



DEUMAN®

Soluciones innovadoras para
un crecimiento sostenible

Junio, 2021

Producto 2.2

Situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en República Dominicana

**“Diagnóstico de actores clave e iniciativas actuales de economía
circular”**

In Partnership with



Requested by



Contenido

Listado de Siglas y Acrónimos.....	7
Resumen Ejecutivo.....	8
1 Introducción.....	9
2 Objetivos.....	11
2.1 Objetivos Generales.....	11
2.2 Objetivos Específicos.....	11
3 Hacia la economía circular en República Dominicana	12
3.1 ¿Por qué República Dominicana debe transitar hacia una EC?.....	16
3.2 Importancia de la economía circular para República Dominicana	18
4 Metodología de Priorización de Sectores Económicos	20
4.1 Metodología de Priorización de Sectores clave	20
4.2 Metodología de Priorización de Actores Clave	21
4.2.1 Identificación de Actores Clave	21
4.2.2 Clasificación por Prioridades	24
5 Importancia y Priorización de Sectores Económicos	28
5.1.1 Producto Interno Bruto (PIB)	28
5.1.2 Nivel de Exportación	29
5.1.3 Nivel de Importación	31
5.1.4 Población Económicamente Activa (PEA).....	32
5.1.5 Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs).....	33
5.1.6 Estrategia Nacional de Desarrollo (END).....	34
5.1.7 Plan Estratégico para el Cambio Climático (PECC).....	35
5.1.8 Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI)	37
5.1.9 Plan de Acción Género y Cambio Climático (PAGCC).....	38
5.1.1 Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático en la República Dominicana (PNACC).....	38
5.1.2 Hojas de Ruta Sectoriales relacionadas a Economía Circular	39
5.2 Priorización de Sectores Económicos	43
6 Capacidad Directa de Sectores Económicos	45
6.1 Actividades Económicas Prioritarias o Clústeres de Acción	47
6.1.1 Manufactura.....	47
6.1.2 Transporte.....	55
6.1.3 Turismo	64

6.1.4	Agrícola.....	73
6.1.5	Construcción.....	73
6.2	Identificación de Iniciativas Nacionales sobre Economía Circular en el país	73
6.2.1	Iniciativas existentes en marcos regulatorios y políticas	85
6.2.2	Iniciativas existentes en el sector privado.....	93
6.2.3	Iniciativas existentes sobre acuerdos interinstitucionales.....	93
6.2.4	Iniciativas existentes de investigación y grupos académicos.....	101
6.2.5	Iniciativas existentes de coordinación y promoción.....	98
6.2.6	Avance de ODS en iniciativas identificadas.....	109
7	Evaluación y Priorización de Actores.....	73
7.1	Evaluación y Caracterización de Actores Clave.....	118
7.1.1	Análisis de Priorización de Actores Clave.....	Error! Bookmark not defined.
7.2	Actores priorizados clasificados por Clústeres de Acción.....	120
7.2.1	Mapa de Actores.....	Error! Bookmark not defined.
8	Capacidad Indirecta de los sectores transversales	115
8.1	Transversalización de género en EC.....	123
8.2	Transversalización de residuos en EC	150
8.3	Transversalización de tecnología en EC.....	157
9	Conclusiones	160
10	Anexos	Error! Bookmark not defined.
10.1	Iniciativas Nacionales de Economía Circular Identificadas.....	Error! Bookmark not defined.

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Principales características de la Economía circular	14
Gráfico 2. Emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita).....	18
Gráfico 3. Dinámica de la metodología de priorización de sectores	20
Gráfico 4. Nivel de alcance de los actores evaluados	22
Gráfico 5. Cadena de valor en economía circular	23
Gráfico 6. Sectores económicos de República Dominicana que cuentan con niveles de exportación-2018	30
Gráfico 7. Sectores económicos de República Dominicana que cuentan con niveles de importación (2018)	32
Gráfico 8. Sectores priorizados por las NDC-RD y relación con subsectores PIB.....	34
Gráfico 9. Ejes de desarrollo y políticas transversales de la Estrategia Nacional de Desarrollo.....	35
Gráfico 10. Sectores priorizados por el PECC y relación con subsectores PIB.....	36
Gráfico 11. Porcentaje de emisiones totales de CO ₂ equivalente por sector IPCC en República Dominicana	37
Gráfico 12. Sectores priorizados en el PAGCC y relación con sectores PIB	38
Gráfico 13. Sectores priorizados en el PNACC y relación con sectores PIB	39
Gráfico 14. Objetivos y soluciones sistémicas de la Hoja de ruta del sector hotelero	40
Gráfico 15. Lineamientos estratégicos planteados en la HdR de Producción y Consumo Sostenible.....	41
Gráfico 16. Sectores y/o actividades priorizadas por cada Hoja de Ruta (HdR) y su relación con sectores PIB	42
Gráfico 17. Priorización de Sectores Económicos.....	43
Gráfico 18. Sectores económicos que consideran que tiene mayor potencial/beneficio económico, ambiental y social.	44
Gráfico 19. Participación de las Exportaciones de Bienes en el Producto Interno Bruto (1993-2016)	46
Gráfico 20. Incidencia en el crecimiento económico, 1995-2015 y promedio 1991-2017 (%).....	46
Gráfico 21. Indicadores económicos prioritarios-Manufactura.....	47
Gráfico 22. Importancia del sector manufactura en temas de desarrollo y cambio climático.....	48
Gráfico 23. Composición porcentual del valor agregado de manufactura local por productos en.....	50
Gráfico 24. Energía generada del SENI por fuente de energía (2000-2018).....	52
Gráfico 25. Estrategias para incorporar la EC en el sector manufactura	53
Gráfico 26. Cantidad de actores con influencia directa en la cadena circular-Sector Manufactura	54

Gráfico 27. Cantidad de actores con influencia directa e indirecta en la cadena circular.....	54
Gráfico 28. Indicadores económicos prioritarios -Transporte.....	55
Gráfico 29. Importancia del sector en temas de desarrollo y cambio climático	56
Gráfico 30. Crecimiento del parque vehicular 2008-2018.....	57
Gráfico 31. Escenarios prospectivos de emisiones (MtCO ₂ eq)	61
Gráfico 32. Impacto esperado según metas de penetración de vehículos eléctricos al 2030.....	62
Gráfico 33. Cantidad de actores con influencia directa en la cadena circular.....	63
Gráfico 34. Cantidad de actores con influencia directa e indirecta en la cadena circular.....	63
Gráfico 35. Indicadores económicos prioritarios-Turismo	65
Gráfico 36. Importancia del sector turismo en temas de desarrollo y cambio climático.....	66
Gráfico 37. Cantidad de actores con influencia directa en la cadena circular.....	71
Gráfico 38. Cantidad de actores con influencia directa e indirecta en la cadena circular.....	72
Gráfico 39. Indicadores económicos prioritarios-Agrícola	73
Gráfico 40. Importancia del sector manufactura en temas de desarrollo y cambio climático.....	74
Gráfico 41. Proporción de productos agrícolas importados y exportados en el 2018	76
Gráfico 42. Cantidad de actores con influencia directa en la cadena circular.....	77
Gráfico 43. Cantidad de actores con influencia directa e indirecta en la cadena circular.....	78
Gráfico 44. Indicadores económicos prioritarios-Construcción	79
Gráfico 45. Importancia del sector construcción en temas de desarrollo y cambio climático.....	80
Gráfico 46. Cadena de valor de la construcción	82
Gráfico 47. Cantidad de actores con influencia directa en la cadena circular.....	84
Gráfico 48. Cantidad de actores con influencia directa e indirecta en la cadena circular.....	84
Gráfico 49. Iniciativas relacionadas a la Economía Circular en el Marco Regulatorio	86
Gráfico 50. Distribución de iniciativas del marco regulatorio en la Cadena de Valor de EC	89
Gráfico 51. Iniciativas relacionadas a la Economía Circular desde el Gobierno	90
Gráfico 52. Distribución de iniciativas de gobierno en la Cadena de Valor de EC.....	93
Gráfico 53. Iniciativas relacionadas a la Economía Circular en el Sector Privado	94
Gráfico 54. Distribución de iniciativas privadas en la Cadena de Valor de EC.....	97
Gráfico 55. Iniciativas relacionadas a la Economía Circular desarrollados por Multiactores	99
Gráfico 56. Distribución de iniciativas de multiactores en la Cadena de Valor de EC	102
Gráfico 57. Iniciativas relacionadas a la Economía Circular sobre Coordinación y Promoción	104

Gráfico 58. Distribución de iniciativas de coordinación y promoción en la Cadena de Valor de EC	106
Gráfico 59. Iniciativas relacionadas a la Economía Circular en Investigación y Academia	107
Gráfico 60. Distribución de iniciativas de investigación y grupos académicos en la Cadena de Valor de EC	108
Gráfico 61. Iniciativas como modelos de negocio de Economía Circular	111
Gráfico 62. Distribución de iniciativas como modelos de negocio en la Cadena de Valor de EC.....	112
Gráfico 63. Avance de RD en las ODS	113
Gráfico 64. Cantidad de actores identificados por Tipo de Actor.....	115
Gráfico 65. Cantidad de actores identificados con influencia directa por etapas de la cadena de valor circular	116
Gráfico 66. Cantidad de actores identificados con influencia directa e indirecta por etapas de la cadena de valor circular	117
Gráfico 67. Clasificación de actores por Categorías de Priorización.....	118
Gráfico 68. Clasificación de actores por Tipo de Actor y Categorías de Priorización	119
Gráfico 69. Tasa de analfabetismo de la población de 15 o más años de edad, según sexo. 2016-2019	125
Gráfico 70. Matrícula por sexo, según área de conocimiento en el 2017	126
Gráfico 71. Distribución de la población según rama de actividad por sexo. Año 2018	129
Gráfico 72. Distribución de población ocupada según sexo, por rama de actividad (%) en los sectores priorizados para el año 2018	130
Gráfico 73. Porcentaje de afiliados y afiliadas a un seguro de salud. Año 2012 y 2016.....	132
Gráfico 74. Porcentaje de empleados dependientes del sector construcción por sexo, según ocupación en el 2018.....	143
Gráfico 75. Iniciativas para promover la equidad de género en el sector transportes en República Dominicana	146
Gráfico 76. Tasas de generación de residuos en América Latina y el Caribe (kg / cápita / día)	150
Gráfico 77. Jerarquía de la gestión de residuos.....	152
Gráfico 78. Etapas claves de la gestión de residuos peligrosos.....	153
Gráfico 79. Composición de residuos sólidos urbanos generados en el Distrito Nacional.....	154
Gráfico 80. Caracterización de los principales residuos de construcción en República Dominicana	155
Gráfico 81. Evolución del número de proyectos sometidos (evaluados) y aprobados por FONDOCYT ...	158

Índice de Figuras

Figura 1. Diagrama del sistema de economía circular	13
Figura 2. Mapa mundial de consumo de materiales.....	16
Figura 3. Biocapacidad y huella ecológica de República Dominicana.....	17
Figura 4. Ejemplo de cálculo de resultado de categorización de un actor	26
Figura 5. Sectores económicos priorizados	45
Figura 6. Pilares del Desarrollo Turístico Sostenible de la República Dominicana	67
Figura 7. Relación de la circularidad hotelera y los Objetivos de Desarrollo Sostenible	70
Figura 8. Sectores económicos priorizados y sectores transversales	122
Figura 9. Relevancia de la GIRS en el marco de la economía circular y cambio climático.....	151
Figura 10. Residuos sólidos generados por provincia en República Dominicana en el año 2015	154

Índice de Tablas

Tabla 1. Definiciones de cada tipo de actor	22
Tabla 2. Criterio de caracterización de actores clave	24
Tabla 3. Clasificación de resultados	27
Tabla 4. Movimiento del PIB por sector en República Dominicana.....	29
Tabla 5. Nivel de exportación de los sectores OEC y PIB	30
Tabla 6. Nivel de importación de los sectores OEC y PIB.....	31
Tabla 7. PEA por sector y subsector PIB en porcentaje	32
Tabla 8. Tipos de modelo de negocio circular	109
Tabla 9. Mapa de actores clave clasificados según su influencia en la cadena de circularidad – <i>Partner map</i>	121
Tabla 10. Brecha salarial según grupo ocupacional. Año 2018.....	129
Tabla 11. Representación política de mujeres en República Dominicana en los años 2016 y 2020	134
Tabla 12. Principales ODS que se vinculan a la EC, y su relación con el tema de género en el contexto de República Dominicana.	136

Listado de Siglas y Acrónimos

Listado de Siglas y Acrónimos

COP	<i>Conference of parties/Conferencia de Partes</i>
CTCN	<i>Climate Technology Centre & Network/ Centro y Red de Tecnología del Clima</i>
EC	<i>Economía Circular</i>
END	<i>Estrategia Nacional de Desarrollo</i>
INGEI	<i>Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero</i>
NDC	<i>Contribuciones Nacionalmente Determinadas</i>
MAPS	<i>Transversalización, aceleración y asesoría en políticas.</i>
MIPYMES	<i>Microempresas, pequeñas y medianas empresas</i>
MMC	<i>Millones de metros cúbicos</i>
ODS	<i>Objetivos de Desarrollo Sostenible</i>
OEC	<i>Observatorio de Complejidad Económica</i>
ONE	<i>Oficina Nacional de Estadística de la República Dominicana</i>
PAGCC	<i>Plan de Acción Género y Cambio Climático</i>
PEA	<i>Población Económicamente Activa</i>
PECC	<i>Plan Estratégico para el Cambio Climático</i>
PIB	<i>Producto Interno Bruto</i>
PNACC	<i>Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático</i>
RD	<i>República Dominicana</i>
REP	<i>Responsabilidad extendida al productor</i>

Resumen Ejecutivo

El presente informe “Producto 2.2. Diagnóstico de actores clave e iniciativas actuales de economía circular” como parte de la asistencia técnica “Situación actual de la Economía Circular para el desarrollo de una Hoja de Ruta en República Dominicana”, considera el análisis del contexto de la economía circular en República Dominicana, a través de la identificación y diagnóstico de actores clave e iniciativas actuales. En ese sentido, poder delimitar el alcance de la evaluación en cuanto a determinar qué sectores económicos del país resultan más aptos para el análisis y evaluación ha sido el punto de partida para el proceso emprendido por el equipo técnico.

El desarrollo de la metodología para cada fase permitió diferenciar entre aquella que definiría la priorización de sectores económicos claves, mediante la identificación, revisión y análisis de los diferentes documentos climáticos oficiales e indicadores económicos relevantes a la dinámica del país, pues se calificó a cada sector según la importancia considerada en cada herramienta, de forma que, finalmente, se priorizaron cinco sectores económicos, que son: Manufactura, construcción, transporte, agrícola y turismo, en ese orden de priorización. Asimismo, se cuenta con información de tres sectores transversales, tales como: Residuos, tecnología y transversalización de género.

Luego de establecidos los sectores priorizados, se analizó cada uno de ellos para el cual se revisó el avance sectorial gubernamental en cuanto a la Economía Circular, las principales actividades del subsector, el flujo de materiales y la circularidad de cada uno, donde se identificaron actores que tienen relación con la economía circular, que fueron evaluados dentro de la cadena de valor de la economía circular, que cuenta con nueve etapas: Regulación, diseño, extracción, transformación, distribución, uso, reparación, recolección y revalorización. De la mano con la identificación de actores, se identificaron sus respectivas iniciativas, las cuales fueron clasificadas según se encontraron en el marco regulatorio, en el gobierno, en la parte privada, bajo acción de diferentes tipos de actores – multiactores -, en temas de coordinación/promoción, en temas de investigación/academia y como modelos de negocio.

Finalmente, a partir de los actores identificados, se estableció la metodología para la caracterización de los mismos, de manera que se puedan clasificar como actores primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios, con información que brinda la obtención de un mapa de actores de economía circular en el país.

1 Introducción

República Dominicana es una pequeña economía insular ubicada en el área del Caribe que ha venido realizando esfuerzos dirigidos al desarrollo económico y social. Durante más de dos décadas ha mantenido unos niveles sostenidos de alto crecimiento económico, lo que lo posiciona como un país de ingreso medio alto¹. Con la actual economía global y la sobreexplotación de recursos, se procura ahora un nuevo modelo basado en la Economía Circular (EC). Esta visión de la economía se define como un enfoque sistémico del crecimiento económico, diseñado para beneficiar a las empresas, la sociedad y el ambiente. Se considera un modelo regenerativo por diseño, y tiene como objetivo desacoplar gradualmente el proceso de crecimiento, dando una evolución al consumo de recursos finitos².

El concepto de Economía circular (EC) tiene diferentes orígenes, formados a través de diversas perspectivas y escuelas de pensamiento. Sin embargo, fue el economista Kenneth Boulding en 1966 quien presentó por primera vez la idea de un modelo económico de flujos circulares³. Este concepto fue luego seguido por eminentes escuelas de pensamiento relacionadas con EC, incluida la de ‘Economía de los servicios funcionales de Walter Stahel’⁴, y la filosofía de diseño ‘De la cuna a la cuna’, de William McDonough y Michael Braungart⁵ entre otros autores, que han desarrollado a través de los años diferentes ideas sobre este concepto y se han retroalimentado entre sí.

Circularidad significa repensar un “*ciclo de vida lineal*”. Si un producto o servicio es verdaderamente cíclico, nunca tendrá un final de vida, si no que continuamente toma una nueva forma. Además, las nuevas formas de utilizar el recurso deben ir acompañadas por una eficiencia en los procesos; de allí que el término residuos se considera un “error de diseño” en Economía Circular⁶.

Esta visión de un futuro con ciclos circulares empezó a adquirir mayor importancia en el 2015, a través de la COP 21 (21th *Conference of the Parties-UNFCCC*) cuando se hizo el llamado a incorporar la EC en todas las ciudades⁷, con énfasis en el cumplimiento del compromiso de los ODS (*Objetivos de Desarrollo Sostenible*), particularmente con relación al Objetivo 12 de garantizar un consumo responsable.

El presente informe es un diagnóstico de actores e iniciativas sobre EC en República Dominicana, en el marco de la iniciativa de Asistencia Técnica ‘Diagnóstico de actores clave e iniciativas actuales de economía circular en el país’.

Esta iniciativa se extiende a otros cuatro países de la región (República Dominicana, El Salvador, Paraguay y Cuba); y su objetivo principal es desarrollar una Hoja de Ruta enfocada en la EC como herramienta para reducir el impacto del cambio climático en cada uno de los países.

¹ Informe Nacional Voluntario 2018 Compromisos, avances y desafíos hacia el desarrollo sostenible.

² Ellen Macarthur Foundation (2020). The Circular Economy in detail. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/the-circular-economy-in-detail#:~:text=A%20circular%20economy%20is%20a,the%20consumption%20of%20finite%20resources>

³ Scheel, C., & Aguiñaga, E. (2017). ‘La Economía Circular, una alternativa a los límites del crecimiento lineal’. En E. B. D. E. Raufflet, L. P. Derbez, C. G. de la Torre, & J.-F. L. Aguilar (Eds.), Responsabilidad, ética y sostenibilidad empresarial (2nd ed.) (pp. 157–171). México: Pearson. <https://doi.org/10.1306/09251211152>

⁴ Stahel, W. R. (2010). The performance economy (2nd ed.). UK: Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9780230274907>

⁵ McDonough, W., & Braungart, M. (2002). Cradle to cradle: Remaking the way we make things. Chemical and Engineering News, 193, 78–79. <https://doi.org/10.1177/0276146704264148>

⁶ Ellen Macarthur Foundation (2020). The Circular Economy in detail.

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/the-circular-economy-in-detail#:~:text=A%20circular%20economy%20is%20a,the%20consumption%20of%20finite%20resources>

⁷ Supporting the Paris Agreement and the circular economy <https://www.pwc.com/gx/en/about/corporate-responsibility/our-stories/supporting-the-paris-agreement-and-the-circular-economy.html>

Como parte de las actividades de la segunda etapa de esta Asistencia, se debe realizar la Actividad 2.2 ‘Exploración y Diagnóstico de actores e iniciativas en República Dominicana’. Para ello, se desarrollaron actividades para contar con un mapeo completo de actores clave e iniciativas, considerando el nivel de apropiación de la EC en el país y en los sectores económicos principales; así como la identificación de actores clave en cada sector.

Para determinar el nivel de apropiación de EC en el país se revisaron los documentos gubernamentales oficiales que muestran tanto el avance de los sectores en la economía del país, políticas ambientales y de cambio climático, como el avance en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la actualización de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés), las políticas y estrategias contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo, además de las hojas de ruta desarrolladas por el país para sectores específicos como el sector hotelero, producción y consumo sostenible, además del sector de plásticos y construcción.

En la descripción de los sectores económicos principales se ha considerado también el flujo de residuos, el uso de energía y agua, y las políticas gubernamentales directamente relacionadas al sector y la EC, con el fin de contar con un contexto completo de la situación actual en cada sector. Para priorizar los sectores en este estudio, se ha considerado relevante destacar su importancia relativa. El criterio de ‘importancia’ se sustenta en el nivel de relevancia de cada sector tomando en cuenta los principales documentos orientadores de la política pública del país, así como los indicadores de su rol en la dinámica económica nacional.

La priorización de actores clave se definió utilizando dos metodologías distintas diseñadas por el equipo técnico, que permitieron brindar un mapeo completo e integral de aquellos actores que serán cruciales para el desarrollo de las actividades o planes en la implementación y cumplimiento de la Hoja de Ruta en desarrollo.

La primera busca identificar aquellos actores que forman parte, desde el principio hasta el final, de la cadena de valor del sector respectivo; la segunda busca ordenar a los actores identificados a través de una evaluación con base en criterios de capacidad, experiencia, compromiso y poder de decisión sobre temas de EC (ver sección 3), lo que permite establecer puntajes y decidir si el actor es clave o no. Para el desarrollo de esta última metodología se contó con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Todas las actividades mencionadas permitieron obtener un mapeo de actores clave por sector; y además, un diagnóstico completo de los sectores en los que se enfocará la Hoja de Ruta final.

2 Objetivos

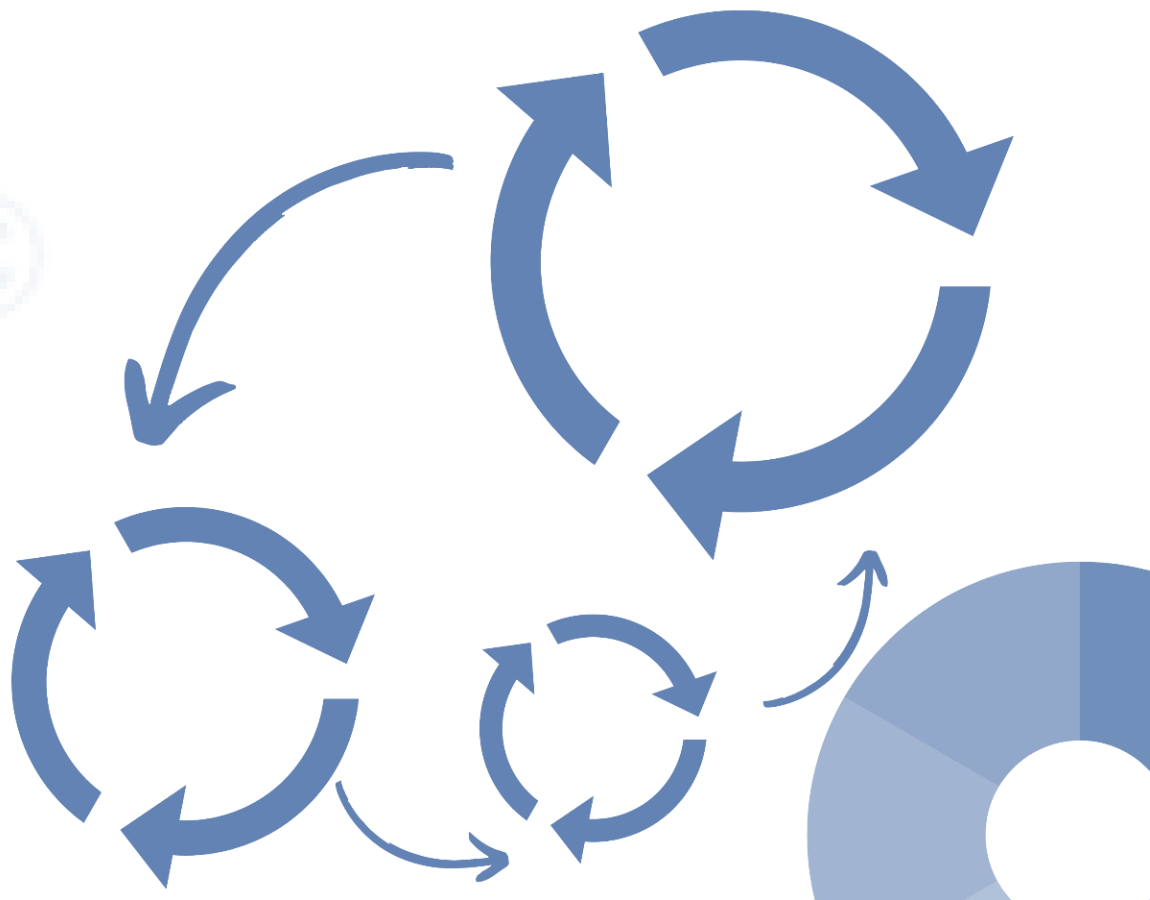
Los objetivos principales de esta actividad en el marco del “Diagnóstico de actores clave e iniciativas actuales de economía circular en el país” son los siguientes:

2.1 Objetivos Generales

Realizar un diagnóstico de actores clave (empresas, emprendimientos, academia, sector público y organizaciones de la sociedad civil) e iniciativas de Economía Circular en República Dominicana.

2.2 Objetivos Específicos

- a. Identificar el nivel de apropiación de Economía Circular en el país
- b. Identificar los sectores económicos principales en Economía Circular del país
- c. Identificar los actores que tienen un rol importante en la cadena de valor de cada sector principal.
- d. Obtener el mapeo de actores a través de la evaluación y priorización de los actores identificados.



3 Hacia la economía circular en República Dominicana

República Dominicana (RD) ha registrado un crecimiento excepcional durante los últimos veinte años y ha cerrado la brecha con la región de América Latina y el Caribe (ALC). Mientras que a principios de los 90 el ingreso per cápita de RD era solo alrededor del 57% comparado con ALC, en 2015 logró alcanzar aproximadamente el 90%. Además, el país experimentó una transformación estructural donde la manufactura y la agricultura perdieron importancia relativa en relación con el turismo y tercerización (maquila) entre otros servicios transables. Durante este período, RD pasó de exportar principalmente productos agrícolas a exportar productos con mayor valor agregado (calzado, equipo quirúrgico) y servicios, en particular el turismo. Sin embargo, bajo el modelo actual de producción esto implicaría consecuencias ambientales graves como la degradación del suelo, contaminación de cuerpos hídricos, aumento de la emisión de GEI, contribuyendo así a profundizar el cambio climático.

La adopción de una economía circular es la propuesta mundial para contrarrestar no solo los impactos negativos producto del crecimiento económico a nivel global si no que satisface los múltiples roles de disociación que existen en él, como el consumo de recursos, gestión de residuos y creación de riqueza – “incluso se ha promocionado asimismo como una solución ante la crisis causada por la pandemia del COVID 19”.⁸

Con el fin de acelerar e intensificar este proceso de aplicación de las diferentes ideas desarrolladas sobre EC y mejorar las estructuras de su incorporación en la sociedad, diferentes organizaciones han incentivado, a través de diversos ejemplos, los beneficios, riesgos, dificultades y cambios que hay que realizar en los diferentes negocios para tener una economía circular exitosa. Entre ellos figuran la fundación Ellen MacArthur con su libro *‘Towards a Circular Economy - Economic and Business Rationale Accelerated Transition’* o *‘The blue economy’*⁹ de Gunter Pauli, al igual que su fundación Zeri¹⁰, con el concepto de *‘cero emisiones’*.

Esta nueva economía se basa en los principios del diseño para evitar los residuos y la contaminación, mantener los productos y materiales en uso, y regenerar los sistemas naturales¹¹. Al mismo tiempo se puede ver como una herramienta clave para el desarrollo sostenible, integrándose como pautas de equilibrio para los aspectos económicos, ambientales, tecnológicos y sociales¹²

Para entender mejor los procesos circulares dentro de la economía la Fundación Ellen Macarthur ha generado el *“esquema de mariposa”* donde se divide los procesos en *“gestión del stock”*, relacionados a todos los materiales inertes (ciclo técnico); y *“la gestión de flujo de recursos renovables”* (ciclo biológico), relacionados con la regeneración y restauración biológica (Figura 1).

⁸ T. Ibn-Mohammed, et al. 2021. *A critical analysis of the impacts of COVID-19 on the global economy and ecosystems, and opportunities for circular economy strategies*

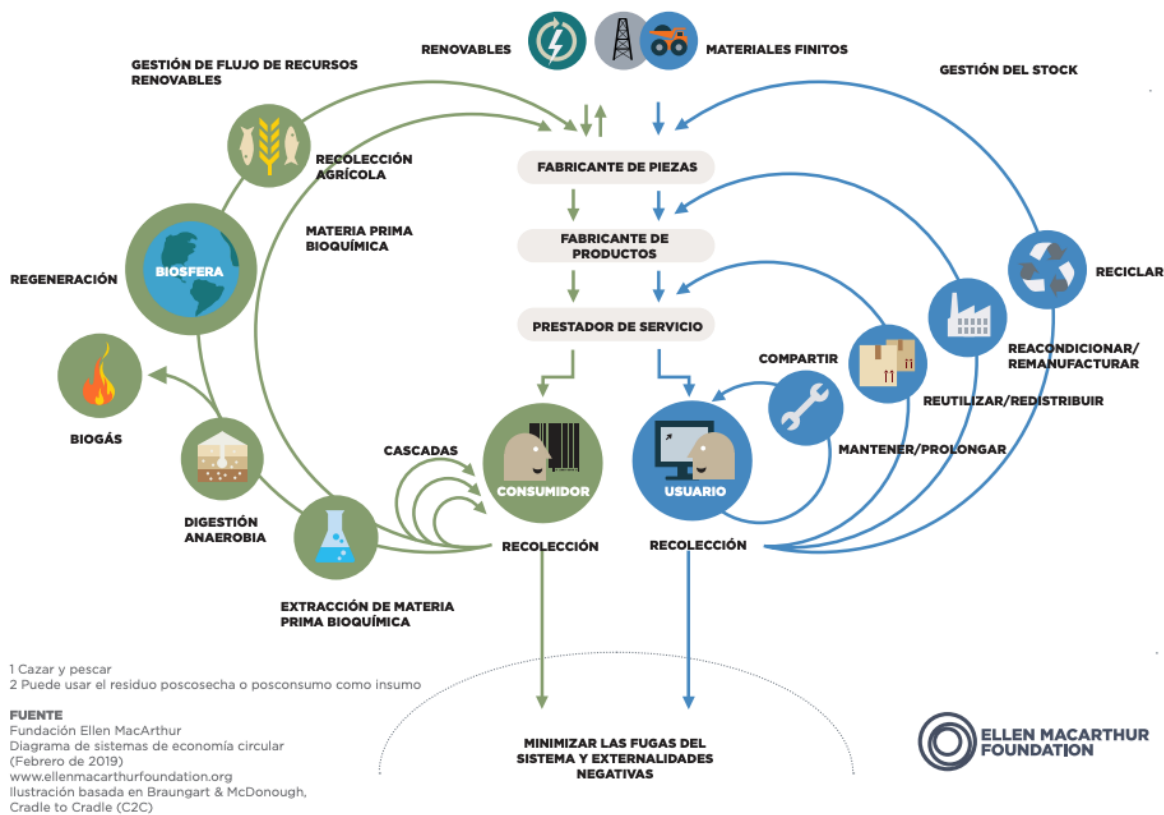
⁹ Pauli, G. A. (2010). *The blue economy: 10 years, 100 innovations, 100 million jobs*. Taos, New Mexico: Paradigm Publications. Retrieved from <https://books.google.com.co/books?id=aJ3HZD1H7ZsC>

¹⁰ Fundación Zeri: Zero Emissions Research and Initiatives <http://www.zeri.org/>

¹¹ Ellen Macarthur Foundation (2020). *The Circular Economy in detail*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/the-circular-economy-in-detail#:~:text=A%20circular%20economy%20is%20a,the%20consumption%20of%20finite%20resources>

¹² Brian, J. (1997). *Guidelines for the integration of sustainable agriculture and rural*. The concept of SARD. Roma, Italia: FAO-Food and Agriculture Organization of the United Nations. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/w7541e/w7541e00.htm#Contents>

Figura 1. Diagrama del sistema de economía circular



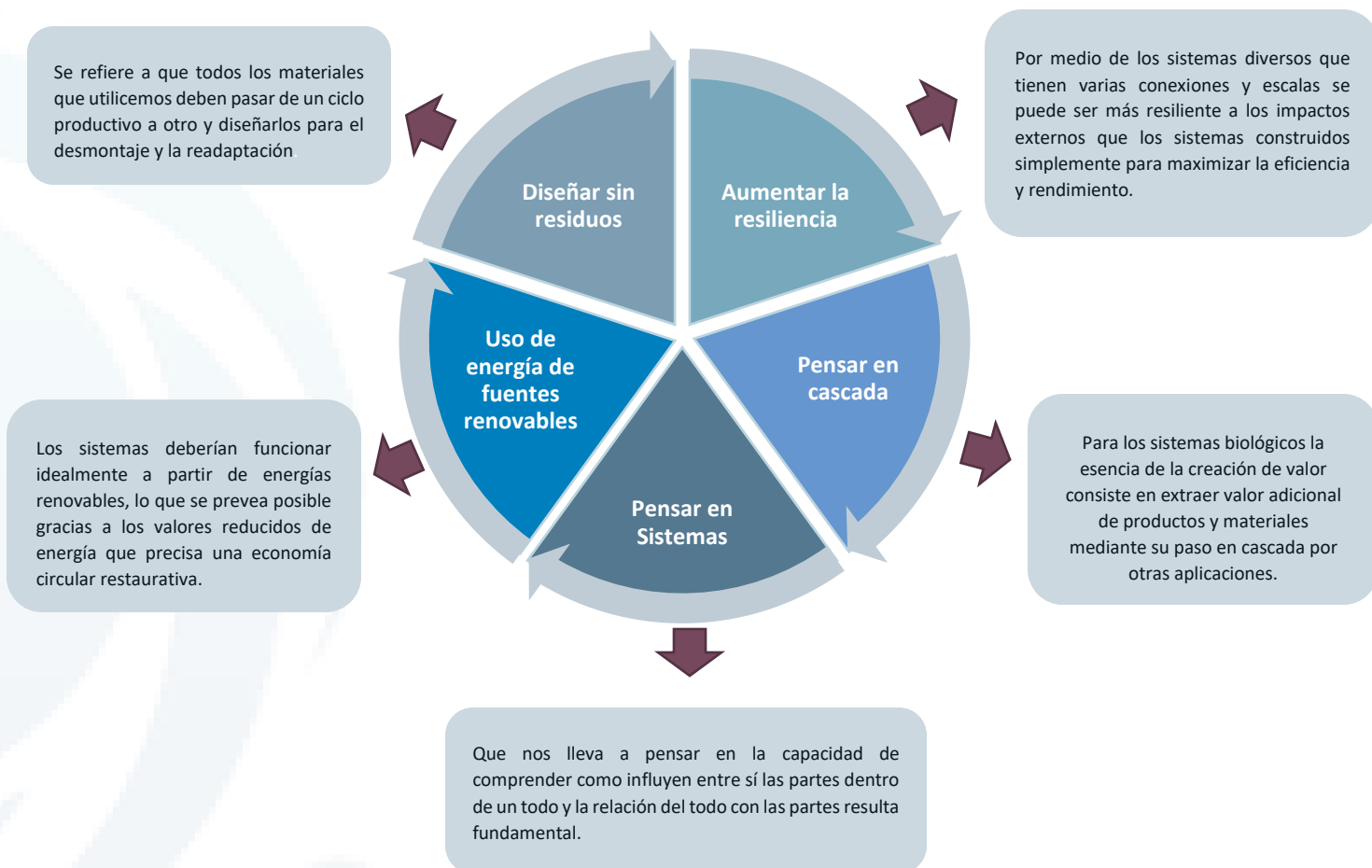
Fuente: Fundación Ellen MacArthur

Es importante en este modelo que las acciones en el desarrollo de una economía circular en el país no se centren en actividades al final de la cadena de ciclo de vida. Muchas veces el concepto de EC se ha orientado a gestionar el producto y embalaje, centrándose en el final de su vida útil¹³. Desde la perspectiva de Ken Webster, economista promotor de la economía circular, se señala que las principales características de esta economía deben abarcar los aspectos indicados en el siguiente gráfico.¹⁴

¹³ Stewart, R., & Niero, M. (2018). *Circular economy in corporate sustainability strategies: A review of corporate sustainability reports in the fastmoving consumer goods sector.* *Business Strategy and the Environment*, 27, 1005–1022. <https://doi.org/10.1002/bse.2048>

¹⁴ Arroyo, F. (2018). 'La economía circular como factor de desarrollo sustentable del sector productivo' <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/786/987>

Gráfico 1. Principales características de la Economía circular



Fuente: Elaboración propia basado en Alcubilla, 2015¹⁵

Los beneficios de la economía circular son innegables: "Al cerrar los ciclos de la materia, el agua y la energía, esta economía «diferente» hace posible que la economía crezca, al tiempo que permite reducir las extracciones del medio natural"¹⁶. Además, con la aplicación de este nuevo modelo económico la explotación de recursos se regularía, ya que al tener un ciclo cerrado la extracción sería menor y se invadiría menos los ecosistemas, por lo que el riesgo de contaminación tendería a ser menor.

