

BIOECONOMÍA Y SECTORES POTENCIALES EN COLOMBIA

CLAUDIA MARCELA BETANCUR GIRALDO
DIRECTORA BIOINTROPIC

5 de diciembre de 2017

Entidades líderes



Entidades de apoyo



Entidades patrocinadoras



Agenda

1. Bioeconomía en el mundo
2. Alcance del concepto de Bioeconomía para Colombia.
3. Sectores actuales en Colombia susceptibles a aportar a la bioeconomía
4. Criterios de evaluación
5. Principales hallazgos
6. Resultados de evaluación
7. Oportunidades de innovación en bioeconomía
8. Próximos pasos

1. Definiciones Bioeconomía

Según OECD *“Transformar el conocimiento de las ciencias de la vida en productos nuevos, sostenibles, ecoeficientes y competitivos”.*

*“La aplicación de la biotecnología a la **producción primaria, la salud y la industria** podría dar lugar a una **bioeconomía emergente** contribuyendo a producción económica”*

Según Unión Europea *“Una economía que utiliza los recursos biológicos de la tierra y del mar, así como los desechos, como insumos para la producción de alimentos, así como para la producción industrial y energética”*

Según National Bioeconomy Blueprint, EU, *“Es una basada en el uso de la investigación y la innovación en las ciencias biológicas para crear actividad económica y beneficio público”.*

La bioeconomía es una oportunidad de crecimiento a nivel internacional

- Los países líderes e instituciones multilaterales le están apostando a estrategias de Bioeconomía.
- La bioeconomía en la Unión Europea generó ventas por cerca de EUR\$2.1 trillones y 18.3 millones de empleos (2013) datos Eurostat.
- La biotecnología podrá contribuir al 2,7% del PIB de los países de la OCDE (2030).
- En *“The Bioeconomy to 2030: designing a policy agenda”* (2009), la OECD estima que, en 2030, la biotecnología podría contribuir:
 - 35%** de los productos químicos e industriales,
 - 80%** de los fármacos y de los sistemas de diagnóstico,
 - 50%** de la producción agraria.

Políticas alrededor del mundo



La implantación de la Bioeconomía en cada país conlleva un proceso de transición

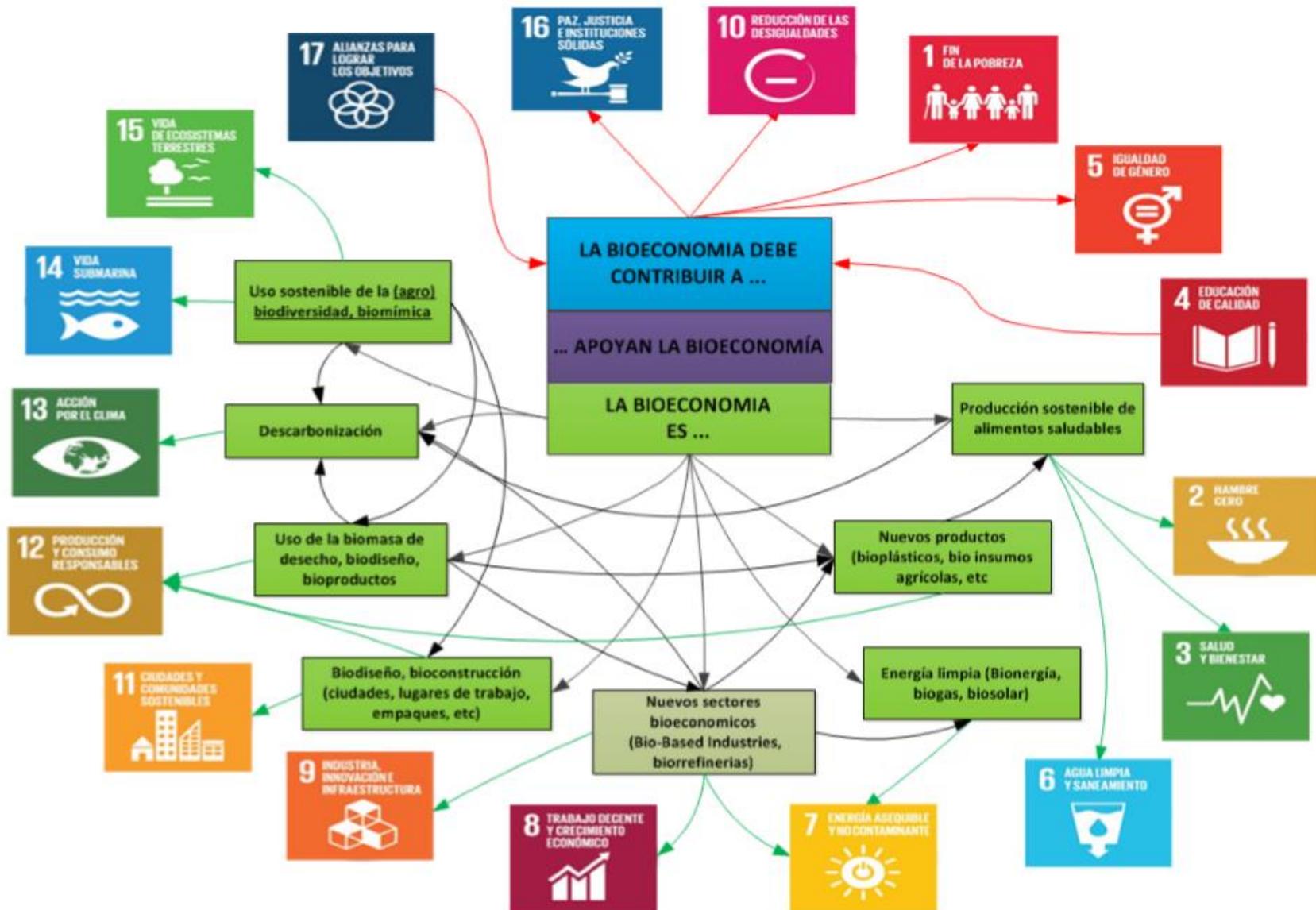
La Bioeconomía como eje para alcanzar retos **sociales, económicos, científico-técnicos, energéticos y de sostenibilidad medioambiental**.

Cada país adapta su estrategia en función de **sus sectores** potenciales.

Estas estrategias, tienen en común un fuerte apalancamiento en el **I+D, especialización sectorial, implicación empresarial y coordinación de diferentes políticas para alcanzar dichos retos**.

- **En la Unión Europea (2012)**, el objetivo es fomentar una economía más innovadora y con bajas emisiones. Retos: seguridad alimentaria, el cambio climático y la energía.
- **Alemania (2010)** es considerada como el líder mundial en cuanto a la implantación de una política de Bioeconomía. Retos: problemáticas sociales, económicas, y medioambientales.
- **España** tiene un papel activo y creciente en el área de la Bioeconomía. Su objetivo principal es promover la innovación del sector de la agroalimentación.
- **Estados Unidos (2012)** identifica las tecnologías de interés específico como la ingeniería genética y la ingeniería directa de microorganismos y plantas.
- **Argentina y Costa Rica** no cuentan con una estrategia explícita en Bioeconomía, sino con una estrategia de conservación y protección de la biodiversidad y su utilización de forma sostenible.

La bioeconomía y ODS 2030



Factores que han estimulado la Bioeconomía en Europa

Endógenos

- **Abundancia de recursos naturales y biológicos**
- **Sectores económicos primarios fuertes**
- **Importantes cadenas de valor agroalimentarias, pesqueras o de madera / papel con especialización tecnológica.**
- **Importantes sectores químicos u otros sectores industriales con sustitución recursos fósiles a los recursos biológicos.**
- **Sectores empresariales bien desarrollados con interés de innovar.**
- **Capacidades de educación superior, investigación e innovación para la bioeconomía.**

Exógenos

- **Decisiones políticas de competitividad y desarrollo económico**
- **Decisiones estratégicas como respuesta a cambios estructurales globales.**
- **Respuestas a desafíos ambientales o territoriales**

Oportunidades de innovación sectorial con la biotecnología



AGRÍCOLA Y PECUARIA

Bioinsumos
(biofungicidas,
biopesticidas,
biofertilizantes).
Propagación *in vitro*
de material.
Tecnologías
reproductivas.
Métodos de selección
genética.
Nuevas variedades.



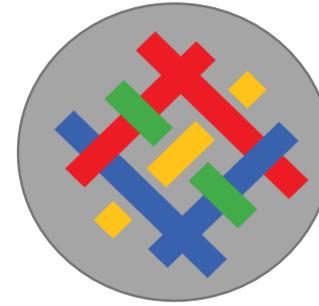
ALIMENTOS

Ingredientes
naturales.
Ingredientes
bioactivos.
Pre/probióticos
Alimentos
funcionales.
Alimentos médicos.



COSMÉTICOS

Ingredientes
Naturales
Ingredientes
bioactivos
Cosméticos
naturales,
cosmecéuticos,
nutricosméticos.



