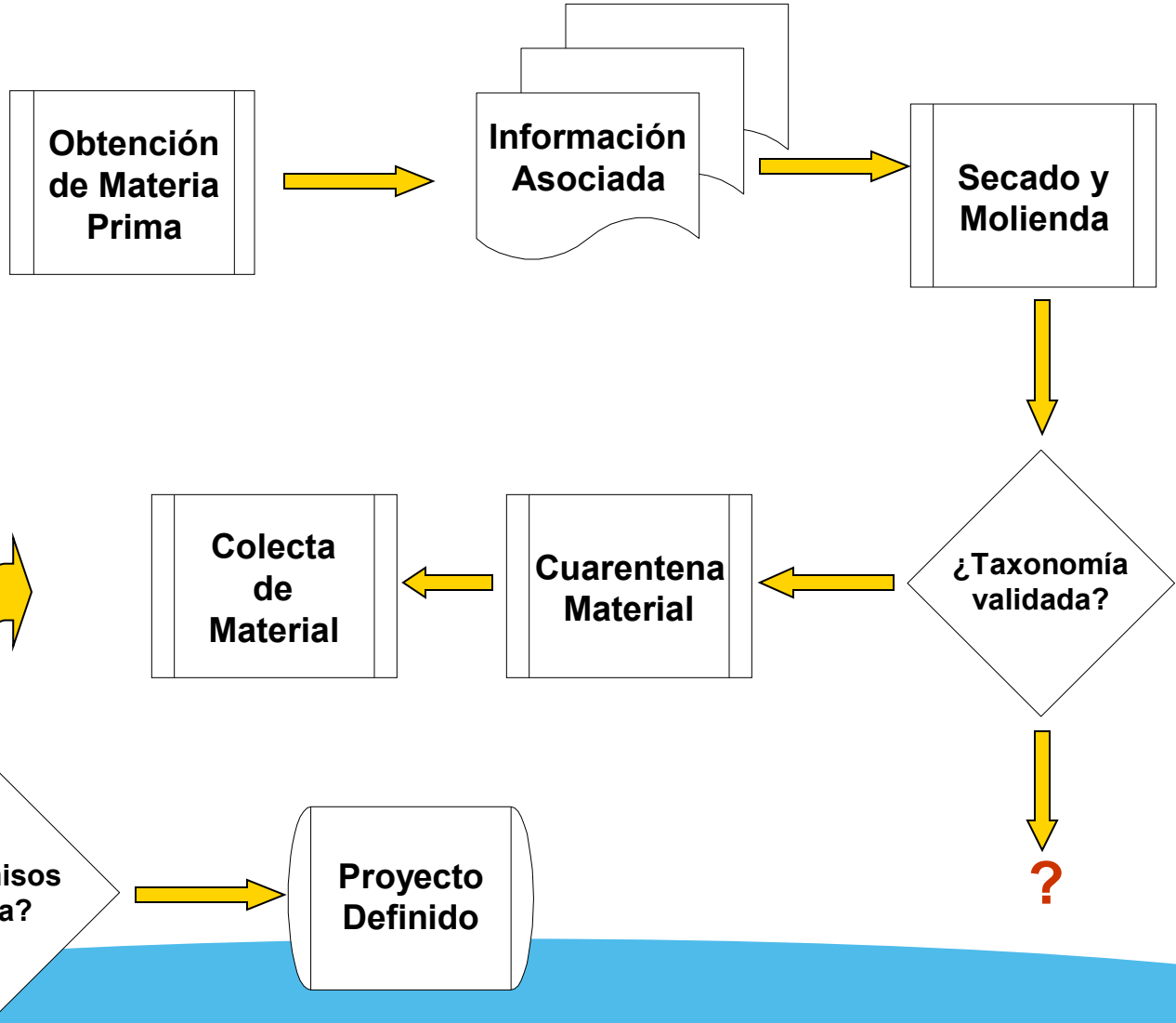
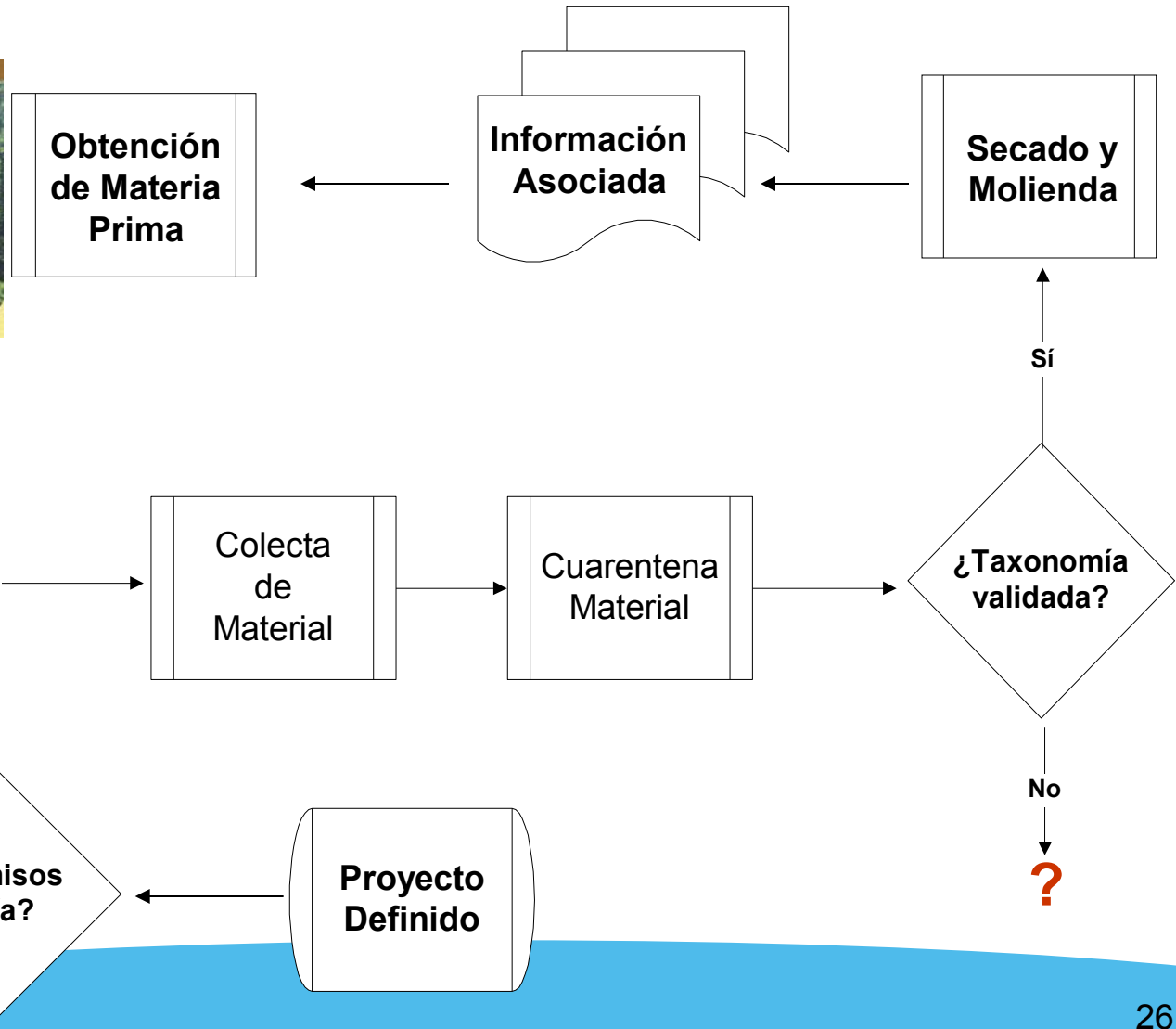