¹⁵ Alcubilla, L. (2015). De la economía lineal a la circular: un cambio necesario. Tomado del diario 'El País'.

¹⁶ Frérot, A. (2014). Economía circular y eficacia en el uso de los recursos: un motor de crecimiento económico para Europa. *Foundation Robert Schuman*, n°331, 10. Tomado de: <http://www.robertschuman.eu/es/doc/questions-d-europe/qe-331-es.pdf>

Box 1. Importancia de la movilización mundial hacia una economía circular

La Unión Europea está cada vez más consciente sobre las implicancias de migrar hacia una Economía Circular, saben que necesitarán la movilización de la industria, esto tomará tiempo, al menos una generación (25 años) para transformar el sector industrial y las cadenas de valor, “por ello las decisiones deben ser tomadas en los próximos 5 años y poder comenzar con el proceso”¹⁷.

En el caso de América Latina y el Caribe los procesos de migración a una EC se darán quizá en mayor tiempo, pero no por ello debemos quedarnos sin actuar. La adaptación al cambio climático se tendrá que dar a nivel global debido a nuestra economía de extracción de recursos, la transformación de materiales, combustibles y alimentos. Aproximadamente la mitad de las emisiones totales de gases de efecto invernadero y más del 90 % de la pérdida de biodiversidad y del estrés hídrico se debe a nuestra economía actual. Por ello, las nuevas formas de utilizar el recurso deben ir acompañadas por una eficiencia en los procesos; de allí que el término residuos se considera un “error de diseño” en Economía Circular¹⁸.

La secretaria ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Alicia Bárcena, manifestó que la economía circular será uno de los principales ejes de un nuevo estilo de desarrollo para la reactivación económica post Covid-19, sumado al turismo sostenible, una nueva matriz energética, el electro movilidad urbana, la revolución digital, la industria manufacturera de la salud y la bioeconomía.

En América Latina y el Caribe, el concepto de economía circular (EC) se ha generalizado a la gestión de residuos sólidos como alternativa económica, y no existen muchos documentos de reporte sobre la evaluación de los procesos que han generado estos residuos¹⁹. Además, la región es un caso particular ya que, aunque posee gran riqueza natural, lamentablemente ha sufrido presiones importantes debido a estrategias para superar la situación de desigualdad económica haciendo que las acciones de protección ambiental sean bajas en muchos casos.

En comparación con el desarrollo de la EC en el mundo, la región se ha centrado en la implementación de los conceptos más que en el desarrollo de éstos, aún con las dificultades que se puedan presentar en los aspectos culturales o políticos²⁰. A través de los años se ha podido ver el desarrollo de iniciativas de reciclaje relacionadas a EC; sin embargo, no son las únicas que se pueden implementar y RD tiene el potencial de desarrollar nuevas estrategias y conceptos que mejoren el desempeño del país en los diferentes sectores económicos.

¹⁷ Comisión Europea (2019) Comunicación de la comisión al Parlamento Europeo, al consejo europeo, al consejo, al comité económico y social Europeo y al comité de las regiones. Pacto Verde Europeo.

¹⁸ Ellen Macarthur Foundation (2020). The Circular Economy in detail. Disponible en:

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/the-circular-economy-in-detail#:~:text=A%20circular%20economy%20is%20a,the%20consumption%20of%20finite%20resources>

¹⁹ Sakai, S., Yoshida, H., Hirai, Y., Asari, M., Takigami, H., Takahashi, S., Chi, N. K. (2011). International comparative study of 3R and waste management policy developments. Journal of Material Cycles and Waste Management, 13(2), 86–102. <https://doi.org/10.1007/s10163-011-0009-x>

²⁰ Betancourt, C y Zartha, J. Circular economy in Latin America: A systematic literature review (2020)

3.1 ¿Por qué República Dominicana debe transitar hacia una EC?

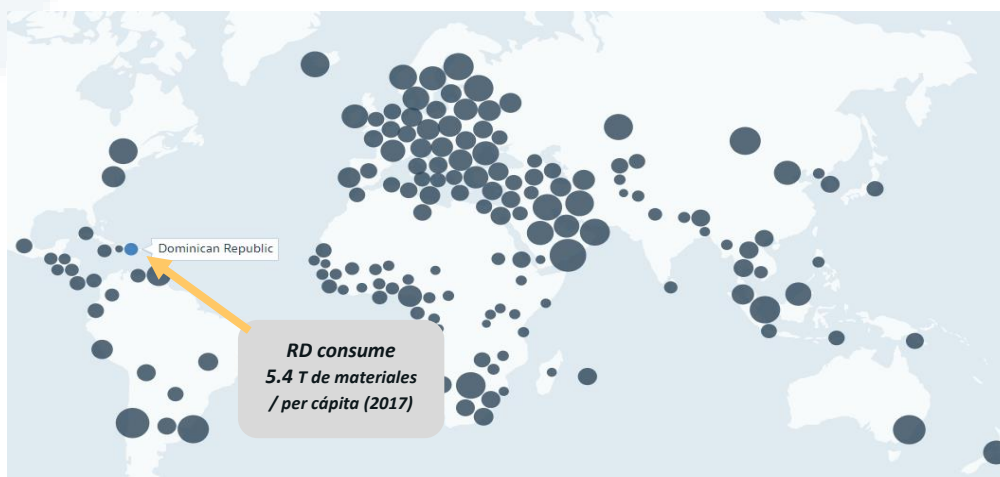
La condición de pequeño estado insular en desarrollo situado en una zona de intensa actividad ciclónica lo vuelve vulnerable a los impactos del cambio climático, además de estar constantemente amenazada por eventos hidrometeorológicos como ondas tropicales, sequías, tormentas y huracanes, afectando asentamientos humanos y actividades productivas, por lo cual expresando preocupación por el fenómeno global del cambio climático, la República Dominicana suscribió la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en el año 1998, ratificó el Protocolo de Kioto en 2001, presentó su Propuesta de Contribución Nacional Determinada en 2015 y su actualización en 2020, además ratificó el Acuerdo de París en 2017. En ese sentido la economía circular tiene un rol importante en el país al poder no solo adaptarse a las nuevas exigencias del mercado si no permitiéndole minimizar los efectos del cambio climático. Esto debido a que el 45 % de las emisiones mundiales de GEI son el resultado directo de la forma en que fabricamos y utilizamos los productos y alimentos²¹.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es más imprescindible que nunca. Esta Agenda proporciona una ruta sustentada en la protección de los derechos y las necesidades de las personas, bajo principios transversales de sostenibilidad ambiental y reducción de las desigualdades. Siendo para RD la adaptación una prioridad constitucional, se observa una necesidad más allá de las tendencias globales de incorporar un nuevo modelo económico que tome en cuenta el contexto del país y el futuro del mismo.

Por otro lado, República Dominicana tiene un consumo de material promedio de 5.4 T/per cápita al 2017²² lo cual incluye todos los materiales extraídos o cosechados, además de los materiales importados, menos los exportados en el país. Esto representa un 13.37 % respecto al mayor consumidor en Sudamérica que es Chile con 40.4 T/ per cápita (Ver Hacia la economía circular en República Dominicana

).

Figura 2. Mapa mundial de consumo de materiales



Fuente: OECD (2020), Consumo de material

Como parte de lograr los objetivos trazados en la agenda 2030 se introdujo en 2017 un instrumento llamado MAPS donde se identificaron aceleradoras, que al ser abordados pueden afectar directamente

21 Fundación Ellen MacArthur 2021. Objetivos de Política de Economía Circular Universal

22 OECD (2020), Material consumption (indicator). doi: 10.1787/84971620-en (Accessed on 16 December 2020)

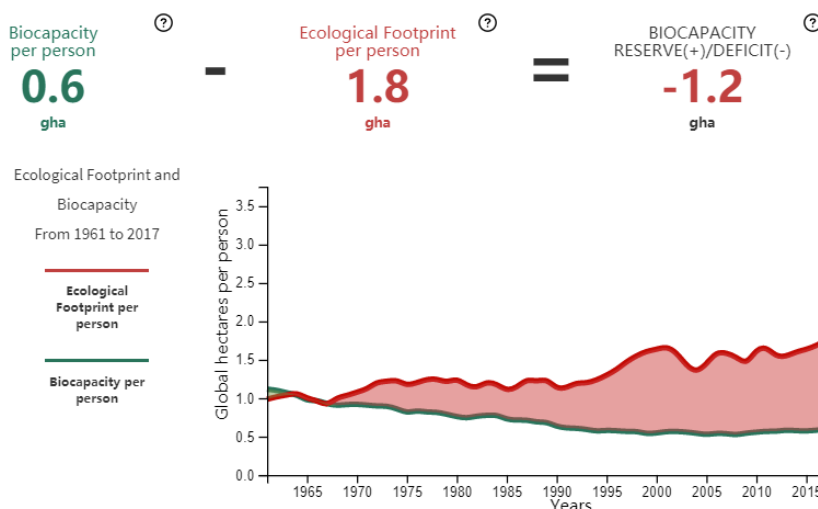
múltiples prioridades para el logro de las ODS, entre ellas el consumo responsable resulto una de las prioritarias.

Esta nueva economía se basa en los principios del diseño para evitar los residuos y la contaminación, para mantener los productos y materiales en uso, y para regenerar los sistemas naturales²³. Con ello se genera una nueva manera de percibir nuestros recursos al verlos como un retorno indefinido del material que pasa por diferentes procesos. Al mismo tiempo se puede ver como una herramienta clave para el desarrollo sostenible²⁴. Según la Estrategia Nacional de Desarrollo al 2030 (END), el objetivo del país es fomentar la transformación de la sociedad a una cultura de producción y consumo sostenible, que gestiona con equidad y eficacia los riesgos, la protección del medio ambiente y los recursos naturales, y promueve una adecuada adaptación al cambio climático.

Un cambio a un modelo circular podría generar beneficios en el país en varios aspectos. Según el Foro Económico Mundial, si se incorpora la EC en los próximos 5 años se generarán aproximadamente un billón de dólares americanos en material ahorrado, más de 100.000 nuevos puestos de trabajo, y se evitará hasta 100 millones de toneladas de residuos²⁵.

Se sabe que los materiales en RD podrían ser mejor utilizados aplicando estrategias de circularidad. Esta disminución puede evidenciarse a través de la huella ecológica y la biocapacidad del país (ver Gráfico 2). Los recursos naturales han sido un constante tema de discusión al nivel mundial, y para RD se ha calculado que la relación entre el consumo (huella ecológica) y la disponibilidad de recursos naturales (biocapacidad) está actualmente en -1.2 gha²⁶. Esta condición representa un reto para el país para realizar esfuerzos dirigidos a no incrementar la huella ecológica nacional.

Figura 3. Biocapacidad y huella ecológica de República Dominicana



²³ Ellen Macarthur Foundation (2020). The Circular Economy in detail. Disponible en: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/the-circular-economy-in-detail#:~:text=A%20circular%20economy%20is%20a,the%20consumption%20of%20finite%20resources>

²⁴ Brian, J. (1997). Guidelines for the integration of sustainable agriculture and rural. The concept of SARD. Roma, Italia: FAO-Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/w7541e/w7541e00.htm#Contents>

²⁵ Betancourt, C y Zartha, J. 'Circular economy in Latin America: A systematic literature review' (2020)

²⁶ Del inglés, global hectare o hectárea global, se utiliza como medida para homogenizar las diferentes áreas bio-productivas.

Fuente: *National Footprint and Biocapacity accounts 2021 edition (data year 2017)*²⁷

La huella ecológica es una herramienta que permite conocer de manera general la situación nacional, sectorial e institucional del consumo y administración de los recursos naturales²⁸. A pesar de que la información sólo se tiene hasta el 2017, se pone énfasis en generar en el país acciones y estrategias encaminadas a promover cambios en los patrones de consumo de la población.

3.2 Importancia de la economía circular para República Dominicana

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) al adoptar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con sus respectivas 169 metas, ha propuesto numerosos pasos a seguir para intentar paliar las diversas dificultades a nivel mundial. Una posible herramienta para poder llevar a cabo algunas de estas propuestas es la economía circular, además RD ha reafirmado su compromiso con la consecución de los objetivos del Acuerdo de París bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC por sus siglas en inglés). En el proceso de mejora y actualización de la Contribución Nacionalmente Determinada de RD 2020 (NDC-RD 2020)²⁹ donde se establecen los compromisos climáticos del país al 2030 tiene una misión clara y es la de bajar los gases de efecto invernadero que están influyendo en la aceleración del cambio climático. En el Gráfico 2 se puede observar con claridad como las emisiones de CO₂ en RD se han ido incrementando con el tiempo. Además, que en el Primer Informe Bienal de Actualización (“fBUR”) para el año 2015, con balance de GEI es de 24,634.24 Gg CO₂eq, se refleja un incremento equivalente al 18.85% respecto al año base 2010³⁰.

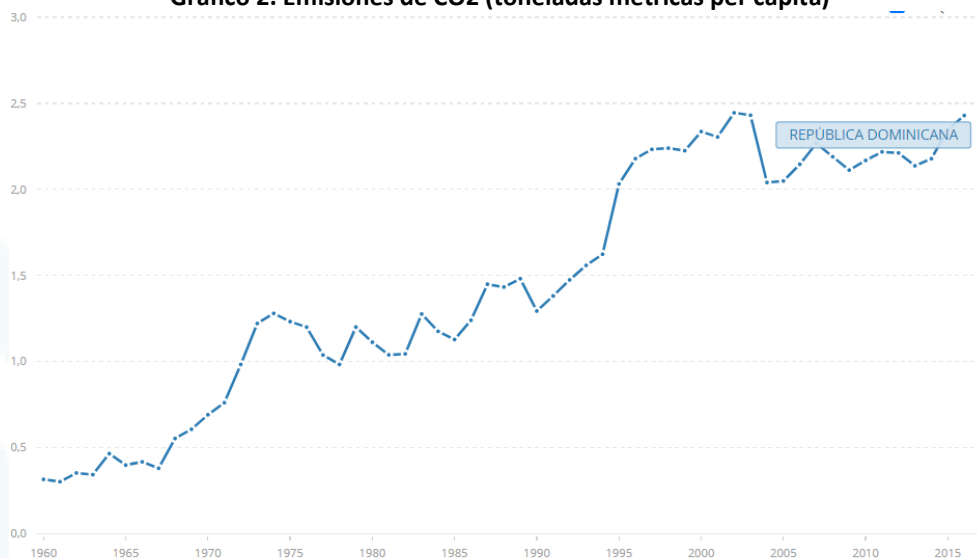
²⁷ National Footprint and Biocapacity Accounts 2021 edition (Data Year 2017); GDP, World Development Indicators, The World Bank 2020; Population, U.N. Food and Agriculture Organization.

²⁸ Boletín N°1 Huella ecológica de República Dominicana, principales avances y resultados (2017). Disponible en: http://huella.ecologica.ambiente.gob.ec/files/Reporte_de_la_Huella_Ecológica_de_RepúblicaDominicana_2008_y_2009.pdf

²⁹ Gobierno de la República Dominicana. 2020. Contribuciones Nacionalmente Determinadas. [https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Dominican%20Republic%20First/Dominican%20Republic%20First%20NDC%20Updated%20Submission\).pdf](https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Dominican%20Republic%20First/Dominican%20Republic%20First%20NDC%20Updated%20Submission).pdf)

³⁰ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2020. Primer Informe Bienal de Actualización de la República Dominicana ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Santo Domingo, República Dominicana.

Gráfico 2. Emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita)



Fuente: Datos del Banco Mundial

El país presenta condiciones para el desarrollo de la economía circular. Si bien el esfuerzo del gobierno por apoyar iniciativas de nuevos negocios está presente en el desarrollo del modelo de economía circular, muchos emprendimientos y en general las empresas necesitan un apoyo financiero para lograr cambios en un corto a mediano plazo. Hay que tener en cuenta que el contexto actual es particular para el país y para el mundo, sin embargo, representa una oportunidad para generar un desarrollo sostenible y una economía circular desde este nuevo contexto.

En su END, República Dominicana ha planteado propuestas relacionadas para avanzar la transición a una EC como:

Tabla 1: Vinculación de la ley 1-12 y la EC

Artículos relacionados	Referencia general
<p>Artículo 9. Tercer Eje, que procura una Economía Sostenible, Integradora y Competitiva.</p> <p>Artículo 25. Objetivos Específicos y Líneas de Acción para el tercer eje</p> <p>Artículo 26. Indicadores y Metas para el tercer eje estratégico</p> <p>Artículo 31. Reformas Asociadas al Tercer Eje</p>	<p>Este eje tiene como objetivo principal generar una Economía articulada, innovadora y ambientalmente sostenible, con una estructura productiva que genera crecimiento alto y sostenido, con trabajo digno, que se inserta de forma competitiva en la economía global. El cual va dentro del contexto de lo que busca la EC, a lo largo de los artículos se establecen medidas e indicadores para monitorear el progreso de este objetivo en el país.</p>
<p>Artículo 10. Cuarto Eje, que procura una Sociedad de Producción y Consumo</p>	<p>“Una sociedad con cultura de producción y consumo sostenible, que gestiona con equidad y eficacia los riesgos</p>

<p><i>Ambientalmente Sostenible que Adapta al Cambio Climático</i></p> <p>Artículo 27. <i>Objetivos Específicos y Líneas de Acción. Los Objetivos Generales, Específicos y Líneas de Acción correspondientes a cada uno de los Objetivos Generales del Cuarto Eje Estratégico.</i></p> <p>Artículo 28. <i>Indicadores y Metas. –</i></p> <p>Artículo 32. <i>Reformas Asociadas al Cuarto Eje</i></p>	<p>y la protección del medio ambiente y los recursos naturales y promueve una adecuada adaptación al cambio climático”. Este eje estratégico se centra en el desarrollo del país tomando en cuenta una adecuada gestión de riesgos a nivel económico, ambiental y humano. Además de una adecuada adaptación al Cambio Climático.</p>
---	--

Fuente: Elaboración propia



4 Metodología de Priorización de Sectores Económicos

La presente sección detalla las distintas metodologías planteadas para cada fase de desarrollo, gracias a las que se pudo definir los sectores económicos clave en los que se enfocaría el presente informe, pues con ese alcance delimitado, se procedió con la metodología correspondiente a la identificación de actores por sector económico y transversal, que permitió a su vez identificar las iniciativas que muestran el avance de economía circular en República Dominicana, con sus respectivas influencias sobre las etapas de la cadena de valor de economía circular. Una vez identificados los actores clave, se utilizó la metodología de clasificación por prioridades, que permitió categorizar a cada tipo de actor clave, permitiendo obtener el mapa de actores clave con aquellos definidos como primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios.

Al respecto, si bien el presente capítulo muestra la explicación de la metodología, el desarrollo de la misma, con toda la información recopilada y analizada se puede encontrar en las matrices correspondientes a cada una, indicada en la sección 10 Anexos:

- Matriz de evaluación y priorización de sectores clave en República Dominicana
- Identificación de iniciativas de Economía Circular en República Dominicana
- Evaluación y clasificación de actores clave en República Dominicana

4.1 Metodología de Priorización de Sectores clave

La priorización de sectores clave está constituida por fases diferenciadas. La primera se explica a detalle en el capítulo Importancia y Priorización de Sectores Económicos.

Gráfico 3. Dinámica de la metodología de priorización de sectores



Fuente: Elaboración propia

Para la priorización de sectores económicos en el desarrollo de una EC para el país, se ha hecho una identificación, revisión y análisis de los diferentes documentos oficiales e indicadores económicos relevantes a la dinámica del país. A continuación, se ha seleccionado aquellos que se consideren prioritarios en términos de la gestión política, económica, social y ambiental con su correspondiente análisis sobre el desarrollo del país.

Para calificarlos se ha considerado los objetivos de cada documento o indicador; luego se ha evaluado las actividades o medidas concretas, para el caso de los documentos oficiales, y los valores cuantitativos reales para los indicadores económicos. Luego, se ha asociado y clasificado estos datos en función a los sectores definidos por el PIB, que es el elemento común a la evaluación de todos los documentos e indicadores previamente elegidos. La calificación ha asignado un orden de prioridad de manera que – de

acuerdo a su relevancia para el documento o indicador revisado - los subsectores más importantes reciben la calificación de primer puesto, y se continúa en orden descendente para los sectores subsiguientes. Los sectores que no hayan sido considerados en el documento o indicador, reciben la calificación del puesto posterior inmediato al último que fue seleccionado. La asignación de precedencia debe hacerse de forma numérica escalar.

Con la asignación de puestos con base en una escala numérica donde 1 es el valor máximo considerando la relevancia de dicho subsector, se procedió a una sumatoria de los puntajes obtenidos por subsector en todos los documentos e indicadores revisados. Bajo este criterio, los sectores priorizados corresponden a los cinco primeros que tengan el menor puntaje como resultado de la evaluación.

Los documentos oficiales e indicadores consignados, así como los resultados de la metodología presentada se describen en el siguiente capítulo Importancia y Priorización de Sectores Económicos.

4.2 Metodología de Priorización de Actores Clave

Una vez priorizados los sectores, se realizó la priorización entre los actores que están desarrollando iniciativas en EC en el país, o que tengan el propósito de involucrarse en el desarrollo de proyectos de EC a través de convenios o alianzas. La priorización de actores clave se basa en una metodología que considera la circularidad de los sectores priorizados en la sección anterior. Luego de identificados los actores se evalúa y caracteriza a todos y cada uno de ellos, con base en algunos criterios, como se explica en la segunda parte de esta sección.

4.2.1 Identificación de Actores Clave

Para la aplicación de la metodología se realizó el siguiente proceso, de acuerdo con la experiencia del Consultor Nacional, se realizó una identificación preliminar de los actores relevantes del país, seguido de una búsqueda posterior de acuerdo a iniciativas encontradas y la lista de actores que participaron del evento del lanzamiento en RD. Se generó con esta lista unas fichas de caracterización de los actores en donde se consideró datos específicos que permitirán su posterior clasificación. Las fichas fueron completadas en base a información primaria, a través de formularios y entrevistas e información secundaria recabada a partir de búsqueda en sus plataformas de difusión.

Se considera dos criterios de identificación de actores, en función del ciclo de vida al cual se aplica la circularidad en la que se desempeña el actor: regulación, diseño, extracción, manufactura, distribución, uso, reparación, recolección y revalorización; así como el nivel del alcance del actor, considerando si se desenvuelve en un ámbito local, provincial, nacional o internacional. En República Dominicana se considera fundamental fomentar mecanismos de vinculación y articulación entre actores clave tales como representantes de la academia, sociedad civil, empresas públicas y privadas, y gobiernos locales, entre otros. El nivel de alcance según el que se separará a los actores, considerando que República Dominicana está compuesto por 31 provincias, se detalla a continuación (Gráfico 4):

Gráfico 4. Nivel de alcance de los actores evaluados



Fuente: Elaboración propia

Se otorgó la clasificación del tipo de actor considerando las siguientes definiciones:

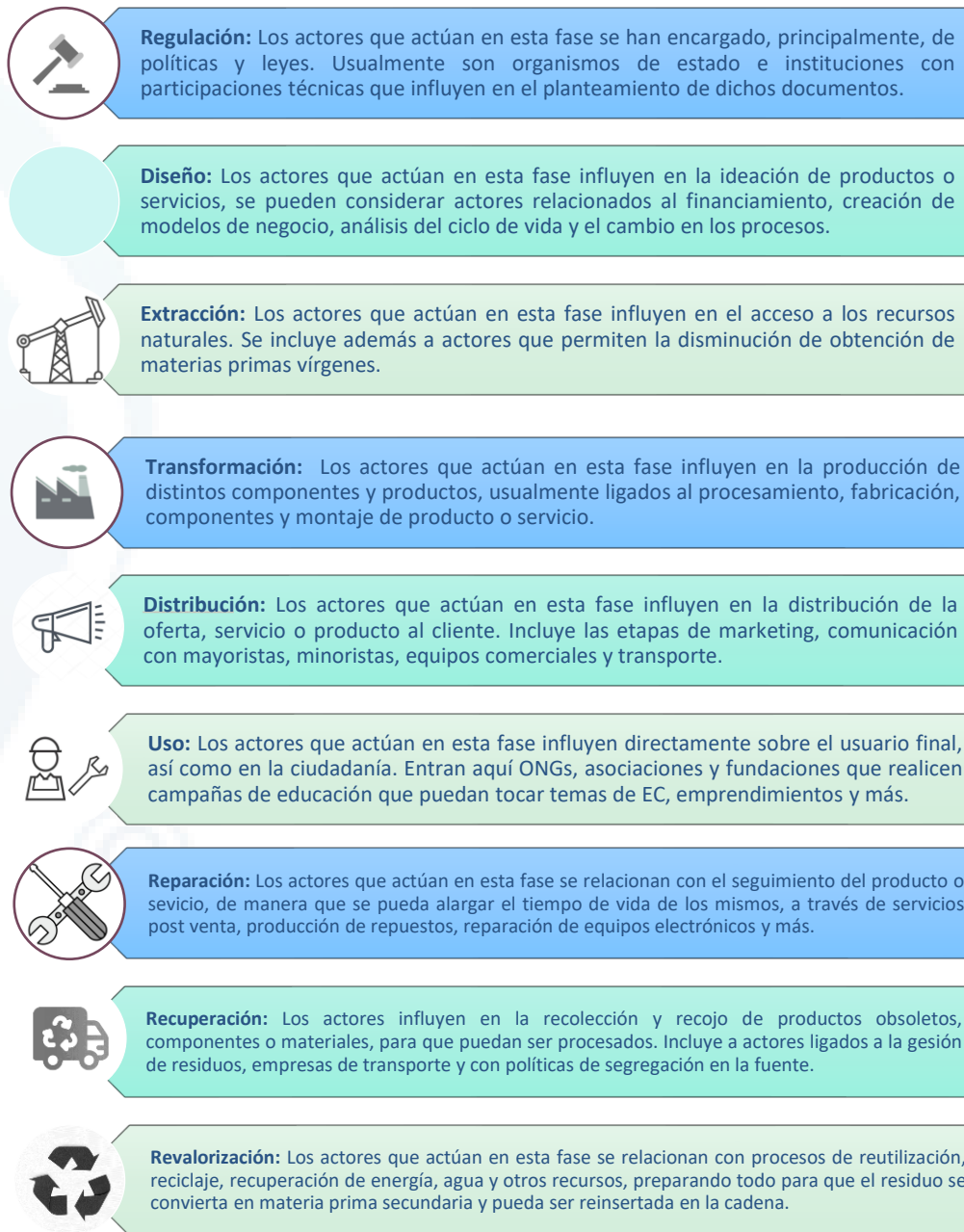
Tabla 2. Definiciones de cada tipo de actor

TIPO DE ACTOR	DEFINICIÓN
Gobierno	Los actores públicos son aquellos que actúan bajo un control gubernamental. Tienen la responsabilidad de desarrollar y de implementar las políticas públicas: Gobiernos, parlamentos, ministerios, conjunto de las administraciones públicas, etc.
Organismos Multilaterales	Instituciones sin ánimo de lucro cuyo capital social está constituido por las aportaciones de diversos gobiernos y cuya actuación está vinculada con acciones multilaterales, así como en estados individuales. Se encuentran conformadas por tres o más naciones cuya principal misión será trabajar conjuntamente en las problemáticas y aspectos relacionados con los países que integran la organización.
Academia	Instituciones cuya principal labor es la producción del conocimiento. Se considera aquí las universidades, centros de estudios, asociaciones académicas, etc.
Empresa	Unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos.
Emprendimiento	Es una nueva empresa, una emergente o proyecto que inicia una persona o grupo de personas, ofreciendo a la venta un producto, servicio o proceso. Implica convertir una idea nueva en una innovación exitosa utilizando habilidades, visión, creatividad, persistencia y exposición al riesgo.
Organismos de la sociedad civil	Son aquellas entidades privadas, autónomas y sin fines de lucro que se reúnen en torno al interés abordando temas de alta relevancia social. Cuentan con una orgánica, estatutos y una misión definida. Se considera aquí a las fundaciones y corporaciones, ONG, gremios, fundaciones, centros culturales, organizaciones que defienden derechos o causas específicas, agrupaciones de voluntarios, entre otros.

Fuente: Elaboración propia

Los actores en circularidad se han identificado y evaluado aplicando la herramienta ‘*partner map*’ desarrollada por Circulab³¹, que identifica a los actores considerando toda la cadena de valor, dividida en nueve áreas de acción (Gráfico 5):

Gráfico 5. Cadena de valor en economía circular



Fuente: Circulab (2020)

³¹ Cadena de valor de Economía Circular planteada por el equipo Circulab, partner de la asistencia en desarrollo.

4.2.2 Clasificación por Prioridades

Para organizar la información recabada de los actores se establecieron criterios y consideraciones de clasificación para caracterizar y analizar a los actores clave que propone el equipo consultor, y para producir un entendimiento numérico del grado de influencia o de poder, experiencia, capacidad y compromiso inicial, como características de cada uno de los actores identificados. La calificación se asignó con base en información primaria obtenida a través de entrevistas, e información secundaria recabada de lo que cada uno de los actores brinda a través de sus plataformas de difusión.

La matriz comprende cuatro criterios de clasificación de los actores clave que han sido previamente identificados, resultando en cuatro niveles: primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios.

La clasificación de los actores identificados se realizó según los siguientes criterios:

1. **Influencia o poder:** Capacidad y poder de decisión y control sobre las decisiones que pueda tomar en relación con la implementación de la EC en el país.
2. **Compromiso:** Interés expresado en la implementación del modelo de EC y volumen de información y trabajo que estarían dispuestos a compartir con los demás actores.
3. **Experiencia:** En qué medida han implementado proyectos de EC en sus propias organizaciones, o han participado en la implementación de proyectos de EC.
4. **Capacidad:** Disponibilidad o acceso a los instrumentos necesarios en cuanto a aspectos de política, economía, regulación y técnicas para la aplicación de proyectos en EC.

La elaboración de la matriz considera los siguientes criterios propuestos por el equipo consultor para una adecuada caracterización y selección de los actores clave, en el marco del objeto del estudio; esto es, la exploración del potencial para la preparación de una hoja de ruta para la EC en República Dominicana.