TEXTILES

Fibras naturales
Textiles inteligentes
Uso de agentes
biológicos para efectos
antiséptico,
antibacterial,
antifúngico,
antialérgico.
Liberación controlada
de medicamentos.
Procesos de acabado y
recubrimiento textil
mediante enzimas



SALUD

Fito terapéuticos.
Biofarmacos
Medicina personalizada.
Diagnósticos genéticos y
moleculares.
Vacunas y antibióticos
Biodispositivos médicos.
Terapias regenerativas
Bancos de tejidos
Bioinformática
Servicios de estudios
clínicos

Oportunidades de innovación sectorial con la biotecnología



ENERGÍA

Bioenergía
Biocombustibles
Biogás
a partir de
biomasa residual
o cultivos
energéticos



AMBIENTE

Biorremediación
ambiental de
aguas, suelos y
aires.
Conservación de
la biodiversidad.
Aprovechamiento
y valorización de
subproductos.



QUIMICA

Química verde
Biopolímeros
Producción
industrial mediante
procesos
biológicos
Productos
biodegradables



CONSTRUCCIÓN

Biomateriales
Biotransformación de
residuos
Biomimética
Biocompuestos
Materiales sostenibles
para construcción
(estructuras, protección y
confort de las viviendas,
techos y revestimiento
exterior)

OPORTUNIDADES NEGOCIOS BIOTECNOLOGICOS

Biofertilizantes

US\$10,2 bn (2018)

Crecimiento: 14,07%

Material de siembra

US\$ 85,23 bn (2018)

Crecimiento: 12,1%

Biocombustible

US\$23,9 Bn (2020)

Crecimiento: 25%

Alimentos Médicos

U\$13,34 bn (2018)

Crecimiento: 7,3%

Cosmecética

US\$52,75 bn (2018)

Crecimiento: 8,62%

Biofarmacos

US\$289,52 bn (2017)

Crecimiento: 12,3%

Bioinformática

US\$ 9.100 millones (2018)

Crecimiento: 25,4%



2. Alcance del concepto de bioeconomía para Colombia

Una estrategia de crecimiento económico basada en bioeconomía es aquella en la que se gestiona de manera eficiente y sostenible la Biodiversidad y la biomasa residual para generar nuevos productos, procesos y servicios de valor agregado basados en conocimiento e innovación que permiten crear nuevas palancas de crecimiento, desarrollo y progreso en las regiones de Colombia.



2. Alcance del concepto de bioeconomía para Colombia

En nuestro país apostamos por una bioeconomía basada en:

- ✓ Innovación de productos, procesos, servicios y tecnologías.
- ✓ Nuevas tecnologías habilitantes en sectores tradicionales (Biotecnología, nanotecnología, TIC, entre otras)
- ✓ Investigación interdisciplinaria
- ✓ Uso respetuoso, eficiente y sostenible de la biodiversidad.
- ✓ Impacto social, económico y ambiental
- ✓ Valoración del conocimiento local y tradicional.
- ✓ Negocios globales y sostenibles.

3. Sectores actuales en Colombia susceptibles a aportar a la bioeconomía

ESTRUCTURA DETALLADA DE LA CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS ADAPTADA PARA COLOMBIA (CIIU REV. 4 A.C)