Diagrama de flujo: actividades

1



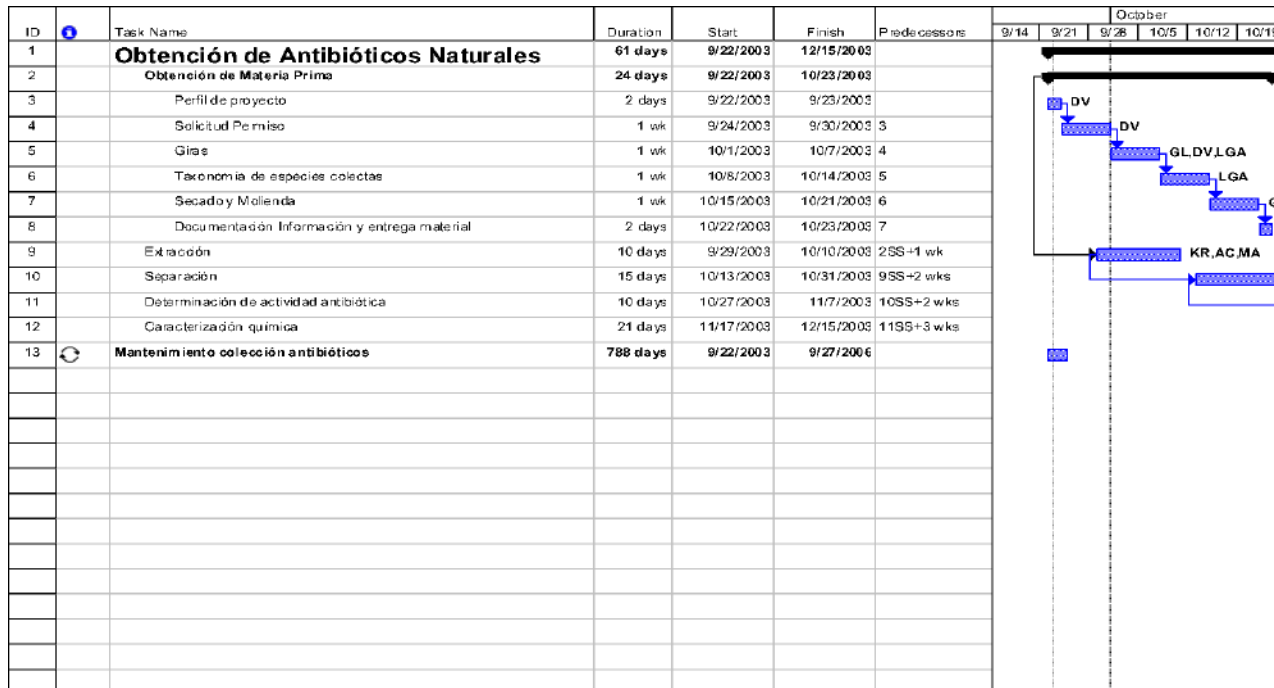


... se construye una matriz:

¿QUÉ?	¿POR QUÉ?	¿QUIÉNES?	¿CÓMO?	¿CUÁNDO?	¿CUÁNTO?	RESULTADO
Colectar plantas y diferentes partes de las plantas	Para encontrar compuestos antibióticos	Diego Vargas, Luis G. Acosta, Gustavo Lizano	Giras a Áreas de Conservación (Acceso=permiso)	En un plazo de 1 mes	30 plantas con sus partes: 10 días de gira, 1 vehículo, 3 personas viáticos y estadía	30 especies de plantas debidamente identificadas y listas para proceso
Obtener permisos	Según normativa	Diego Vargas	Llenar solicitud	Una vez firmado el contrato	Tiempo de personal	Permiso al día
Gira 1	Obtener material	Luis G. Acosta	Hacer cronograma de giras, hablar con ACs	Según cronograma	Alquiler vehículo, tiempo personal, material campo	Material colectado de primera gira
Cuarentena	Curación material	Gustavo Lizano	Ponerlo en congelador	Después de gira	Alquiler congelador, tiempo personal	Material curado
Taxonomía	Identificación material	Luis G. Acosta	Comparación con catálogo	Durante cuarentena	Tiempo personal	Material identificado
Secar, moler	Preparación material	Gustavo Lizano	Secar en horno, moler en molino	Después de curación y taxonomía, durante 1 semana	Alquiler equipo y tiempo personal	Material seco y molido, listo para siguiente ruta crítica
Información	Respaldo de	Diego Vargas	Computadora	Durante el	Tiempo personal,	Material trazable



¿QUÉ?	¿POR QUÉ?	¿QUIÉNES?	¿CÓMO?	¿CUÁNDO?	¿CUÁNTO?	RESULTADO
Plantas y diferentes partes de las plantas	Para encontrar compuestos antibióticos	Diego Vargas, Luis G. Acosta, Gustavo Lizano	Giras a Áreas de Conservación (Acceso=per miso)	En un plazo de 1 mes	30 plantas con sus partes: 10 días de gira, 1 vehículo, 3 personas viáticos y estadía	30 especies de plantas debidamente identificadas y listas para proceso





... se calcula un presupuesto:

UEA de Bioprospección Información confidencial									
Presupuesto Solicitado									
Proyecto:	Control biológico de la monilia (<i>Moniliophthora roreri</i>) del cacao, mediante hongos antagonistas.								
Fondo:	Desarrollos Propios-Holanda								
Periodo:	Del 15 de Julio al 15 de Noviembre 2003								
Cambio Dólar:	401 colones/\$								
		Cronograma de ejecución							
Equipo, útiles y materiales de Laboratorio	Monto/\$	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
Medio de cultivo	\$250.00								
Cristalería, implementos varios	\$100.00								
Literatura	\$100.00								
Imprevistos	\$50.00								
	\$500.00								
Subtotal:		\$0.00							
Giras	Monto/\$	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
Subtotal:		\$0.00							
Personal	Monto/\$	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
Jorge Blanco, 30% @ 4 meses	Contrapart			X	X	X	X		
Subtotal:		\$0.00							
Total:		\$500.00							
Aprobado:									



Cronograma y presupuesto deben ir de la mano

Cronograma de actividades de la propuesta

Cuadro de presupuesto de la propuesta (colones)

Rubro	Unidad de medida	Costo por unidad de medida	Cantidad	Costo total	Período						Monto solicitación	Aporte de la entidad solicitante	
					Remuneraciones	Servicios	Materiales y suministros	Bienes duraderos	Transferencias corrientes	Total			
Beca de 20 horas asistencia (Bolsa)	1 hora asistencia	10.000.00	280	2.800.000.00		4.800.000.00				4.800.000.00	4.800.000.00		
Beas de 20 horas asistencia (Bolsas)	1 hora asistencia	10.000.00	400	4.000.000.00		4.800.000.00				4.800.000.00	4.800.000.00		
Tiquetes aéreo SJO-Michigan-SJO	1 boleto	4.200.00	2	8.400.00		8.400.000.00				8.400.000.00	8.400.000.00		
Estadia 3 meses estudiante	alumnos	337.000.00	2	674.000.00					3.740.000.00	3.740.000.00	3.740.000.00	076.000.00	
Tiquete aéreo SJO-Michigan-SJO	1 boleto	4.200.00	1	4.200.00					4.200.000.00	4.200.000.00	4.200.000.00	430.000.00	
Estadia 1 mes investigador	alumnos	7.800.00	1	7.800.00					7.800.000.00	7.800.000.00	7.800.000.00		
Libros capilaris RMN	1 caja de tubos	7.000.00	1	7.000.00		874.000.00			874.000.00	874.000.00	874.000.00		
Batana de fase reversa	1 frasco	2.600.00	1	2.600.00		2.600.000.00			2.600.000.00	2.600.000.00	2.600.000.00		
Disolventes varios para preparaciones	botellas	10.400.00	1	10.400.00		1.810.000.00			1.810.000.00	1.810.000.00	1.810.000.00		
Disolventes deuterados cromatofijos	1 botella	4.100.00	2	8.200.00		837.000.00			837.000.00	837.000.00	837.000.00		
Disolventes UPECMG y otros similares	botella	7.000.00	1	7.000.00		78.000.00			78.000.00	78.000.00	78.000.00		
Reactivo buffer calidad UPECMG	botella	9.200.00	1	9.200.00		520.000.00			520.000.00	520.000.00	520.000.00		
Reactivos Biología Molecular	botella	2.600.00	1	2.600.00		2.800.000.00			2.800.000.00	2.800.000.00	2.800.000.00		
Cartas de laboratorio (colorimétrico y plasmico)	varios	15.000.00	1	15.000.00		1.500.000.00			1.500.000.00	1.500.000.00	1.500.000.00		
Scopes (mirascope)	microscopio	1.824.400.00	1	1.824.400.00					1.824.400.00	1.824.400.00	1.824.400.00		
Luz	botella	414.300.00	1	414.300.00		414.300.00			414.300.00	414.300.00	414.300.00		
Compra cromatofijos	cilindro helio líquido	5.170.000.00	1	5.170.000.00		5.170.000.00			5.170.000.00	5.170.000.00	5.170.000.00		
Compra empacinator	cilindro nitrógeno	5.170.000.00	1	5.170.000.00		5.170.000.00			5.170.000.00	5.170.000.00	5.170.000.00		
RMN Bruker 400	una unidad	236.500.000.00	1	236.500.000.00		236.500.000.00			236.500.000.00	236.500.000.00	236.500.000.00		
UPECMG-Álcalare	una unidad	224.500.000.00	1	224.500.000.00		224.500.000.00			224.500.000.00	224.500.000.00	224.500.000.00		
HPLC-Elixiar	una unidad	12.240.000.00	1	12.240.000.00		12.240.000.00			12.240.000.00	12.240.000.00	12.240.000.00		
HPLC-SpectraChrom	una unidad	15.500.000.00	1	15.500.000.00		15.500.000.00			15.500.000.00	15.500.000.00	15.500.000.00		
Reactivos Biot	unidad	5.200.000.00	2	10.400.000.00		10.400.000.00			10.400.000.00	10.400.000.00	10.400.000.00		
Terniacadama	unidad	12.270.000.00	1	12.270.000.00		1.275.000.00			1.275.000.00	1.275.000.00	1.275.000.00		
Equipos manua	unidades	1.912.900.00	1	1.912.900.00		1.912.900.00			1.912.900.00	1.912.900.00	1.912.900.00		
Tiempo investigador 1-Lorens Uribe	tiempo completo	561.2627182	0.125	701506.95	7.015.065.95				7.015.065.95	7.015.065.95	7.015.065.95		
Tiempo investigador 2-Juan José Araya	tiempo completo	64.040.160.00	0.125	8005.125.00	16.040.160.00				16.040.160.00	16.040.160.00	16.040.160.00		
Tiempo investigador 3-Sandrahele Solano	tiempo completo	30.920.000.00	0.125	3787260.00	3.787.260.00				3.787.260.00	3.787.260.00	3.787.260.00		
Tiempo investigador 4-Ph-Silvie Ternero	tiempo completo	8911.2000.00	0.125	1113900.00	1.113.900.00				1.113.900.00	1.113.900.00	1.113.900.00		
				0									
Totales				38.130.833.95	8.800.000.00	7.826.300.00	367.887.900.00	-	-	630.794.785.05	23.066.000.00	617.857.285.05	