El siguiente cuadro brinda mayor detalle de los criterios a utilizar para la clasificación de los actores identificados:

Tabla 3. Criterio de caracterización de actores clave

INFLUENCIA O PODER			
Clasificación	Descripción	Influencia o Poder	Puntaje
Alto	La parte interesada toma la decisión o influye en temas de EC en los recursos políticos, regulatorios y económicos de otros actores.	Influencia económica, política y/o regulatoria en 5 o más instituciones, organizaciones, o empresas.	3
Medio	La parte interesada toma decisiones o influye en temas de EC, sobre los recursos políticos, regulatorios y económicos de otros actores.	Influencia económica, política y/o regulatoria en 2 a 5 instituciones, organizaciones o empresas.	2
Bajo	La parte interesada toma decisiones o influye en temas de EC sobre los recursos políticos, regulatorios y económicos de otro actor y sobre sí mismo. Se consideran a los emprendimientos en esta categoría.	Influencia económica, política y/o regulatoria sobre sí misma y/o otra institución, organización o empresa.	1
COMPROMISO			
Clasificación	Descripción	Compromiso	Puntaje
Alto	Se presenta interés alto entre el objeto de la asistencia y la parte interesada. La	(i). Plan a corto plazo (2020-2022) de incorporación de más de 3 proyectos en EC	3

	parte interesada cumple con todas las muestras de compromiso descritas.	(ii). Alianza con más de 3 actores involucrados en EC en 2020	
Medio	Se presenta un interés moderado o parcial entre los objetivos de la asistencia técnica y la parte interesada. La parte interesada cumple con al menos una de las muestras de compromiso descritas.	(i). Plan a corto plazo (2020-2022) de incorporación de 2 a 3 proyectos en EC	2
		(ii). Alianza con 2 a 3 actores involucrados en EC en 2020	
Bajo	La parte interesada cumple con al menos una de las muestras de compromiso descritas.	(i). Plan a corto plazo (2020-2022) de incorporación de 1 proyecto en EC	1
		(ii). Alianza con 1 actor involucrado en EC en 2020	
EXPERIENCIA			
Clasificación	Descripción	Experiencia	Puntaje
Alto	La parte interesada cumple con todos los tipos de experiencia descritos en la siguiente columna. Existe experiencia de las partes interesadas con respecto a la implementación o elaboración de proyectos que usen modelos de EC o hayan implementado procesos de EC en sus organizaciones con éxito.	(i). Ha realizado más de 5 proyectos en EC	3
		(ii). Promueven la EC en sus organizaciones	
		(iii) Han brindado asesoría a 5 o más proyectos en EC	
Medio	La parte interesada cumple con al menos dos de los tipos de experiencia descritos.	(i). Ha realizado de 3 a 4 proyectos en EC	2
		(ii). Promueven la EC en sus organizaciones	
		(iii). Han brindado asesoría de 3 a 4 proyecto en EC	
Bajo	La parte interesada cumple con al menos uno de los tipos de experiencia descritos.	(i). Han realizado de 1 a 2 proyectos en EC	1
		(ii). Promueven la EC en sus organizaciones	
		(iii). Han brindado asesoría de 1 a 2 proyectos en EC	
CAPACIDAD			
Clasificación	Descripción	Capacidades	Puntaje
Alto	La parte interesada cumple con todas las capacidades descritas a continuación: - Capacidad política: facultad de ejecutar políticas (leyes, normas, reglamentos, entre otros) que contribuyan al uso de la EC. - Capacidad regulatoria: facultad de autorizar y regular su uso, así como la facultad de emitir opinión técnica de los proyectos. - Capacidad técnica: relación a los conocimientos técnicos o investigaciones de la EC o lo relacionado con ella: Ecodiseño, reúso, valoración, entre otros. - Capacidad económica: relacionado a disponer u obtener de los recursos monetarios para el financiamiento de la tecnología.	(i). Política: Ha ejecutado al menos 3 leyes, normas, reglamento, entre otros, en EC	3
		(ii). Regulatoria: Ha emitido opinión técnica en al menos 3 proyectos en EC	
		(iii). Técnica: Ha realizado al menos 3 proyecto de investigación en EC	
		(iv). Económica: Ha financiado al menos 3 proyecto en EC	

Medio	La parte interesada cumple con al menos dos de las capacidades descritas a continuación: política, técnica y/o económica de acuerdo a los objetivos de la asistencia técnica. O, en efecto, cumple con al menos la capacidad económica.	(i). Política: Ha ejecutado al menos 2 leyes, normas, reglamento, entre otros, en EC	2
		(ii). Regulatoria: Ha emitido opinión técnica en al menos 2 proyectos en EC	
		(iii). Técnica: Ha realizado al menos 2 proyecto de investigación en EC	
		(iv). Económica: Ha financiado al menos 2 proyecto en EC	
Bajo	La parte interesada cumple con al menos una de las capacidades descritas anteriormente.	(i). Política: Ha ejecutado 1 ley, norma, reglamento, entre otros, en EC	1
		(ii). Regulatoria: Ha emitido opinión técnica en 1 proyectos en EC	
		(iii). Técnica: Ha realizado 1 proyecto de investigación en EC	
		(iv). Económica: Ha financiado 1 proyecto en EC	

Fuente: Elaboración propia

Los pasos para el adecuado uso de esta matriz son:



Tomando en consideración los siguientes puntos:

1. Por cada actor clave entrevistado se llenará una ficha de caracterización (ver **Error! Reference source not found.**) con la descripción de su experiencia, capacidad y compromiso, para una correcta clasificación cualitativa según sea alto, medio o bajo en cada criterio de una manera objetiva por parte de todo el equipo consultor en base a la información recolectada en las reuniones o entrevistas.
2. De la misma manera, la puntuación cuantitativa se dará de forma paralela en la tabla de ponderación cuyo modelo de cálculo se ve en la **Error! Reference source not found.** multiplicando los valores de influencia (C4), experiencia (D4), capacidad (E4) y compromiso (F4), en la celda de resultados (G4).

Figura 4. Ejemplo de cálculo de resultado de categorización de un actor

$$= \text{Influencia} \times \text{Experiencia} \times \text{Capacidad} \times \text{Compromiso}$$

$$= C4 \times D4 \times E4 \times F4$$

	A	B	C	D	E	F	G
1	TABLA DE PONDERACIÓN						
2	N°	Nombre de la entidad	Valoración				Resultado
3			Influencia	Experiencia	Capacidad	Compromiso	
4	1	Nombre 1	3	3	3	3	81
5	2	Nombre 2	1	3	2	3	18
6	3	Nombre 3	3	2	2	3	36
7	4	Nombre 4	2	2	2	2	16
8	5	Nombre 5	2	2	2	1	8
9	6	Nombre 6	1	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia

- Los resultados obtenidos de la multiplicación de criterios han sido divididos en cuatro niveles, los cuales se detallan en la Tabla 4.

Tabla 4. Clasificación de resultados

CÁLCULO DE RESULTADO	PUNTUACIÓN	CATEGORÍAS DE PRIORIZACIÓN
Influencia x Experiencia x Capacidad x Compromiso	81 - 54	Actores clave primarios
	24 - 53	Actores clave secundarios
	8 - 23	Actores clave terciarios
	1 - 7	Actores clave cuaternarios

- Concluir con el llenado de las fichas de caracterización la clasificación colocando la clasificación por nivel obtenida.

5 Importancia y Priorización de Sectores Económicos

La presente asistencia considera crucial el diagnóstico de los actores clave y de las iniciativas actuales en cuanto a la EC en el país. En este sentido, el punto de partida para esta tarea del equipo consultor ha sido delimitar el alcance de la evaluación en cuanto a determinar cuáles son los sectores económicos del país que resultan más relevantes y aptos para el análisis y evaluación.

En la fase exploratoria, se sistematizó el análisis de todos los sectores económicos y la información de flujos de materiales, productos y destinos exportación e importación, PIB, etc.; además de los planes, estrategias, herramientas nacionales y sectoriales relacionadas a la mitigación y adaptación al cambio climático, obtenidos de documentos y estadísticas oficiales. Este enfoque permitió analizar el panorama económico dominicano y seleccionar la metodología idónea que refleje sus principales objetivos y metas de desarrollo sustentable, de manera que el trabajo de transformación hacia una economía circular genere el mayor impacto positivo.

5.1 Análisis de Herramientas Climáticas e Indicadores Económicos

5.1.1 Producto Interno Bruto (PIB)

La incidencia de la EC en este indicador económico (PIB) es clave para el país, ya que el PIB no toma en cuenta los costos para la sociedad (externalidades); y al ser la EC un modelo de desarrollo económico que presta toda su atención a la calidad, uso de ciencia y tecnología, ahorro de recursos y producción limpia³², se podrá generar en el tiempo un mejor desarrollo económico del país. Según el Foro Económico Mundial, implementar la economía circular puede generar \$4.5 billones de dólares como beneficio para el 2030; sin embargo, actualmente solo el 8.6% del mundo contiene prácticas circulares.³³

El PIB, como uno de los factores considerados para la priorización de los sectores económicos en la incorporación a una EC, considera a las industrias clasificadas por la Oficina Nacional de Estadística y el Banco Central de República Dominicana. La economía del país, debido al contexto COVID-19, ha ido en desaceleración desde el 2020, donde se observó una variación interanual de PIB para abril 2020 del -29,8%, el cual ha disminuido hasta registrarse un -5.6% para setiembre del mismo año.³⁴ Esto contrasta con el crecimiento total que tenía el país hasta el 2019, pues con 5% de crecimiento se colocaba al país como el país de mayor crecimiento para dicho año en América Latina, Centroamérica y el Caribe, según el Banco Interamericano de Desarrollo.³⁵

La información mostrada en la siguiente tabla se basa en los millones de dólares americanos (USD) movidos por cada subsector en el año 2018, pues es la información desagregada del PIB confirmada y validada del Banco Central. Estos datos indican, en forma porcentual, que los cinco principales subsectores económicos son: manufactura, construcción, comercio, transporte y turismo.

³² Farong Qiao & Nan Qiao. 2013. Economy: An Ethical and Sustainable Economic Development Model.

³³ Foro Económico Mundial. 2020. Economía Circular y materiales de cadenas de valor. Revisado en: <https://es.weforum.org/projects/circular-economy>

³⁴ Banco Central de República Dominicana. 2020. Informe de la economía dominicana. Santo Domingo. República Dominicana.

³⁵ Banco Interamericano de Desarrollo. XXXIV Reunión de gobernadores del BID. 2020. Informe de Actividades 2019. Ministerio de Hacienda. Revisado en: <https://www.hacienda.gob.do/republica-dominicana-lidera-crecimiento-economico-en-america-latina-centroamerica-y-el-caribe/>

Tabla 5. Movimiento del PIB por sector en República Dominicana

<i>SUBSECTOR</i>	<i>PRODUCTO BRUTO INTERNO (%)</i>
Manufactura	15.27
Construcción	12.29
Comercio	11.15
Transporte y Almacenamiento	8.87
Turismo (Hoteles, Bares y Restaurantes)	8.4
Actividades inmobiliarias y de Alquiler	8.19
Otras Actividades de Servicios de Mercado	7.77
Enseñanza	5.77
Administración Pública y Defensa; Seguridad Social de Afiliación Obligatoria y Otros Servicios	4.46
Intermediación Financiera, Seguros y Actividades Conexas	4.38
Agrícola	3.56
Salud	3.45
Ganadería, Silvicultura y Pesca	2
Explotación de minas y canteras	1.88
Energía y Agua	1.68
Comunicaciones	1.04

Fuente: Elaboración propia basada en los datos de la Oficina Nacional de Estadística de República Dominicana (ONE).

5.1.2 Nivel de Exportación

El Observatorio de Complejidad Económica (OEC, por sus siglas en inglés) contiene información en dólares americanos (USD) de los niveles de exportación de República Dominicana para el año 2018. Esta información está detallada por productos y sectores con los que clasifica dicha plataforma. Estos sectores del OEC fueron reordenados siguiendo la clasificación del Banco Central de República Dominicana, obteniendo la siguiente relación:

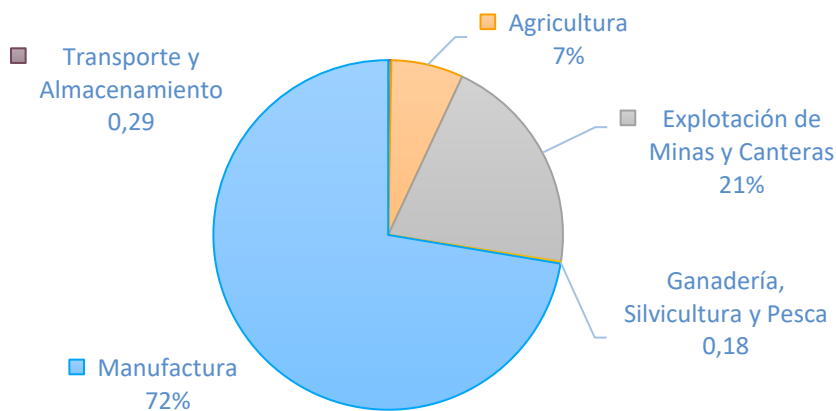
Tabla 6. Nivel de exportación de los sectores OEC y PIB

SECTORES OEC	SECTORES PIB	NIVEL DE EXPORTACIÓN (%)
Metales preciosos	Explotación de Minas y Canteras	19.12
Productos minerales		1.36
Productos Vegetales	Agricultura	6.67
Transporte	Transporte y Almacenamiento	0.29
Productos Animales	Ganadería, Silvicultura y Pesca	0.18
Productos alimenticios	Manufactura	18.5
Textiles		12.1
Máquinas		11.67
Instrumentos		7.78
Metales		5.76
Plásticos y Cauchos		5.7
Productos químicos		4.57
Calzado y Gorros		4.2
Diversos		0.89
Artículos de papel		0.68
Pieles de animales		0.28
Piedra y vidrio		0.17
Productos Bi Animales y Vegetales		0.04
Productos de madera		0.02

Fuente: Elaboración propia basada en los datos del OEC y Banco Central de República Dominicana

Con base en los datos de la tabla anterior, se tiene el nivel conjunto de exportación por sector del PIB, el cual se muestra en el **Error! Reference source not found.**: Manufactura (72.36%), Explotación de minas y canteras (20.48%), Agricultura (6.67%), Transporte (0.29%), Ganadería (0.18%).

Gráfico 6. Sectores económicos de República Dominicana que cuentan con niveles de exportación-2018



Fuente: Elaboración propia basada en los datos del OEC.

5.1.3 Nivel de Importación

El Observatorio de Complejidad Económica (OEC, por sus siglas en inglés) contiene información en dólares americanos (USD) de los niveles de importación de República Dominicana para el año 2018. Esta información está detallada por los productos y sectores con los que clasifica dicha plataforma, y fueron reordenados siguiendo la clasificación del BCE, obteniéndose la relación siguiente:

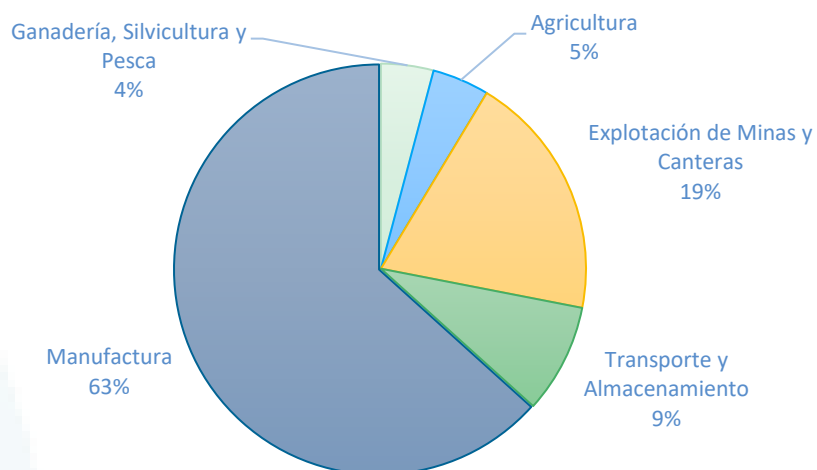
Tabla 7. Nivel de importación de los sectores OEC y PIB

<i>SECTORES OEC</i>	<i>SECTORES PIB</i>	<i>NIVEL DE IMPORTACIÓN POR SECTOR (%)</i>
Productos Animales	Ganadería, Silvicultura y Pesca	3.997
Productos Vegetales	Agricultura	4.338
Metales preciosos	Explotación de Minas y Canteras	0.990
Productos minerales		17.781
Transporte	Transporte y Almacenamiento	8.328
Artes y Antigüedades	Manufactura	0.004
Armas		0.011
Pieles de animales		0.666
Productos de madera		0.889
Calzado y Gorros		0.959
Productos B: Animales y Vegetales		1.146
Instrumentos		1.405
Diversos		1.883
Piedra y vidrio		2.780
Textiles		6.730
Plásticos y Cauchos		6.851
Productos químicos		7.275
Metales		8.029
Productos alimenticios		8.776
Máquinas		13.744

Fuente: Elaboración propia basada en los datos del OEC y Banco Central de República Dominicana

Con base en los datos de la tabla anterior, se tiene el nivel de importación por sector PIB conjunto, el cual se muestra en el **Error! Reference source not found.:** *Manufactura* (61.49%), *Explotación de minas y canteras* (18.70%), *Transporte* (8.33%), *Agrícola* (4.34%) y *Ganadería* (3.99%), teniendo prioridad la importación de maquinaria, productos químicos y metales que - con la incorporación de la revalorización de materiales - podría apoyar a reducir la dependencia de estos productos en el país.

Gráfico 7. Sectores económicos de República Dominicana que cuentan con niveles de importación (2018)



Fuente: Elaboración propia basada en los datos del OEC.

5.1.4 Población Económicamente Activa (PEA)

La implementación de la economía circular está ligada a la creación de empleos debido a la extensión de nuevos servicios o etapas en la cadena de producción. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) indica también que la EC podría cambiar los sistemas de producción y el empleo ligado a este cambio, estimando que para el 2030 se crearían de 7 a 8 millones de puestos de trabajo en marco de la circularidad. Además, la OIT cuenta con una Alianza de Acción para una Economía Verde (PAGE, por sus siglas en inglés), en la que trabaja con PNUMA, PNUD, UNITAR y ONUDI para potenciar a los países conformantes en su transición a una EC, considerando temas de sostenibilidad, género y trabajo.³⁶

La Oficina Nacional de Estadística de República Dominicana muestra los datos referidos a la población económicamente activa por sector y, en algunos casos, por subsector PIB, para el 2018; estos se reflejan en la tabla mostrada a continuación:

Tabla 8. PEA por sector y subsector PIB en porcentaje

SECTORES	SUBSECTORES	PEA (%)
Agropecuario	Agrícola	8.88
	Ganadería, Silvicultura y Pesca	
Industrias	Explotación de minas y canteras	10.04
	Manufactura	
	Construcción	
Servicios	Enseñanza	29.29
	Salud	
	Otras Actividades de Servicios de Mercado	
	Comercio	

³⁶ Organización Internacional del Trabajo. 2020. El papel de la OIT en la respuesta al cambio climático y el fomento a una transición justa para todos. Consejo de administración. Ginebra, Suiza.

SECTORES	SUBSECTORES	PEA (%)
	Turismo (Hoteles, Bares y Restaurantes)	7.32
	Transporte y Almacenamiento	7.16
	Comunicaciones	
	Administración Pública y Defensa; Seguridad Social de Afiliación Obligatoria y Otros Servicios	4.88
	Intermediación Financiera, Seguros y Actividades Conexas	2.35
	Energía y Agua	1.39

Fuente: Elaboración propia basada en los datos de la Oficina Nacional de Estadística de República Dominicana (ONE).

La tabla muestra que aquellos subsectores con mayor PEA en el año 2018 fueron comercio, explotación de minas y canteras, agrícola y ganadería, construcción y turismo.

5.1.5 Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs)

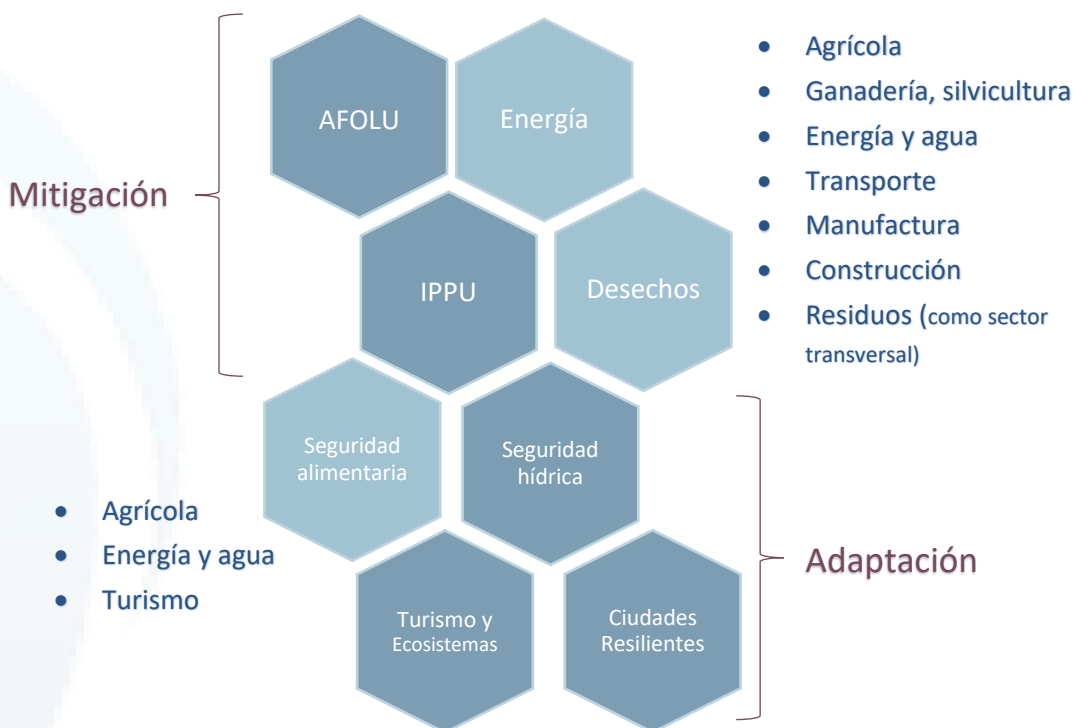
Las metas planteadas dentro de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas de cada país están influenciadas por el potencial que tiene el país de poder cumplirlas, que a su vez serían beneficiadas por una economía circular. A fines del 2020, República Dominicana actualizó y presentó sus NDC's actualizadas, en marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), donde establecieron sus compromisos climáticos al 2030, siendo el principal la reducción de emisiones de GEI respecto al BAU en un 27%. Los sectores mencionados por la NDC se han guiado por las directrices IPCC-2006.

Respecto a mitigación, se ha considerado actuar en los sectores energía; agricultura, silvicultura y otros usos de suelo (AFOLU); desechos; y uso de productos y procesos industriales (IPPU). Las medidas dentro de la parte energía han incluido acciones relacionadas a cambio en la matriz energética, eficiencia energética y transporte e infraestructura. En la parte IPPU, todas las opciones se relacionan con la producción de cementos. El sector AFOLU está relacionado a medidas de cultivos sostenibles, agricultura climáticamente inteligente, reforestación, todas considerando nuevas tecnologías. Por último, el sector desechos ha mostrado opciones de mitigación relacionadas a la creación de estrategias nacionales, compostaje y reciclaje, además de introducir a la EC y sus soluciones en los subsectores correspondiente a residuos.

En cuanto a adaptación, las medidas se han considerado sobre las actividades de seguridad hídrica, seguridad alimentaria, salud, ciudades resilientes, turismo y ecosistemas. Esto debido a la alta vulnerabilidad de República Dominicana en el sector de seguridad alimentaria, considerando a Sistemas de Producción Agrícolas, como banano, arroz, habichuela, cacao y café. Respecto a ciudades resilientes, se consideró el Índice de Vulnerabilidad ante Choques Climáticos (IVACC), que considera la incidencia de huracanes, tormentas e inundaciones; en este caso se consideró a las siete líneas estratégicas transversales presentadas en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).

A continuación, se muestran los sectores priorizados por las NDC y su relación con los subsectores PIB en estudio, los cuales fueron considerados en la priorización de subsectores clave:

Gráfico 8. Sectores priorizados por las NDC-RD y relación con subsectores PIB



Fuente: Elaboración propia basada en la Contribución Nacionalmente Determinada 2020³⁷.

5.1.6 Estrategia Nacional de Desarrollo (END)

La última actualización del avance de la END se muestra en el Octavo Informe Anual de Avance en la Implementación de la END 2030, donde se cuenta con cuatro ejes principales, de los cuales, para este estudio se resaltan el tercer y cuarto eje: “Una economía sostenible, integradora y competitiva” y “Una sociedad de producción y consumos ambientalmente sostenibles, que se adapta al cambio climático”, respectivamente.

El eje 3 cuenta con cinco objetivos principales: economía articulada, innovadora y ambientalmente sostenible; energía confiable, eficiente y altamente sostenible; competitividad e innovación en un ambiente favorable a cooperación y responsabilidad social; empleos suficientes y dignos, y; estructura productiva sectorial y territorialmente articulada. Para realizar un seguimiento del cumplimiento de estos se han considerado indicadores de avance relacionados a finanzas públicas, infraestructura y turismo, educación, investigación y tecnología, y electricidad.

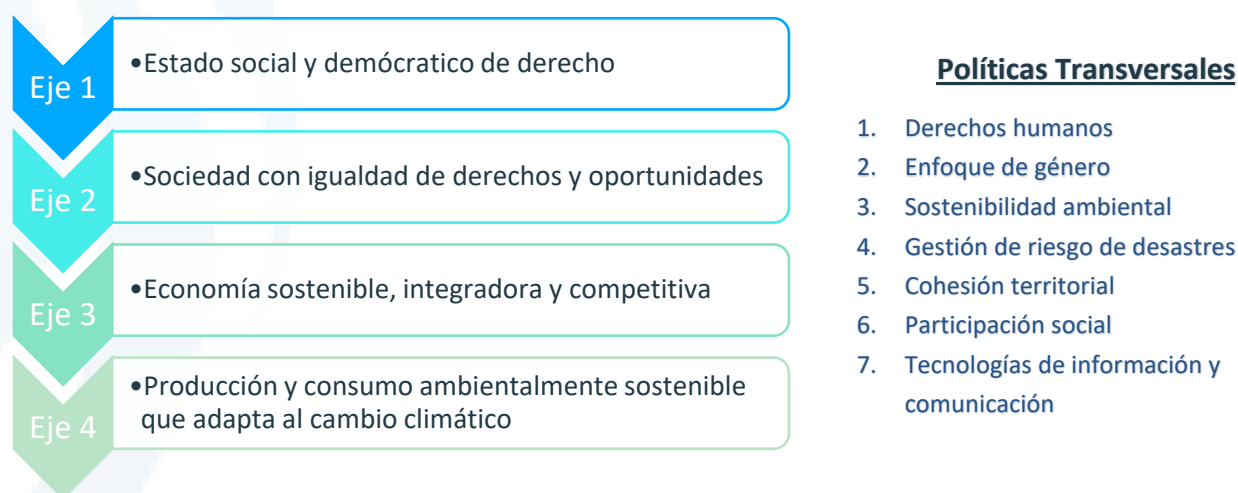
El eje 4 cuenta con tres objetivos principales: manejo sostenible del medio ambiente; eficaz gestión de riesgos para minimizar pérdidas humanas, económicas y ambientales; adecuada adaptación al cambio

³⁷ Gobierno de la República Dominicana. 2020. Contribución Nacionalmente Determinada 2020. Santo Domingo. República Dominicana.

climático. Respecto a estos, se tienen cuatro indicadores: emisiones de dióxido de carbono, áreas protegidas naturales, tasa de deforestación y eficiencia en el uso de agua en sistemas y redes de distribución. Se considera que estos indicadores no cubrirían la cantidad de información necesaria en el eje y sus objetivos generales como secundarios, como manejo de áreas protegidas, manejo de cuencas, cobertura forestal, pesca sostenible, vertido de agua no tratada, manejo de gestión de residuos sólidos, entre otros; y se valida con la falta de información al 2019 en tres de los cuatro indicadores.

La END también considera avances en la implementación de Políticas Transversales, entre ellas el enfoque de género, sostenibilidad ambiental, gestión de riesgo de desastres y uso de tecnologías de información y comunicación.

Gráfico 9. Ejes de desarrollo y políticas transversales de la Estrategia Nacional de Desarrollo



Fuente: Elaboración propia a partir de la Estrategia Nacional de Desarrollo³⁸.

5.1.7 Plan Estratégico para el Cambio Climático (PECC)

El Plan Estratégico para el Cambio Climático fue creado por el Consejo Nacional para el Cambio climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), con el fin de reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático e incrementar el compromiso de cumplimiento de las medidas tomadas frente adaptación y mitigación.

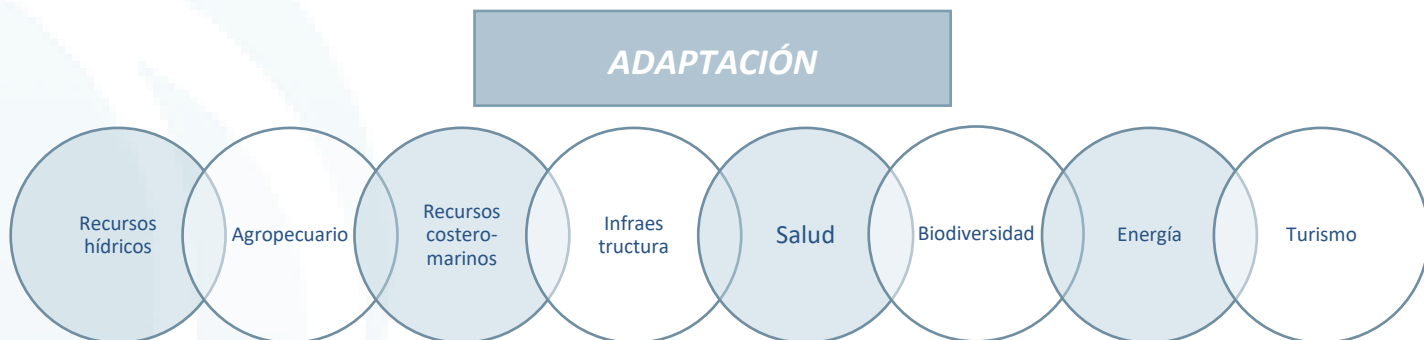
Dentro de las medidas de adaptación, se han establecido diferentes líneas de acción correspondientes a sectores específicos, como: recursos hídricos; agropecuario y seguridad alimentaria; recursos costero-marinos; infraestructura y dinámica poblacional; salud; biodiversidad y bosques; energía; y turismo. Resaltan las líneas de acción: gestión y monitoreo de cuencas, tecnologías agrícolas y agricultura sostenible, monitoreo de ecosistemas marinos, análisis de vulnerabilidad frente al cambio climático,

³⁸ Ministerio de economía, planificación y desarrollo. Gobierno de la República Dominicana. 2019. Octavo Informe Anual de avance en la implementación de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 y cumplimiento de los objetivos y metas del plan plurianual del sector público al 2019. Santo domingo. República Dominicana.

gestión de áreas protegidas, programas de reforestación, fomento de uso de energía limpia, turismo sostenible, ordenamiento territorial turístico y legislación.

En cuanto a mitigación, se establecieron líneas de acción en los sectores de energía renovable y biomasa, manejo de residuos, agrícola y pecuaria, industria, tránsito y transporte, reforestación y manejo de bosques. De estas resaltan las líneas de acción: energías renovables, proyectos MDL, disposición y aprovechamiento de residuos sólidos, reducción de emisiones en todas las actividades, principalmente en las agropecuarias e industriales, y actividades de reforestación.

Gráfico 10. Sectores priorizados por el PECC y relación con subsectores PIB



Sectores PIB relacionados: Energía y agua; Agrícola; Ganadería y silvicultura; Construcción, Manufactura y Salud



Sectores PIB relacionados: Energía y agua; Agrícola; Ganadería y silvicultura, Manufactura; Transporte y Residuos (como sector transversal)

Fuente: Elaboración propia basada en el Plan Estratégico para el Cambio Climático 2011 - 2030³⁹.

³⁹ Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio. Plan Estratégico para el Cambio Climático 2011 – 2030 en la República Dominicana. Santo Domingo. República Dominicana.

5.1.8 Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI)

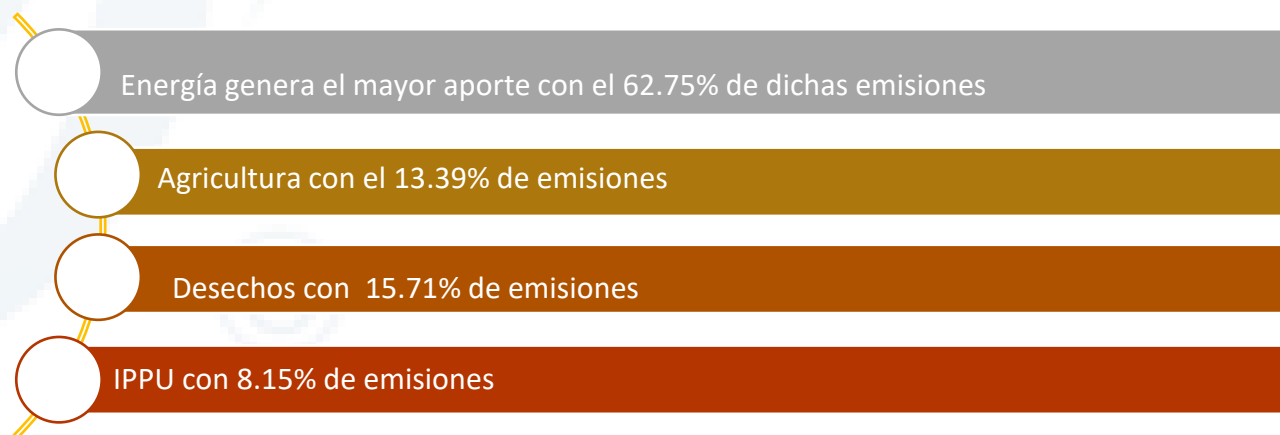
Este inventario nacional de emisiones y absorciones de GEI 2015, considera a los GEI no controlados por el Protocolo de Montreal y es presentado en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático como parte del compromiso establecido por el país.

El inventario hizo uso de las guías revisadas del IPCC del 2006. Los GEI evaluados fueron: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVNM) y dióxido de azufre (SO₂). Para fines de reporte, las emisiones/remociones se expresan en unidades de dióxido de carbono equivalente (CO₂-eq) para hacerlas comparables entre sí. Los GEI como el CO, NO_x, COVDM y SO₂ no han podido ser evaluados propiamente en cada sector, pero sí de manera general. Así también, los GEI como hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre (SF₆) no han sido evaluados por no tener la información necesaria, pero es necesario sean considerados en futuros inventarios.

Los módulos considerados dentro del inventario han sido energía, IPPU, solventes y uso de otros productos, agricultura, USCUS y desechos. En la parte de absorción de GEI se consideraron a aquellos relacionados al crecimiento de biomasa y su consecuente acumulación de carbono orgánico del suelo.

El siguiente esquema muestra los módulos o sectores según IPCC considerados en el INGEI 2010 y sus correspondientes resultados.

Gráfico 11. Porcentaje de emisiones totales de CO₂ equivalente por sector IPCC en República Dominicana



Fuente: Elaboración propia basada en el Inventario Nacional de Gases de Efectos Invernadero (2015)⁴⁰

A partir del INGEI se estableció que el promedio de emisión per-cápita en República Dominicana es de 3.28 Ton de CO₂-eq.

Los organismos internacionales han destacado el hecho de que no se puede lograr una reducción significativa de las emisiones de GEI con solo la transición a las energías renovables, sino con el aumento

⁴⁰Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo 2020. Primer Informe Bienal de Actualización de la República Dominicana ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Santo Domingo, República Dominicana.

de estrategias en EC⁴¹. Por ello, la creación de guías, planes y políticas, que vayan acorde y toquen temas referentes a energía, agricultura, desechos e IPPU, serían clave para la disminución de emisiones de GEI en República Dominicana, además de encontrar estrategias de implementación de EC.

5.1.9 Plan de Acción Género y Cambio Climático (PAGCC)

El presente plan de acción fue desarrollado por el CNCCMDL, ministerio de medio ambiente y recursos naturales, y ministerio de la mujer, además de diferentes actores, como academia, sociedad civil, fundaciones, organismos internacionales, entre otros.