División	Grupo	Clase	Descripción
4			SECCIÓN A AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA
5	51		Actividades de agricultura
6	511		Cultivos de cereales (excepto arroz), legumbres y hortalizas
7	5111		Cultivos de arroz
8	5112		Cultivos de legumbres y hortalizas
9	5113		Cultivos de tubérculos
10	5114		Cultivos de hortalizas
11	5115		Cultivos de plantas forrajeras
12	5119		Otros cultivos agrícolas n.e.p.
13	512		Cultivos de plantas ornamentales
14	5121		Cultivos de flores tropicales y subtropicales
15	5122		Cultivos de plantas ornamentales
16	5123		Cultivos de café
17	5124		Cultivos de cacao
18	5125		Cultivos de otros productos agrícolas
19	5126		Cultivos de plantas para la extracción de aceites esenciales
20	5127		Cultivos de plantas para la extracción de aceites esenciales
21	5128		Cultivos de plantas para la extracción de aceites esenciales
22	5129		Otros cultivos agrícolas n.e.p.
23	513		Explotación de plantas leñosas de las sierras, excepto sierras forestales
24	514		Caza
25	5141		Caza de aves acuáticas y acuáticas
26	5142		Caza de mamíferos y otros animales
27	5143		Caza de aves acuáticas
28	5144		Caza de aves acuáticas
29	5145		Caza de otros animales n.e.p.
30	5146		Caza de otros animales n.e.p.
31	5147		Caza de otros animales n.e.p.
32	5148		Caza de otros animales n.e.p.
33	5149		Caza de otros animales n.e.p.
34	515		Actividades de caza y explotación de animales n.e.p.
35	5151		Actividades de caza y explotación de animales n.e.p.
36	5152		Actividades de caza y explotación de animales n.e.p.
37	5153		Actividades de caza y explotación de animales n.e.p.
38	5154		Actividades de caza y explotación de animales n.e.p.
39	5155		Actividades de caza y explotación de animales n.e.p.
40	5156		Actividades de caza y explotación de animales n.e.p.
41	5157		Actividades de caza y explotación de animales n.e.p.
42	5158		Actividades de caza y explotación de animales n.e.p.
43	5159		Actividades de caza y explotación de animales n.e.p.
44	516		Actividades de explotación de animales n.e.p.
45	5161		Actividades de explotación de animales n.e.p.
46	5162		Actividades de explotación de animales n.e.p.
47	5163		Actividades de explotación de animales n.e.p.
48	5164		Actividades de explotación de animales n.e.p.
49	5165		Actividades de explotación de animales n.e.p.
50	5166		Actividades de explotación de animales n.e.p.
51	5167		Actividades de explotación de animales n.e.p.
52	5168		Actividades de explotación de animales n.e.p.
53	5169		Actividades de explotación de animales n.e.p.
54	517		Actividades de explotación de animales n.e.p.
55	5171		Actividades de explotación de animales n.e.p.
56	5172		Actividades de explotación de animales n.e.p.
57	5173		Actividades de explotación de animales n.e.p.
58	5174		Actividades de explotación de animales n.e.p.
59	5175		Actividades de explotación de animales n.e.p.
60	5176		Actividades de explotación de animales n.e.p.
61	5177		Actividades de explotación de animales n.e.p.
62	5178		Actividades de explotación de animales n.e.p.
63	5179		Actividades de explotación de animales n.e.p.
64	518		Actividades de explotación de animales n.e.p.
65	5181		Actividades de explotación de animales n.e.p.
66	5182		Actividades de explotación de animales n.e.p.
67	5183		Actividades de explotación de animales n.e.p.
68	5184		Actividades de explotación de animales n.e.p.
69	5185		Actividades de explotación de animales n.e.p.
70	5186		Actividades de explotación de animales n.e.p.
71	5187		Actividades de explotación de animales n.e.p.
72	5188		Actividades de explotación de animales n.e.p.
73	5189		Actividades de explotación de animales n.e.p.
74	519		Actividades de explotación de animales n.e.p.
75	5191		Actividades de explotación de animales n.e.p.
76	5192		Actividades de explotación de animales n.e.p.
77	5193		Actividades de explotación de animales n.e.p.
78	5194		Actividades de explotación de animales n.e.p.
79	5195		Actividades de explotación de animales n.e.p.
80	5196		Actividades de explotación de animales n.e.p.
81	5197		Actividades de explotación de animales n.e.p.
82	5198		Actividades de explotación de animales n.e.p.
83	5199		Actividades de explotación de animales n.e.p.
84	52		SECCIÓN B INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN
85	521		Industria de metales
86	5211		Industria de metales ferrosos
87	5212		Industria de metales no ferrosos
88	5213		Industria de metales n.e.p.
89	522		Industria de productos plásticos, caucho y vidrio
90	5221		Industria de productos plásticos
91	5222		Industria de caucho y vidrio
92	5223		Industria de productos plásticos, caucho y vidrio n.e.p.
93	523		Industria de productos textiles
94	5231		Industria de productos textiles
95	5232		Industria de productos textiles n.e.p.
96	524		Industria de productos de cuero
97	5241		Industria de productos de cuero
98	5242		Industria de productos de cuero n.e.p.
99	525		Industria de productos de madera
100	5251		Industria de productos de madera
101	5252		Industria de productos de madera n.e.p.
102	526		Industria de productos de papel
103	5261		Industria de productos de papel
104	5262		Industria de productos de papel n.e.p.
105	527		Industria de productos de vidrio
106	5271		Industria de productos de vidrio
107	5272		Industria de productos de vidrio n.e.p.
108	528		Industria de productos de cerámica
109	5281		Industria de productos de cerámica
110	5282		Industria de productos de cerámica n.e.p.
111	529		Industria de productos de otros materiales
112	5291		Industria de productos de otros materiales
113	5292		Industria de productos de otros materiales n.e.p.
114	53		SECCIÓN C CONSTRUCCIÓN
115	531		Construcción de edificios
116	5311		Construcción de edificios
117	5312		Construcción de edificios n.e.p.
118	532		Construcción de obras de ingeniería
119	5321		Construcción de obras de ingeniería
120	5322		Construcción de obras de ingeniería n.e.p.
121	533		Construcción de obras de arte
122	5331		Construcción de obras de arte
123	5332		Construcción de obras de arte n.e.p.
124	534		Construcción de obras de infraestructura
125	5341		Construcción de obras de infraestructura
126	5342		Construcción de obras de infraestructura n.e.p.
127	535		Construcción de obras de otros tipos
128	5351		Construcción de obras de otros tipos
129	5352		Construcción de obras de otros tipos n.e.p.
130	536		Construcción de obras de otros tipos n.e.p.
131	537		Construcción de obras de otros tipos n.e.p.
132	538		Construcción de obras de otros tipos n.e.p.
133	539		Construcción de obras de otros tipos n.e.p.
134	54		SECCIÓN D ACTIVIDADES DE SERVICIOS
135	541		Actividades de comercio
136	5411		Actividades de comercio
137	5412		Actividades de comercio n.e.p.
138	542		Actividades de transporte
139	5421		Actividades de transporte
140	5422		Actividades de transporte n.e.p.
141	543		Actividades de información y comunicaciones
142	5431		Actividades de información y comunicaciones
143	5432		Actividades de información y comunicaciones n.e.p.
144	544		Actividades de actividades financieras e inmobiliarias
145	5441		Actividades de actividades financieras e inmobiliarias
146	5442		Actividades de actividades financieras e inmobiliarias n.e.p.
147	545		Actividades de actividades de ocio, cultura y recreación
148	5451		Actividades de actividades de ocio, cultura y recreación
149	5452		Actividades de actividades de ocio, cultura y recreación n.e.p.
150	546		Actividades de actividades de otros tipos
151	5461		Actividades de actividades de otros tipos
152	5462		Actividades de actividades de otros tipos n.e.p.
153	547		Actividades de actividades de otros tipos n.e.p.
154	548		Actividades de actividades de otros tipos n.e.p.
155	549		Actividades de actividades de otros tipos n.e.p.
156	55		SECCIÓN E ACTIVIDADES DE SERVICIOS
157	551		Actividades de servicios
158	5511		Actividades de servicios
159	5512		Actividades de servicios n.e.p.
160	552		Actividades de servicios
161	5521		Actividades de servicios
162	5522		Actividades de servicios n.e.p.
163	553		Actividades de servicios
164	5531		Actividades de servicios
165	5532		Actividades de servicios n.e.p.
166	554		Actividades de servicios
167	5541		Actividades de servicios
168	5542		Actividades de servicios n.e.p.
169	555		Actividades de servicios
170	5551		Actividades de servicios
171	5552		Actividades de servicios n.e.p.
172	556		Actividades de servicios
173	5561		Actividades de servicios
174	5562		Actividades de servicios n.e.p.
175	557		Actividades de servicios
176	5571		Actividades de servicios
177	5572		Actividades de servicios n.e.p.
178	558		Actividades de servicios
179	5581		Actividades de servicios
180	5582		Actividades de servicios n.e.p.
181	559		Actividades de servicios
182	5591		Actividades de servicios
183	5592		Actividades de servicios n.e.p.
184	56		SECCIÓN F ACTIVIDADES DE SERVICIOS
185	561		Actividades de servicios
186	5611		Actividades de servicios
187	5612		Actividades de servicios n.e.p.
188	562		Actividades de servicios
189	5621		Actividades de servicios
190	5622		Actividades de servicios n.e.p.
191	563		Actividades de servicios
192	5631		Actividades de servicios
193	5632		Actividades de servicios n.e.p.
194	564		Actividades de servicios
195	5641		Actividades de servicios
196	5642		Actividades de servicios n.e.p.
197	565		Actividades de servicios
198	5651		Actividades de servicios
199	5652		Actividades de servicios n.e.p.
200	566		Actividades de servicios
201	5661		Actividades de servicios
202	5662		Actividades de servicios n.e.p.
203	567		Actividades de servicios
204	5671		Actividades de servicios
205	5672		Actividades de servicios n.e.p.
206	568		Actividades de servicios
207	5681		Actividades de servicios
208	5682		Actividades de servicios n.e.p.
209	569		Actividades de servicios
210	5691		Actividades de servicios
211	5692		Actividades de servicios n.e.p.
212	57		SECCIÓN G ACTIVIDADES DE SERVICIOS
213	571		Actividades de servicios
214	5711		Actividades de servicios
215	5712		Actividades de servicios n.e.p.
216	572		Actividades de servicios
217	5721		Actividades de servicios
218	5722		Actividades de servicios n.e.p.
219	573		Actividades de servicios
220	5731		Actividades de servicios
221	5732		Actividades de servicios n.e.p.
222	574		Actividades de servicios
223	5741		Actividades de servicios
224	5742		Actividades de servicios n.e.p.
225	575		Actividades de servicios
226	5751		Actividades de servicios
227	5752		Actividades de servicios n.e.p.
228	576		Actividades de servicios
229	5761		Actividades de servicios
230	5762		Actividades de servicios n.e.p.
231	577		Actividades de servicios
232	5771		Actividades de servicios
233	5772		Actividades de servicios n.e.p.
234	578		Actividades de servicios
235	5781		Actividades de servicios
236	5782		Actividades de servicios n.e.p.
237	579		Actividades de servicios
238	5791		Actividades de servicios
239	5792		Actividades de servicios n.e.p.
240	58		SECCIÓN H ACTIVIDADES DE SERVICIOS
241	581		Actividades de servicios
242	5811		Actividades de servicios
243	5812		Actividades de servicios n.e.p.
244	582		Actividades de servicios
245	5821		Actividades de servicios
246	5822		Actividades de servicios n.e.p.
247	583		Actividades de servicios
248	5831		Actividades de servicios
249	5832		Actividades de servicios n.e.p.
250	584		Actividades de servicios
251	5841		Actividades de servicios
252	5842		Actividades de servicios n.e.p.
253	585		Actividades de servicios
254	5851		Actividades de servicios
255	5852		Actividades de servicios n.e.p.
256	586		Actividades de servicios
257	5861		Actividades de servicios
258	5862		Actividades de servicios n.e.p.
259	587		Actividades de servicios
260	5871		Actividades de servicios
261	5872		Actividades de servicios n.e.p.
262	588		Actividades de servicios
263	5881		Actividades de servicios
264	5882		Actividades de servicios n.e.p.
265	589		Actividades de servicios
266	5891		Actividades de servicios
267	5892		Actividades de servicios n.e.p.
268	59		SECCIÓN I ACTIVIDADES DE SERVICIOS
269	591		Actividades de servicios
270	5911		Actividades de servicios
271	5912		Actividades de servicios n.e.p.
272	592		Actividades de servicios
273	5921		Actividades de servicios
274	5922		Actividades de servicios n.e.p.
275	593		Actividades de servicios
276	5931		Actividades de servicios
277	5932		Actividades de servicios n.e.p.
278	594		Actividades de servicios
279	5941		Actividades de servicios
280	5942		Actividades de servicios n.e.p.
281	595		Actividades de servicios
282	5951		Actividades de servicios
283	5952		Actividades de servicios n.e.p.

4. Criterios Cuantitativos de evaluación

Criterio Económico	
Subcriterio	Indicador
Tejido empresarial	# Empresas Totales
	# Empresas Bioinnovadoras
	# de clúster por sector
Comercio exterior	Monto total de exportación
	Monto total de importación
Crecimiento económico nacional	Productividad por sector
	Producción
	Impuestos (Recaudo) por sectores
	% de crecimiento
Innovación	# empresas innovadoras en sentido estricto
	# empresas en sentido amplio
	Inversión en ACTI
	# doctores ocupados en ACTI en empresas
	# Maestría ocupados en ACTI en empresas
Oportunidad de Mercado BIO	% Crecimiento promedio sector BIO en el mundo
	Ventas mercado mundial BIO/Nicho (US\$ miles de millones)

Criterio Social	
Subcriterio	Indicador
Institucionalidad de investigación	# de centros y grupos de investigación en áreas relacionadas con la bioeconomía.
	# de centros y grupos de investigación en áreas relacionados con biotecnología
Conocimiento	# patentes concedidas sectores Bioeconomía
	# de publicaciones en áreas de bioeconomía
	# patentes concedidas relacionadas con biotecnología
Recurso Humano	# de estudiantes de maestría y doctorado graduados en áreas de la bioeconomía
Empleo	# de empleos totales
	# de empleos de calidad

Criterio Ambiental	
Subcriterio	Indicador
Aprovisionamiento	# especies de la biodiversidad
	Has de especies vegetales endémicas nativas identificadas
	Producción de cultivos (Tn/año)
	Has Cultivadas
	Producción de biomasa residual (Tn/año)

4. Criterios Cualitativos de evaluación

Criterio	Variable
Económico	Potencial de nuevos negocios basados en biotecnología y tecnologías habilitantes en el sector en Colombia
Económico	Oportunidad para tener presencia en mercados internacionales/Nichos especializados de alto valor agregado BIO
Económico	Potencial de uso de los recurso genéticos de la biodiversidad colombiana para actividades de alto valor agregado
Económico	Existen capacidad de tecnológicas y comerciales en aplicaciones de biotecnología y tecnologías habilitantes en el sector
Económico	Rapidez de poner en marcha negocios del conocimiento en BIO
Económico	Requerimientos de inversión de I+d+i
Económico	Existencia de regulación y normas técnicas claras para nuevos negocios basados en biotecnología y tecnologías habilitantes
Social	Inclusión social y trabajo con comunidades locales
Social	Contribución a las metas de los ODS y retos globales
Ambiental	Capacidad de implementación de tecnologías limpias para impacto ambiental positivo (economía circular, biorremediación, insumos renovables, ahorro energético,etc)
Oportunidad	Interés político y prioridad en diversos programas
Oportunidad	Oportunidad con Alianza Pacífico
Oportunidad	Valorización de la biodiversidad
Oportunidad	Alineados con bioeconomía mundial