Objetivo	Actividad	Responsable	Meses																											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
Desarrollar Capacidad																												
														X	X	X														
			X																											
			X	X																										
			X	X																										
																	X	X	X											
																		X	X	X	X	X								
																			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			X																											
			X																											

Justificación de todos los rubros solicitados. Explique por qué se requiere cada uno de los rubros para la realización del proyecto. Detalle el origen del monto solicitado, se debe cómo se construye su cálculo, de igual manera, se requiere que aporte las cotizaciones de los servicios y adquisiciones en general, para estimar los costos.

Rubros 1 y 2: Este proyecto pretende no solamente generar conocimientos para apoyar mejor usar el capital natural, sino también contribuir con la generación de capacidad en el recurso de jóvenes científicos costarricenses. Por ello, se propone la participación de dos estudiantes de los grados de biología y de química, a los cuales se les otorgará una beca de 20 horas asistencia por que dispone medio tiempo inclusive a este proyecto. La hora-beca se calcula en 10,000 para el 2014, y se solicitan 240 horas por

Rubros 5-8: El entrenamiento se llevará a cabo en Michigan, por lo que se posea de presupuesto tiquetes aéreo y estadía de 3 meses (1 viaje al año). de contrapartida, se gestionará con el Sistema de Estudios de Posgrado un aporte para los estudiantes. También se propone un viaje para uno de los investigadores para una estadía de 1 mes, y se gestionará en la Universidad una contrapartida para el tiquete aéreo. En base a la experiencia, se solicitan \$600 para el tiquete aéreo, estadía por mes en \$1,200 para los

Rubros 7, 10: Para las mediciones en RMN se utilizarán tubos capilares de 1.7 mm (que son desechables), que permite la medición de muy poca cantidad de muestra; además se solicita disolvente deuterado para estas mediciones. Para las mediciones de mayor cantidad de muestra, se cuentan con tubos de RMN de 5 mm en nuestro laboratorio. Se solicita disolvente deuterado para todas mediciones. La caja de 96 capilares cuesta \$400 (precio de fabricante) y el disolvente deuterado puesto en laboratorio alrededor de

Rubros 12, 15: El equipo Sympni del CIPRONA, es un modelo QTOF altamente sensible, por lo que se requiere de disolventes de una calidad extrema y única (incluyendo el agua). A manera de ejemplo, 2 ml. de ácido fórmico cuesta \$45, mientras que una botella de acetofenilo, calidad UPECMG Pila 5444 en Estados Unidos. Los filtros de 0.2 mm son esenciales necesarios y extremadamente caros.

Rubros 8, 9, 11: Se solicitan cromatofijos, reactos de fase reversa y disolvente para la separación de los productos activos. Se tienen que obtener los productos naturales puros para la determinación final de su estructura final y de la actividad biológica. Los cromatofijos cuestan típicamente \$130 por caja de 25; según la fase reversa se expande en frascos de 250 gramos o 3 subgrupos y los disolventes a utilizar son calidad HPLC.

Rubros 16-17: Se solicita cristalizador y utensilios de vidrio para la fermentación y extracciones, así como imprimadoras, kits de Biología, etc. para la identificación y expresión. Es importante recalcar que aquí se hizo una aproximación en función de la experiencia y los artículos consultados, pero este rubro puede incrementarse o disminuir según el protocolo final a ser transferido. Los costos de secuenciación serán cubiertos por MICHIGAN.

Rubros 23-24: Son los equipos para el manejo químico. Los equipos descritos son de muy alta tecnología y por ello su costo es alto. El acceso a estos equipos es primordial para el seguimiento químico. En primera instancia, está un HPLC QTOF de la marca Waters, ubicado en el CIPRONA e instalado en el 2008. Su costo fue de \$750,000; en segunda instancia, está el RMN de 600 MHz de la marca Bruker, instalado en el 2013. Su costo fue de \$850,000. Se estima que se ocuparán entre 1 a 2 meses al año. Además, se tiene acceso a un HPLC Dionan para la separación (2013) con un costo de \$50,000 así como acceso a un HPLC Abott (pequeo de distintas marcas) cuyo valor en libros es despreciable, pero que se encuentran en total funcionamiento. Este equipo se utilizará para los

Rubros 25-28: Describe el aporte de los investigadores, su salario bruto mensual, la dedicación (en la columna cantidad), incluyendo ambos años.

•Análisis crítico en torno al proyecto •FODA mide impacto del proyecto •Ofrece los elementos para todas las partes del proyecto

2. Introduction

Overview

At the beginning of this century a Brazilian physician, Carlos Chagas, identified and described a new human trypanosomiasis in the state of Minas Gerais, Brazil. Today, this disease is a great regional health problem. Sixteen to eighteen million people are affected by Chagas' disease today, mostly in Latin America, with 90 - 100 million at risk (WHO, 1995). More than 150,000 people are also infected within the United States, according to the Center for Disease Control (CDC).

The long term effects of this disease are associated primarily with the spleen, brain, and heart and invariably lead to death. From the socioeconomic standpoint, it has been estimated that Chagas' disease produces "the loss of 2,740,000 disability-adjusted life years annually". In Brazil, about 75,000 persons develop cardiac arrhythmia, 45,000 megasophagus and 30,000 megacolon per year, and if all of them were to be treated with pacemaker implantations and corrective surgery, the cost would reach about \$ 750 million (US) per year (WHO, 1995).

Chagas' disease is produced by a hemoflagellate protozoan, *Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi*, and transmitted by the excreta of several species of triatomine hematophagous insects (kissing bugs), belonging to the genera *Triatoma*, *Rhodnius* and *Panstrongylus*. The feces or urine of the insect are dropped during or immediately after the feeding act and contain the metacyclic infective trypanosomes which are able to infect the vertebrate host through penetration of the mucosa or abrasions of the skin.

The association of *T. cruzi* with its triatomine vectors and with wild mammals is ancient. With the arrival of man, some vectors became adapted to human dwellings and some domestic animals became involved in the transmission cycle. In certain areas, sylvatic foci still exist where man is not involved and combinations of these situations occur as well. In spite of the fact that a few species of triatomine bugs exist on other continents, neither the etiologic agent nor natural foci of the disease have been found outside the Americas (Zeledón & Rabinovich, 1981). Endemic rural areas of Latin America are associated with poor socioeconomic conditions and the vector thrives easily in the substandard dwellings commonly found in those areas or in slums of large cities (Zeledón, 1996).