La elaboración de este plan incluyó el análisis del contexto en materia de género y cambio climático, donde se identificaron nueve sectores prioritarios, además de objetivos y acciones correspondientes. Se determinó también que la vulnerabilidad al cambio climático volvía a las mujeres aún más vulnerables debido al menor acceso y control de recursos. Así también, se identificó la necesidad de generar estadísticas desagregadas en el país, por ejemplo, en el Índice de Pobreza Energética, así como en otras actividades que se realicen y tengan un sistema, de manera que lleve también a obtener un impacto diferenciado en emisiones de GEI respecto a dichas actividades.

El PAGCC también se encuentra ligado a la Estrategia Nacional de Desarrollo y a las Contribuciones Nacionalmente Determinadas, pues ambos consideran un componente de género como sector transversal. De esta manera, se tienen políticas que instan a alcanzar la igualdad de género marcando un camino ligado también al cambio climático y el papel de la mujer en las medidas tomadas para enfrentarlo.

El esquema siguiente muestra a los sectores denotados por el PAGCC, así como la mención de los sectores PIB relacionados a aquellos priorizados:

Gráfico 12. Sectores priorizados en el PAGCC y relación con sectores PIB



Sectores PIB relacionados: Energía y agua; Agrícola; Transporte; Salud; Turismo y Residuos (como sector transversal)

Fuente: Elaboración propia basada en el Plan de Acción de Género y Cambio Climático⁴²

5.1.10 Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático en la República Dominicana (PNACC)

El plan nacional de adaptación para el cambio climático en República Dominicana está planteado hasta el

⁴¹ T. Ibn-Mohammed, et al. 2021. 'A critical analysis of the impacts of COVID-19 on the global economy and ecosystems and opportunities for circular economy strategies'.

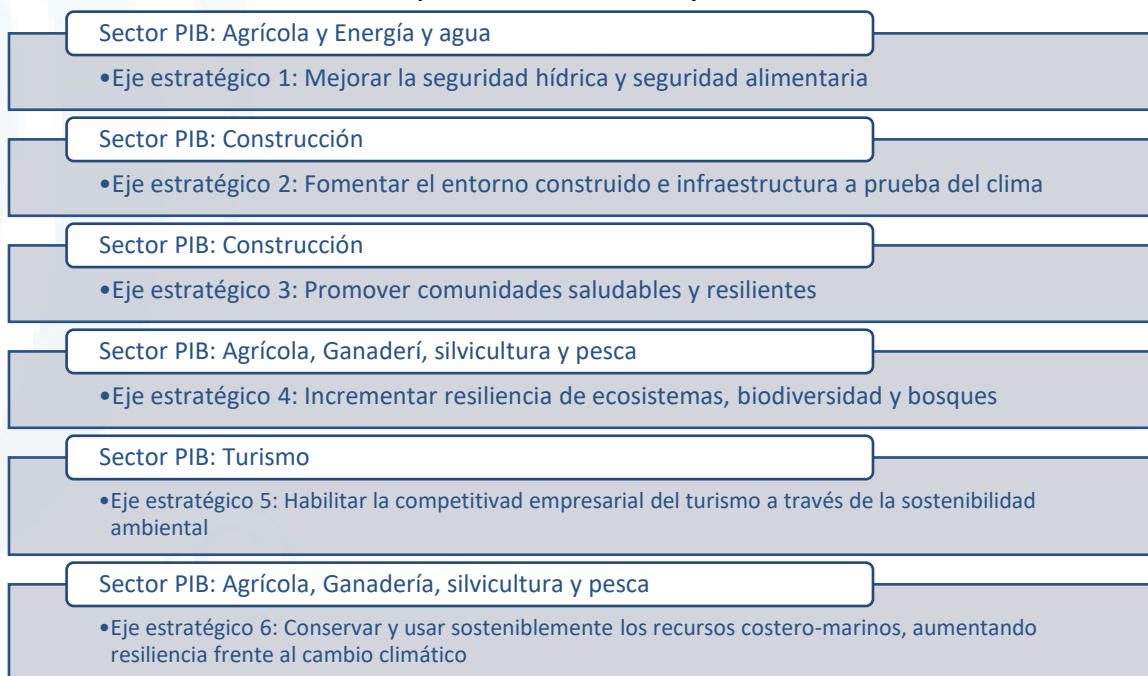
⁴² Consejo Nacional para el Cambio climático y Mecanismo para el Desarrollo Limpio. 2018. Plan de Acción Género y Cambio Climático. Ministerio de medio ambiente y recursos naturales. Santo Domingo. República Dominicana.

2030, pues se ha realizado de manera complementaria a la Estrategia Nacional de Desarrollo. El plan busca establecer e implementar medidas en diferentes direcciones, de manera que pueda abarcar una buena respuesta, esto es que las medidas serán establecidas desde la parte local, en el que pequeñas organizaciones puedan cumplirlas, y también desde la parte macro, en el que el gobierno y ministerios establecerán políticas, para un mejor avance de implementación de las medidas de adaptación.

El establecimiento de sistemas y sectores prioritarios en los que enfocar las medidas del plan se realizó gracias a consultas nacionales, revisión de planes sectoriales, estudios, políticas; estas consultas brindaron estrategias, que se evaluaron y priorizaron, hasta llegar a contar con los ejes estratégicos correspondientes.

El plan cuenta con seis ejes estratégicos o áreas de enfoque, los cuales se muestran en el siguiente esquema, además de los sectores PIB que pueden estar relacionados:

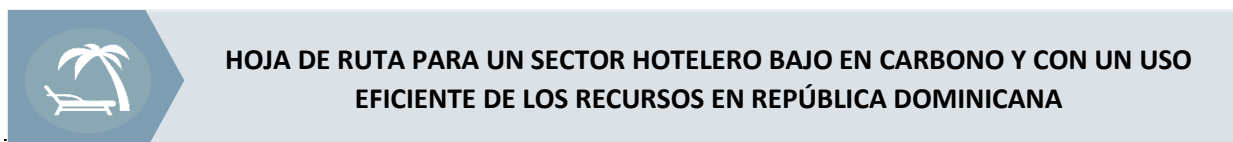
Gráfico 13. Sectores priorizados en el PNACC y relación con sectores PIB



Fuente: Elaboración propia basada en el Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático⁴³

5.1.11 Hojas de Ruta Sectoriales relacionadas a Economía Circular

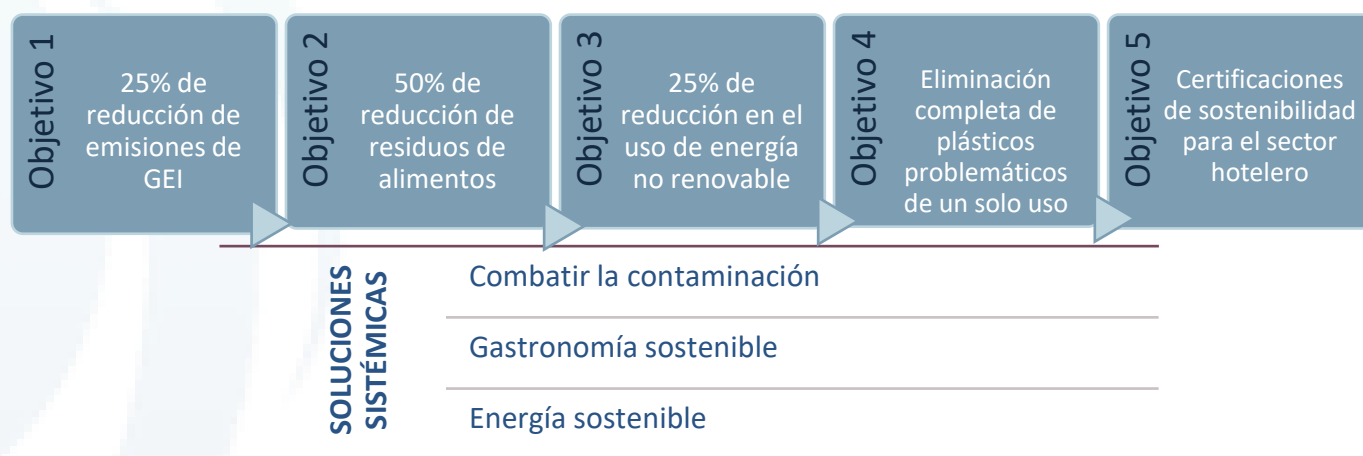
República Dominicana cuenta con diferentes hojas de ruta para sectores variados, estas herramientas están relacionadas directa e indirectamente a la economía circular. Las hojas de ruta se resumen a continuación:



⁴³Consejo Nacional para el Cambio climático y Mecanismo para el Desarrollo Limpio. 2016. Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático en la República Dominicana 2015-2030. Ministerio de medio ambiente y recursos naturales. Santo Domingo. República Dominicana.


Este documento⁴⁴ está dirigido al sector turismo, buscando que sea vuelva una actividad sostenible y resiliente. Además, se realizó un análisis de la cadena de valor del turismo, tanto la parte hotelera como los componentes energéticos y de materiales que se manejan en el servicio. De esto se obtuvo que el 57% de emisiones de GEI están fuera de los servicios hoteleros, asociados a la comida y agua utilizados. Esta hoja de ruta cuenta con cinco objetivos principales y tres formas de lograrlos, esto se muestra a continuación:

Gráfico 14. Objetivos y soluciones sistémicas de la Hoja de ruta del sector hotelero



Fuente: Elaboración propia basada en la Hoja de ruta para un sector hotelero bajo en carbono.

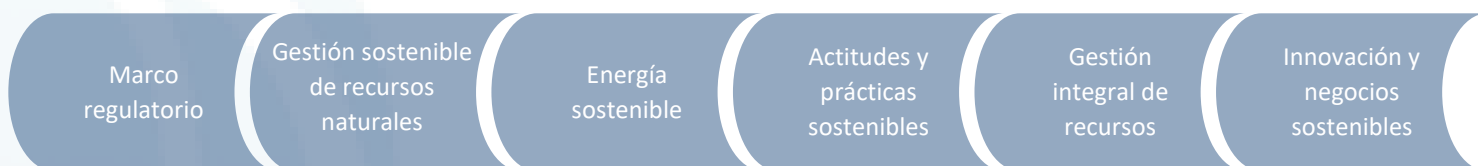
El cumplimiento de estos objetivos facilitaría el logro de las NDCs, disminuyendo la emisión de gases de efecto invernadero en el INGEI correspondiente. Las soluciones sistémicas, que brindan el camino para el lograr los objetivos, permitirían implementar diferentes estrategias de economía circular. En relación con esto, combatir con la contaminación está ligado a implementar mecanismos que permitan al sector hotelero recopilar información respecto a permisos y certificaciones ambientales, así como eliminar y reemplazar plásticos de un solo uso por otro material sostenible, y mejorar la gestión de residuos y sus sistemas de reciclaje. La gastronomía sostenible está relacionada a la reducción de residuos de alimentos, capacitando en sostenibilidad alimentaria; a esto se pueden sumar medidas para reducir la distancia de transporte de productos y el apoyo a la compra local de cultivos sostenibles. La energía sostenible está relacionada a la eficiencia energética y uso de energías renovables, esto se podrá lograr con nuevas regulaciones y normativas que inste y acelere la adopción de equipos como paneles, además de capacitaciones en la implementación estas medidas.

 **HOJA DE RUTA DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE COMO ACELERADOR DE LA AGENDA 2030 PARA LA REPÚBLICA DOMINICANA**

⁴⁴ Hoja de ruta para un sector hotelero bajo en carbono y con un uso eficiente de los recursos en República Dominicana.

Esta hoja de ruta se ha diseñado para poder establecer el camino para lograr potenciar la producción y consumo en República Dominicana, lo que permitiría cumplir diferentes metas y ODS, en especial el ODS 12. Producción y consumo responsable, ODS 6. Agua limpia y saneamiento, y ODS 7. Energía asequible y no contaminante, principalmente. Se establecieron seis lineamientos estratégicos, mostrados en el siguiente esquema, que permitieron definir ámbitos de acción prioritarios que permitirían lograr las metas de esta herramienta y deben ser implementados hasta el 2030 por distintos actores, lo que va acorde a la END y su Agenda 2030⁴⁵.

Gráfico 15. Lineamientos estratégicos planteados en la HdR de Producción y Consumo Sostenible



Fuente: Elaboración propia basada en la Hoja de ruta de producción y consumo sostenible.

Esta HdR ha reconocido en sus medidas el fomento de la economía circular, tales como el reconocimiento de la responsabilidad de productores y consumidores, que implica un alto grado de participación de actores de regulación, así también menciona otros proyectos que se han realizado en esta línea, en su mayoría sobre la parte de residuos sólidos, como el Proyecto ZACK, iniciativa de compostaje utilizando los residuos del desayuno escolar. De la misma manera, se ha considerado potenciar las cadenas de valor, de manera que se obtengan nuevos y potenciados productos con un mayor rendimiento; potenciar la ecoeficiencia de procesos productivos; e implementar nuevas tecnologías (tecnología verde).



HOJA DE RUTA EN ECONOMÍA CIRCULAR PARA LOS SECTORES DE PLÁSTICO Y CONSTRUCCIÓN

Este documento⁴⁶ sectorial se encuentra en desarrollo, con fecha de publicación en diciembre del 2021, en marco del Programa de innovación y re-manufactura en los sectores del plástico y construcción, el cual recientemente ha culminado su etapa de Diagnóstico de las cadenas de producción, importación y comercialización de envases y embalajes y materiales de la construcción para identificar oportunidades hacia la economía circular (extender, reusar y/o reintroducir residuos).

El principal enfoque de este documento se encuentra en dos sectores: Envases y embalajes, y construcción. Respecto a la cadena de producción de los envases y embalajes se hizo un análisis de los flujos de material, encontrando que la mayor cantidad de envases reaprovechados son de vidrio (80%), seguido por el PET (7,7%), entre otros, donde resalta el tetrapack (0%), pues no es reaprovechado en

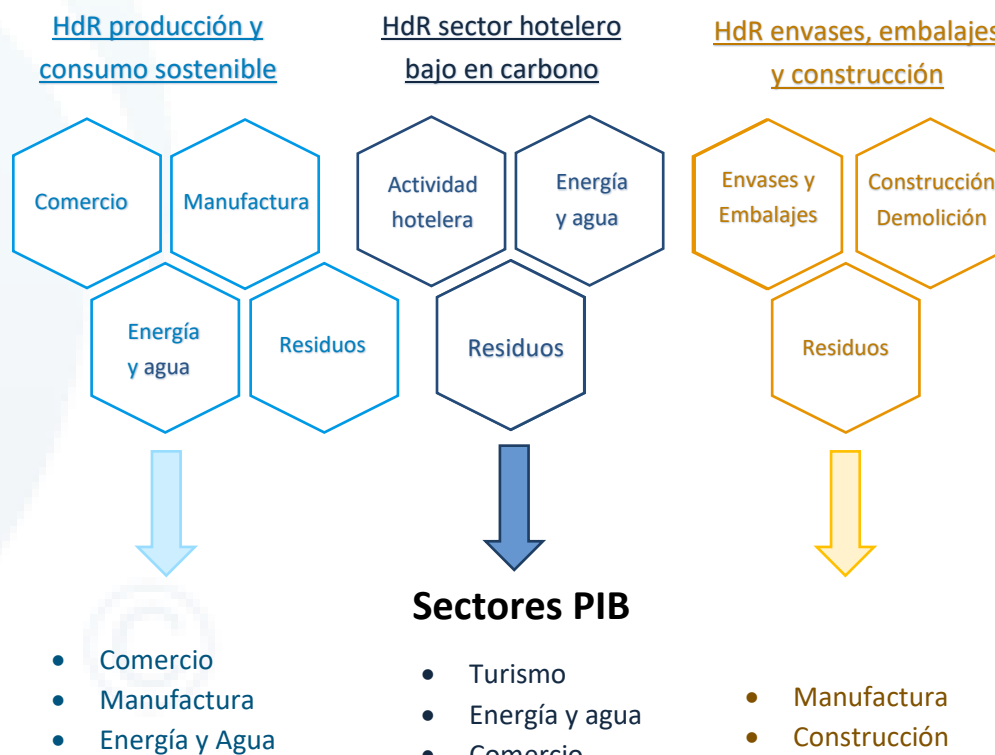
⁴⁵Hoja de ruta de producción y consumo sostenible como acelerador de la Agenda 2030 para la República Dominicana.

⁴⁶Asociación de Industrias de República Dominicana. 2020. Diagnóstico de las cadenas de producción, importación y comercialización de envases y embalajes y materiales de la construcción para identificar oportunidades hacia la economía circular. Programa de innovación y re-manufactura en los sectores del plástico y la construcción. Banco Interamericano de Desarrollo.

República Dominicana. Mientras que, en la parte de construcción y demolición, el proyecto se ha enfocado en los residuos del sector, pues estos no son reutilizados sino enviados a un destino de disposición final, por lo que materiales como concreto, madera, tierra, metal, cerámica, plásticos, papel, asfalto, piedra y más no son aprovechados, sumando más de 2000 metros cúbicos de residuos generados por día, de los cuales solo se reaprovechan 350 metros cúbicos al día.

Este documento, al igual que la HdR de Producción y Consumo Sostenible, también considera la responsabilidad extendida de productor, importador y comercializador, e incluye la responsabilidad compartida, en la que se incluye la corresponsabilidad social de los consumidores, usuarios de subproductos y todos los involucrados con el producto que se utilice en toda parte de la cadena.

Gráfico 16 . Sectores y/o actividades priorizadas por cada Hoja de Ruta (HdR) y su relación con sectores PIB

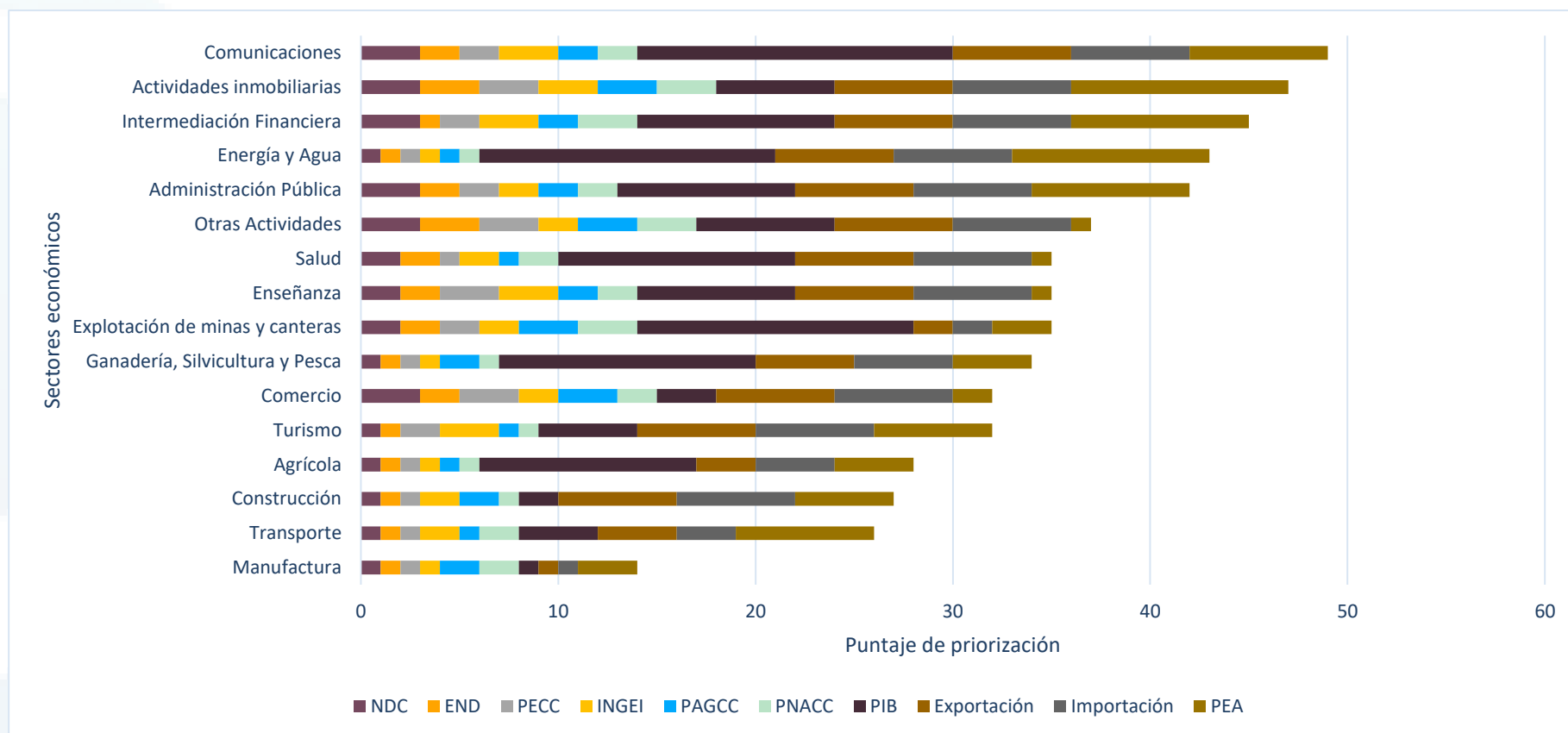


Fuente: Elaboración propia

5.2 Priorización de Sectores Económicos

De acuerdo con la metodología de priorización de sectores explicada en el capítulo 4.1 Metodología de Priorización de Sectores clave se otorgó un puntaje de priorización a cada sector económico a partir de los ítems revisados en el capítulo 5.1 Análisis de Herramientas Climáticas e Indicadores Económicos, donde el puntaje menor indica que el sector ha sido priorizado en dichos documentos; y un puntaje mayor indica que el sector no es prioritario o no ha sido considerado en dichos documentos. El resultado de esta puntuación se muestra en el gráfico siguiente:

Gráfico 17. Priorización de Sectores Económicos

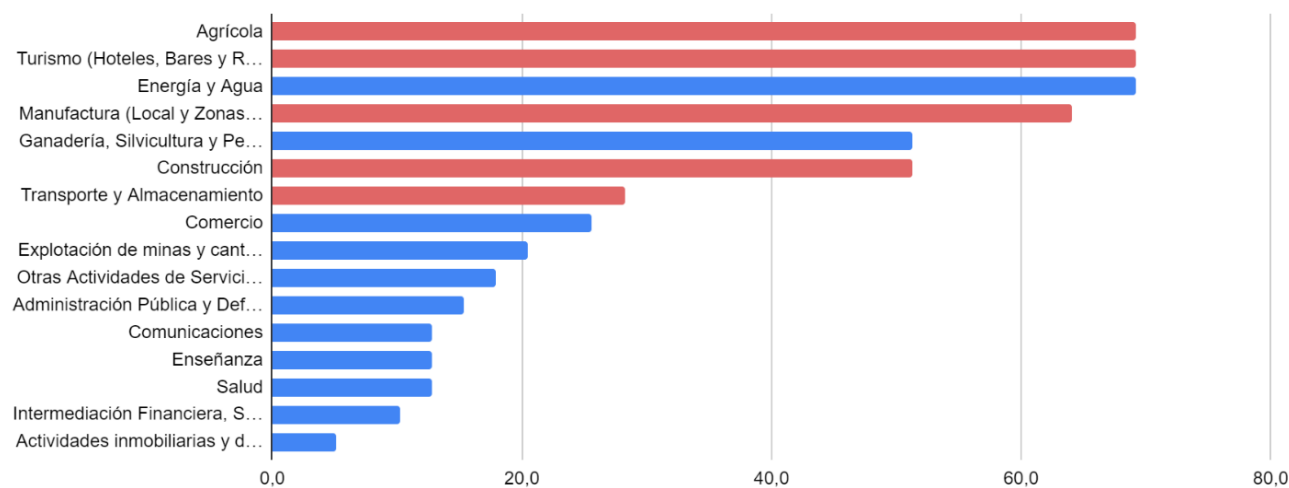


Fuente: Elaboración propia

A partir del gráfico anterior y la priorización de sectores clave, se ha seleccionado los cinco sectores con los que se trabajará en este diagnóstico en República Dominicana: **Manufactura, Agrícola, Construcción, Transporte y Turismo**. Esta selección fue validada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En el análisis de la situación actual, se detallará el análisis de cada sector, obteniéndose el diagnóstico y la forma en la que se está incorporando las iniciativas en EC, además de presentar el mapeo, la priorización de actores sectorial y a nivel de circularidad, para poder analizar la tendencia de cada sector hacia actividades de EC.

Gráfico 18. Sectores económicos que consideran que tiene mayor potencial/beneficio económico, ambiental y social.



Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas realizadas

En el . Sectores económicos que consideran que tiene mayor potencial/beneficio económico, ambiental y social. Gráfico 18 se puede observar la percepción de los actores encuestados, donde se complementa la selección realizada previamente (barras en rojo), si bien adicional a los sectores priorizados se incorporan sectores como agua y energía que serán tomados en cuenta en el análisis de cada sector prioritario, este por sí mismo no estaría como sector analizado de manera independiente. Otro sector que fue considerado como uno de los beneficiados por los actores fue ganadería, silvicultura y pesca que se conecta a través de ciclos biológicos (materia orgánica) con el sector agrícola y que puede potenciarse en conjunto hacia una economía circular.

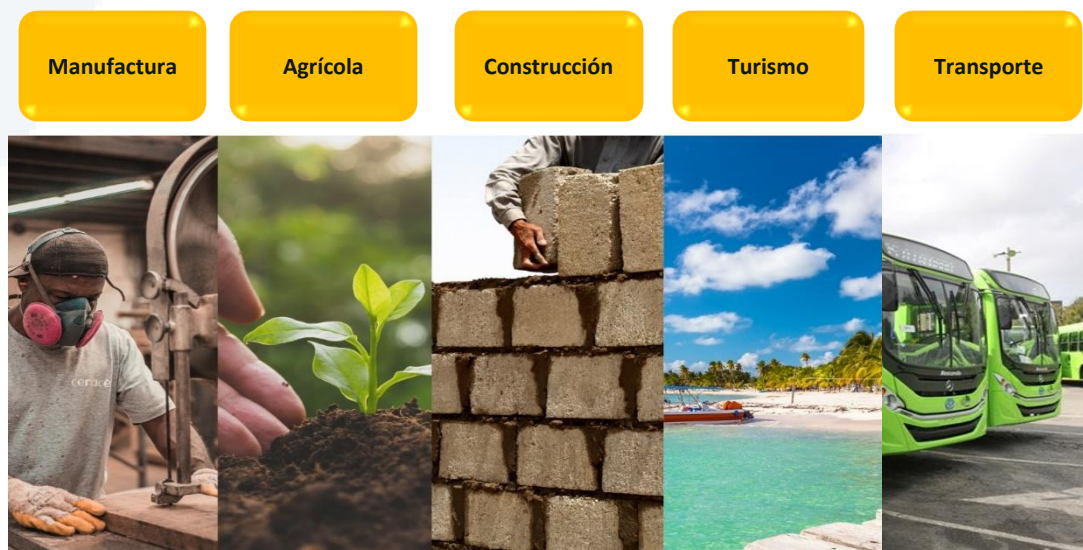


6 Capacidad Directa de Sectores Económicos

República Dominicana es una de las economías de mayor dinamismo en la región de América Latina, con un crecimiento promedio anual de 5.6% en la presente década, se distingue por la diversificación en la exportación de productos y el turismo⁴⁷. El desempeño exportador constituye un elemento de crucial importancia en una economía como la dominicana sin embargo este elemento no ha sido de los más desarrollados en la última década. En el país, sólo un tercio de la incidencia en el crecimiento se puede atribuir al sector industrial, en donde la mayor ponderación se atribuye a las actividades de construcción y, en menor medida, a la manufactura local. Esto sugiere que hay espacios u oportunidades aprovechables para empujar el crecimiento “hacia fuera” donde además se está desarrollando la transformación tecnológica y la innovación⁴⁸. En ello la economía circular puede jugar un rol importante en la generación de empleo e incremento de ingresos, por medio de estas transformaciones donde se fortalece nuevos criterios como el ecodiseño, creación de servicios, reparación, Re manufactura, reciclaje o cualquier otro tipo de valorización de residuos.

Los sectores priorizados para la promoción de la economía circular (Figura 5. Sectores económicos priorizados) tienen un sustento metodológico a través de la importancia que se les ha dado tanto a nivel de sus impactos económicos como ambientales. La situación de los sectores ha tenido un contexto difícil debido al COVID 19, sin embargo, el gobierno ha puesto como prioridad el relanzamiento de la actividad industrial y la producción nacional, lo que supone, el fomento de las exportaciones dominicanas a través de distintas iniciativas; la formalización de las empresas, el desarrollo de la infraestructura de calidad y las regulaciones necesarias para asegurar la confiabilidad de suministros⁴⁹.

Figura 5. Sectores económicos priorizados



Fuente: Elaboración propia

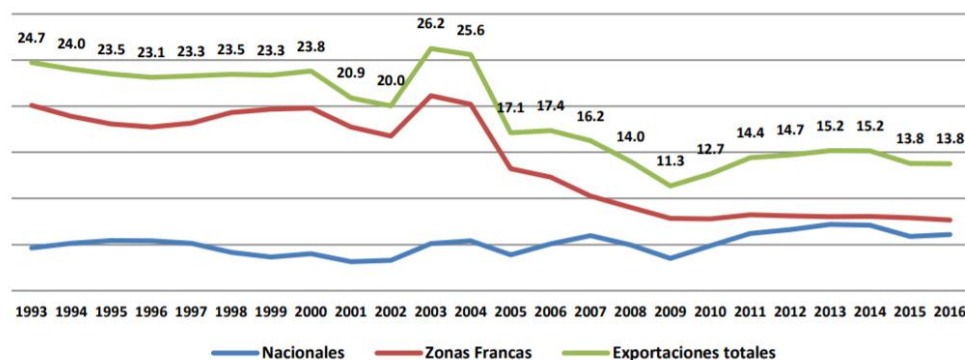
⁴⁷ PNUD. 2020. Situación económica y de mercado de las MiPymes en República Dominicana por la crisis del COVID 19

⁴⁸ MICM. 2017. Dime qué produces, y cómo y te diré si vendes. Disponible en: https://micm.gob.do/images/pdf/publicaciones/libros/Dime_que_produces_y_te_dire_si_vendes.pdf

⁴⁹ MICM. 2020. Rendición de cuentas. 100 días Estamos cambiando. Disponible en: https://micm.gob.do/images/pdf/publicaciones/libros/libros/2020/12-diciembre/100_Dias_-_Estamos_Cambiando.pdf

A pesar de que en los últimos 27 años, como se observa en el **Error! Reference source not found.**, se ha dado una menor incidencia del sector exportador en el desarrollo económico y social en República Dominicana (aporte al crecimiento mismo, a la generación de empleos y a la preservación del equilibrio en las cuentas fiscales y del exterior), el presidente de la República, en línea con su Plan de Gobierno 2020-2024, declara a la industrialización prioridad nacional mediante el Decreto 588-20 y crea la Mesa Presidencial de la Industrialización para la elaboración y puesta en marcha de un plan nacional para el desarrollo del sector industrial y las zonas francas⁵⁰.

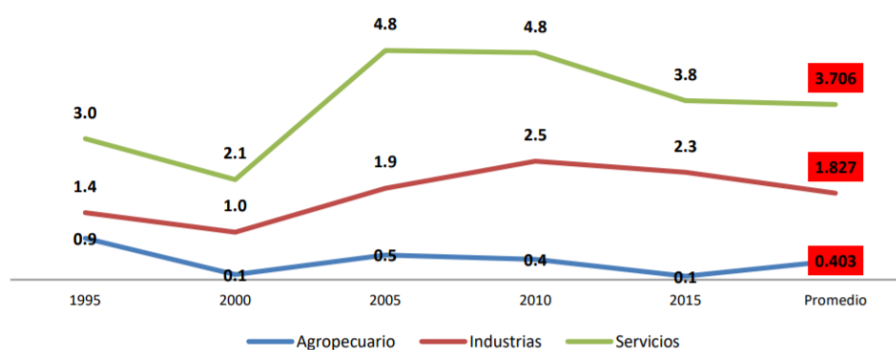
Gráfico 19. Participación de las Exportaciones de Bienes en el Producto Interno Bruto (1993-2016)



Fuente: Elaborado por el VDI/MICM con datos de la UNCTAD.

Otro aspecto a tener en cuenta es que el desarrollo en estos años se enfocó en la diversificación del destino de las exportaciones, así como una ampliación de la cesta de bienes exportados, crecimiento registrado “hacia adentro”, principalmente del sector servicios, como son: comercio, turismo (hoteles, bares y restaurantes), servicios financieros, transporte y almacenamiento, y otras actividades de servicios de mercado. El sector de los no transables ha sido determinante en la dinámica de crecimiento. Cerca de dos terceras partes del crecimiento económico de los últimos años, ha estado explicado por actividades económicas del sector servicios (Gráfico 20), con poca salida exportadora, y en algunos casos demandante de bienes importados.

Gráfico 20. Incidencia en el crecimiento económico, 1995-2015 y promedio 1991-2017 (%)



Fuente: Elaborado por el VDI/MICM con datos del BCRD

⁵⁰ MICM.2020. Rendición de cuentas. 100 días Estamos cambiando. Disponible en: https://micm.gob.do/images/pdf/publicaciones/libros/libros/2020/12-diciembre/100_Dias_-_Estamos_Cambiando.pdf

6.1 Actividades Económicas Prioritarias o Clústeres de Acción

6.1.1 Manufactura

La manufactura es el centro del encadenamiento productivo a nivel de República Dominicana, procesando productos provenientes de diferentes sectores como agrícola, sirviendo de base para el dinámico sector de la construcción y supliendo una variable gama de productos al creciente sector turístico. En el 2016, la industria manufacturera en República Dominicana representó el 14.7% del valor agregado total. Esto suma el aporte de los subsectores Manufactura Local (11%) y Manufactura de Zonas Francas (3.7%)⁵¹.