5. Principales Hallazgos a nivel nacional

Criterio Ambiental

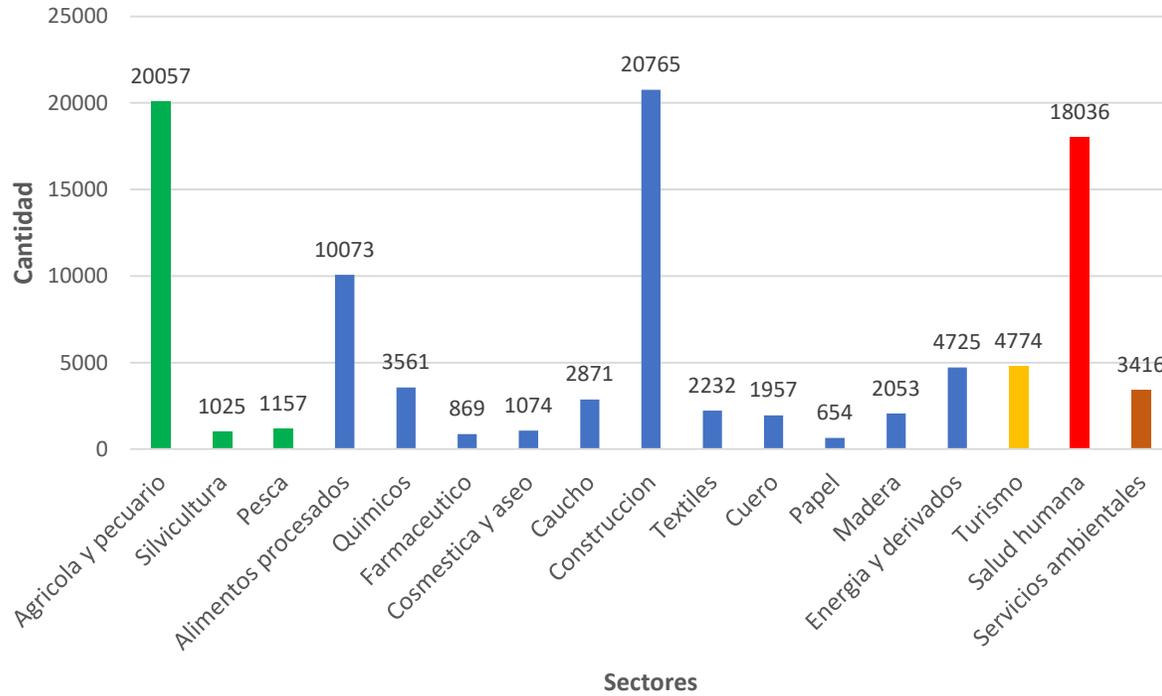
- **Biodiversidad**
 - ✓ # especies: **56.343**
 - ✓ Has especie vegetal nativa/endémica en Colombia: 962.067,5 (Sacha inchi, achiote, asai, Noli, orquídeas)
- **Agricultura domesticada**
 - ✓ Has cultivadas agrícolas: **6.948.325** (Frutas, hortalizas, forestales, agroindustria, cereales, cult biotecnológicos)
 - ✓ Producción de cultivos: **17.317.798 Tn/año**
- **Biomasa Residual**
 - ✓ Producción de biomasa residual Agrícola y pecuario: **279.333.596 Tn/año**
 - ✓ Biomasa residuos sólidos orgánicos urbanos (Analizado para 12 ciudades): **165.021 Tn/año**



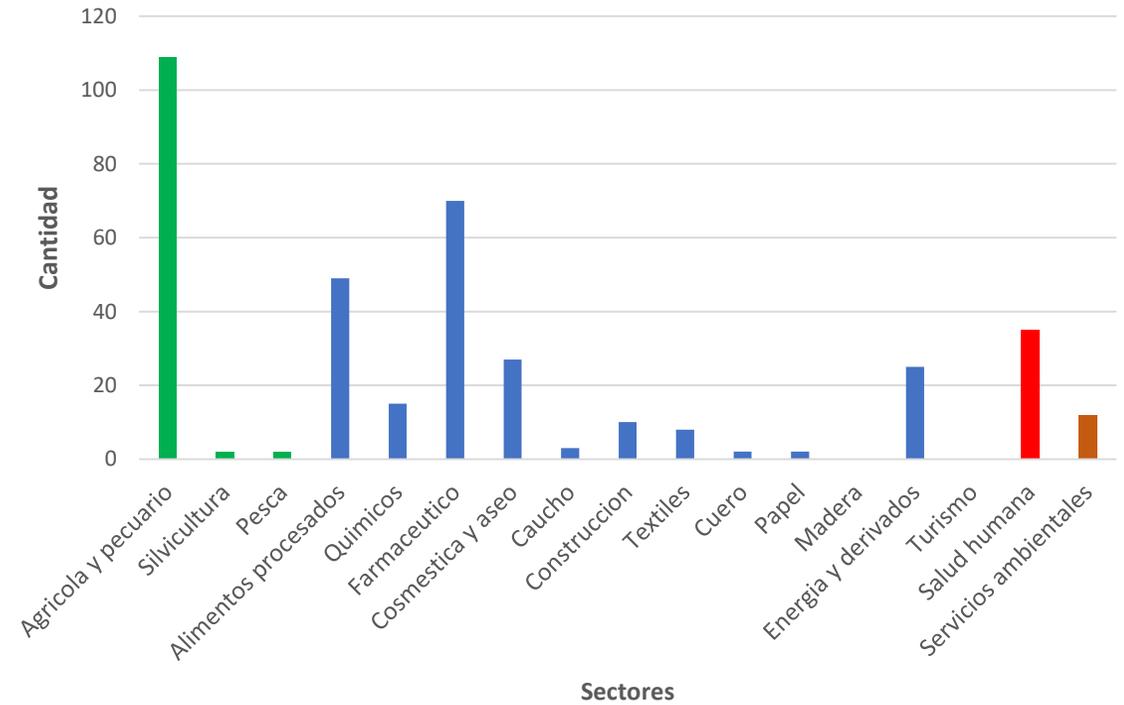
5. Principales Hallazgos a nivel nacional