T. cruzi exhibits selective parasitism for different tissues (tropism). The disease begins as a localized infection (chagoma or Romaña's sign) that is followed by parasitemia and colonization of internal organs, particularly the heart, brain, and the gastrointestinal system. In acute infections, mostly seen in young children, target cell systems include macrophages, brain and skeletal muscles. Symptoms and signs during the acute phase may include fever, general edema, adenopathy, moderate hepatosplenomegaly, diarrhea, myocarditis with or without heart enlargement, and sometimes, in small children, meningoencephalitis. The host remains infected with a latent parasitemia for many years (10-20 years). In chronic Chagas' disease, tissue



1 Resumen Ejecutivo

Optimización de las condiciones de extracción de cuassinoides

Propuesta de prestación de servicios de análisis cuantitativo de cuassinoides para Bouganvillea S.A./OBADÉ

Propuesta concreta

Por medio de análisis cuantitativo de HPLC, se cuantificarán cuassinoides totales que en función de las muestras de extractos, producto semi-procesado y producto final del bapeñado a base de...

En una reunión que suscribimos con representantes de Bouganvillea, acordamos...

- ✓ Valorar en escala piloto el rendimiento de extracción de cuassinoides en función de las variables: tiempo, temperatura y materia prima.
- ✓ Valorar las condiciones de extracción de cuassinoides en una muestra piloto a cuatro niveles en función de las variables: tiempo, temperatura y materia prima.

La muestra piloto se realizará en el laboratorio de Bouganvillea. En el caso de la materia prima se utilizará la muestra de materia prima que se suministró por el cliente. En el caso de la muestra de extractos se utilizará la muestra de extractos que se suministró por el cliente. La temperatura de extracción a analizar es de 60 °C.

Objetivos del estudio

Objetivo General

Se propone realizar un experimento que permita obtener información de rendimientos de extracción con base en tiempo de extracción y variación de 2 temperaturas: temperatura ambiente y a 60 °C. Otras variables a considerar serán relación materia prima/disolventes y rendimientos en re-extracción.

1.1 Análisis exhaustivo de cuassinoides. Para obtener el valor aproximado teórico de presencia de cuassinoides en la muestra a valorar, se hará una extracción exhaustiva hasta peso constante y el extracto resultante se analizará cuantitativamente.

- i. Obtener 10 kilogramos del cliente de la materia prima seca y en polvo.
- ii. Cuantificar y obtener una muestra de 25 g. Rotularlo como M1.



Elementos para la formulación del proyecto:

Justificación (¿Qué? ¿Por qué? ¿Para qué?):

- el corazón y la razón de ser del proyecto

(Objetivo general)

Ingeniería reversa (¿Cómo?):

- un primer plan que aclara el cómo
- rutas críticas

(Objetivos específicos [no más de 6])

Diagrama de flujo y matriz

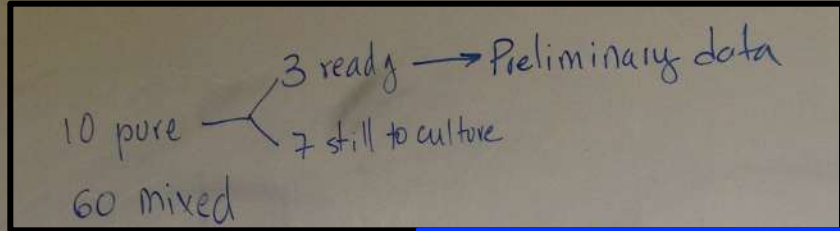
(¿Quiénes? ¿Cuándo? ¿Cuánto? ¿Resultado?)

- Metodología por metas
- cronograma
- costo por actividad o ruta crítica

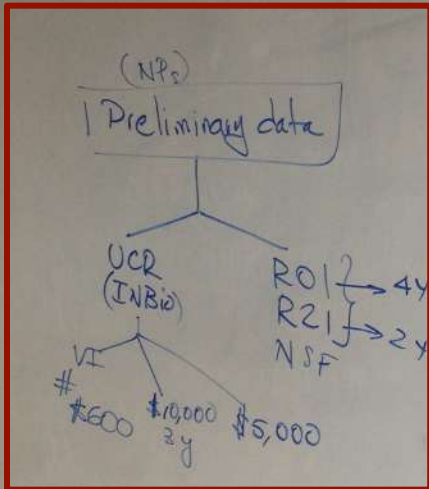


Sesiones de Brainstorming

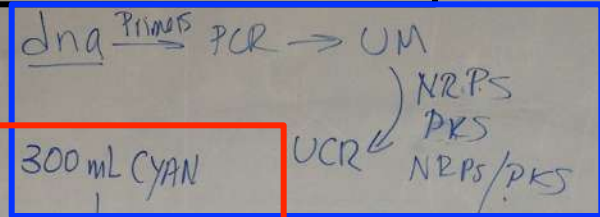
¿Con qué contamos?



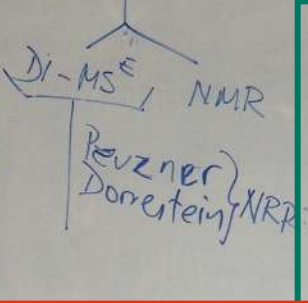
Primer reto para la propuesta



Cómo y cuándo financiarlo



-Interfases organizativas
-Hacia un plan de implementación



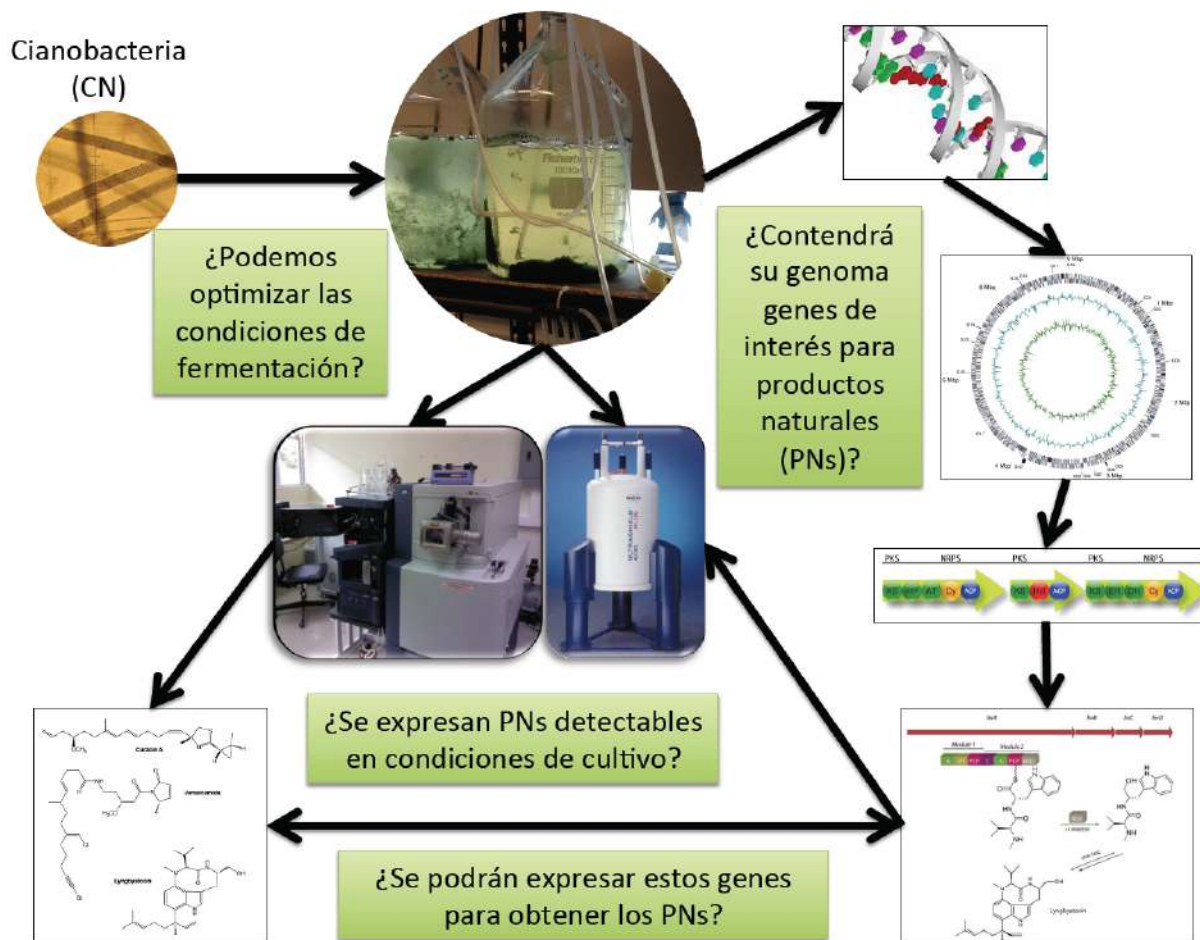
Cómo hacerlo

- Are detectable NPs in those Cyan?
- What are the NPs biosynthetic pathways?
- Could some of those pathways be categorized as 'cryptic' and are they unique? (potential unique NPs? Can they be expressed?)