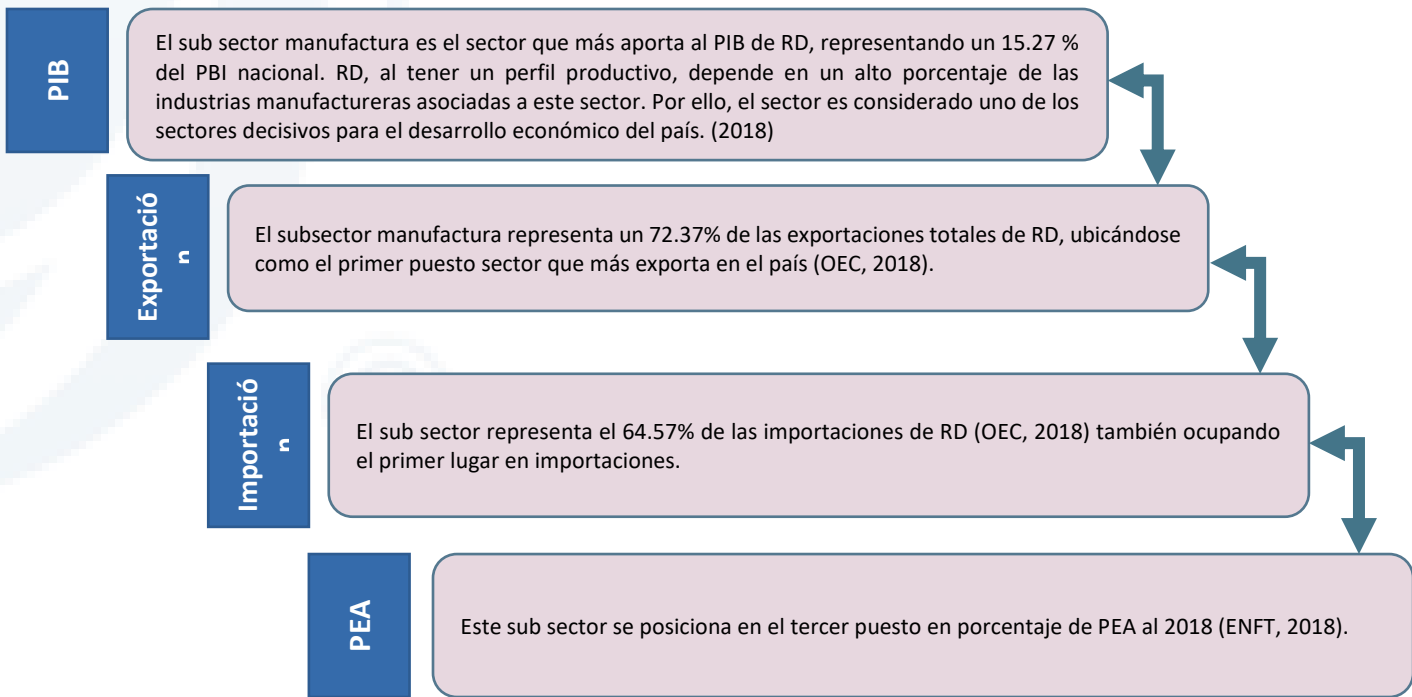
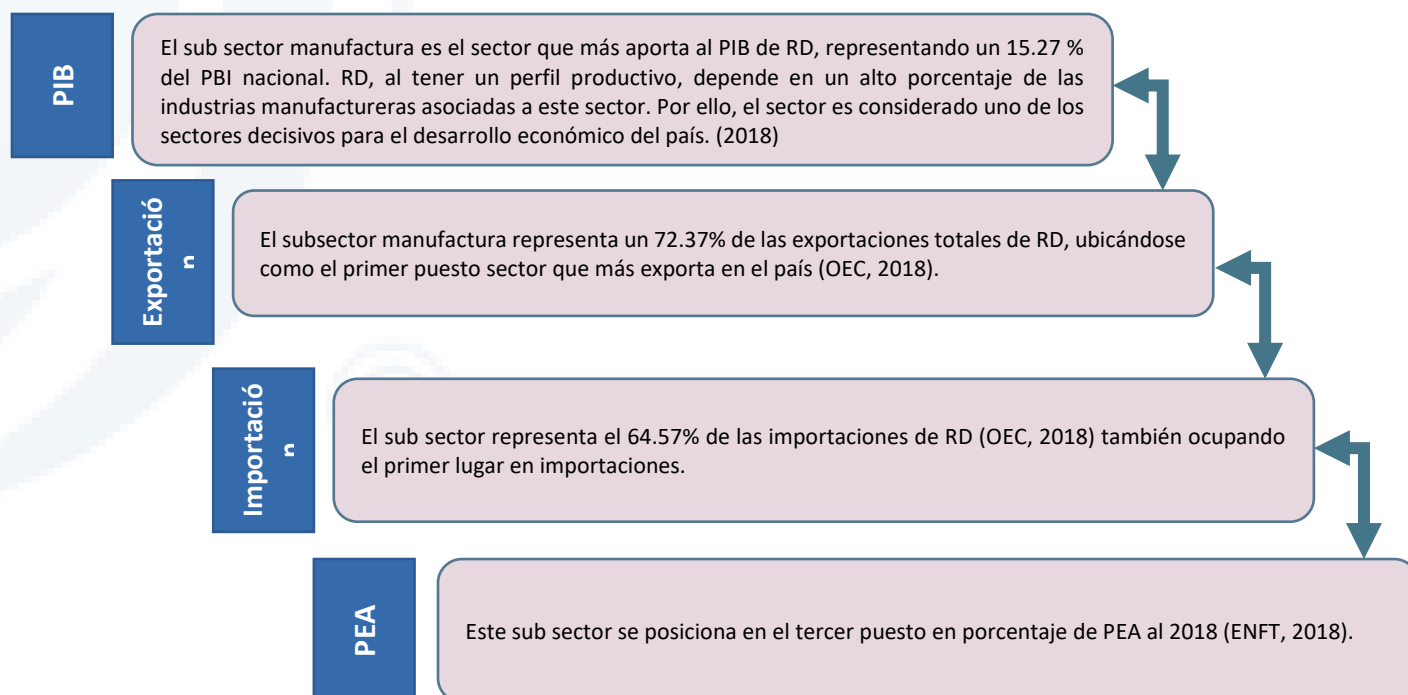
La Encuesta Mensual de Opinión Empresarial al Sector Manufacturero que elabora el Banco Central indica que, al cierre del mes de marzo de 2020 el sector manufacturero percibió un panorama poco optimista en cuanto a su situación económica, la cual ha estado impactada por el escenario de incertidumbre que prevalece en el país por los efectos de la pandemia del COVID-19. Dadas las condiciones, su crecimiento actual se ha tomado como prioridad nacional, el cual puede verse en el  donde se muestran los indicadores económicos del sub sector y el porqué de su importancia, y con apoyo del Plan Nacional de industrialización se están elaborando estrategias para su recuperación⁵².

Gráfico 21. Indicadores económicos prioritarios-Manufactura



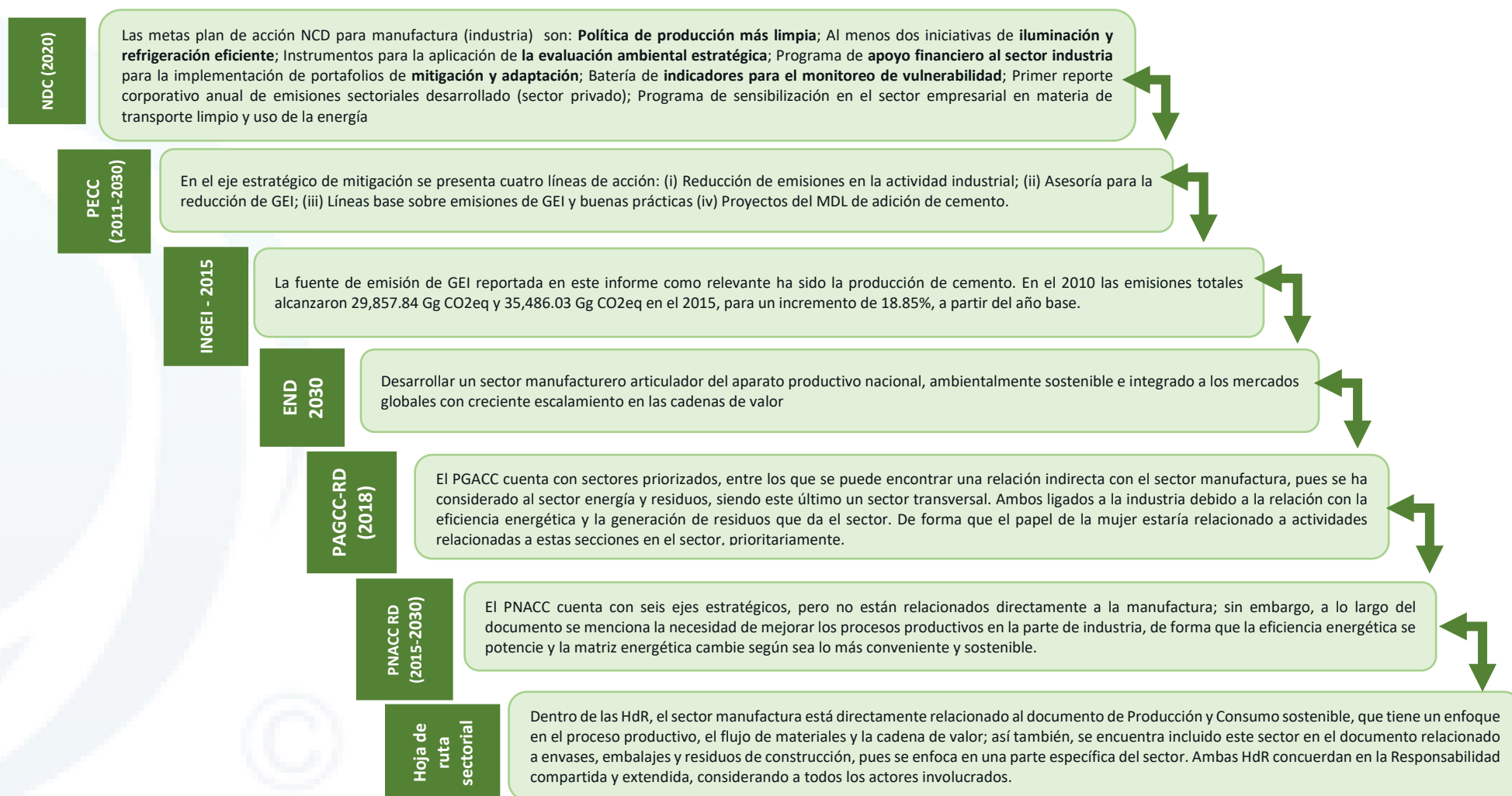
Fuente: Elaboración propia

⁵¹ AIRD.2018. Acciones industriales que transforman. Memorias de Gestión 2017-2018. Disponible en : http://aird.org.do/docs/Dic18/art_memorias2017-18-05122018-0941.pdf

⁵² El Dinero.2020. La ponderación de la industria dominicana en los últimos 10 años. Disponible en: <https://eldinero.com.do/126654/la-ponderacion-de-la-industria-dominicana-en-los-ultimos-10-anos/>

Al ser un sub sector estratégico para el país es importante analizar los impactos ambientales que implica al igual que definir cómo se va a desarrollar el mismo teniendo en cuenta los aspectos ya mencionados sobre la economía circular.

Gráfico 22. Importancia del sector manufactura en temas de desarrollo y cambio climático



Fuente: Elaboración propia

Como se pudo observar a lo largo de los diferentes documentos climáticos y de desarrollo se hace énfasis en mejorar los procesos productivos y enfocarnos en la minimización y optimización de los mismos. La economía circular a través de las herramientas de ecodiseño, innovación, nuevos modelos de negocio basados en generar ciclos cerrados pueden acercar al sector a las metas propuestas en su desarrollo sin perder de vista su liderazgo dentro de la economía de República Dominicana.

6.1.1.1 Avance sectorial gubernamental para el sector manufactura

No existe en RD una legislación específica que regule, fomente e incentive la economía circular en el sector manufactura, sin embargo, para finales del 2020, la Ley general de gestión integral y co procesamiento de residuos⁵³ promulgada bajo el número 225-20 ha incorporado aspectos importantes para generar una economía que vea flujos de materiales y no residuos a desecharse únicamente. Esta ley incentiva a las personas jurídicas que inviertan en plantas de valorización (materiales, energía) donde podrán acogerse al régimen de incentivos establecidos, esto brinda apertura a que se empiece a fomentar una industria manufacturera que puedan generar productos a partir de los residuos. Adicional a ello será importante el desarrollo del artículo 3 de esta ley donde se menciona la Responsabilidad extendida del productor, importador y comercializador, ya que tienen la responsabilidad del producto durante todo el ciclo de vida de este, incluyendo las fases post-industrial y post-consumo. Según la OCDE existen dos formas en las cuales se puede implementar la REP⁵⁴:

1. **Regulación directa:** cumplimiento de metas y plazos, precisando responsabilidades en el marco normativo (actualmente vigente a través de la ley 225-20)
2. **Acuerdo de Producción más Limpia (APL):** en ella se deben asegurar que se consigan las soluciones de forma equitativa por la industria y en los plazos propuestos.

La REP se considera una herramienta utilizada para incorporar la economía circular, al igual que régimen de incentivo, contribución especial para la gestión integral de residuos sólidos; el bono verde; los planes de reciclaje inclusivo y un fideicomiso público-privado.

Por otro lado, la ley de Estrategia Nacional de Desarrollo 2030⁵⁵ define como meta, en el cuarto eje estratégico, procurar “una sociedad con cultura de producción y consumo sostenibles, que gestiona con equidad y eficacia los riesgos y la protección del medio ambiente y los recursos naturales y promueve una adecuada adaptación al cambio climático”, en ese sentido se promueve un sector en donde la regulación de las actividades productivas tiene la finalidad de lograr una aplicación del principio “quien contamina paga”. Con ello entendemos que a nivel gubernamental ya se tienen las bases sobre las cuales se podrá trabajar para que el sector comience el proceso de transición hacia una economía circular.

Además, también se cuenta con leyes que no tienen una relación directa pero que influyen en el trayecto hacia una EC, entre ellas se encuentra La ley de ordenamiento territorial⁵⁶ la cual ayudará a regir el uso y ocupación de los suelos y trazar las pautas para actuar en el aspecto ambiental, social y económico del territorio nacional. Con respecto a la energía se tiene la Ley No. 57-07 sobre Incentivo al Desarrollo de

⁵³ Ley general de gestión integral y co procesamiento de residuos de la República Dominicana.2020. Disponible en: <http://www.senado.gov.do/mlx/DOCS/1C/2/11/66CE/7B8E.htm>

⁵⁴ ECORED.2015. Disponible en: <http://www.ecored.org.do/wp-content/uploads/2015/05/5-Responsabilidad-Extendida-del-Productor-Izarely-Rosillo.pdf>

⁵⁵END.2019. Disponible en: <https://www.transparenciafiscal.gob.do/documents/20127/53001/Octavo-informe-END-2019.pdf/27deb45b-ab3c-c3c6-f71b-d1a78435f66c>

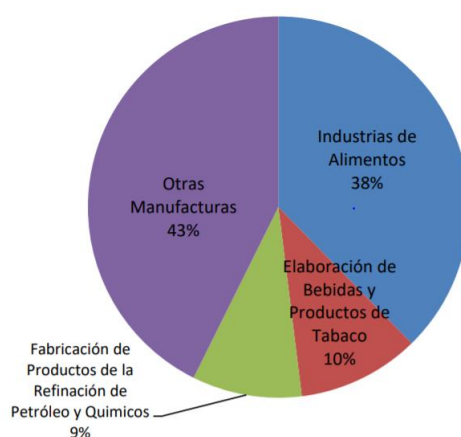
⁵⁶ Observatorio Político Dominicano.2015. Disponible en : <http://www.opd.org.do/index.php/analisis-gobiernolocal/2016-sobre-la-ley-de-ordenamiento-territorial-y-uso-de-suelo-en-republica-dominicana>.

Fuentes Renovables de Energía y sus Regímenes Especiales, donde se está trabajando el Proyecto de Transición Energética en la República Dominicana (Anexo B), el Proyecto de Ley de Eficiencia Energética y Uso Racional de Energía, que busca establecer un régimen de incentivos aplicables en beneficio de las medidas destinadas a lograr mejoras en la eficiencia energética y crear las herramientas y mecanismos que permitan dar seguimiento y control de las medidas contempladas en el marco normativo.

6.1.1.2 . Principales actividades del subsector

En las actividades que la conforman la **manufactura local** donde se encuentra: elaboración de bebidas y productos de tabaco y las otras manufacturas, la industria de alimentos, fabricación de productos de la refinación de petróleo y químicos entre otras manufacturas⁵⁷.

Gráfico 23. Composición porcentual del valor agregado de manufactura local por productos en 2016 (año base 2007)



Fuente: Elaborado por el VDI/MICM con datos del BCRD.

- **En la industria de alimentos** se tienen las actividades de procesamiento de carne, aceites y grasas de origen vegetal y animal, productos lácteos, productos de molinería, elaboración de azúcar y otros productos alimenticios.
- **En la elaboración de bebidas y productos del tabaco** se tiene la elaboración de ron, cerveza clara y oscura, refrescos y cigarrillos.
- **Fabricación de productos de la refinación de petróleo y químicos** donde está la Refinación de petróleo y la Fabricación de sustancias y productos químicos.
- **Otras manufacturas** se encuentra la Fabricación productos de caucho y plásticos, Fabricación de productos minerales no metálicos, Fabricación de metales comunes y Otras industrias manufactureras (productos de la edición e impresión y productos de papel y cartón).

De ellas las actividades con mayor predominancia⁵⁸ en la manufactura local son “otras manufacturas” y la “industria de alimentos” que se representa en **Error! Reference source not found.**

⁵⁷ Banco Central República Dominicana.2020. Informe de la economía dominicana (enero-marzo 2020)

⁵⁸ Sobre la estructura productiva y dinámica exportadora de la industria manufacturera en la República Dominicana.2017. Disponible en: https://micm.gob.do/images/pdf/publicaciones/libros/informes/Sobre_la_estructura_productiva_y_dinamica_exportadora_de_la_industria_manufacturera_RD.pdf

Por otro lado, la **manufactura de zonas francas**, lo conforman se destacan aquellas dedicadas a la elaboración de productos farmacéuticos y fabricación de dispositivos médicos.

6.1.1.3 Flujo de materiales para el sector manufactura

Entre las industrias que hacen mayor uso del agua como parte del proceso figuran las de producción de cervezas, refrescos, agua embotellada, producción de energía, alimentos, y sector construcción. En el Plan Hidrológico Nacional se muestra una demanda proyectada de agua para el sector industrial al 2017 de 682 MMC/año que representa 0.0394 m³/USD del PIB nacional. Relacionando los anteriores valores, se deduce que por cada metro cúbico de agua se producen 25 USD en el sector industrial. Las demandas proyectadas de agua para 2020 y 2025 son de 716.80 MMC y 793.01 MMC, respectivamente. La producción de efluentes industriales en el año 2015 se estimó en 16.74 m³/s de aguas residuales, representando el 12.1%. Información parcial suministrada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2015) señala que se tiene el reporte de que 45 industrias vierten un caudal promedio 572.8 m³/día, con tratamiento que varía desde lodos activados (11), sépticos (7), lagunas (6) y reactores (2).⁵⁹ Con ello entendemos que dentro del sub sector manufactura la actividad de elaboración de bebidas tendría relevancia en cuanto al consumo de agua en el sector. En respuesta a ello las iniciativas (ver anexo B) que se han desarrollado a través de las diferentes empresas manufactureras planea poder minimizar el uso del recurso de manera directa y a través de la reducción en el uso de materiales el cual tiene un impacto en la huella hídrica de sus productos.

El tema de energía en República Dominicana tiene la siguiente división general de uso con gas natural 29.3%, carbón 16.1%, derivados de petróleo 41.6%, agua 6.1%, biomasa 1.3%, viento 4.6% y sol 1.0%, siendo con ello una de las matrices más diversas en Centroamérica⁶⁰. En el caso del sector manufactura se tiene una proporción excepcionalmente alta de uso de electricidad en el consumo total de energía⁶¹, sin embargo, la mayor demanda nacional sigue siendo el petróleo con 48 % en el 2019, a su vez las fuentes renovables se han ido incrementando llegando hasta 11.9% en el mismo año⁶² (ver **Error! Reference source not found.**).

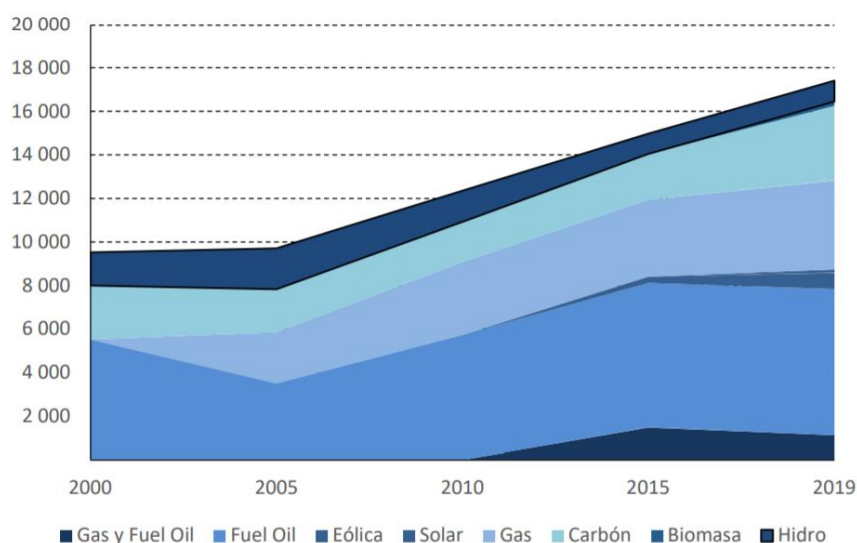
⁵⁹ Contexto actual del agua en República Dominicana. 2018

⁶⁰ ADIE.2019. Disponible en: <https://adie.org.do/wp-content/uploads/2019/09/Informe-ADIE-Ene-Jun-2019.pdf>

⁶¹ <https://www.cne.gob.do/wp-content/uploads/2018/01/2820172920ESP20REmap20RD202030.pdf>

⁶² CEPAL.2019. Transición energética de la República Dominicana. Disponible en: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46482/S2000446_es.pdf

Gráfico 24. Energía generada del SENI por fuente de energía (2000-2018)



Fuente: Informes del OC (2001, 2006, 2011, 2016 y 2020), adaptación CEPAL

El sub sector manufactura a pesar de la alta demanda de energía es uno de los sectores que promete un desarrollo en energías renovables siendo el sector industria quien tuvo la mayor participación de energías renovables de todos los sectores, con el 21% en el 2014 y llegando hasta el 35% en el 2018⁶³, la mayoría basados en bioenergía⁶⁴.

6.1.1.4 Circularidad del sector Manufactura

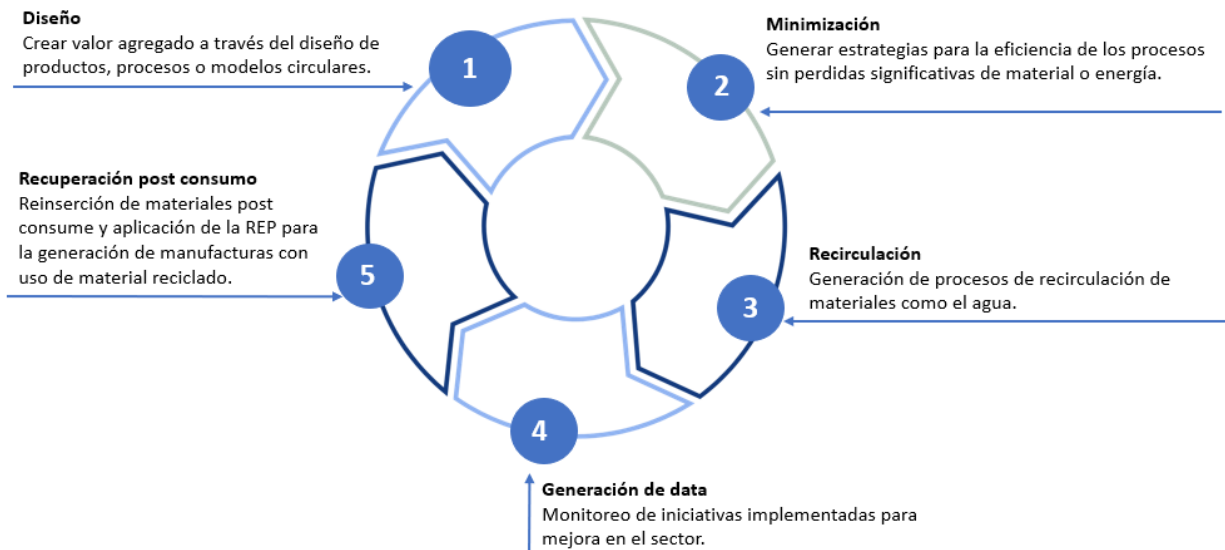
Hay un gran valor para las empresas en el identificar soluciones que generen una circulación de materiales como plásticos, textiles, metales post consumo para volver al ciclo de producción, incluyendo, que:

- Los productores de estos materiales pueden reducir las emisiones de carbono y huella hídrica de sus productos a través del uso de materiales secundarios (reciclados o recirculados) que, usando materia prima virgen, estos procesos de igual forma deben ser evaluados ya que cada uno tiene características propias para su mejora.
- Las empresas pueden reducir costes y diversificar los riesgos de suministro lo cual podría volverlos menos dependientes de ciertos materiales dentro de su producción.

⁶³CNE.2019. Balance de Energía 2018 y la serie histórica desde 1998. Disponible en: <https://www.cne.gob.do/noticia/cne-publica-balance-de-energia-2018-y-la-serie-historica-desde-1998/>

⁶⁴ CNE. 2014. Perspectivas de energías renovables: República Dominicana: <https://www.cne.gob.do/wp-content/uploads/2018/01/2820172920ESP20REmap20RD202030.pdf>

Gráfico 25. Estrategias para incorporar la EC en el sector manufactura



Fuente: Elaboración Propia

Entre los actores identificados en el diagnóstico, la mayoría se posicionó en la etapa de transformación dentro de la cadena circular y como se observa en el Gráfico 26 no se identificaron una cantidad significativa de actores que influyan de manera directa en la regulación, el diseño y la extracción para el sector manufacturero, lo cual correspondería a actores que se estarían desarrollando al inicio del ciclo productivo y cuyo aporte en la transición hacia una economía circular estaría enfocada en generar nuevos reglamentos basados en las necesidades y oportunidades del sector manufacturero, al igual que en el diseño de nuevos procesos, materiales y productos tomando en cuenta las estrategias mencionadas anteriormente. Adicional a ello, tampoco se identificaron actores en las fases finales como reparación, recolección y revalorización, todo ello debido a que el sector aún percibe su generación económica en el uso de materiales que no vuelven a la empresa si no que son desechados al final de su uso. Sin embargo, los actores están presentando iniciativas (Anexo B) para desarrollar una economía circular.

Gráfico 26. Cantidad de actores con influencia directa en la cadena circular-Sector Manufactura



Fuente: Elaboración propia

El desarrollo de las iniciativas en economía circular generadas por los actores identificados tiene una influencia visible al inicio del ciclo productivo, en fases como las de regulación y diseño, donde muchas empresas pueden rediseñar sus productos anteriores y brindar un enfoque más acorde con esta transición al desarrollo de la economía circular del país.

Gráfico 27. Cantidad de actores con influencia directa e indirecta en la cadena circular

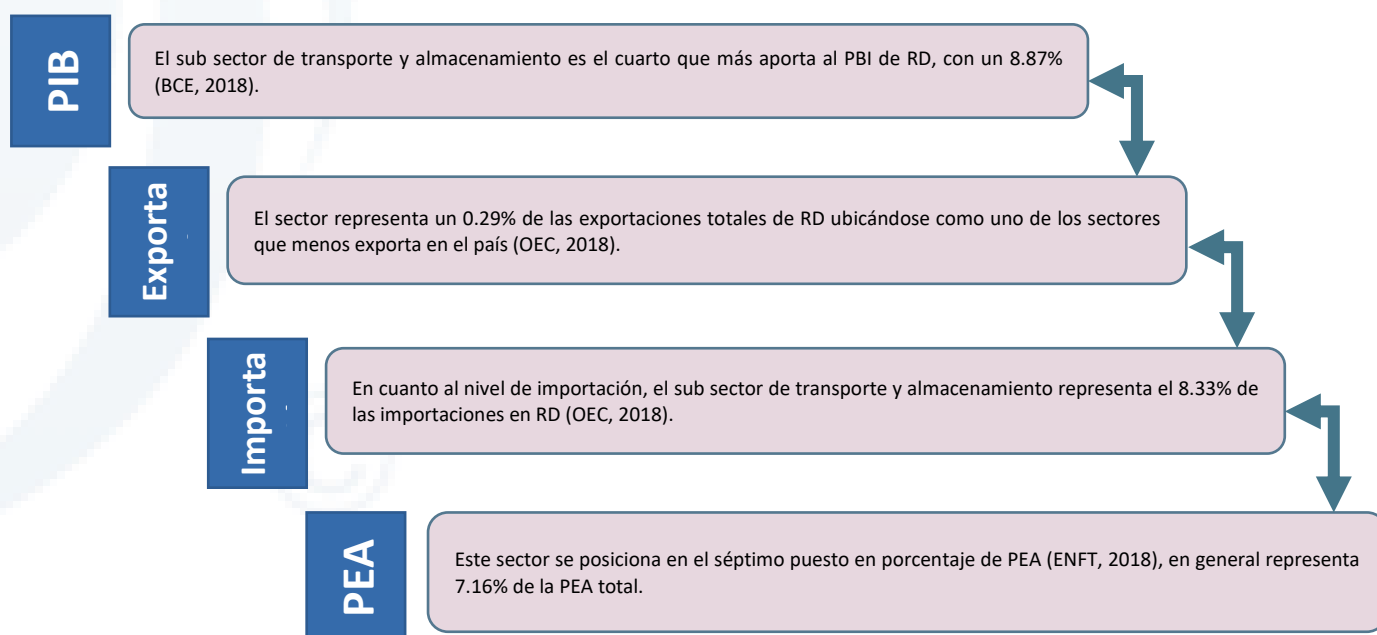


Fuente: Elaboración propia

6.1.2 Transporte

El transporte es vital para el desarrollo económico y para la vida social. República Dominicana (RD) es altamente dependiente de combustibles extranjeros. Del total de los hidrocarburos que ingresan al país, 40% se destina al sector transporte⁶⁵. En el **Error! Reference source not found.** se puede analizar los aportes económicos del sector para conocer con mayor detalle de su importancia para el país. Además, cuando se habla de impactos ambientales, las emisiones relacionadas a la quema de combustible son las de mayor importancia en términos netos, dentro de ello se considera el transporte marítimo, fluvial, aéreo, el teleférico de Santo Domingo y terrestre⁶⁶. Por ejemplo, la ciudad de Santo Domingo supera en 150% los límites máximos de MP10 establecidos por la Organización Mundial de la Salud⁶⁷. Por ello que en las estrategias para la Mitigación al Cambio Climático se encuentra la promoción de la descarbonización de la economía nacional a través del uso de fuentes renovables de energía, el desarrollo del mercado de biocombustibles, el ahorro y eficiencia energéticas y un transporte eficiente y limpio⁶⁸.

Gráfico 28. Indicadores económicos prioritarios -Transporte



Fuente: Elaboración propia

⁶⁵ Sistema de Información Energética Nacional (SIEN).2019. Disponible en: <https://www.cne.gob.do/estadisticas-energeticas/>

⁶⁶ Tercera Comunicación Nacional.2019. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/29064815_Dominican%20Republic-NC3-1-Informe%20Tercera%20Comunicaci%C3%83%C2%B3n%20%28Para%20WEB%29%20%282%29.pdf

⁶⁷ INTRANT.Plan Energético Nacional de movilidad eléctrica. República Dominicana. 2020

⁶⁸ Tercera Comunicación Nacional.2019. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/29064815_Dominican%20Republic-NC3-1-Informe%20Tercera%20Comunicaci%C3%83%C2%B3n%20%28Para%20WEB%29%20%282%29.pdf

Gráfico 29. Importancia del sector en temas de desarrollo y cambio climático



Fuente: Elaboración propia

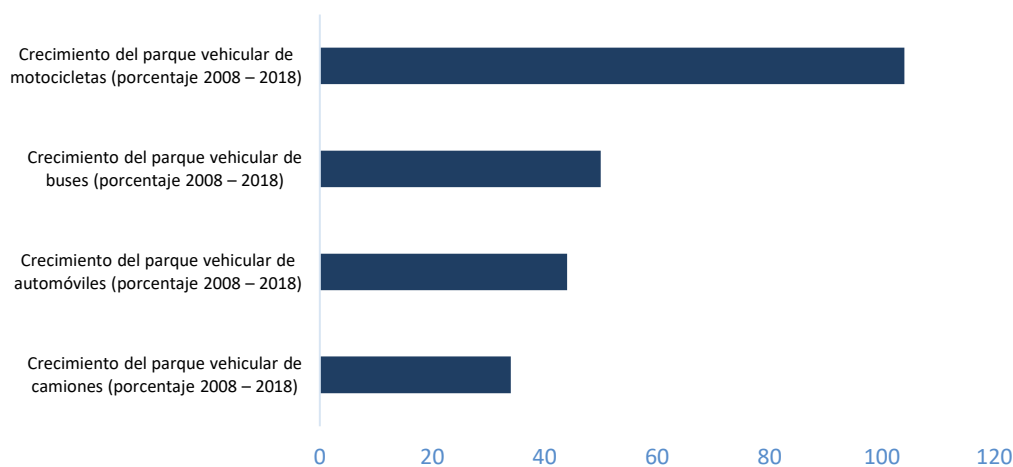
Dentro de las Contribución Nacionalmente Determinada 2020 - NDC-RD 2020 se brindan una serie de opciones, entre ellas se encuentra lo siguiente:

- Renovación del parque de autobuses de diésel por unidades eléctricas 100 %
- Definición y aplicación de una política de renovación de taxis y conchos. Modernización del parque vehicular público por unidades eléctricas e híbridas
- Introducción de marcos habilitantes para la modernización del parque de vehículos privados (sustitución por vehículos híbridos y 100 % eléctricos).

Con esta proyección el país estará tomando acción, además de las iniciativas que se puedan dar en otros medios de transporte, a continuación, veremos cómo se ha desarrollado el sector transporte:

En el transporte terrestre República Dominicana ve una gran oportunidad de mejora, ya que uno de los principales responsables de la contaminación atmosférica llegando a alcanzar el 46% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero en la República Dominicana⁶⁹. Como respuesta el país ha diseñado una estrategia de promover la movilidad eléctrica, la cual en los últimos años ha ingresado al país principalmente a través de las motocicletas.

Gráfico 30. Crecimiento del parque vehicular 2008-2018



Fuente: Banco Mundial, CNE y DGII

Por otro lado, hablando del transporte aéreo que es importante para República Dominicana ya que está muy ligado al sector turismo constituye un componente de alto impacto en la economía de los estados. El mercado del transporte aéreo en RD ha crecido consistentemente en un promedio de 5.52% anual durante los últimos 20 años, lo que lo convierte en uno de los mercados de este medio de transporte más grandes de la región del Caribe⁷⁰, que como actividad no puede quedar rezagada en los retos y desafíos que se plantea en una transición a una economía circular y la incorporación de la cuarta revolución industrial que ya se encuentra en marcha.

⁶⁹ INTRANT. Plan Energético Nacional de movilidad eléctrica. República Dominicana. 2020

⁷⁰ País Dominicano Temático. Año 3, Número 7, noviembre 2019. Publicación cuatrimestral. Santo Domingo, República Dominicana

Con respecto al transporte marítimo, no hay información disponible sobre su impacto en la generación de gases de efecto invernadero, sin embargo, se ha comenzado con algunos avances en temas de colaboración interinstitucional hacia la sostenibilidad⁷¹, esto es un primer paso para la transición a una economía circular. En abril de 2018, la OMI adoptó una estrategia inicial para reducir las emisiones anuales de gases de efecto invernadero generados por los buques en al menos un 50 % de aquí a 2050, en comparación con los niveles de 2008⁷².