Criterio Económico

Empresas Totales



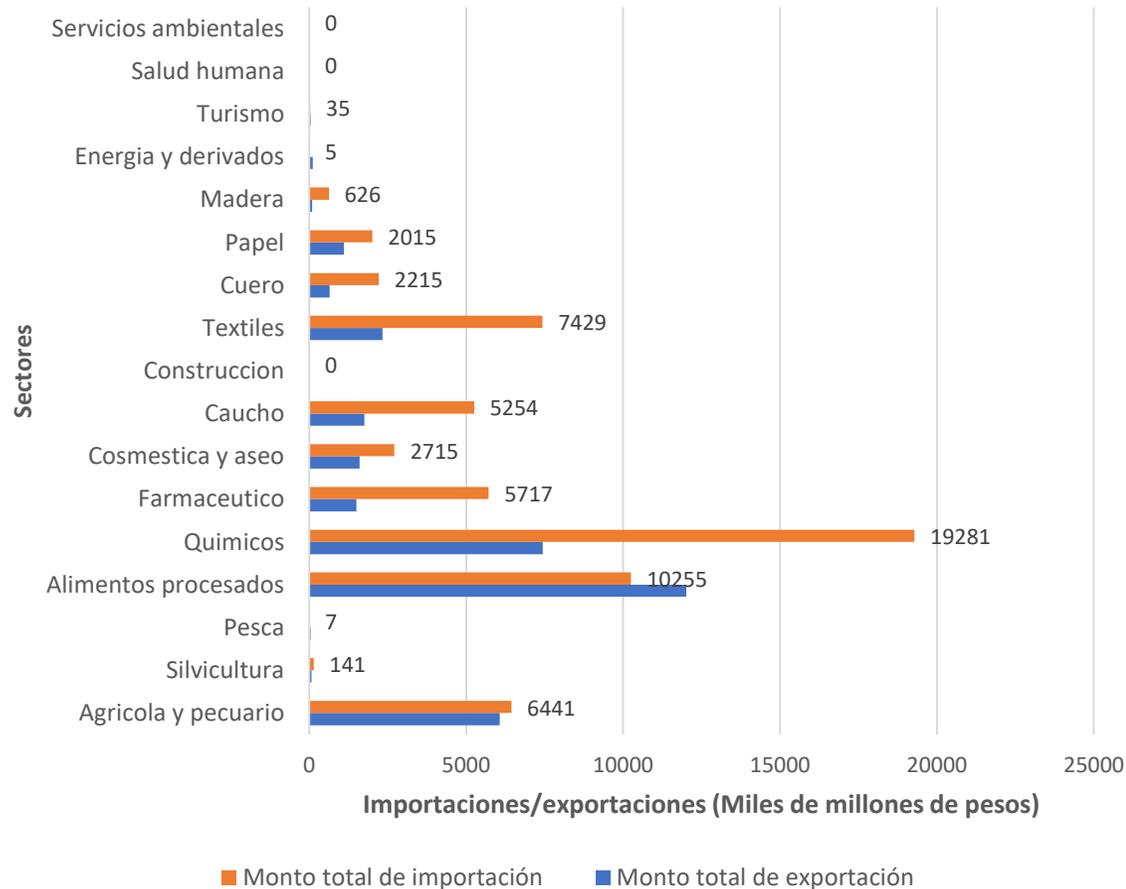
Empresas bioinnovadoras



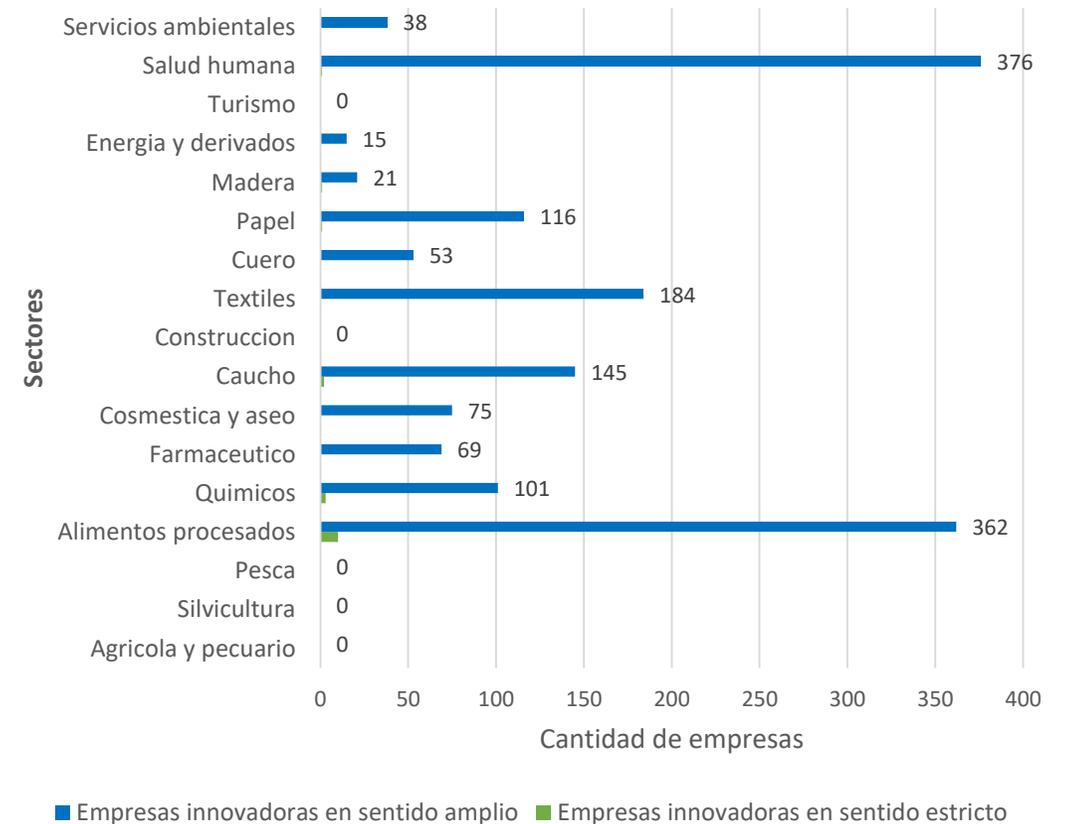
5. Principales Hallazgos a nivel nacional

Criterio Económico

Comercio exterior



Cantidad de empresas innovadoras en sentido estricto y amplio



5. Principales Hallazgos a nivel nacional

Criterio Social

+ de 1900 grupos relacionados con Bioeconomía
+ de 600 grupos en biodiversidad y biotecnología

Capacidades regionales de CTI relacionadas con Biodiversidad y Biotecnología

UA Universidad del Atlántico CARIBE
Universidades : 3
Grupos I+D: 8

BIO INNOVA CHOCO
Universidades : 3
Grupos I+D: 3

BIOinTropic ANTIOQUIA
Innovación y Negocios en Biodiversidad y Bioeconomía
Universidades : 8
Grupos I+D: 87

CiB Corporación para Investigaciones Biológicas
La Ciencia al Servicio de la Vida

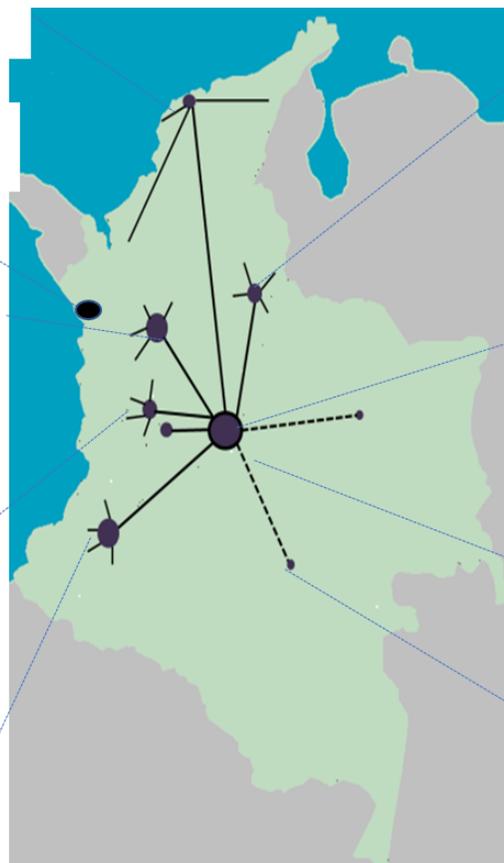
icmt Instituto Colombiano de Medicina Tropical

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

BIOS EJE CAFETERO
CENTRO DE ECONOMÍA RURAL Y BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA
Universidades : 3
Grupos I+D: 6

CORPORACION BIOTEC 7. NODO PACÍFICO
Universidades : 4
Grupos I+D: 11

CIAT Centro Internacional de Agricultura Tropical
International Center for Tropical Agriculture
Consulting Group for International Agricultural Research



5. SANTANDERES
Universidades : 5
Grupos I+D: 11

CENIVAM

CorpoGen Research & Biotechnology

6. BOGOTÁ REGIÓN
Universidades: 9
Grupos I+D: 200

IDCBIS Biotecnología e Innovación en Salud

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

IBUN Biotecnología
Instituto de la Universidad Nacional de Colombia

TOLIMA
Universidades : 3
Grupos I+D: 8

CPT Centro de Producción de Tinta

AMAZORINOQUÍA
Universidades: 2
Grupos I+D: 7

Instituto amazónico de investigaciones científicas SINCHI

Otros actores nacionales de Investigación destacados

INSTITUTO HUMBOLDT COLOMBIA

invamar

cenIRED

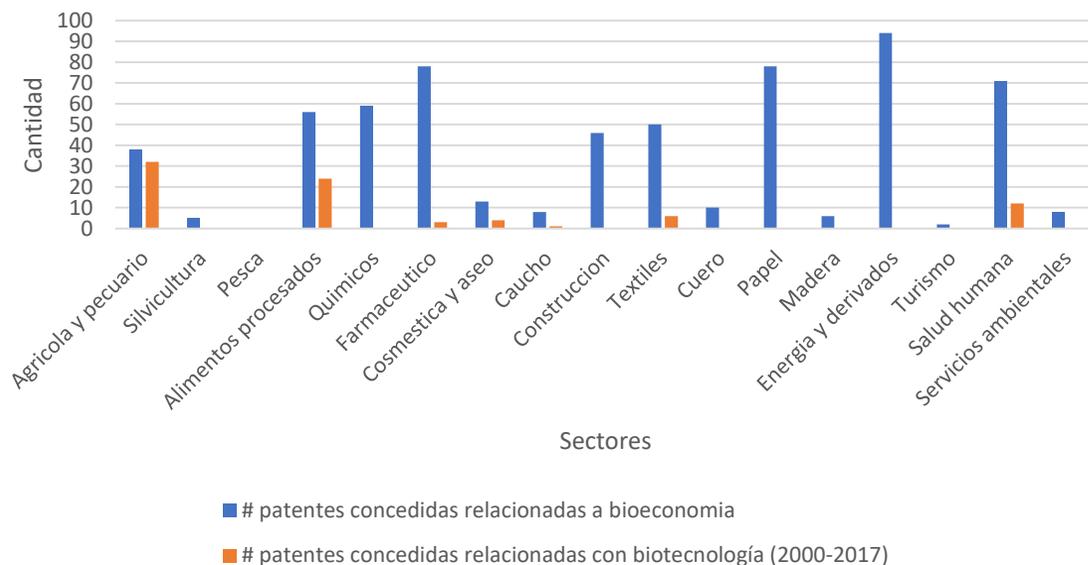
Corpoica Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