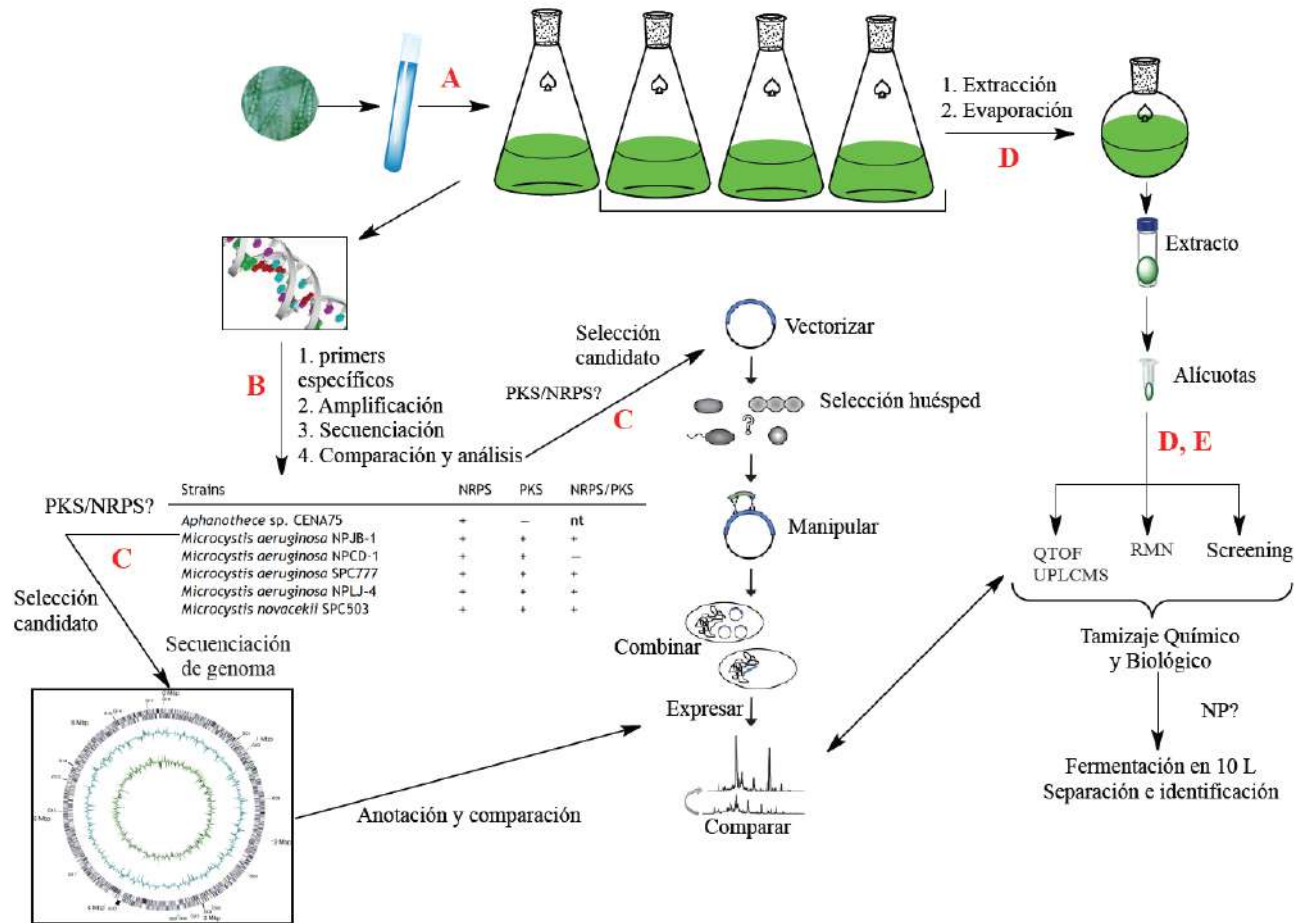
Preguntas a contestar:

¿Qué?

Haga un dibujo.... (si no lo dibuja, no lo “domina”)