6.1.2.1 Avance sectorial gubernamental

La Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica con un plan de acción 2020-2030 presenta las líneas de operación, actores responsables de su implementación, productos, plazos entre otros. RD muestra avances en la creación de instancias de debate y coordinación para la implementación de acciones, enmarcadas en análisis técnicos como el “Plan de Movilidad Urbana del Gran Santo Domingo” y “Propuesta para Desarrollar los Incentivos para el Uso de Energía Alternativa en Transporte”.

En la norma que han apoyado esta transición se encuentra la Ley 63-17 de Movilidad, Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de la República Dominicana contempla la creación o modificación de las normas en todos los ámbitos del sector del transporte terrestre. En el Artículo 5 de la Ley 103-13, la cual instruye a la CNE incorporar a los beneficios de la Ley 57-07 descrito en su Artículo 9, y disposiciones del Artículo 4 del Reglamento de Aplicación a los vehículos o automóviles que utilicen fuentes de energías distintas a los combustibles fósiles o derivados del petróleo. a aprobación de la Ley No. 103-13 de Incentivo a la Importación de Vehículos de Energía No Convencional, Ley núm. 63-17 de Movilidad, Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de la República Dominicana.

Ley de incentivos al Desarrollo de las Fuentes Renovables de Energía y sus Regímenes Especiales (Ley No. 57-07), modificada por la Ley No. 253-12, cuyos objetivos están orientados, a partir de la promoción de proyectos con fuentes renovables, en aras de: aumentar la diversidad energética del país, reducir la dependencia de los combustibles fósiles importados y mitigar los impactos ambientales negativos de las actividades energéticas que utilizan combustibles fósiles

Con respecto al servicio de transporte de pasajeros, al ser un servicio público, el Estado tiene la responsabilidad de gestionar directamente el servicio o por delegación, mediante concesión, autorización, asociación en participación, transferencia de la propiedad accionaria u otra modalidad contractual (artículo 147.2 de la Constitución). Los planes estratégicos de la Comisión Nacional de Energía (CNE) y del Instituto Nacional de Tránsito y Transporte de la República Dominicana (INTRANT), integran entre sus líneas operativas la promoción para la participación de vehículos de bajo impacto ambiental en el parque nacional vehicular y la integración de autobuses de alta eficiencia en el sistema de transporte público⁷³

⁷¹Abordan desarrollo sostenible de la industria naviera en República Dominicana.2016. Disponible en: <https://mundomaritimo.cl/noticias/abordan-desarrollo-sostenible-de-la-industria-naviera-en-republica-dominicana>

⁷² UN. Informe sobre el transporte marítimo. 2018. Disponible en: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2018_es.pdf

⁷³ Plan Energético Nacional 2010-2025, CNE 2010 y Plan Estratégico del Instituto Nacional de Tránsito y Transporte de la República Dominicana 2018 – 2022, INTRANT 2018

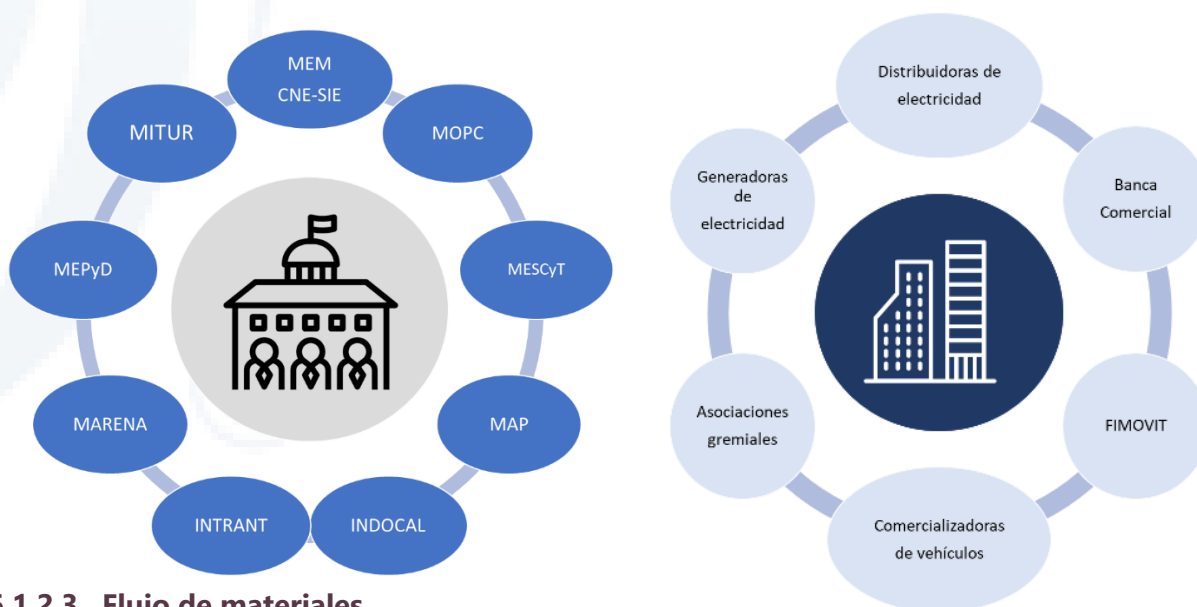
6.1.2.2 . Principales actividades del subsector

En el transporte terrestre la modernización del parque vehicular trae ventajas económicas en los principales sectores productivos. Los automotores de alta eficiencia logran un mayor rendimiento de la energía, que puede reducir los costos de las múltiples cadenas de valor en los sectores de la economía nacional.

La movilidad eléctrica, un proyecto que poco a poco se ha ido incorporando al transporte terrestre dominicano ya que no solo mejora la eficiencia en el transporte, también es fundamental para alcanzar la sostenibilidad energética de los países, ya que los motores con esa tecnología aprovechan el 90% del potencial. Además, los vehículos eléctricos se complementan motivan al uso de fuentes renovables de energía⁷⁴.

El transporte aéreo es uno de los sectores que más contribuye al desarrollo económico y social de la República Dominicana. De acuerdo con las estadísticas, en 2014, la aviación creció considerablemente con respecto al 2013, tanto en el flujo de pasajeros transportados (10.1%) como en la cantidad de operaciones (12.7%). El país tiene aproximadamente 80 operadores aéreos que generan alrededor de 90 000 vuelos internacionales regulares por año, distribuidos en siete aeropuertos principales⁷⁵.

Gráfico 31. Instituciones y actividades relacionadas al sector transporte



6.1.2.3 Flujo de materiales

El sector exhibe un comportamiento importante del total de la energía útil consumida con un 41 %. (CNE, 2014). Las fuentes energéticas de mayor importancia para el país son: 1) el gas licuado de petróleo (GLP), utilizado como combustible, principalmente doméstico, en el sector de transporte y también comercial e industrial; 2) gasolina motor (GM), que son las gasolinas comercializadas en el mercado para uso automotor; 3) el kerosene y jet fuel (KJ), utilizados en el país como combustible jet en aeronaves

⁷⁴ Movilidad eléctrica. 2021. Disponible en: <https://eldinero.com.do/156225/la-movilidad-electrica-necesita-ser-regulada-pero-sin-trabas/>

⁷⁵ IDAC (Instituto Dominicano de Aviación Civil). 2015. Plan de Acción sobre Reducción de Emisiones de CO2 (en línea). 2da. ed. Aviación Civil Internacional. Consultado 18 de octubre del 2016. Disponible en: https://www.icao.int/environmental-protection/Lists/ActionPlan/Attachments/32/Dominican%20Republic_Action-Plan-on%20Emission-Reduction.pdf

propulsadas por turbinas; 4) el diesel oil (DO), utilizado en transporte para uso en motores de ciclo diésel y en la industria y otros sectores, incluyendo la generación termoeléctrica⁷⁶

La movilidad eléctrica en República Dominicana crece de forma sostenida. A nivel de vehículos individuales, su importación se ha triplicado en los últimos tres años, principalmente por iniciativas piloto de empresas del sector energía y transporte de bienes y servicios. Si analizamos en el transporte masivo, se observa la adopción de movilidad eléctrica en infraestructuras emblemáticas como el metro y el teleférico de Santo Domingo.

Hay que tener en cuenta diferentes aspectos. Algunos de ellos tienen que ver con la industria del automóvil, otros con las infraestructuras de que disponemos, y otras con los hábitos de los propios conductores y la forma de vida de nuestros ciudadanos. Los vehículos eléctricos, aún con las ventajas que presentan -mayor fiabilidad, menor consumo y mejor posición respecto a políticas medioambientales actuales-, siguen teniendo unas limitaciones frente al vehículo convencional sobre las que el sector del automóvil continúa trabajando intensamente, entre las que se pueden destacar las siguientes: alto coste de adquisición, baja autonomía de funcionamiento, elevado tiempo de carga de las baterías, y ciertos problemas de inseguridad y de contaminación asociada a emisiones de partículas finas, a la propia fabricación y al reciclaje de baterías⁷⁷.

El uso de energía renovable en el sector eléctrico contribuirá también con el desarrollo y sostenibilidad de otros sectores, concretamente transporte, industria, agua, residencial y refrigeración. La transición tecnológica actual en el país es incipiente respecto al desafío de lograr un cambio transformacional del parque vehicular existente. La adquisición de las flotas de vehículos eléctricos del sector público y privado está restringida por la brecha en su costo de inversión inicial respecto a las tecnologías tradicionales.

6.1.2.4 Circularidad del sector

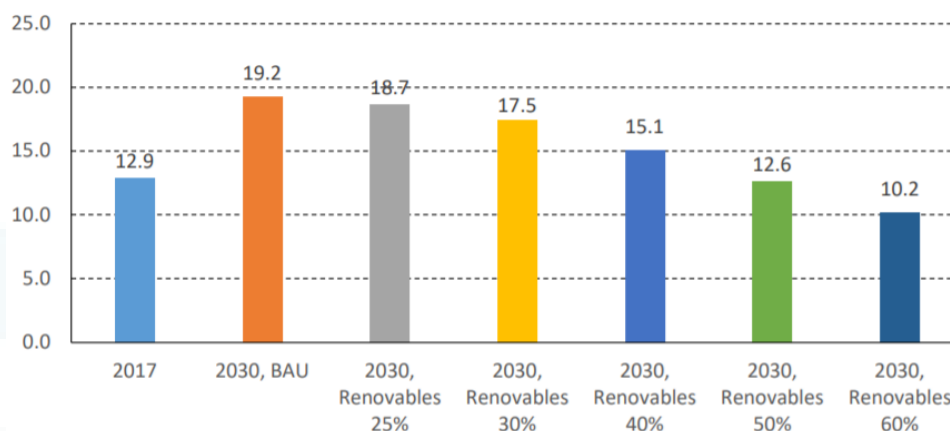
La transición a la economía circular en el sector transporte se encuentra directamente ligado en un inicio a su fuente de energía es por ello que resulta importante que RD desarrolle la transición a energías renovables como lo ha ido planeando en sus NDC, en el **Error! Reference source not found.** se muestra como la incorporación de las energías renovables generaría una minimización de las emisiones de gases de efecto invernadero. En el caso de la República Dominicana, el sector eléctrico, y dentro el sector transporte, es el más relevante para efectos de la mitigación, con un efecto extendido sobre las emisiones del sector transporte por efecto del electro movilidad⁷⁸.

⁷⁶ Tercera comunicación nacional de República Dominicana para la convención marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (2014-2017)

⁷⁷ Plan Estratégico Nacional de Movilidad eléctrica República Dominicana.2020. Banco Interamericano de Desarrollo para el Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre

⁷⁸ https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46482/S2000446_es.pdf

Gráfico 32. Escenarios prospectivos de emisiones (MtCO₂eq)



Fuente: CEPAL. 2020

Según el International Renewable Energy Agency (IRENA), 2017 República Dominicana tiene un potencial significativo para aumentar la participación de las energías renovables (hasta un 44% al 2030), basándose esencialmente en energía solar, eólica y bioenergía⁷⁹. Además, el reporte Global de Competitividad 2018-2019 del Foro Económico Mundial posiciona a República Dominicana en la primera posición en materia de infraestructura de transporte y el quinto país de mejor infraestructura vial en Centroamérica.⁸⁰

La movilidad eléctrica, un proyecto que poco a poco se ha ido incorporando al transporte terrestre dominicano ya que no solo mejora la eficiencia en el transporte, también es fundamental para alcanzar la sostenibilidad energética de los países, ya que los motores con esa tecnología aprovechan el 90% del potencial. Además, los vehículos eléctricos se complementan motivando al uso de fuentes renovables de energía⁸¹. Por otro lado, hablando del transporte aéreo que es importante para República Dominicana ya que está muy ligado al sector turismo constituye un componente de alto impacto en la economía de los estados. El mercado del transporte aéreo en RD ha crecido consistentemente en un promedio de 5.52% anual durante los últimos 20 años, lo que lo convierte en uno de los mercados de este medio de transporte más grandes de la región del Caribe⁸², que como actividad no puede quedar rezagada en los retos y desafíos que se plantea en una transición a una economía circular y la incorporación de la cuarta revolución industrial que ya se encuentra en marcha.

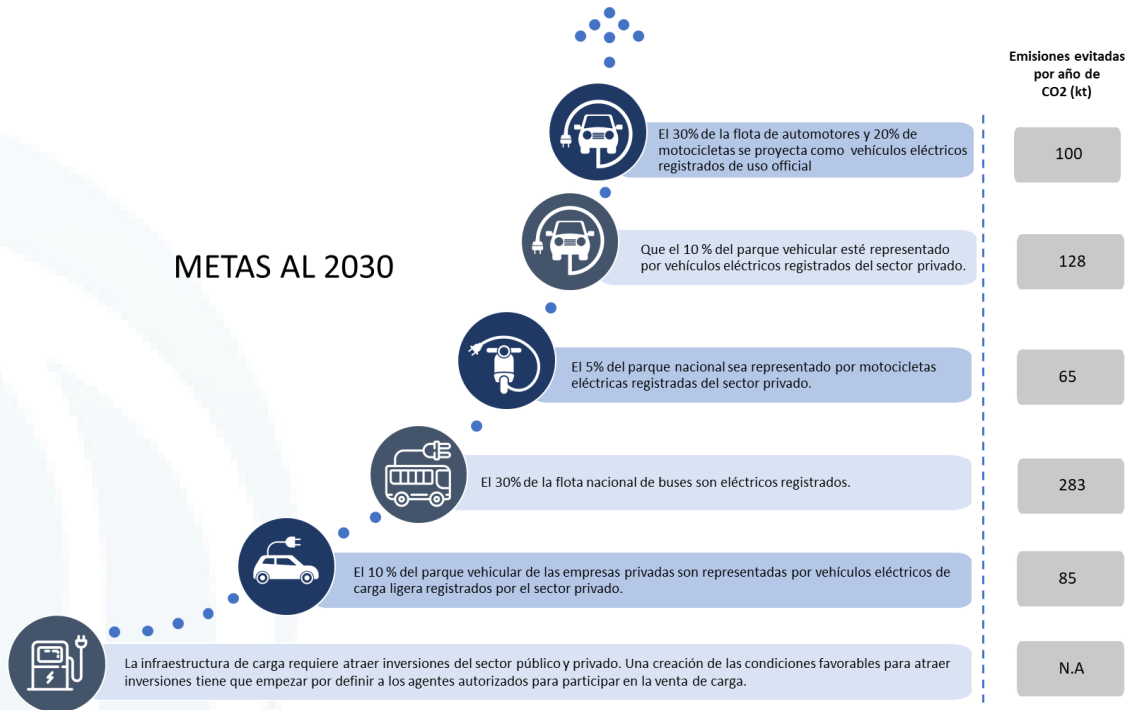
⁷⁹ https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46482/S2000446_es.pdf

⁸⁰ <https://eldinero.com.do/78707/republica-dominicana-ocupa-primer-lugar-en-infraestructura-de-transporte-en-centroamerica/>

⁸¹ Movilidad eléctrica. 2021. Disponible en: <https://eldinero.com.do/156225/la-movilidad-electrica-necesita-ser-regulada-pero-sin-trabas/>

⁸² País Dominicano Temático. Año 3, Número 7, noviembre 2019. Publicación cuatrimestral. Santo Domingo, República Dominicana

Gráfico 33. Impacto esperado según metas de penetración de vehículos eléctricos al 2030



Fuente: Adaptación de la Estrategia Nacional y Plan de Acción de Movilidad Eléctrica 2020

La Superintendencia de Electricidad (SIE), como ente regulador del sector eléctrico dominicano, tiene la atribución sobre la reglamentación para la movilidad eléctrica en el país, incluyendo los aspectos tarifarios y estaciones de carga. La necesidad de un marco regulatorio para la movilidad eléctrica surge por el crecimiento de manera sostenida de vehículos eléctricos en el país. Su importación se ha multiplicado exponencialmente en los últimos años pasando de 124 vehículos importados en el 2014 a 1,905 vehículos en el 2020⁸³. Es por ello que el estado está en proceso de desarrollar una normativa para la Electro-Movilidad en República Dominicana.

⁸³ Avances para la regulación de la movilidad eléctrica. 2021. Disponible en: <https://www.bnamericas.com/es/noticias/superintendencia-de-electricidad-destaca-avances-para-la-regulacion-de-la-movilidad-electrica-en-republica-dominicana>

Gráfico 34. Cantidad de actores con influencia directa en la cadena circular



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 35. Cantidad de actores con influencia directa e indirecta en la cadena circular



Fuente: Elaboración propia

6.1.3 Turismo

La República Dominicana es el principal destino turístico del Caribe. Se caracteriza por sus playas de arena blanca y aguas cristalinas, oportunidades de recreación y riqueza cultural, siendo reconocida por su modelo de “sol, arena y mar”, alojamiento todo incluido y paquetes vacacionales organizados por grandes operadores turísticos. Este sector constituye uno de los principales aportadores de divisas al país. En 2019, el turismo aportó un monto ascendente a US\$ 7 468.1 millones, equivalente al 8.4 % del PIB nacional⁸⁴; y, puede llegar a alcanzar incluso un 17.2 % del PIB, considerando las actividades indirectas relacionadas al sector⁸⁵. Según el Banco Central de la República Dominicana, los ingresos por turismo representan un 36.4 % de las exportaciones de bienes y servicios⁸⁴.

En los últimos años se ha evidenciado un rápido crecimiento del turismo en la República Dominicana, originado principalmente por la aplicación de leyes de promoción e incentivo turístico que han creado un ambiente favorable para fomentar la inversión privada en el sector. Es así que, durante la última década, hubo un aumento notable del aporte de la Inversión Extranjera Directa (IED) respecto al total, pasando de 8.9 % en 2010 a 29.3 % en 2019⁸⁴. Estas inversiones incrementaron la oferta de actividades ecoturísticas y, especialmente, la construcción de infraestructura de grandes cadenas internacionales, destacándose España con más del 60 % de la inversión hotelera de tipo todo incluido, seguido por Estados Unidos, Italia, Canadá y Francia⁸⁶. Por su parte, la inversión hotelera de tipo todo incluido proveniente de capitales nacionales corresponde al 15%⁸⁶. En consecuencia, hoy en día, el número de unidades de alojamiento supera las 86 000 habitaciones hoteleras disponibles⁸⁴, las cuales se encuentran en mayor concentración en Punta Cana-Bávaro, principal polo turístico de la República Dominicana. Los demás polos turísticos del país son Santo Domingo, la región Norte-Noroeste (Puerto Plata, Montecristi), la región Centro (Santiago de los Caballeros, Constanza y Jarabacoa), la región Noreste (península de Samaná), la región Suroeste (Barahona y Pedernales), Jarabacoa-Constanza, Peravia-Azua-Palenque y Nagua-Cabrera⁸⁶.

Con respecto a la actividad de hoteles, bares y restaurantes, esta se caracteriza por tener un alto nivel de encadenamiento productivo, lo cual genera un efecto multiplicador asociado a la demanda de bienes y servicios. Los insumos intermedios que se requieren en el sector turismo son principalmente bienes agropecuarios y manufacturados, así como servicios de energía, agua, transporte, servicios financieros, entre otros⁸⁶. Por esta razón, el turismo es considerado como una actividad transversal en la economía, especialmente, en la República Dominicana.

En cuanto al impacto del turismo en la generación de empleo, es preciso resaltar la importancia de este sector como generador de empleos a la economía. De acuerdo con los datos extraídos de la Oficina Nacional de Estadística de República Dominicana (ONE), la actividad hoteles, bares y restaurantes genera más de 340 mil puestos de trabajo directos e indirectos, es decir representa aproximadamente un 7.32 % de la Población Económicamente Activa (PEA) en República Dominicana⁸⁷. Además, se estima que su

⁸⁴ Banco Central de la República Dominicana. 2019. Disponible en: <https://www.bancentral.gov.do/a/d/5003-importancia-del-turismo-en-republica-dominicana>

⁸⁵ PNUMA. 2019. Hoja de Ruta para un sector hotelero bajo en carbono y con un uso eficiente de los recursos en República Dominicana. Disponible en: https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/hoja_de_ruta_republica_dominicana_1.pdf

⁸⁶ CEPAL. 2017. Fortalecimiento de la cadena de valor de turismo en Pedernales, República Dominicana. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41644/4/S1700486_es.pdf

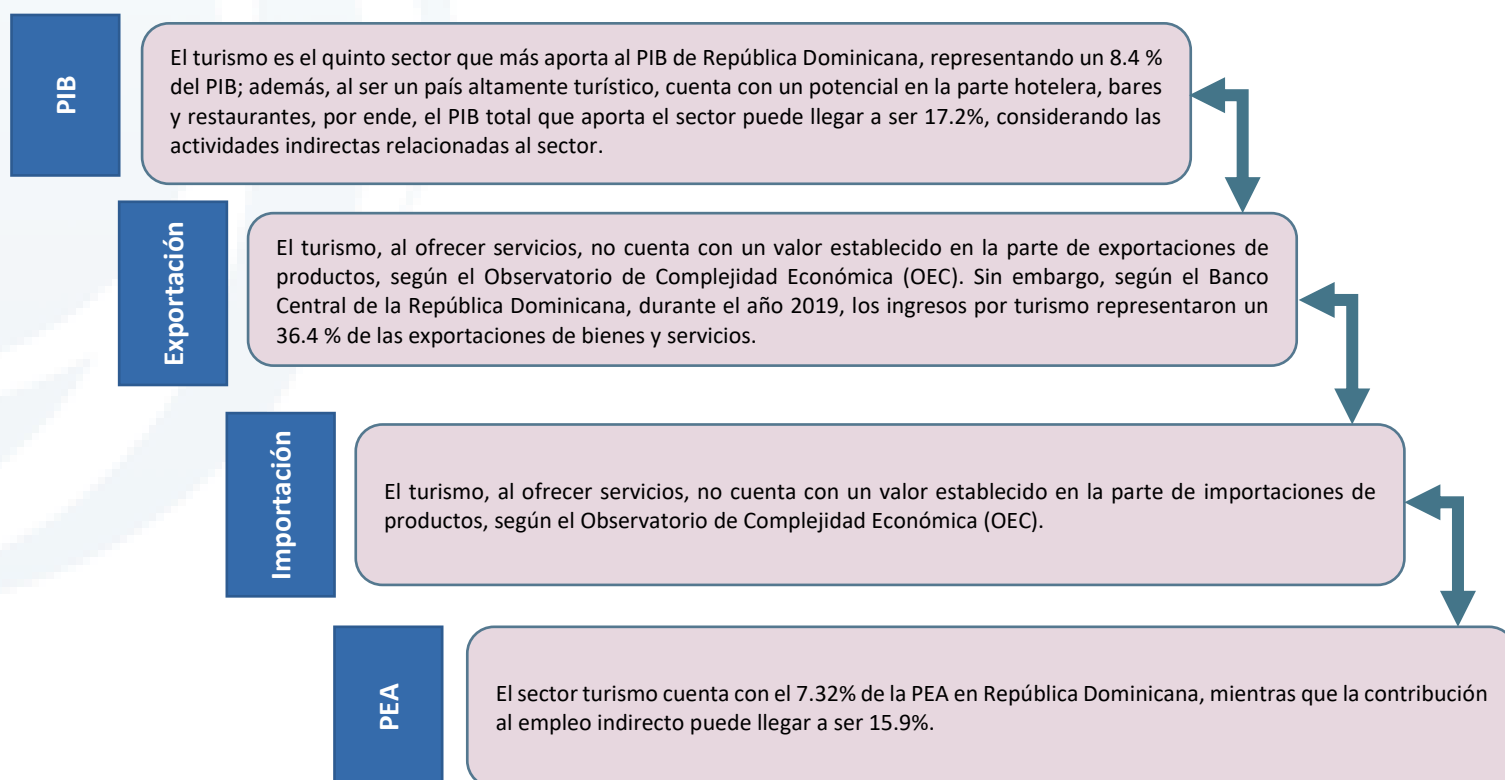
⁸⁷ Oficina Nacional de Estadística de República Dominicana (ONE). 2018. República Dominicana: Población Económicamente Activa (PEA) por sexo y año, según actividad económica, 2008-2018.

contribución total al empleo puede llegar a ser 15.9 %⁸⁸ por el efecto multiplicador, propio de esta actividad.

Por otro lado, es importante mencionar que el rápido crecimiento del turismo en el país ha generado un mayor consumo de recursos claves como energía, agua, suelo y materiales, junto con la creciente contaminación y generación de residuos sólidos, aguas residuales y emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), siendo responsable del 5 % de las emisiones mundiales de CO₂⁸⁹. Todo ello ha ocasionado impactos que van desde la invasión de algas marinas, sequías, basura marina, aguas residuales no tratadas, pérdida de biodiversidad hasta un riesgo creciente de tormentas tropicales, poniendo en riesgo no solo al sector sino al país entero, ya que como se sabe República Dominicana es considerado uno de los países más vulnerables frente al cambio climático.

A continuación, se muestra la información respecto a los indicadores económicos y climáticos del sector a partir de la información mencionada en el capítulo anterior.

Gráfico 36. Indicadores económicos prioritarios-Turismo



Fuente: Elaboración propia

⁸⁸ PNUMA. 2019. Hoja de Ruta para un sector hotelero bajo en carbono y con un uso eficiente de los recursos en República Dominicana. Disponible en: https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/hoja_de_ruta_republica_dominicana_1.pdf

⁸⁹ <https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/10yfp-stp-brochure-es.pdf>

Gráfico 37. Importancia del sector turismo en temas de desarrollo y cambio climático

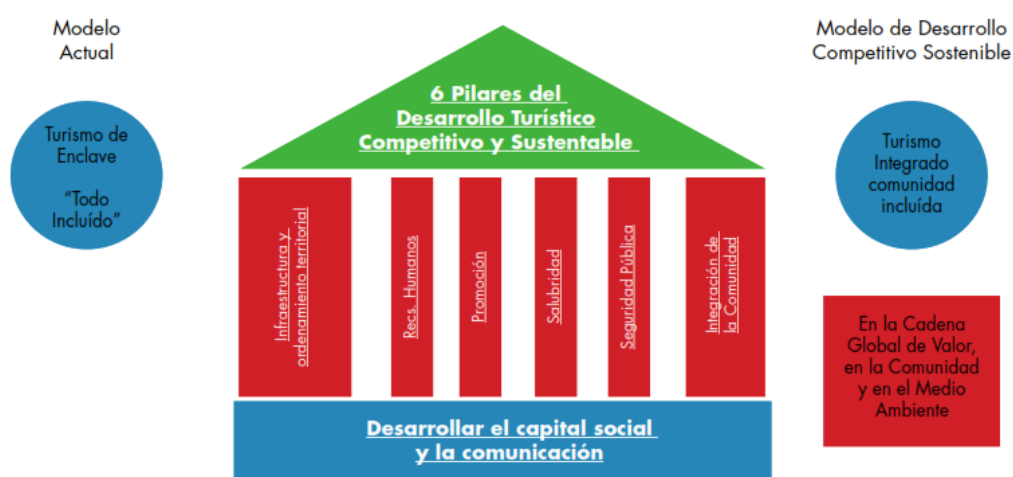


Fuente: Elaboración propia

6.1.3.1 Avance sectorial gubernamental

República Dominicana ha considerado un cambio en el sector hotelero en el que busca un enfoque sostenible. En ese sentido, el Ministerio de Turismo cuenta con su Plan Estratégico Institucional 2018-2021 en el que se considera al turismo sostenible como un eje estratégico, a partir del cual se plantea abarcar temas como equidad social, conservación ambiental y eficiencia económica, mediante la planificación, regulación y fiscalización efectiva de la actividad turística⁹⁰. Asimismo, este plan incorpora seis pilares del desarrollo turístico sostenible mediante los cuales se busca integrar a la comunidad como parte del Modelo de Desarrollo Competitivo Sostenible (Figura 6Error! Reference source not found.). Esto permitirá que el sector no solo sea competitivo, sino también inclusivo y ambientalmente sostenible, elementos considerados clave en la transición hacia la circularidad.

Figura 6. Pilares del Desarrollo Turístico Sostenible de la República Dominicana



Fuente: Ministerio de Turismo de la República Dominicana, 2018.

En cuanto a las iniciativas más importantes del gobierno en torno a la economía circular, se encuentra el proyecto “Transformando las cadenas de valor del turismo en los países y pequeños Estados insulares en desarrollo, para acelerar la resiliencia, el uso eficiente de los recursos y disminuir el nivel de emisión de carbono”, desarrollado desde el 2017 al 2021. El objetivo del proyecto fue reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la eficiencia en el uso de los recursos en los eslabones más impactantes de la cadena de valor del sector turístico (como son el alojamiento, alimentos, bebidas y realización de reuniones, conferencias y eventos). Ha sido implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Turismo, el Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio y otros actores de la sociedad civil y el sector privado. Asimismo, es importante señalar que, en el marco de este proyecto, se elaboró la Hoja de Ruta para un Sector Hotelero Bajo en Carbono y con un Uso Eficiente de los Recursos en República Dominicana, herramienta del sector turismo que, hasta el momento, más se relaciona con la economía circular. La HdR incluye un análisis de la cadena de valor del

⁹⁰ Ministerio de Turismo de la República Dominicana. 2018. Plan Estratégico Institucional MINTUR 2018-2021. Banco Interamericano de Desarrollo. Santo Domingo. República Dominicana. Disponible en: [http://mitur.gob.do/transparencia/images/docs/plan_estrategico/Plan%20Estrategico/DIAGRAMACION-PEI%20\(1\).pdf](http://mitur.gob.do/transparencia/images/docs/plan_estrategico/Plan%20Estrategico/DIAGRAMACION-PEI%20(1).pdf)

turismo (excluyendo al transporte aéreo internacional en el análisis), con el propósito de plantear medidas que permitan disminuir los GEI del sector y lograr las metas planteadas por la NDC, encontrándose puntos críticos y soluciones sistémicas (combatir la contaminación y promover la gastronomía y energía sostenible), las cuales se implementarán hasta el 2030.

Otra iniciativa importante fue la Capacitación en Eficiencia de Recursos y Producción Más Limpia (RECP), desarrollada en 2018 por expertos de la Red Nacional de P+L y uso eficiente y sostenible de los recursos, en la cual fueron capacitados un total de 60 profesionales y técnicos representantes de la cadena de valor del turismo de los destinos de Puerto Plata, Bayahibe y Punta Cana, abordándose temas sobre la metodología de P+L, balances de materiales y energía, manejo de productos y desechos químicos, evaluación de opciones de P+L, entre otros. La parte práctica contó con la realización de 13 diagnósticos de P+L de 13 hoteles, donde se identificaron opciones para eficientizar el uso de los recursos utilizados en sus procesos productivos y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Cabe resaltar que en esta capacitación participaron representantes del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y facilitadores nacionales, capacitados por la Organización de la Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) en la metodología de Eficiencia de Recursos y Producción Más Limpia y (RECP).

Además, es relevante mencionar el Proyecto de Biodiversidad Costera y Turismo (2015-2020), el Proyecto para el Fortalecimiento del Mecanismo de Desarrollo del Turismo Sostenible Basado en la Comunidad en la Región Norte (2016-2021) y el Programa Green Fins República Dominicana (2018 - Actualidad), los cuales representan una oportunidad para el desarrollo circular del sector turismo, ya que aseguran la conservación de la biodiversidad en las zonas ecológicamente importantes y vulnerables, promueven el consumo responsable de recursos naturales y promueven la inclusión de las comunidades.

Por otro lado, en cuanto al marco regulatorio, existen avances que promuevan la implementación de prácticas circulares en el sector turismo en el país. Entre ellas el MARENA ha promovido una “Guía para buenas prácticas ambientales en el sector hotelero” por otro lado, también se cuenta con la hoja de ruta para el sector hotelero bajo en carbono y con un uso eficiente de los recursos. En este avance, el gobierno sigue teniendo oportunidades de actuar para asegurar la recuperación sostenible de la industria del turismo mediante la promoción y la creación de un ambiente favorable que fomente la inversión privada para el desarrollo de buenas prácticas circulares turísticas, que fomenten un uso racional y sostenible de los recursos naturales, retornando los recursos hacia su reutilización e involucrando a las comunidades locales de los atractivos turísticos.

6.1.3.2 Principales actividades del subsector

La cadena de valor del turismo está conformada por (1) Llegada de visitantes, (2) Distribución nacional, (3) Transporte, (4) Alojamiento y (5) Servicios gastronómicos.⁹¹

- (1) Llegada de visitantes: La HdR del sector hotelero bajo en carbono estima que llegan alrededor de 5.9 millones de turistas a República Dominicana en un año.
- (2) Distribución nacional: Una vez los visitantes arriben a RD, se dirigen a su destino específico para poder hacer uso de los servicios turísticos, siendo el aeropuerto que recibe más llegada de turistas

⁹¹ CEPAL. 2017. Fortalecimiento de la cadena de valor de turismo en Pedernales, República Dominicana. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41644/4/S1700486_es.pdf

en el país Punta Cana, con un 67% del total. El destino está influenciado por las excursiones y paquetes existentes que brindan los actores del sector.

- (3) Transporte: Esto se refiere a la accesibilidad del visitante a los lugares turísticos y está directamente relacionado a la infraestructura terrestre y portuaria. Al respecto, República Dominicana se encuentra en una posición media de los países con un transporte accesible y eficiente, según el Reporte de Competitividad en Viajes y Turismo 2015 del Foro Económico Mundial.
- (4) Alojamiento: Los actores que se encargan de brindar este servicio son las empresas hoteleras que, además, según el reglamento 2115 sobre clasificación y normas de establecimientos hoteleros, deben brindar un ambiente con una construcción integral homogénea y dar el servicio de alimentación
- (5) Servicios gastronómicos: Esta actividad cuenta con el reglamento 2116 sobre clasificación y normas para restaurantes, donde la empresa debe brindar dentro de un propio local el servicio de comidas y bebidas con precios determinados, donde la clasificación de estos irá variando según la calidad de infraestructura, mobiliario y cantidad de servicios.