SENA

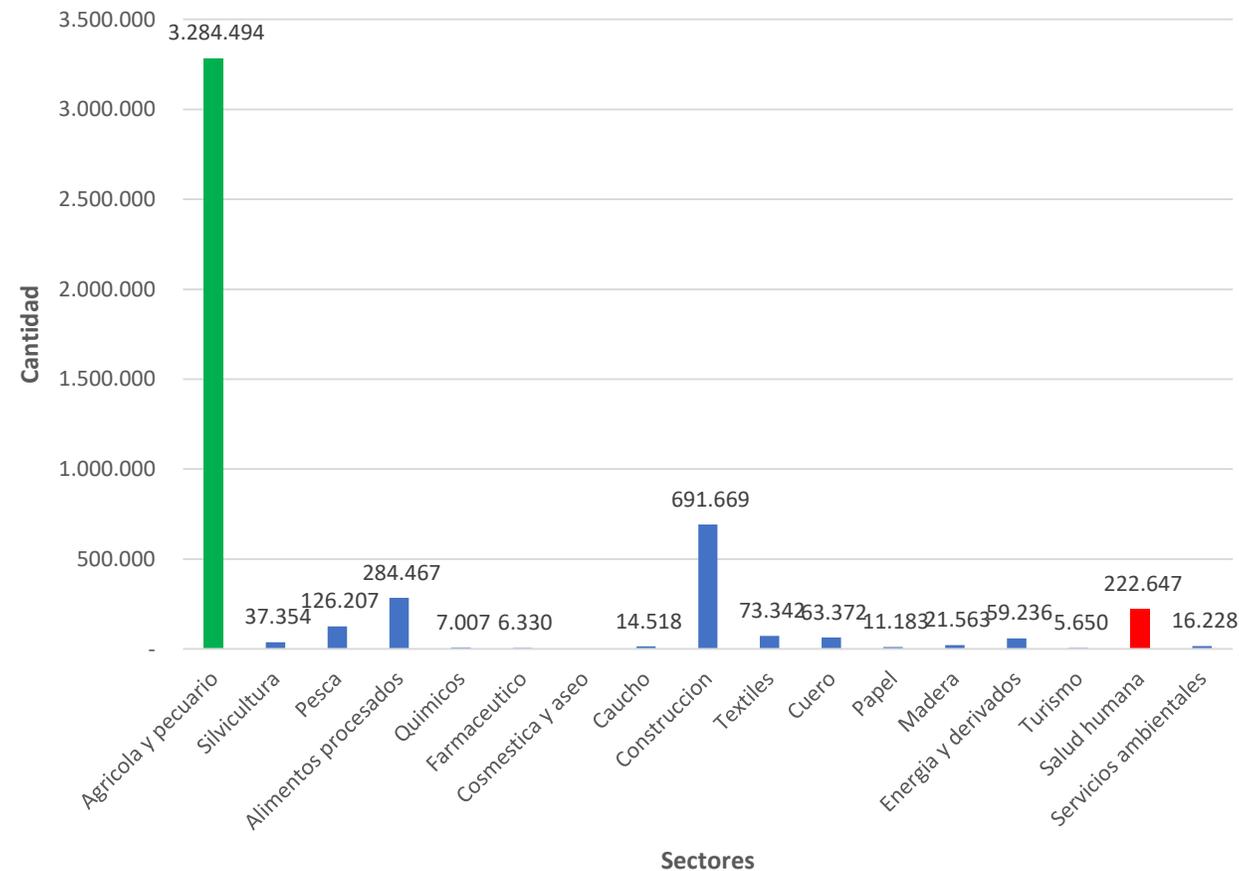
5. Principales Hallazgos a nivel nacional