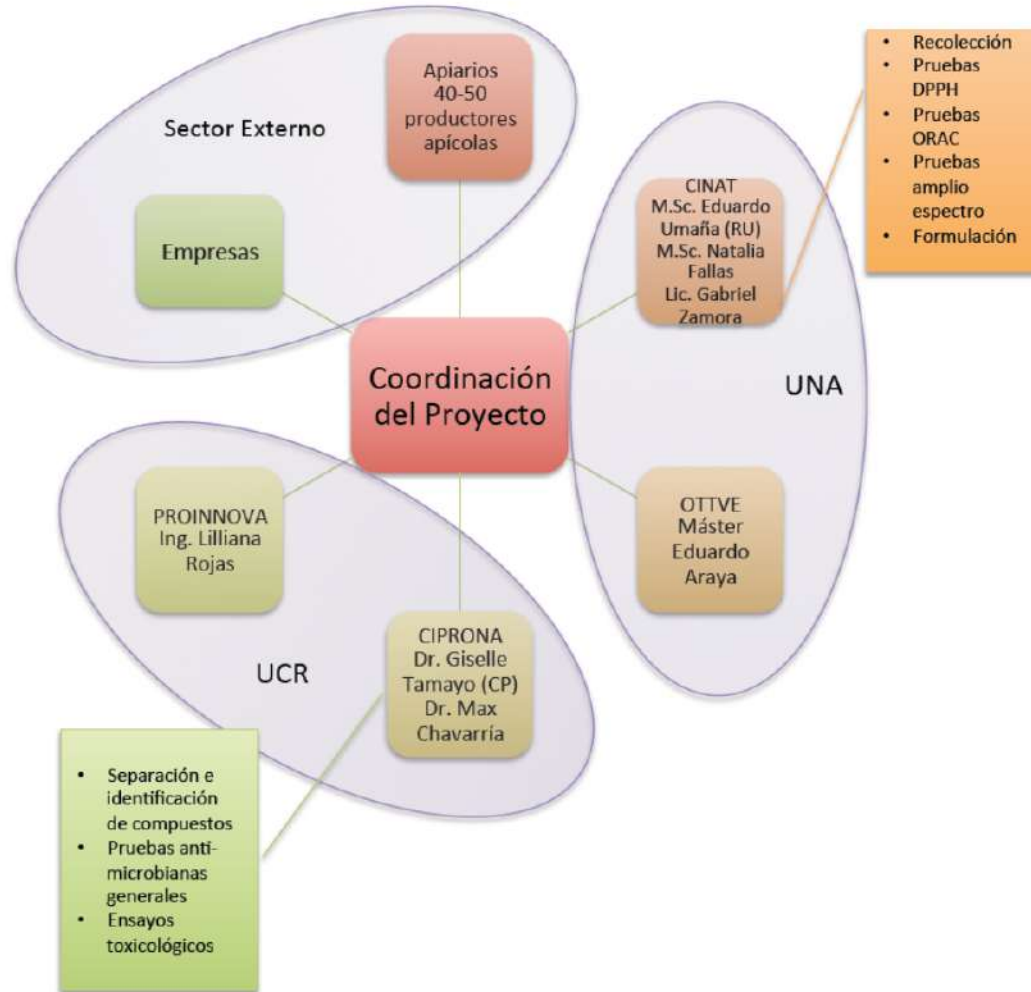


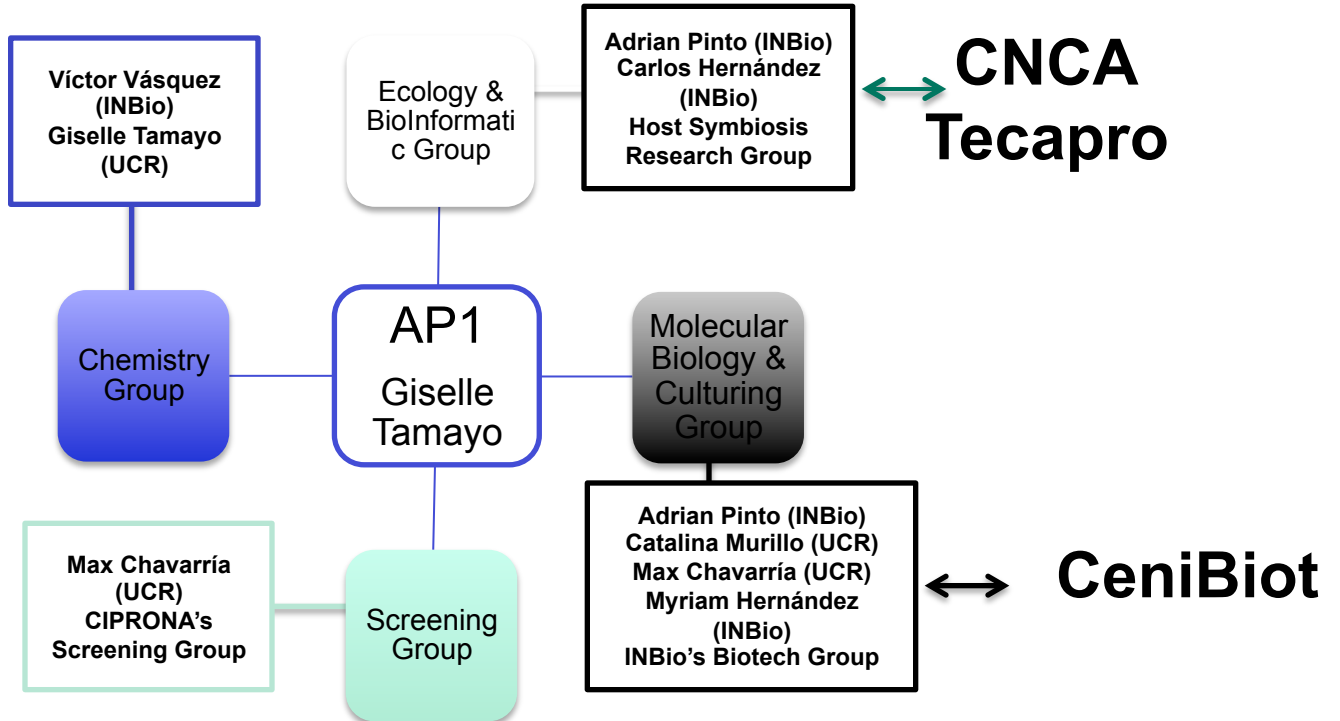
Expresar claramente la metodología de forma pictórica