6.1.3.3 Flujo de materiales

Dentro de las actividades del sector, el flujo de materiales del sector está enfocado en tres líneas principales de materiales: agua, energía, alimentos y residuos.⁹²

Flujo de agua: Este recurso entra dentro del proceso agrícola, siendo el fin que usa más agua dentro del flujo con un consumo del 90% del total. El recurso también es utilizado en la generación de energía a través de las plantas hidroeléctricas. Finalmente, también es utilizado en los servicios de hoteles y restaurantes, donde también se incluye el riego de áreas verdes, limpieza, lavandería, preparación de alimentos y uso personal y, a pesar de ser varios los procesos, el consumo llega a un 7% del total.

Flujo de energía: En este flujo entran la minería y combustibles fósiles, que sustentan energéticamente a la agricultura, plantas de generación eléctrica, hoteles, restaurantes y al resto de la cadena de valor. También se encuentra como fuente la energía renovable que brinda energía en parte a hoteles y restaurantes.

Flujo de alimentos: Este flujo es más directo, pues proviene de la agricultura, pasa por un procesamiento y se entrega a los hoteles y restaurantes del sector.

Flujo de residuos: A partir de los hoteles y restaurantes se tienen los residuos, los cuales, en el flujo actual, se dirigen a los sitios de disposición, botaderos o directamente a los ambientes marinos.

6.1.3.4 Circularidad del sector

Como uno de los mayores sectores económicos con mayor capacidad en el encadenamiento productivo e influencia en todos los ámbitos económicos y sociales, el turismo tiene la gran responsabilidad de liderar el camino en la promoción de la circularidad. Desde esta perspectiva, el avance del actual modelo de negocio hotelero hacia la circularidad supone una minoración progresiva del consumo interno de recursos

⁹² PNUMA. 2019. Hoja de Ruta para un sector hotelero bajo en carbono y con un uso eficiente de los recursos en República Dominicana. Disponible en: https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/hoja_de_ruta_republica_dominicana_1.pdf

naturales que disminuirá las emisiones de GEI del sector y contribuirá a cumplir con los compromisos climáticos del país.

Actualmente, en el sector existen opciones para desarrollar prácticas relacionadas con la economía circular, las cuales pueden darse a través de la arquitectura, movilidad sostenible, el aprovechamiento eficiente de los recursos, la selección de proveedores locales, la gestión integral de residuos, y el respeto y cuidado del entorno físico y cultural⁹³.

Por otro lado, implementar la economía circular en el sector hotelero puede efectuar una gran contribución al cumplimiento del ODS 12 “Producción y consumo responsables”, así como el ODS 8 “Trabajo decente y crecimiento económico” y el ODS 14 “Vida submarina”. Asimismo, la circularidad se vincula, en términos generales, al ODS 7 “Energía asequible y no contaminante”, el ODS 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, el ODS 13 “Acción por el clima” y el ODS 15 “Vida de los ecosistemas terrestres” (Figura 7Error! Reference source not found.)⁹³.

Figura 7. Relación de la circularidad hotelera y los Objetivos de Desarrollo Sostenible



En el Gráfico 38. Cantidad de actores con influencia directa en la cadena circular, se observa la cantidad de actores del sector turismo con influencia directa en la cadena circular de República Dominicana. En

⁹³ Fundación IMPULSA BALEARS. 2020. Circularidad hotelera y competitividad: manual para la implementación de buenas prácticas. Disponible en: <http://www.impulsabalears.org/index.php/recursos/i-publicaciones/i-dossiers/dossier-numero-3>

total, se identificaron 15 actores con influencia directa en la cadena de valor, de los cuales la mayoría se posicionó en la etapa de uso. Los demás actores con influencia directa se posicionaron en la etapa de diseño y regulación, en ese orden. Los actores de la fase de uso corresponden principalmente a empresas, los de diseño a organizaciones de la sociedad civil, y los de regulación son actores de gobierno y organizaciones de la sociedad civil. En cuanto al resto de las posiciones de la cadena de valor, no se identificaron actores con influencia directa debido a que el *core business* de los actores de turismo es la prestación de servicios turísticos. Respecto al nivel de alcance, se encontró que la mayoría de los actores influyen a nivel local, seguido de actores con alcance nacional, y por último actores con alcance internacional.

Gráfico 38. Cantidad de actores con influencia directa en la cadena circular



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en el Gráfico 39. Cantidad de actores con influencia directa e indirecta en la cadena circular se observa que la mayoría de los actores con influencia directa e indirecta en la cadena circular se posicionó en la etapa de uso, seguido por diseño, regulación y revalorización. Esto quiere decir los actores de turismo vienen desarrollando, además de su actividad principal, iniciativas en economía circular con influencia visible en diseño, regulación y revalorización. Sin embargo, teniendo en cuenta que el turismo es uno de los mayores sectores económicos con mayor capacidad en el encadenamiento productivo, aún se evidencia una falta de sinergias y modelos de negocio turísticos que fomenten la implementación de estrategias circulares en toda la cadena de valor del turismo.

En síntesis, el actual modelo de negocio hotelero requiere avanzar hacia la circularidad en República Dominicana. En ese sentido, las compañías hoteleras necesitan una nueva visión estratégica alineada con las directrices y agendas globales que les permita implementar buenas prácticas orientadas a desacoplar paulatinamente sus objetivos anuales de crecimiento del consumo de recursos y materiales y contribuir, así, a la transición hacia una economía circular en el país.

Gráfico 39. Cantidad de actores con influencia directa e indirecta en la cadena circular



Fuente: Elaboración propia

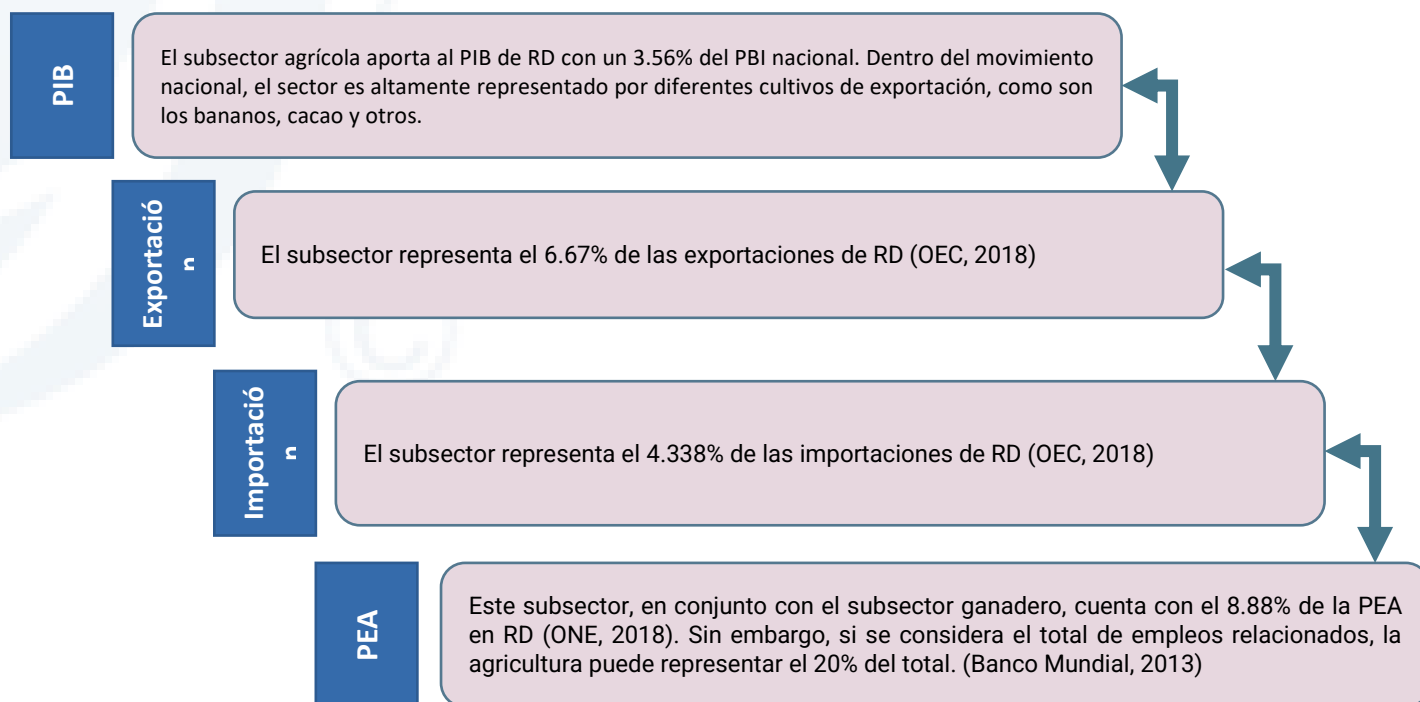
6.1.4 Agrícola

La agricultura es una actividad que uso muchos recursos e insumos, como fertilizantes nitrogenados, artificiales, agroquímicos. Donde las limitaciones se van acentuando debido al cambio climático, como la disponibilidad de agua, biodiversidad y condiciones climáticas que llevan a cambios y retos cada vez más difíciles. La economía circular en el sector busca realizar cambios en cada parte de la cadena, incluyendo nuevas tecnologías, ciclos de reciclaje de nutrientes, reducir la cantidad de residuos, volver el cultivo a uno sostenible, que considera la naturaleza y reduzca sus emisiones de GEI.⁹⁴

Este sector en República Dominicana resalta principalmente por los cultivos azúcar, arroz, banano y cacao, esto varía según el destino de exportación. El subsector, además, es una actividad vulnerable a los desastres naturales y el cambio climático; sin embargo, el país trata de estabilizar el mercado desde la parte gubernamental y agricultores, lo cual lleva a una afectación de estos últimos en mayor medida, afectando a los pequeños actores, quienes representan el 72% del total de agricultores con un manejo del 28% de tierras agrícolas. En este sentido el Banco Mundial, ha brindado apoyo al gobierno dominicano, de manera que estos actores no se vean tan afectados, además incentivando la obtención de nuevas tecnologías.⁹⁵

A continuación, se muestra la información respecto a los indicadores económicos y climáticos del sector a partir de la información mencionada en el capítulo anterior.

Gráfico 40. Indicadores económicos prioritarios-Agrícola

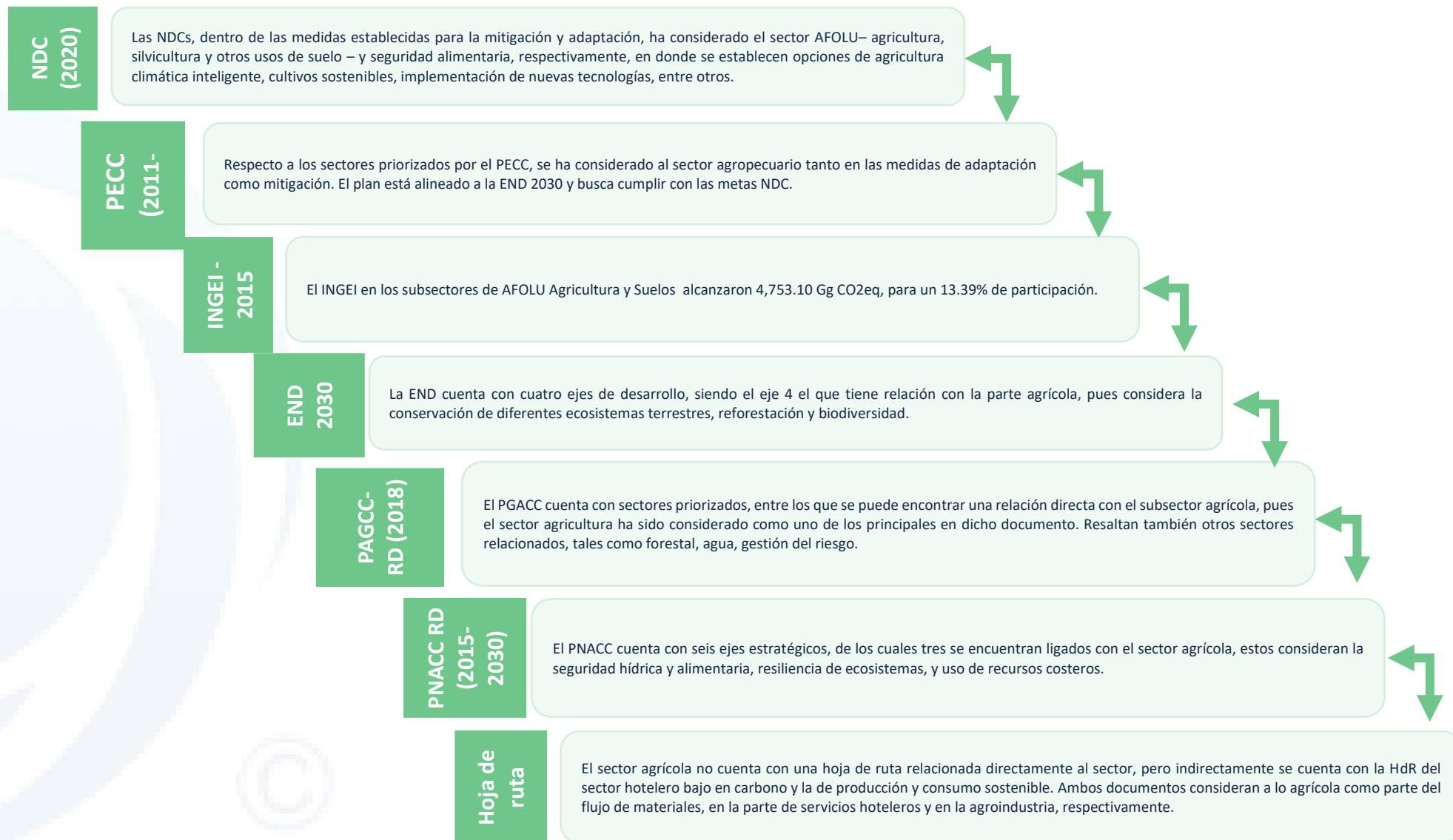


Fuente: Elaboración propia

⁹⁴ Agrodite. 2020. Circular economy in the Indonesian agricultural sector. Indonesia. http://exchange.growasia.org/system/files/Final%20version%20CE_Agri-Indo-Agrodite.pdf

⁹⁵ Banco Mundial. 2013. Agricultura en la República Dominicana: Muy vulnerable y poco asegurada.

Gráfico 41. Importancia del sector agrícola en temas de desarrollo y cambio climático



Fuente: Elaboración propia

6.1.4.1 Avance sectorial gubernamental

Este sector no cuenta con herramientas directamente relacionadas al concepto economía circular; sin embargo, las políticas sectoriales están relacionadas a la sostenibilidad. La agricultura y su regulación partió desde la Ley N° 6186-63 de Desarrollo Agropecuario, que desde un inicio planteó promover la utilización de recursos de la agricultura de manera integral y acelerada, con el fin de obtener una producción óptima y mejorar el nivel de vida de todos los sectores de la población. En 2011 se publicó el Plan estratégico sectorial de desarrollo agropecuario que tiene a dos de sus ejes principales relacionados a la economía circular, un eje busca promover una economía articulada y sostenible, mientras que el otro busca lograr el manejo sostenible del ambiente y su adecuada adaptación al cambio climático; además tiene como eje transversal el promover la sostenibilidad agroecológica. Cabe destacar la relación de estos planes con otros sectores, como el sector turismo.⁹⁶

6.1.4.2 Actividades complementarias en el sector

En República Dominicana, el sector agrícola es muy importante, teniendo a muchos cultivos que son de exportación, estos deben ir mejorando para cumplir tanto metas ambientales, como las planteadas en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas y los indicadores de Objetivos de Desarrollo Sostenible, y metas económicas, mejorando la eficiencia de los procesos para poder obtener mayores ganancias y la actividad sea rentable. En ese sentido, el gobierno promueve ciertas actividades de acompañamiento complementarias a los procesos de cultivo, fortaleciendo sector, tales como⁹⁷:

Capacitación agrícola: Estas capacitaciones beneficiaron a más de 195 mil productores en temas agropecuarios, el número de capacitaciones, respecto al 2016 ha ido en aumento; sin embargo, resalta el año 2014 donde se alcanzó a capacitar a más de 400 mil productores.

Asistencias técnicas a productores: Dentro de las asistencias se incluye las transferencias tecnológicas, esta cantidad aumentó el 2019 con más de 720 mil visitas realizadas a los productores respecto al 2018 en la que se realizaron aproximadamente 637 mil. El número de visitas se ha mantenido en ese rango durante los últimos seis años.

Mecanización agrícola: Este proceso se refiere a la cantidad de proyectos de mecanización, corte, cruce y rastra con el objetivo de volver eficientes el riego, los desniveles, pendientes y la escorrentía. Para el 2019, la superficie de terrenos mecanizados, contado a partir del número de proyectos, se incrementó en 20% respecto al 2018.

Distribución de material de siembra e insumos: Esta actividad incluye la entrega de semillas, plántulas, material vegetativo, entre otros, beneficiando a los productores agrícolas y promoviendo la seguridad alimentaria en el país. De la misma manera, se entregan agroquímicos y carnadas para los cultivos de arroz, café y cacao para el control de plagas y roedores.

Infraestructuras rurales: Esta actividad está relacionadas a la construcción de carreteras, caminos rurales e interparcelarios para facilitar el acceso a los campos de cultivo y fincas, disminuyendo el costo de transporte de cosechas e insumos.

⁹⁶ Ministerio de Agricultura. 2011. Plan Estratégico Sectorial de Desarrollo Agropecuario 2010 – 2020. República Dominicana. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/dom144240.pdf>

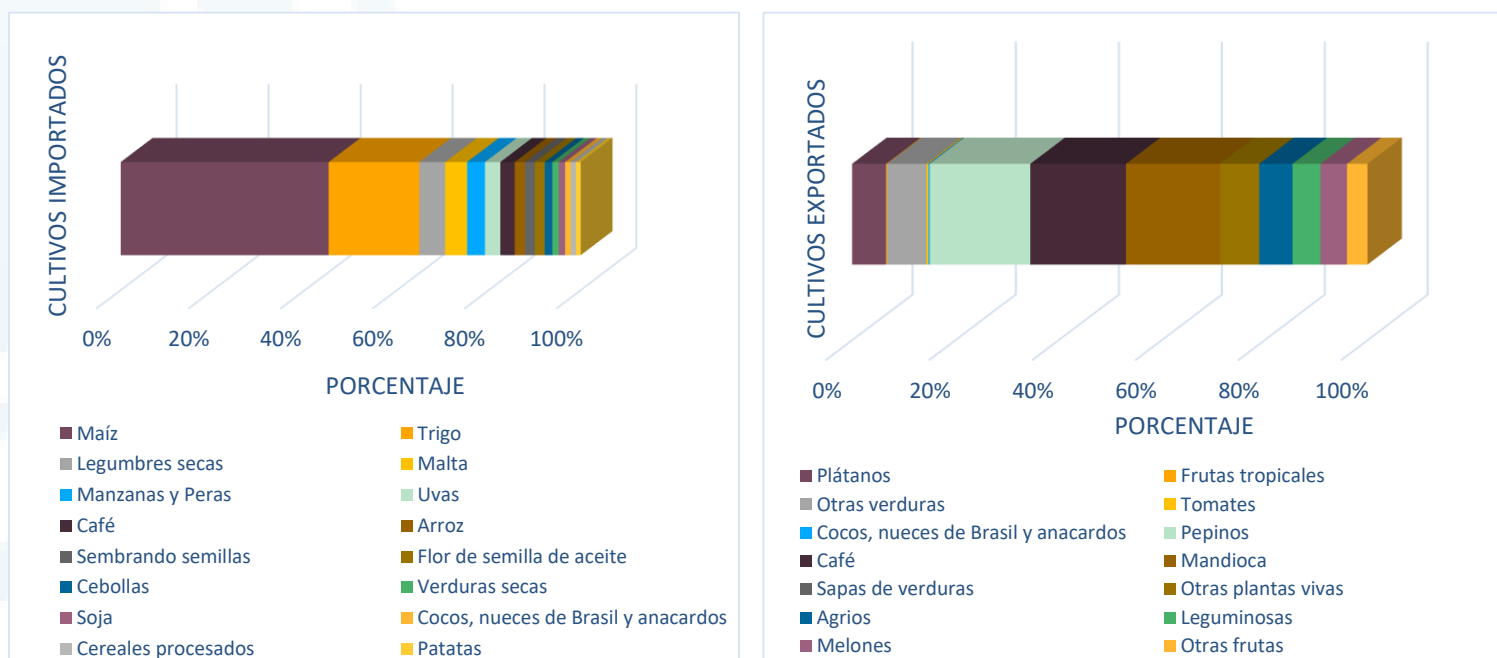
⁹⁷ Ministerio de Agricultura. 2019. Memoria Institucional 2019. Disponible en: <http://agricultura.gob.do/transparencia/phocadownload/PlanEstrategico/Memorias/Memoria%20Institucional%20MA%202019.pdf>

Asimismo, estos procesos, con un enfoque intersectorial y de sinergia, facilitarían que el sector agrícola se conecte con el sector alimentario para poder obtener un flujo circular de nutrientes y promover la diversificación de alimentos, ya que cada vez disminuyen más la calidad de estos⁹⁸. Pues como parte de una resiliencia futura, acorde con la Economía Circular, se lograría el cierre de ciclos de nutrientes a través de una agricultura regenerativa⁹⁹, que facilita la preservación de la salud de los suelos mediante el retorno de materia orgánica que puede obtenerse de los desperdicios de alimentos o subproductos compostados o digeridos de plantas de tratamiento¹⁰⁰.

6.1.4.3 Flujo de materiales

República Dominicana cuenta con diferentes cultivos de exportación, como el banano, cacao, arroz, plátanos, entre otros. Mientras que el capítulo 5. Importancia y Priorización de Sectores Económicos se explica el nivel de exportación e importación en cada sector económico, esta sección pretende mostrar la disgregación de estos indicadores económicos por producto agrícola.

Gráfico 42. Proporción de productos agrícolas importados y exportados en el 2018



Fuente: Elaboración propia basada en OEC (2018).

En ese sentido, el Gráfico 42. Proporción de productos agrícolas importados y exportados en el 2018 muestra en el gráfico izquierdo aquellos productos que son más importados en República Dominicana son el maíz – con 45% -, seguido del trigo, legumbres secas, malta y manzanas y peras, principalmente. Frente al gráfico de la derecha que muestra los cultivos que más exportó el país en 2018, donde resaltan el café, la mandioca, el banano, el pepino, entre otros productos.

⁹⁸ Castañé, S., Antón, A., 2017. 'Assessment of the nutritional quality and environmental impact of two food diets: A Mediterranean and a vegan diet'. J. Clean. Prod.167 929–937

⁹⁹ Rhodes, C.J., 2017. 'The imperative for regenerative agriculture'. Sci. Progr.100 80–129'

¹⁰⁰ Sherwood, S., Uphoff, N., 2000. 'Soil health: research, practice and policy for a more regenerative agriculture'. Appl. Soil Ecol.15 85–97.

Este intercambio entre países muestra la necesidad de incidir en la seguridad alimentaria, mediante medidas que consideren la vulnerabilidad de la agricultura frente al cambio climático, como sería mejorar la eficiencia de procesos para utilizar al máximo las áreas de sembríos, que logre mayor rentabilidad y se obtengan productos de calidad sin necesidad de extender estos campos agrícolas si no es necesario. En ese sentido, la economía circular plantea ciertas estrategias sectoriales que permiten recuperar distintos recursos, como la siembra y cosecha de agua, la utilización de fertilizantes naturales, la obtención de energía gracias a la biomasa, además del uso de energías renovables para el sistema de riego, entre otras que incluyen mayor acción de expertos investigadores, para incluir tecnologías habilitadoras digitales durante el crecimiento de los cultivos y minimizar el uso de recursos.

6.1.4.4 Circularidad del sector

Dentro del análisis de los actores clave del sector agrícola, se ha diferenciado la influencia que tiene cada actor entre las distintas etapas del ciclo de vida; donde la influencia puede ser directa, considerando la principal actividad del actor, como indirecta, donde se consideran actividades relacionadas.

En el sector agrícola se mapearon principalmente actores en las etapas de diseño, extracción y transformación. Para el caso de los actores de diseño, estos tienen un alcance macro – nacional e internacional – pues se encuentra al Ministerio de Agricultura, institutos y centros de investigación agrícola, organizaciones de cooperación internacional como la FAO e IICA, y confederaciones. Para el caso de las etapas de extracción y transformación, los actores mapeados fueron principalmente empresas relacionadas a algún cultivo en específico.

Gráfico 43. Cantidad de actores con influencia directa en la cadena circular



Fuente: Elaboración propia

En comparación, el siguiente gráfico muestra la influencia total, donde se ven más actores en la parte de diseño, pero también hay actores que influyen en la regulación del sector de cierta forma, sea como parte técnica o mediante recomendaciones y propuestas. De la misma forma, la cantidad de actores que influyen en extracción aumentó y se debe a los actores que se encargan de realizar y plantear proyectos agrícolas sostenibles, pues afectaría al nivel de extracción de estas actividades.

Gráfico 44. Cantidad de actores con influencia directa e indirecta en la cadena circular

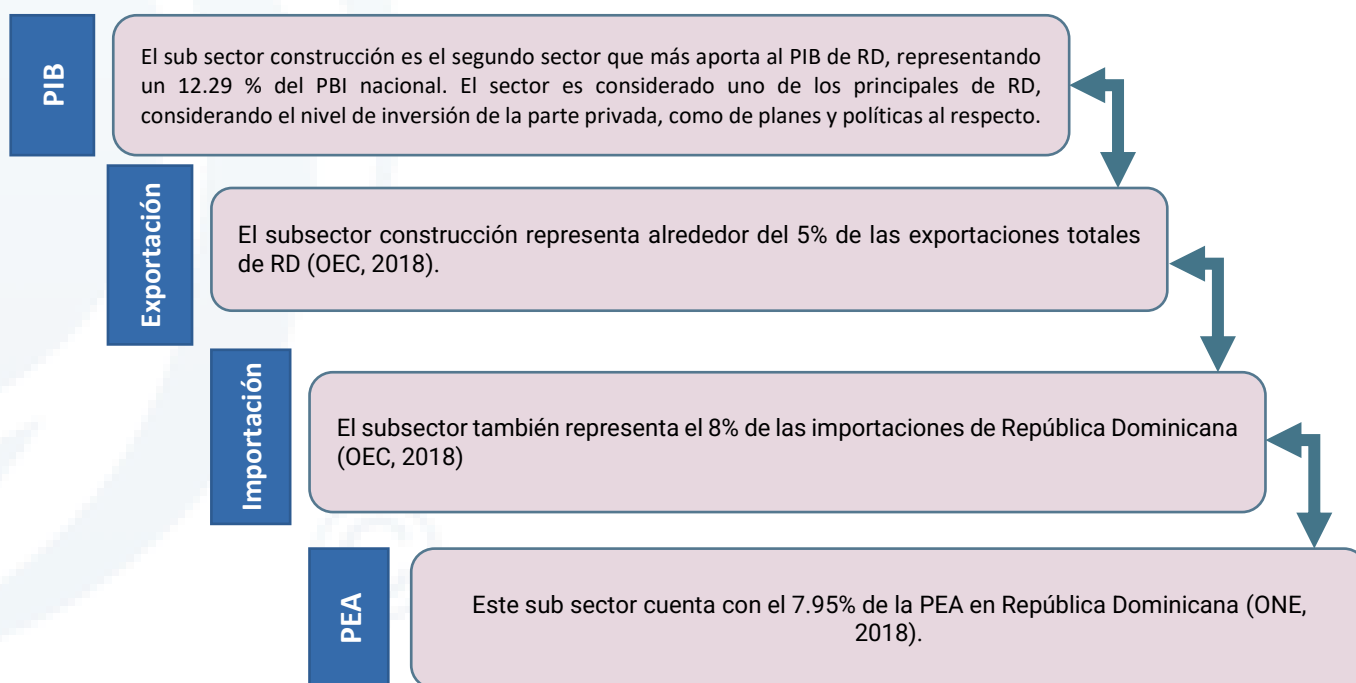


Fuente: Elaboración propia

6.1.5 Construcción

El sector de construcción es muy variado, pues además de agrupar a aquellas empresas de materiales de construcción, sus correspondientes cámaras y asociaciones; influye en el rubro de infraestructura y empresas constructoras de proyectos en diferentes ámbitos, desde viviendas hasta almacenes, carreteras, puertos, entre otros.¹⁰¹ Asimismo, construcción es el segundo sector más importante en términos económicos en República Dominicana, pues su aporte al Producto Interno Bruto es alrededor del 12%; sin embargo, este sector se vio afectado por el contexto del COVID-19, pues las actividades se paralizaron parcialmente, afectando el número de empleos respecto a la situación prepandemia, pues alrededor de trescientas mil personas se quedaron sin empleo. A pesar de esto, la situación generada a partir del COVID-19 ha permitido que se digitalicen partes del sector, como se hizo en empresas de concreto¹⁰²; asimismo, se establecieron acuerdos del sector público y privado para dinamizar el sector para el regreso de actividades, que sería importante debido a la aún lenta reactivación del turismo en el país.¹⁰³

Gráfico 45. Indicadores económicos prioritarios-Construcción



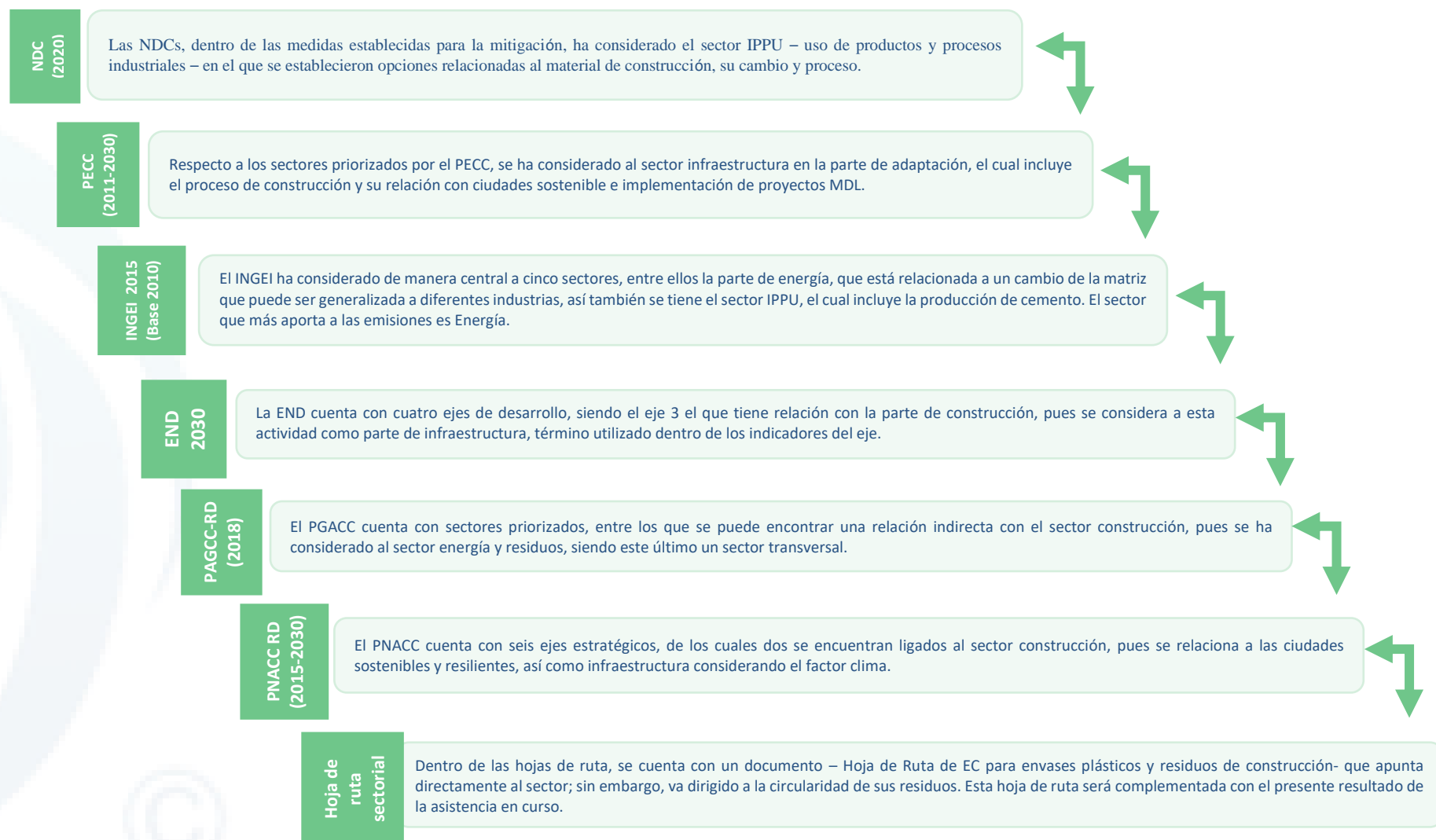
Fuente: Elaboración propia

¹⁰¹ Ministerio de Industria y Comercio. Subsecretaría de Comercio. 2017. Las condiciones de competencia en el sector de la construcción en República Dominicana. Disponible en: <https://unctadcompal.org/wp-content/uploads/2017/03/Republica-Dominicana-Estudio-Sector-Construccion.pdf>

¹⁰² UNIBE. 2020. Impacto del COVID-19 en el sector de la construcción en República Dominicana. Disponible en: <https://www.unibe.edu.do/impacto-del-covid-19-en-el-sector-de-la-construccion-en-republica-dominicana>

¹⁰³ Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. 2020. Efectos del Covid-19 en el sector construcción. Disponible en: <https://www.clacso.org/efectos-del-covid-19-en-el-sector-construccion/>

Gráfico 46. Importancia del sector construcción en temas de desarrollo y cambio climático



Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 45 muestra detalles del sector en cuanto a la parte económica, donde se resalta el papel de la construcción en el Producto Interno Bruto del país; en materia de flujo y comercio con otros países, el sector exportó en promedio para la última década 5, 92 millones de dólares que, frente a la cantidad de importaciones con un valor de 10, 22 millones de dólares¹⁰⁴, sería aproximadamente la mitad en temas monetarios. Por otro lado, como se mencionó al principio de la presente sección, este sector demanda gran cantidad de mano de obra en cada una de las etapas, siendo una parte muy afectada debido a la situación del COVID-19 y la paralización de las actividades en dicho contexto. La reactivación de estas actividades en el presente año permitiría retornar de manera gradual al nivel de empleabilidad prepandemia.