Criterio Social

Cantidad de Patentes concedidas

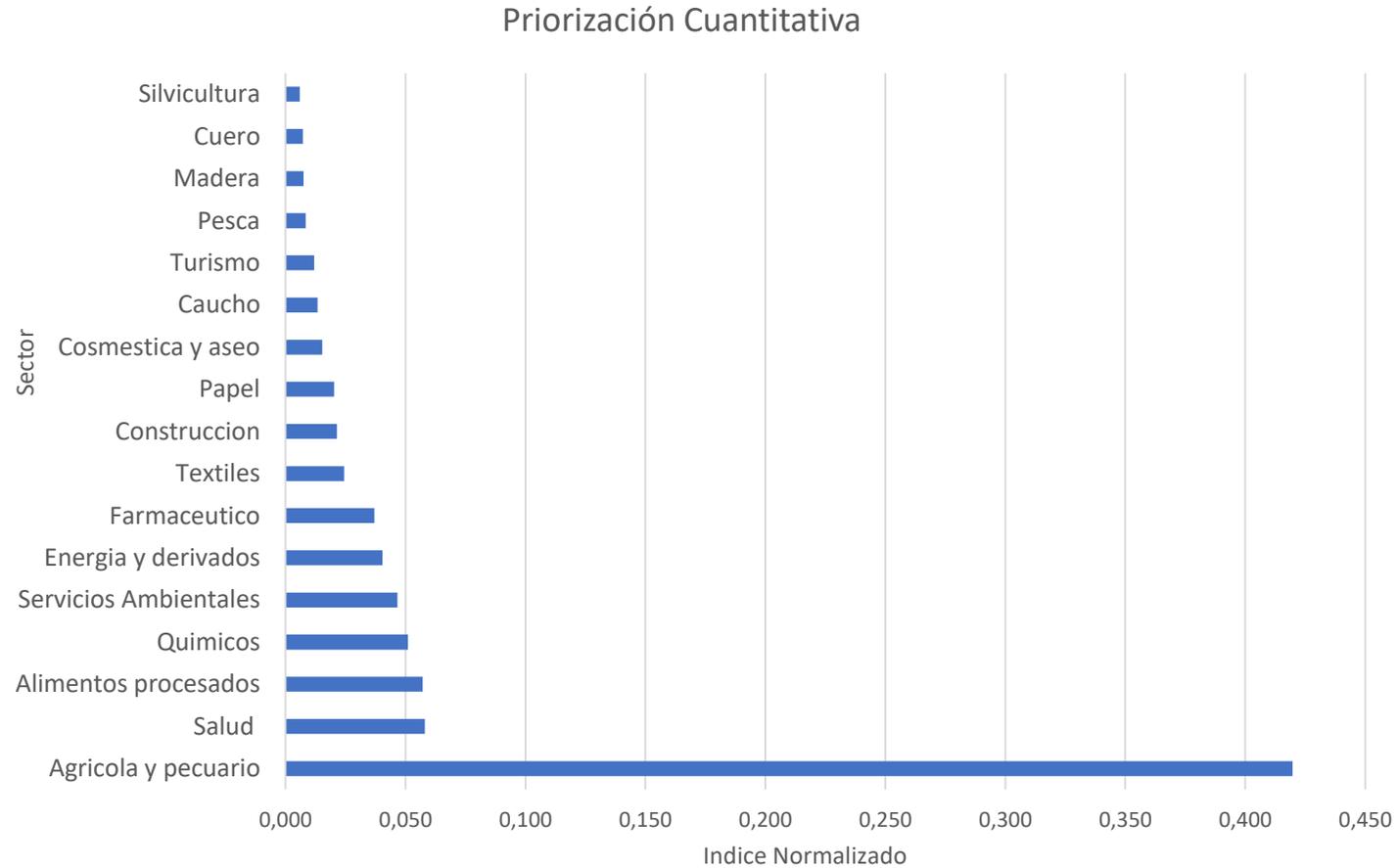


Empleos totales

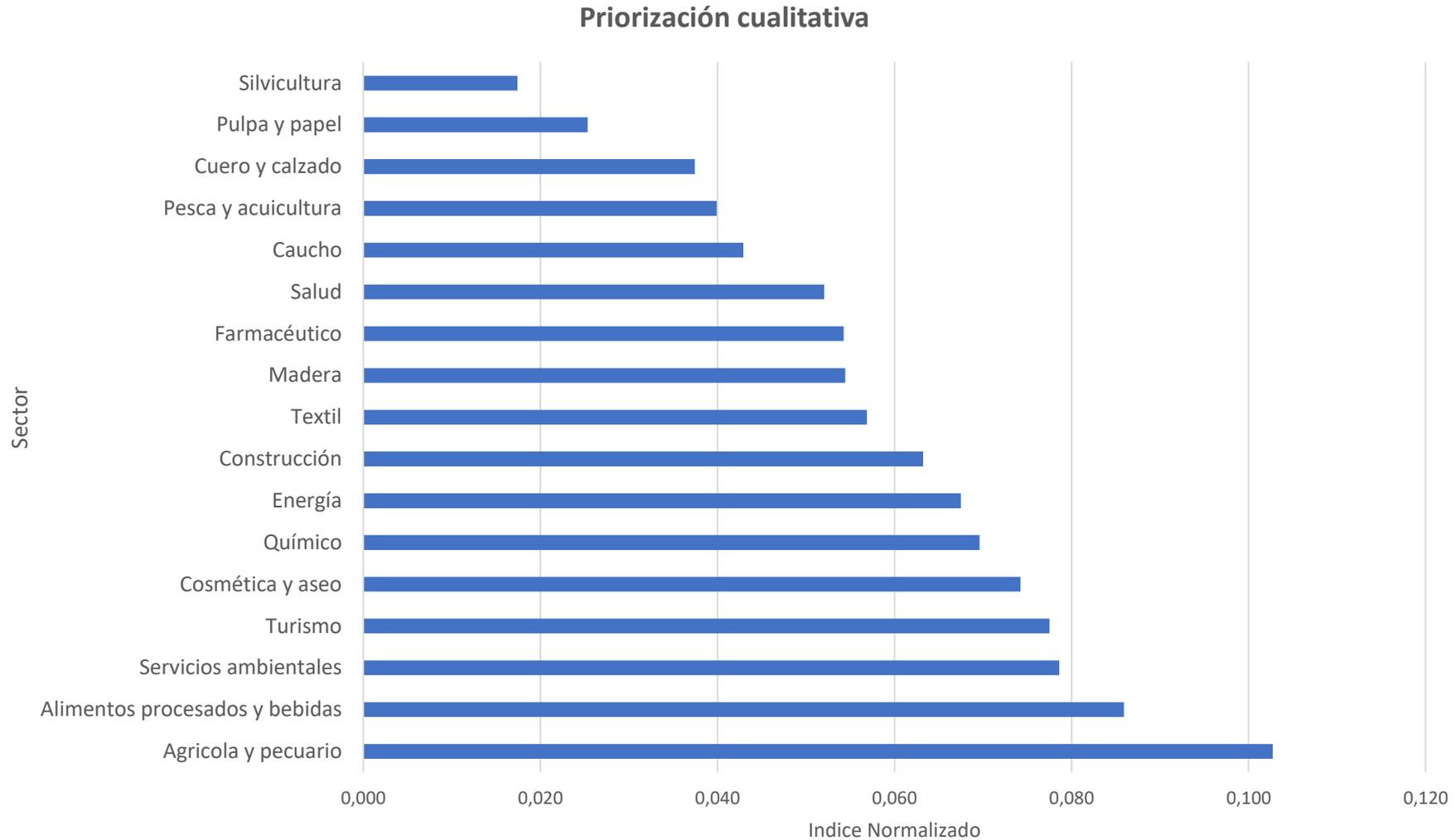


6. Resultados de Priorización Cuantitativa

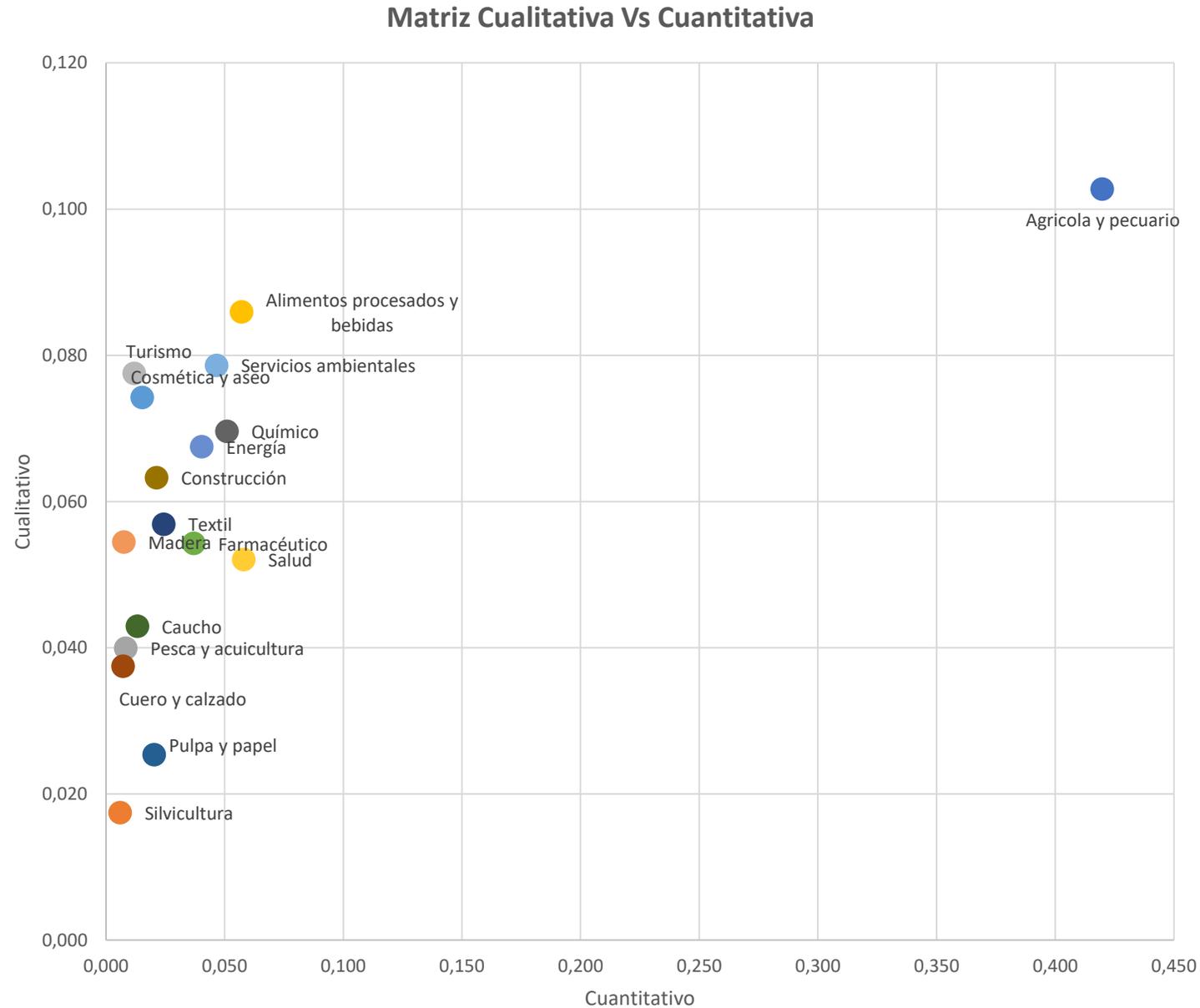
Priorización de sectores por criterios Cuantitativos totales



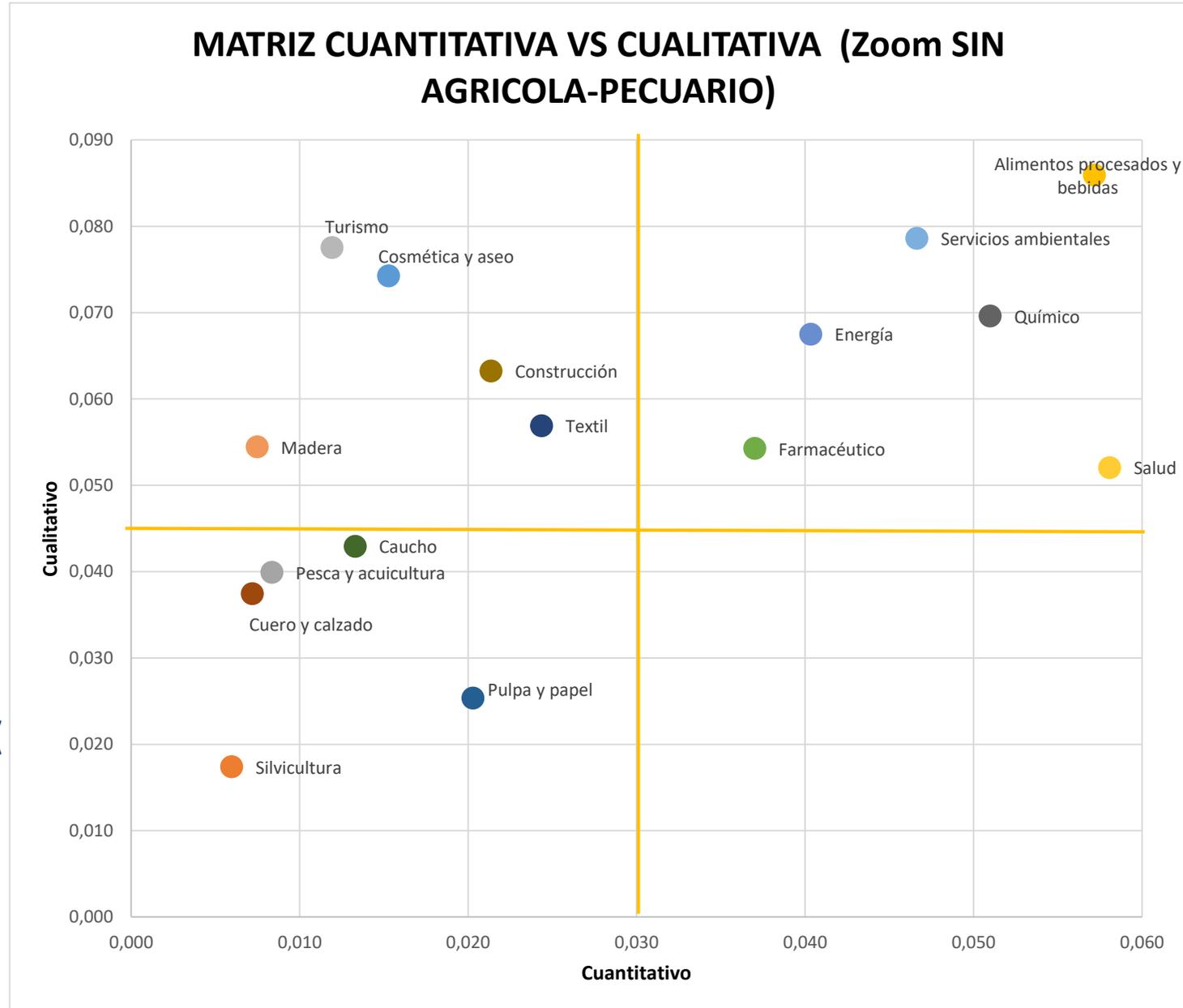
6. Resultados de Priorización Cualitativa



6. Resultados Cruce Cualitativo Vs Cuantitativo



6. Resultados Cruce Cualitativo Vs Cuantitativo



Análisis matriz Cualitativa Vs Cuantitativa

Cuadrante 3. Son sectores que tienen alto potencial futuro pero tienen debilidad en la estructura del hoy.