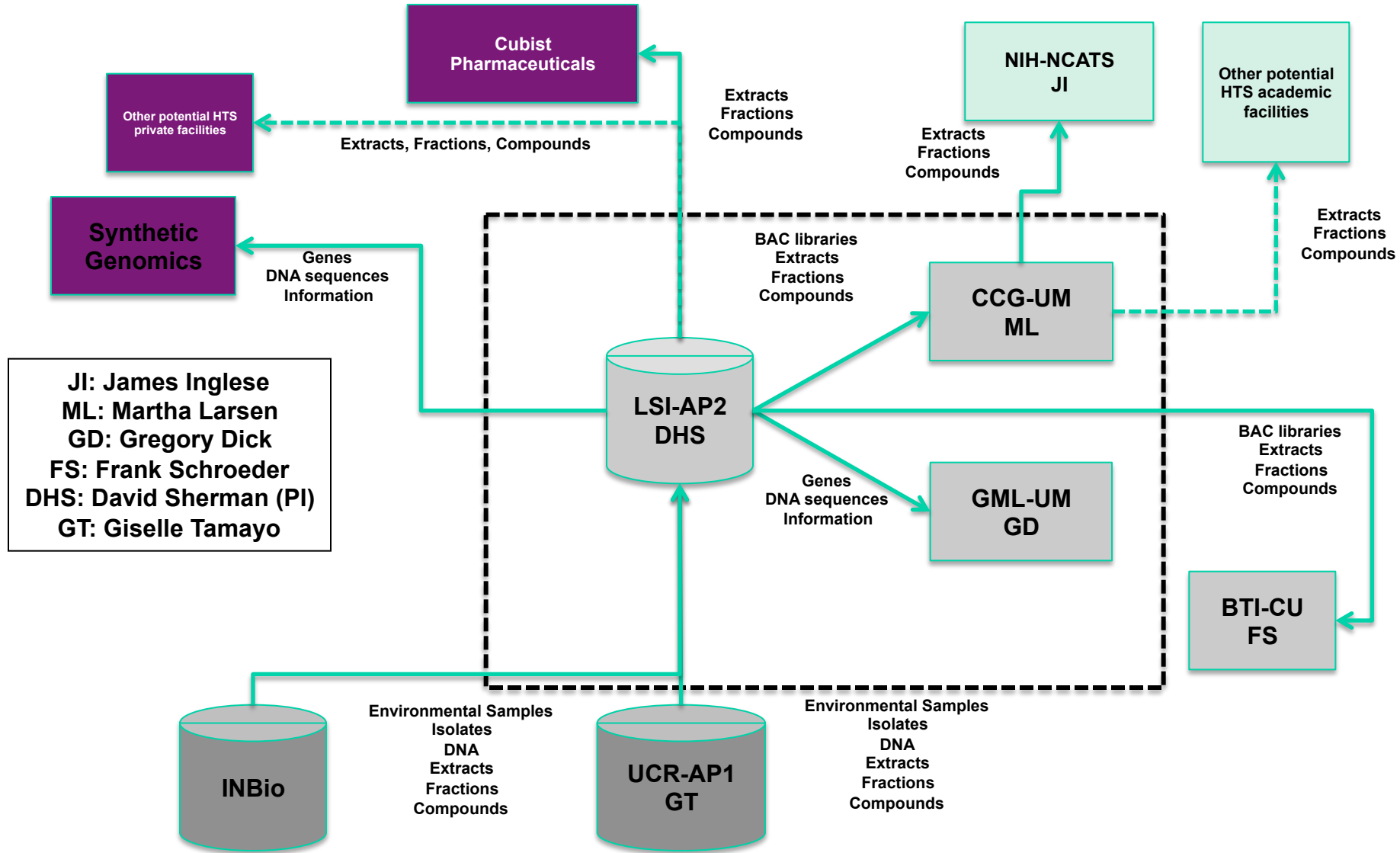
Plan de Implementación

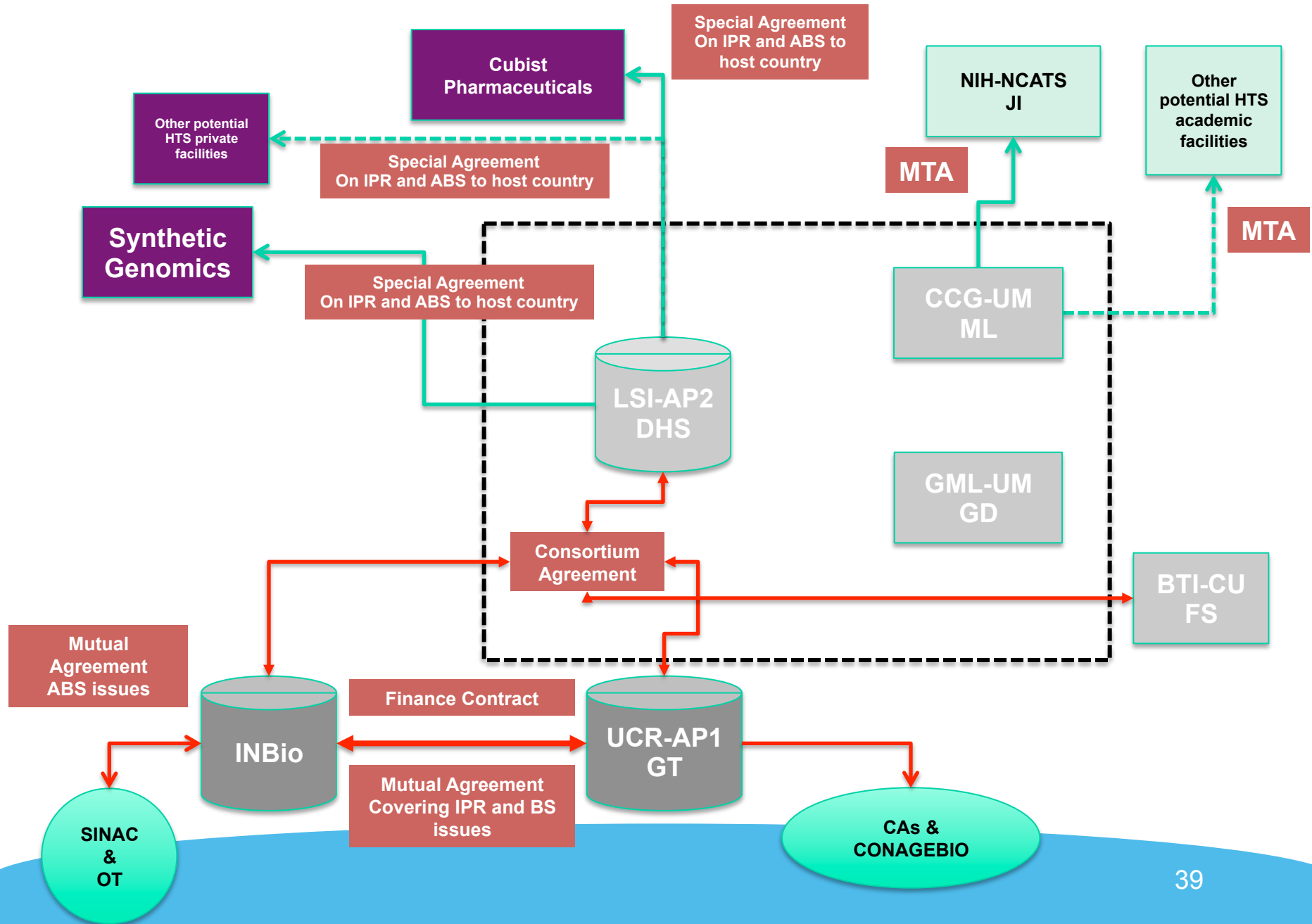




AP1's implementation plan

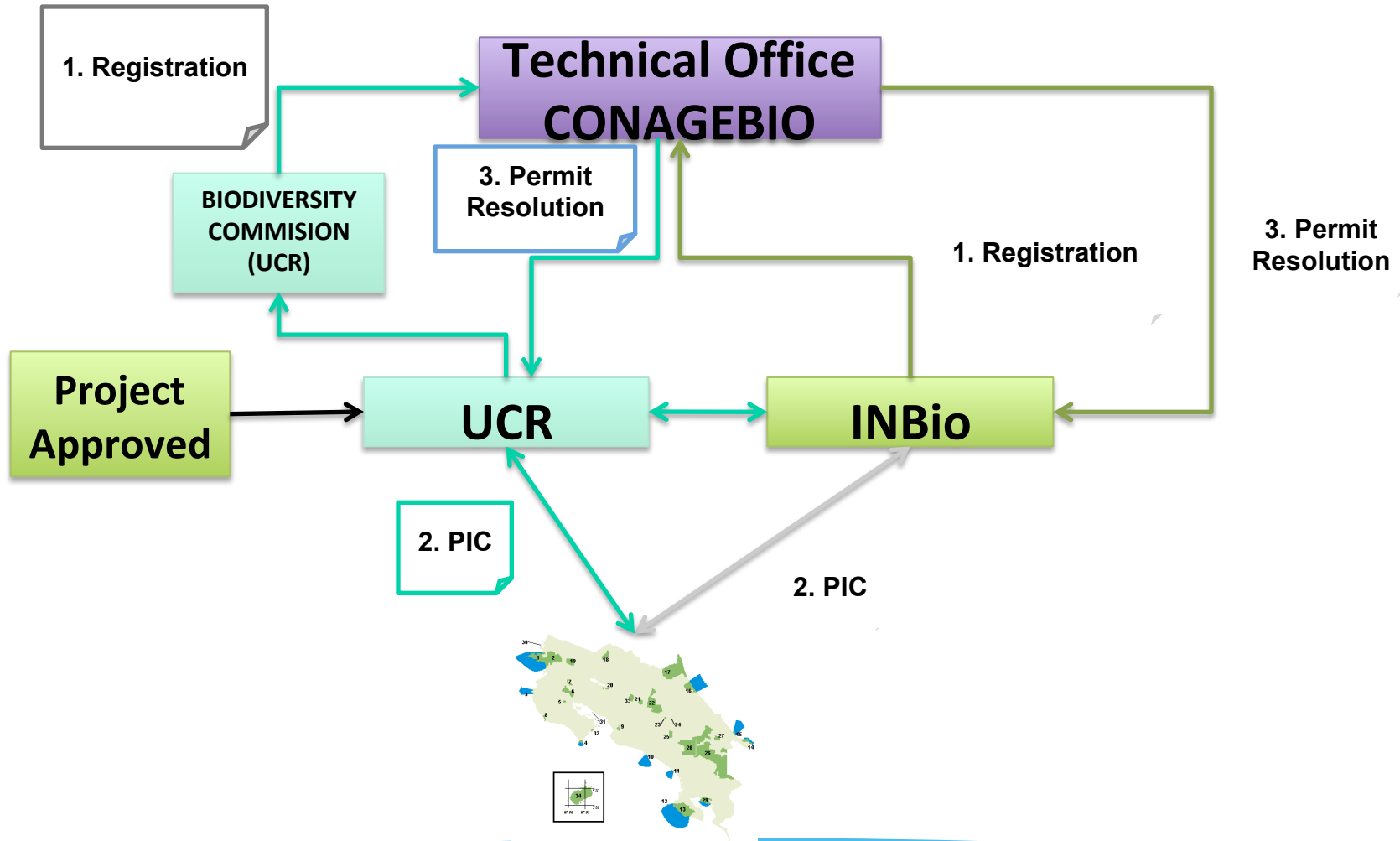
[CNCA: supercomputing facility
 Tecapro: bioinformatics service venture capital
 CeniBiot: Pilot plant for bioprocesses]







Collecting Permits- CR Legal Framework





...Esta propuesta no fue exitosa (FORINVES)

Antecedentes.

¿Qué queremos hacer? Mediante el establecimiento de una alianza estratégica entre la Universidad de Costa Rica y la Universidad de Michigan, queremos estudiar las cianobacterias filamentosas de sitios extremos de Costa Rica, por su capacidad de generar productos naturales novedosos producidos por medio de las rutas metabólicas de policíclico sintetas (PKS, acrónimo del inglés Polyketide synthases) y de sintetasas de péptidos no-ribosomales (NRPS, acrónimo del inglés Non-Ribosomal Peptide synthetases) o combinación de ambas y apartir de una cianobacteria candidata, comparar su química tanto en cultivo como en expresión heteróloga. Nuestra intención es lograr un trabajo inter-trans-disciplinario en con el propósito de agregar valor y conocimiento.

¿Por qué son las cianobacterias fuente

Gram-negativas, fototrópicas de muy amplia vida de nuestro planeta. Ellas generan el 3 nitrógeno^{1,2}. Comparten algunas propiedades diversos, tales como océanos y aguas dulzificadas^{3,4}. Como resultado de esta amplia resultan en una expresión de metabolitos se ecológico de estos metabolitos con propiedades de organismos que compiten con provecho en la búsqueda de medicamentos: obtenidas de cianobacterias marinas, las inflamatorias. Algunas cianobacterias por característica. Algunas otras, que se encuentran fitohormonas^{5,5-10}.



Las cianobacterias producen metabolitos que se encuentran en plantas y animales. También se encuentran en las cianobacterias que producen compuestos bioactivos.

estudio se centrará en organismos que presenten el estudio de la biodiversidad como fuente con altos índices de biodiversidad presente comunicación, reproducción y defensa intrabiodiversidad del mundo en sólo 52,000 km² Estrategia de Conservación de la Biodiversidad valiosa que le agrega valor al capital natural Nacional de Biodiversidad (INBio), gracias a la Universidad de Harvard, en el marco de: realiza desde el año 2006 un proyecto de descubrimiento de agentes terapéuticos muy marinas gigantes, programa que se encuentra Estado del arte en Costa Rica. Aparte proliferaciones de cianobacterias en Guat Beamecker & Wehrtmann^{14,15} y los estudios naturales obtenidos a partir de cianobacterias Microbiología Ambiental del CIBCM en Miravalles han encontrado una vasta biodiversidad 74 °C. Estas cianobacterias fueron aisladas, una colección diversa y polifilética de aislamiento los agrupa en 15 grupos filogenéticos una divergencia significativa (5-10 %) es importante de biodiversidad^{15,16}

Justificación del proyecto

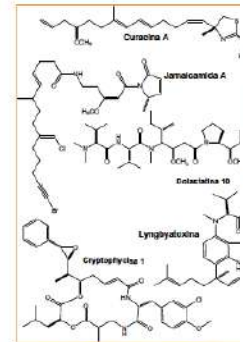
El capital natural de Costa Rica y la bioprospección

Costa Rica se ha destacado por tener una clara visión sobre el valor de sus recursos genéticos, que la ha conducido a ser un modelo en materia de conservación de biodiversidad y de desarrollo sostenible verde. La Estrategia de Conservación de la Biodiversidad costarricense se basa en tres pilares fundamentales: *salvar, conocer, usar*. Bajo la premisa de que una sociedad sólo valora y salva aquello que conoce, la generación de conocimiento en torno a sus recursos genéticos ha sido uno de los

La bioprospección, término acuñado complejo, de mucho trabajo multidisciplinario. La bioprospección entendido éste, tal y como la definen *servicios valiosos en el futuro*" (trad ofrecido algunos productos al mundo. Si bien la diversidad de organismos comienza a conocer su riqueza más esperado de bacterias y microalgas por pequeña fracción de éstas.