Acciones orientadas a construir condiciones para la innovación, productividad y competitividad

Cuadrante 1. Sectores de mayor relevancia para la Bioeconomía en Colombia, por tener mejor desempeño económico al hoy y el potencial para generar innovaciones futuras.

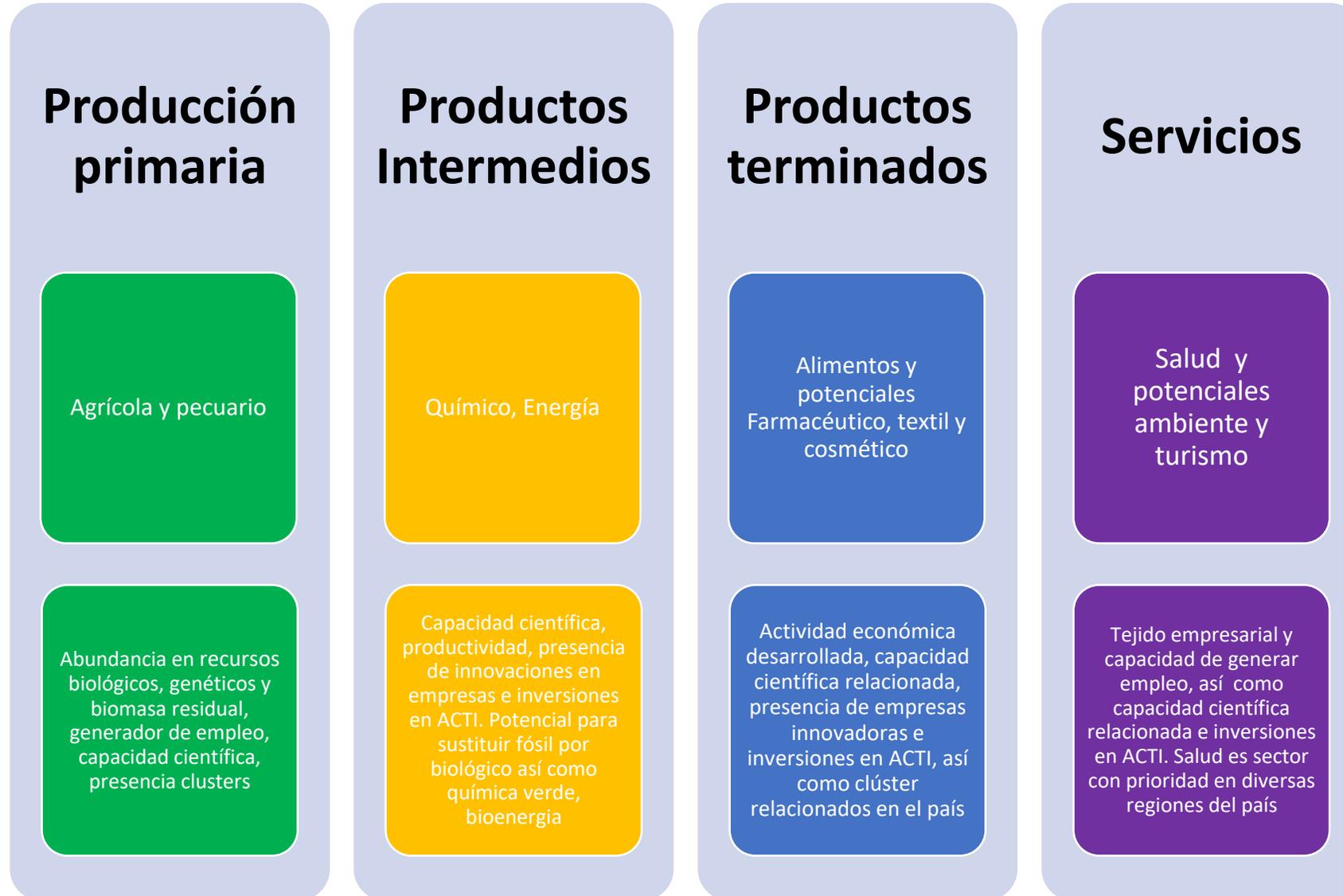
Requiere acciones orientadas a la innovación

Cuadrante 4. Son sectores débiles en estructura de soporte y capacidad científica relacionada para la innovación.

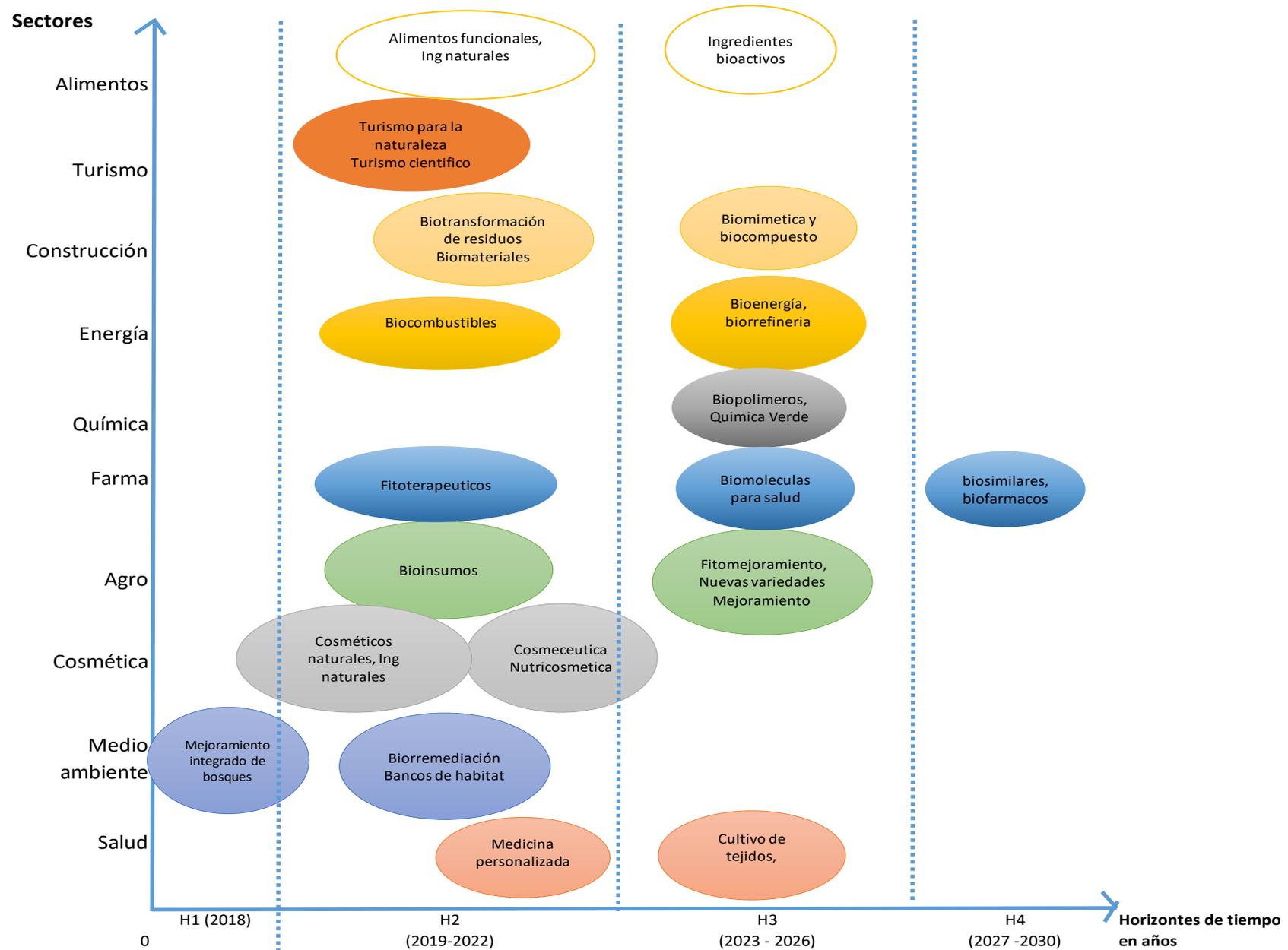
Cuadrante 2. Son sectores con alto potencial y requieren empuje de política pública.

Acciones orientadas a competitividad e innovación

Sectores destacados:



7. Oportunidades futuras de innovación en Bioeconomía identificadas



Resultados del taller realizado el 22 de nov de 2017 con 70 actores de bioeconomía de Colombia

8. Próximos pasos

GESTIÓN FASE 2

- Análisis de los sectores prioritarios y la identificación de elementos críticos.
- Formulación de propuestas de lineamientos, acciones, metas, impactos y recomendaciones de política para el desarrollo de la Bioeconomía.
- 4 meses