La naturaleza produce compuesto

Los productos naturales siguen siendo variados y que pueden ser de utilidad; nombrar ejemplos como el ET-743, un compuesto que tienen los productos y contexto, los microorganismos han podido citar a la penicilina (antibiótico lovastatina (agentes que disminuyen medicamentos para el tratamiento de Las cianobacterias como fuentes de

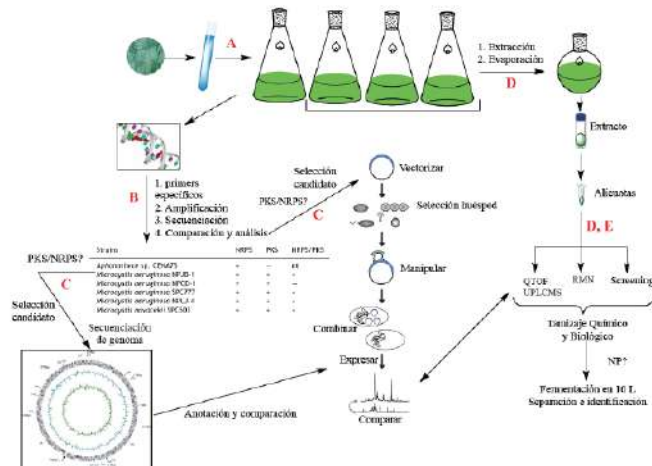


de productos naturales en cianobacterias en cultivo es muy bajo (en el mejor caso segunda instancia, la expresión de es dependiente de factores ambientales que son difíciles de replicar¹⁸.

Descripción del producto, proceso o servicio final y su población objetivo

Costa Rica es un país muy rico en biodiversidad, de la cual se conoce de sus macro-organismos como plantas y vertebrados de manera significativa; el conocimiento generado sobre su taxonomía, distribución y potencial ha conducido a políticas de protección y explotación. La riqueza biológica de sus microorganismos constituye el *capital natural de cianobacterias* de Costa Rica. La colección de estos microorganismos para generar capacidades intelectuales en rutas metabólicas de interés para el estudio de biología y se constituyen en ciencia y tecnologías de punta. La interacción de biólogos, biólogos moleculares, bioquímicos, esta última actuando como ente cajón de sastre, con lo cual el país y la academia

Metodología



Objetivos General y Específicos

Objetivo General:

Aportar conocimiento y con ello, valor al capital natural de sitios extremos de Costa Rica producidos éstos por medio de las rutas metabólicas de sintetasas de péptidos no-ribo y de sintetasas de péptidos no-ribo (NRPS) o combinación de ambas y a partir de una cianobacteria, con lo cual el país y la academia

Para lograr este objetivo general, nos planteamos

- 1. Desarrollar la capacidad en Costa Rica para la minería de datos de genes a las rutas metabólicas en las que participan estudiantes entrenados.
- 2. Evaluar mediante técnicas de biología sintética, sintetasas de péptidos no-ribo de fuentes termales y sitios extremos, posibles productoras de productos naturales.
- 3. Transferir la tecnología de expresión heteróloga en al menos una cianobacteria seleccionada.
- 4. Evaluar si se expresan productos naturales fracciones de fermentos de un grupo biológico en el campo de antibióticos,

Generación de capacidades.

Esta propuesta tiene un componente muy importante de generación de capacidad en Costa Rica, enfatizando en la minería de datos para genes de rutas metabólicas de productos naturales, expresión heteróloga y capacidad analítica para la detección de productos naturales novedosos. Se proponen dos visitas de 3 meses para cada becario -que eventualmente podrían combinarse con el acompañamiento de alguno de los investigadores- al Instituto de Ciencias de la Vida de la Universidad de Michigan, a cargo del Dr. David H. Sherman (ver carta adjunta). En ese Instituto se aprenderá sobre la minería de datos para el análisis bioinformático de la presencia de rutas metabólicas de NRPS y PKS, así como lo requerido para realizar expresión heteróloga en el organismo más indicado. Además, se realizará la secuenciación del genoma completo de la cianobacteria escogida y se acompañará en su anotación. La investigadora principal realizará una visita corta para la revisión de los métodos analíticos empleando espectrometría de masas. Además, el Dr. Sherman visitará los laboratorios del CIBCM y del CIPRONA en algún momento de la ejecución de este proyecto, al menos una vez al año.

A) Fermentación de cianobacterias.

Se trabajará con la colección de cianobacterias filamentosas del Área de Microbiología Ambiental del CIBCM. La



© Original Artist / Search ID: shrn1509



**No nos financiaron la propuesta,
pero nos solicitan que enseñemos a
escribir propuestas....**



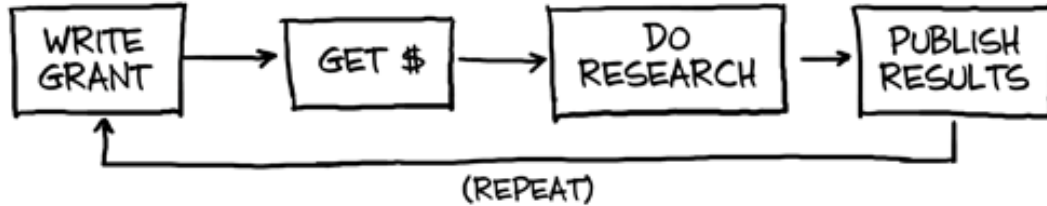
...Al final del día

- Formar un buen equipo (=brainstorming)
- Tener clara la ventana de financiamiento
- Tener presente las fechas
- Analizar el monto de financiamiento vs el tiempo vs las metas
- Hacer análisis similar a *inteligencia competitiva*: el estado del arte
- Formular preguntas, ser claro conciso
- Respetar las limitaciones de espacio

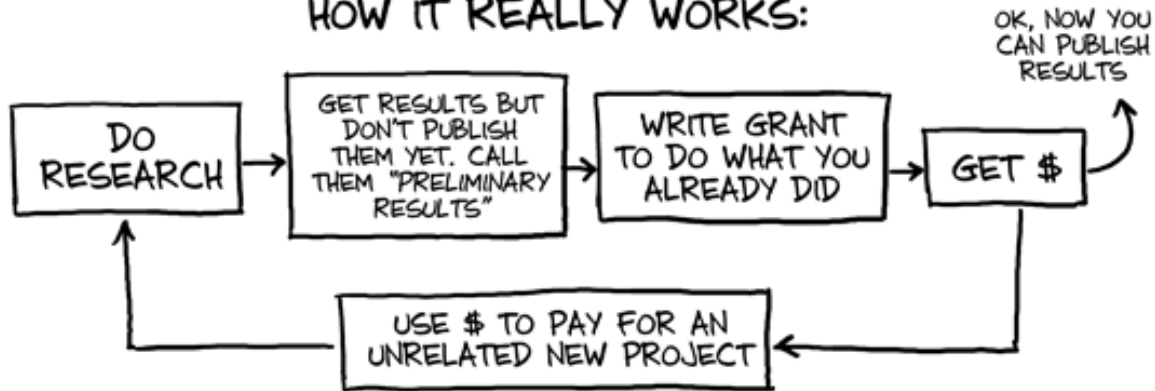


THE GRANT CYCLE

HOW IT'S SUPPOSED TO WORK:



HOW IT REALLY WORKS:



JORGE CHAM © 2011

WWW.PHDCOMICS.COM



Preguntas específicas

- **Temas prioritarios?** Definen las ventanas (educación, pobreza, cambio climático, energías limpias, etc.)
- **Qué financian?** Es variable. Usualmente gastos operativos (no incrementales)
- **Tiempo?** Es variable; 2 años usualmente
- **IPR?** Si hay resultados preliminares sensibles = DA o AC; si se generarán, proteger vía acuerdo de investigación
- **Proyectos multidisciplinarios:** más deseable!
- **Técnicas de control:** Programas que ayudan: Microsoft Project (PC), Merlin (Mac), Open Project...
Contratar a un gestor!



OK, de acuerdo. Solo financiaríamos aquellas propuestas que podamos entender