Respecto a la relación e importancia del sector frente al cambio climático, se detalla en el Gráfico 46 la consideración que tuvo cada documento analizado relacionado a construcción. Por ejemplo, las Contribuciones Nacionalmente Determinadas, actualizada en 2020, considera dentro de las medidas de mitigación actuar sobre actividades relacionadas a los materiales de construcción y sus procesos. Mientras que unos documentos consideran al sector directamente en sus lineamientos, ejes o medidas; otros lo consideran indirectamente, sea considerando una parte, como cemento en el Inventario de Gases de Efecto Invernadero, o relacionándolo con otros sectores en sus distintas clasificaciones, como IPPU, Energía, Residuos, entre otros.

6.1.5.1 Avance sectorial gubernamental

El sector construcción posee un marco normativo reducido ligado a la economía circular, pues su principal herramienta está relacionada a la gestión de residuos sólidos y es parte discutible en la economía circular, Ley de Residuos Sólidos y Coprocesamiento, publicada en 2020, pues, además de ser un primer avance en la gestión de residuos sólidos, considera al coprocesamiento como una salida para recuperar energéticamente a los residuos, principalmente en el sector construcción. Sin embargo, no se ha encontrado alguna consideración o establecimiento de parámetros de aquellos residuos que entrarían a la planta energética, siendo contraproducente, en algunos casos, para la economía circular, pues esta busca que los residuos puedan reinsertarse en alguna cadena de producción con el fin de disminuir el consumo de materias vírgenes. Respecto a iniciativas desde el gobierno en el sector, no se ha encontrado mayor incidencia en la economía circular o, incluso, términos ligados, además de la presente asistencia. Sin embargo, resalta el avance del sector privado, tanto desde empresas como organizaciones y asociaciones, pues se sabe de la iniciativa de la Asociación de Industrias en República Dominicana (AIRD) con su "Programa de Innovación y Remanufactura en los sectores de plástico y construcción", que llevarían a una futura hoja de ruta sectorial; así también, la Asociación Dominicana de Productores de Cemento (ADOCEM) desarrolló una "Hoja de ruta de cemento hacia una economía baja en carbono"; y otras instituciones y empresas han desarrollado proyectos de recuperación y revalorización de materiales, estas se detallarán en el capítulo 6.2 Identificación de Iniciativas Nacionales sobre Economía Circular en el país.

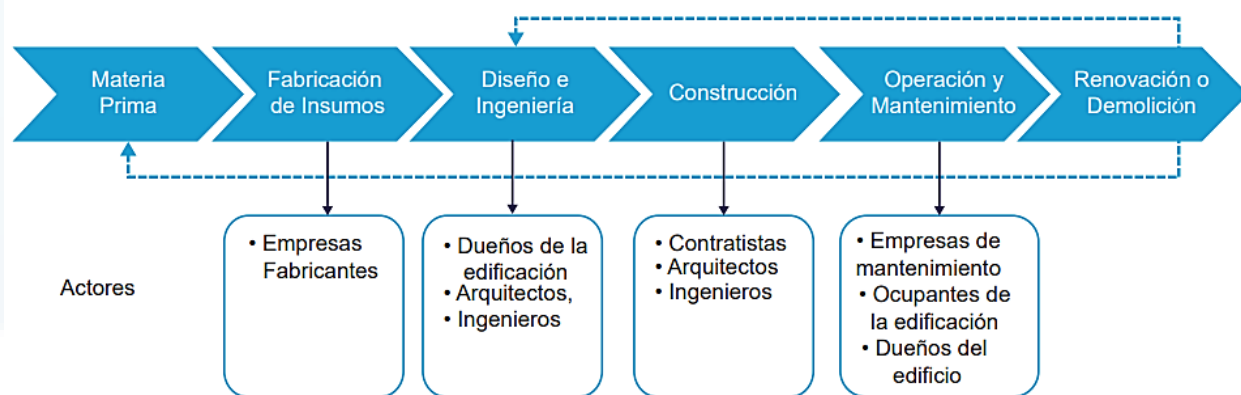
¹⁰⁴ Ministerio de Industria y Comercio. Subsecretaría de Comercio. 2017. Las condiciones de competencia en el sector de la construcción en República Dominicana. Disponible en: <https://unctadcompal.org/wp-content/uploads/2017/03/Republica-Dominicana-Estudio-Sector-Construccion.pdf>

6.1.5.2 Principales actividades del subsector

El ciclo de vida de la construcción abarca desde la extracción de materiales hasta su derrocamiento. Por ello, los aspectos ambientales del ciclo de vida del hormigón premezclado, uno de los materiales más utilizados en el sector, se asocian a una alta demanda de materias primas naturales (agregados pétreos, agua), así como materias primas procesadas (cemento, aditivos), junto con un alto consumo energético, que es utilizado tanto en el proceso de producción como en el de transporte a la obra.

El Instituto Europeo de Desempeño de Edificaciones¹⁰⁵ presenta una visión general del sector de la construcción tradicional desde la perspectiva del ciclo de vida (**Error! Reference source not found.**); este tipo de análisis resulta importante en la implementación de toda iniciativa o proyecto de EC para el sector.

Gráfico 47. Cadena de valor de la construcción



Fuente: Instituto Europeo de Desempeño de Edificaciones (BPIE)

Los procesos productivos del sector construcción, en términos generales, se caracterizan por las fases de diseño y planificación, de ejecución (preparación y acondicionamiento del terreno, levantamiento de estructuras, acabados y servicios, procesos específicos de obra civil) y de procesos específicos de mantenimiento y rehabilitación.

6.1.5.3 Flujo de materiales

Dentro del sector, para poder realizar el proceso productivo previamente mencionado, es necesario obtener las materias primas, tradicionalmente estas provienen de las canteras y minas, sea mediante proveedoras o con licencias para la explotación de las mismas. Con relación a la EC, se han encontrado diferentes proyectos desde el sector privado en los que se busca otro tipo de materia prima para la obtención del material de construcción, tales como plástico reciclado para la construcción de viviendas; así como, la creación de madera plástica o polialuminio, impulsada por Capobianco Soluciones¹⁰⁶.

En cuanto a la parte de residuos de construcción y demolición, el sector de construcción es considerado uno de los mayores generadores de los mismos. Según el Proyecto de caracterización de residuos de la Construcción y Demoliciones, de los residuos generados, en los cuales hay un 34% de concreto, arena,

¹⁰⁵ Elaborado por el Instituto Europeo de Desempeño de Edificaciones (BPIE por sus siglas en inglés) & i24c. 2016.

¹⁰⁶ Capobianco Soluciones se encarga de transformar y revalorizar residuos en materiales de construcción. Más detalle en el 10 Anexos 3, ficha 7 de la pestaña 'Empresa'.

grava y mortero (alrededor de 377 mil m³), 11% en bloques de hormigón (alrededor de 125 mil m³), 3% de FOAM de diferentes densidades y 2% de madera, solo se aprovecha el 5% del total.¹⁰⁷ En las primeras etapas del proceso de construcción se produce desechos de excavaciones y demoliciones, de fundiciones de cimentación y sobrantes de acero utilizado en el armado de elementos estructurales, los cuales, en la mayoría de los casos, son llevados a un destino final, los cuales no contemplan un proceso de disposición final que incluya las posibilidades de reutilización y reciclaje planteados por la sostenibilidad. A pesar de dicha falta de gestión, resalta la iniciativa privada de Gerdau Metaldom, que recolectan la chatarra en gran medida, para poder revalorizarla y recuperar el acero, su principal producto.

6.1.5.4 Circularidad del sector

Dentro del análisis de los actores clave del sector construcción, se ha diferenciado la influencia que tiene cada actor entre las distintas etapas del ciclo de vida, además del alcance de acción; esta influencia puede ser directa, considerando la principal actividad del actor, como indirecta, donde se consideran actividades relacionadas. Por ejemplo, en el caso de este sector, los actores comúnmente encontrados fueron las empresas de cemento, que tienen influencia directa en la etapa de transformación, además de influir indirectamente en la extracción, debido a que algunas cuentan con canteras, así como en la distribución, si la empresa realiza dicha actividad también.

Del Gráfico 48, se entiende, tal como se indicó líneas arriba, que los principales actores encontrados son empresas que influyen directamente en la etapa de transformación; además de ellas, se mapearon asociaciones y cámaras, que influyen directamente en la etapa de diseño debido a que pueden plantear ideas alineadas al marco normativo sectorial y la economía circular y estas serían tomadas por las empresas asociadas.

En comparación, el Gráfico 49 muestra que la influencia indirecta de estas empresas logra abarcar cinco etapas del ciclo de vida, entre las que resalta la extracción con actores de alcance internacional y nacional, debido a que hay varias empresas multinacionales en República Dominicana. Aquellas etapas en las que no se encuentran actores resalta oportunidades que puede tomar el gobierno dominicano para establecer diferentes políticas, normas e incentivos, sobre todo considerando iniciativas que ya se están preparando desde el sector privado para establecer una hoja de ruta en cuanto a los residuos de construcción, las cuales facilitarían el proceso de establecer medidas de recuperación

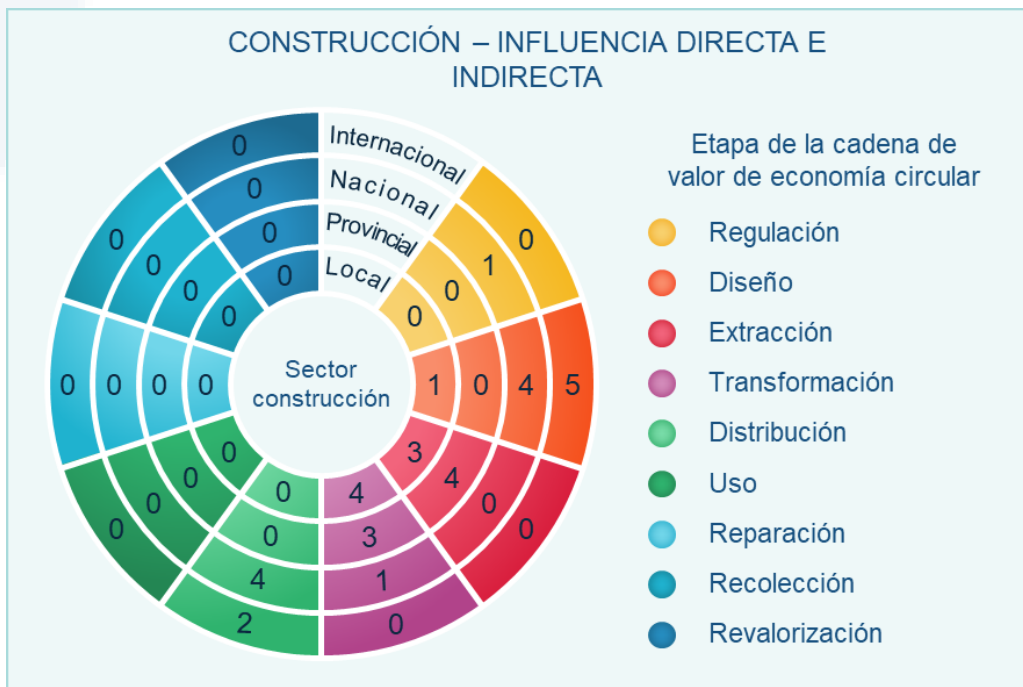
¹⁰⁷ Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU). 2020. Proyecto de caracterización de residuos de la Construcción y Demoliciones. Disponible en: <https://forbescentroamerica.com/2021/02/12/economia-circular-aprovechamiento-de-desechos-de-construccion/>

Gráfico 48. Cantidad de actores con influencia directa en la cadena circular



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 49. Cantidad de actores con influencia directa e indirecta en la cadena circular



Fuente: Elaboración propia

6.2 Identificación de Iniciativas Nacionales sobre Economía Circular en el país

El desarrollo de una economía circular (EC) en el país tiene el potencial de aumentar la competitividad a largo plazo. República Dominicana tiene el reto en cuanto al uso de materiales y cómo ingresan en la industria, ya que estos procesos pueden generar un ahorro de costos. Las organizaciones deben mantener el valor de los productos y las materias primas el mayor tiempo posible, con un enfoque en actividades como la preparación para la reutilización, reparación, y en general la vida útil de los productos. Por ello las iniciativas identificadas pretenden ser un incentivo para promover a través de las instituciones diferentes proyectos para la transición hacia una EC.

La presente sección muestra las iniciativas identificadas en República Dominicana, agrupadas en los siguientes tipos: iniciativas en marcos regulatorios, en el sector privado, a partir de multiactores, de coordinación y promoción, y de investigación y grupos académicos. Estas han sido sintetizadas, reordenadas y muestran el tipo de actor involucrado en las mismas, el sector al que corresponde, considerando los previamente priorizados, el año y los ODS afines, de manera que la secuencia de estas sea entendible. Asimismo, se indica su posición en la cadena de valor y su relación con la relación con Economía Circular. El Anexo B contiene información más detallada de las **Error! Reference source not found..**

6.2.1 Iniciativas del marco regulatorio y gobierno

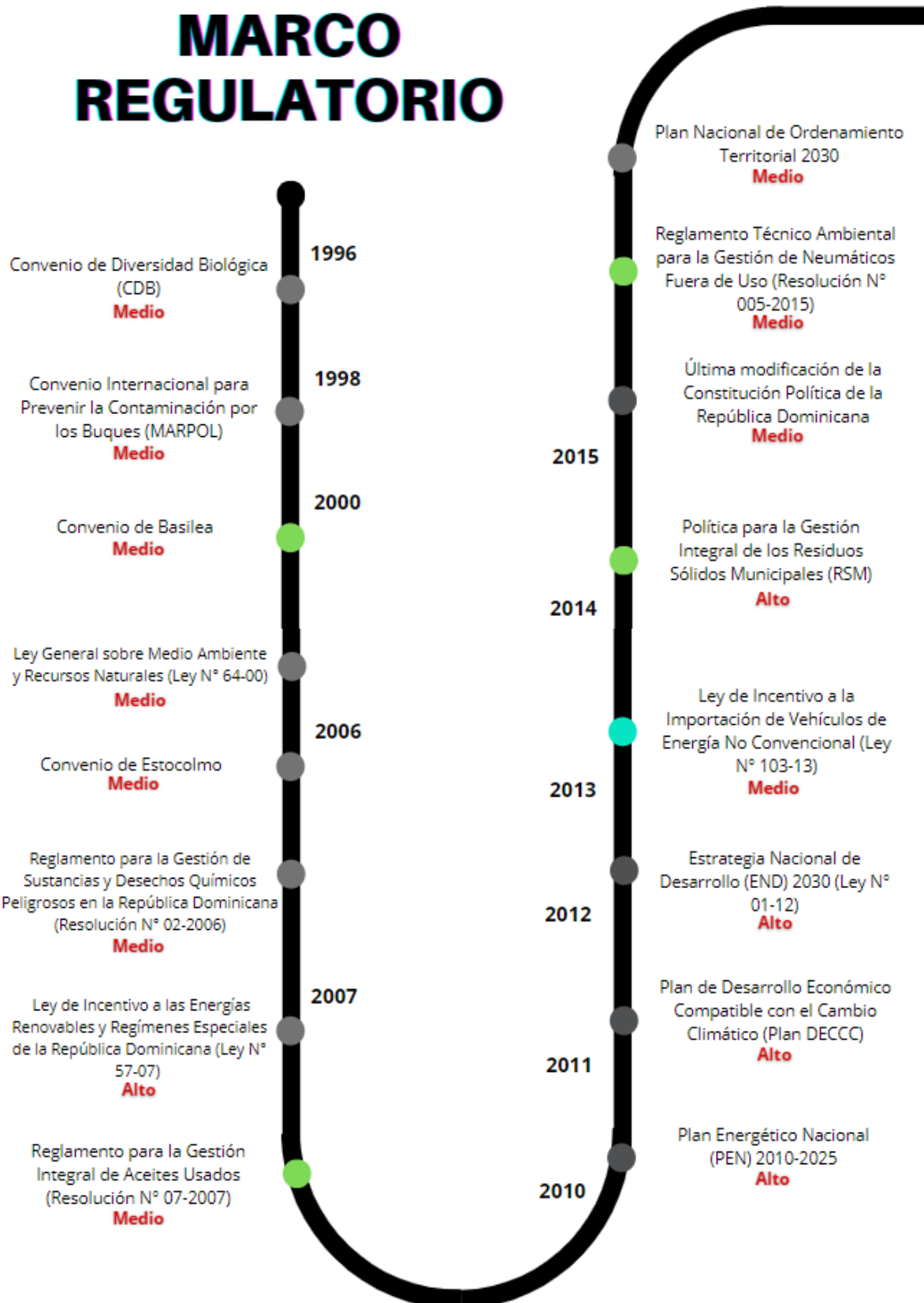
República Dominicana ha desarrollado diferentes iniciativas desde el gobierno en torno a la incorporación de la Economía Circular en el país. En el presente proceso de identificación de iniciativas se optó por dividir aquellas ligadas a leyes, normas, reglamentos, políticas y planes, agrupadas bajo el nombre de Iniciativas del Marco Regulatorio, y el resto de proyectos mapeados, entre los que se encuentran programas, hojas de ruta y más, se agruparon bajo el nombre de Iniciativas de Gobierno.

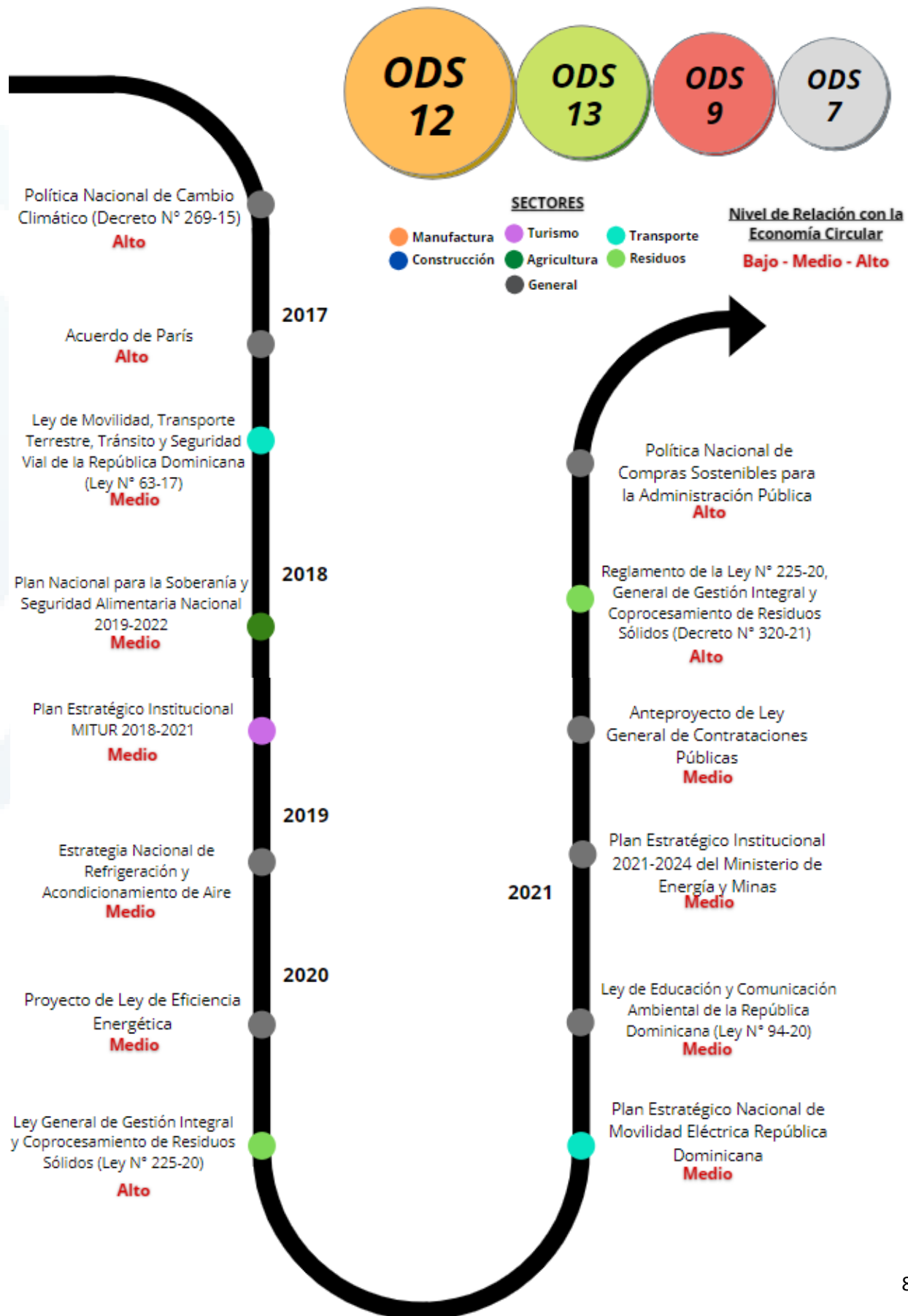
6.2.1.1 Iniciativas del marco regulatorio

Los actores involucrados en las iniciativas identificadas relacionadas a la economía circular en el marco regulatorio, donde los principales actores involucrados son los diferentes ministerios y el Congreso Nacional de la República Dominicana. A manera general, resaltan, a falta de políticas circulares, políticas de desarrollo como la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030; así como políticas climáticas, como el Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC); y leyes recientes de gestión, como la Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos y su respectivo reglamento.

El siguiente gráfico muestra las iniciativas identificadas, ordenadas en una línea de tiempo; donde se indica el nivel de relación con la Economía Circular, sea medio o alto (en caso la relación es baja se optó por no agregar dicha iniciativa en la línea de tiempo en mención, pero sí se encuentra en la matriz correspondiente a esta parte (Anexo B)); además, se muestra el sector al que pertenece la iniciativa de manera gráfica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible principales a los que contribuye en su conjunto.

Gráfico 50. Iniciativas relacionadas a la Economía Circular en el Marco Regulatorio





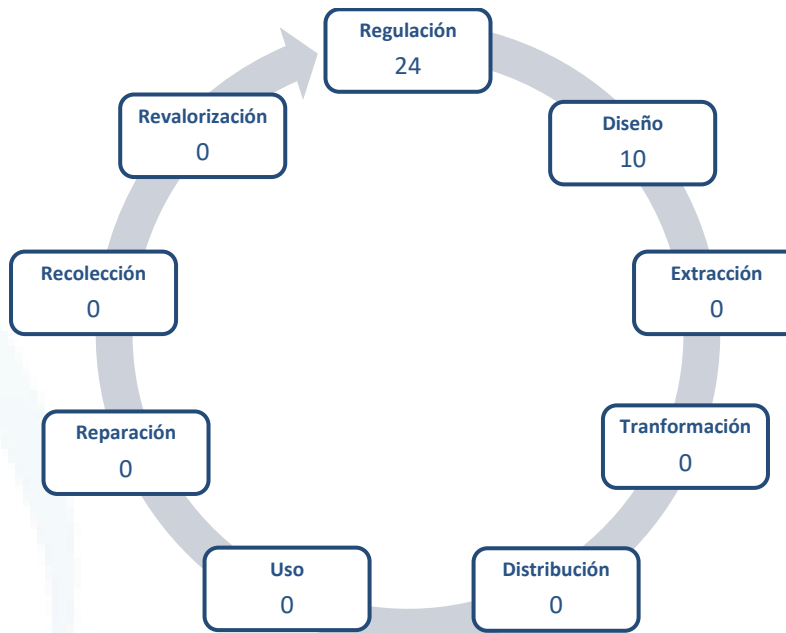
Dentro de las iniciativas de marco regulatorio identificadas se han encontrado leyes relacionadas altamente con la economía circular, donde resaltan principalmente el sector transversal residuos, con proyectos sobre gestión de residuos sólidos, como la Ley de Residuos previamente mencionada o la Política para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales, así como proyectos generales como la Política Nacional de Compras Sostenibles para la Administración Pública, el Plan Energético Nacional, la Ley de Incentivo a las Energías Renovables y Regímenes Especiales de la República Dominicana.

Si se consideran a todas las iniciativas mapeadas, sean de relación baja, media o alta con la economía circular, se encuentran proyectos en los sectores Agrícola, Transporte, Turismo y del sector transversal Residuos. Dentro del sector Agrícola se resalta el Plan Nacional para la Soberanía y Seguridad Alimentaria Nacional (2019-2022), que tiene un enfoque más relacionado al cambio climático que con la economía circular. Respecto al sector Transporte, los planes encontrados están muy relacionados a la movilidad eléctrica y uso de energía no convencional, con el Plan Estratégico Nacional de Movilidad Eléctrica de República Dominicana y la Ley de Incentivo a la Importación de Vehículos de Energía No Convencional. En cuanto al sector Turismo, se encontraron planes con una relación baja con la economía circular, enfocados más en el fomento del sector. Por el lado del sector transversal Residuos, además de las iniciativas previamente mencionadas, se cuenta con el Reglamento Técnico Ambiental para la Gestión de Neumáticos Fuera de Uso, la recientemente publicada Ley de gestión integral y coprocesamiento de residuos, entre otras regulaciones que permiten la revalorización de los residuos para obtener materias primas secundarias, otorgándoles valores comerciales que permitirían la creación de nuevos mercados de intercambio que podrán implementarse en República Dominicana.

En cuanto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se ha encontrado que la mayoría de las iniciativas responden al ODS 12 ‘Producción y Consumo Responsable’, tales como acuerdos, convenios internacionales y políticas de compras sostenibles. En segundo lugar, las iniciativas identificadas como el Acuerdo de París, la Estrategia Nacional de Desarrollo (END), proyectos de energía no convencional, entre otros, influirían en el cumplimiento de los ODS 13 ‘Acción por el clima’. Luego, se encuentra la influencia sobre el ODS 9 ‘Industria, Innovación e Infraestructura’ con convenios, proyectos de contrataciones públicas y las leyes de gestión de residuos sólidos. Por último, se encontró relación con los ODS 7 ‘Energía asequible y no contaminante’ por los planes relacionados al uso de energías renovables no convencionales.

El siguiente gráfico referido al nivel de circularidad de las iniciativas, muestra la cantidad de las mismas por nivel, donde resalta la mayor influencia en la etapa de regulación, esto por la identificación del marco regulatorio más relacionado con la economía circular. Luego, la segunda mayor influencia está en la etapa de diseño, pues las políticas planteadas abren nuevos temas y espacios con proyectos que pueden tener un enfoque circular.

Gráfico 51. Distribución de iniciativas del marco regulatorio en la Cadena de Valor de EC



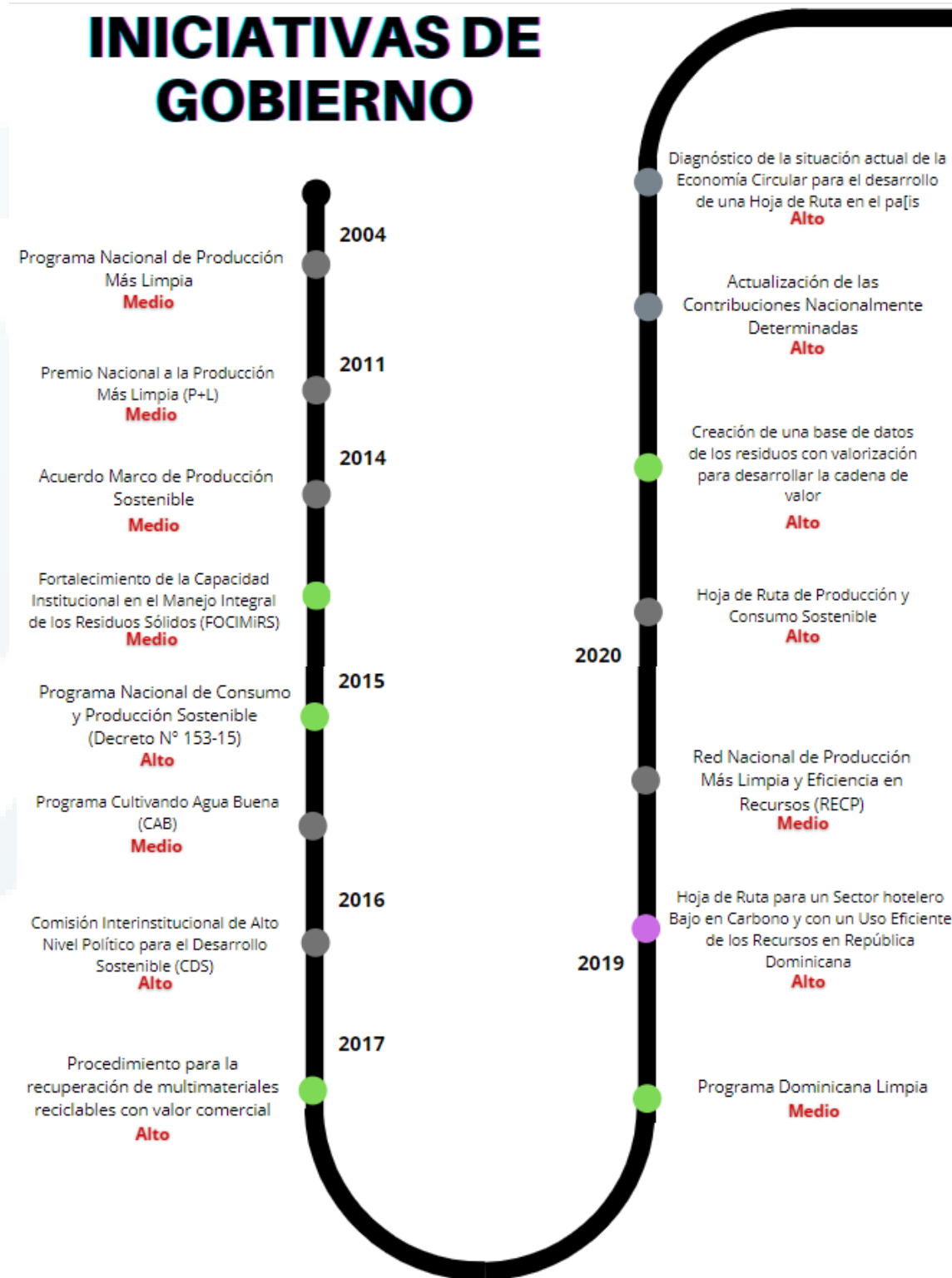
Fuente: Elaboración propia

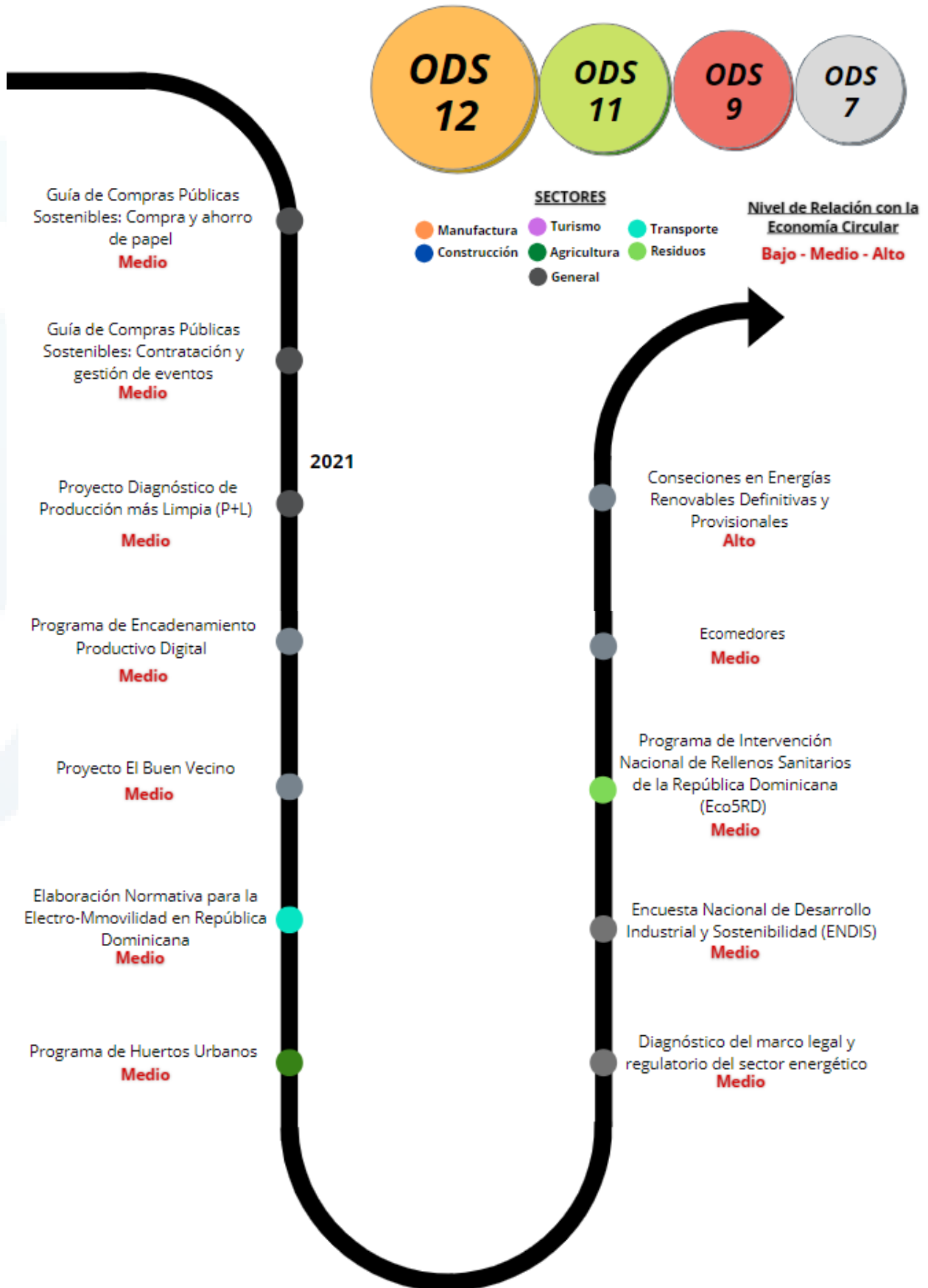
6.2.1.2 Iniciativas de gobierno

Los actores involucrados en las iniciativas identificadas relacionadas a la economía circular en el gobierno, se han encontrado la Hoja de ruta para un sector hotelero bajo en carbono, la hoja de ruta de producción y consumo sostenible, la actualización de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), la presente asistencia en desarrollo, y otros; documentos de gobierno que han sido desarrollados y promovidos también con organismos multilaterales y el sector privado.

El siguiente gráfico muestra las iniciativas identificadas, ordenadas en una línea de tiempo; donde se indica el nivel de relación con la Economía Circular, sea medio o alto (en caso la relación es baja se optó por no agregar dicha iniciativa en la línea de tiempo en mención, pero sí se encuentra en la matriz correspondiente a esta parte (Anexo B)); además, se muestra el sector al que pertenece la iniciativa de manera gráfica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible principales a los que contribuye en su conjunto.

Gráfico 52. Iniciativas relacionadas a la Economía Circular desde el Gobierno





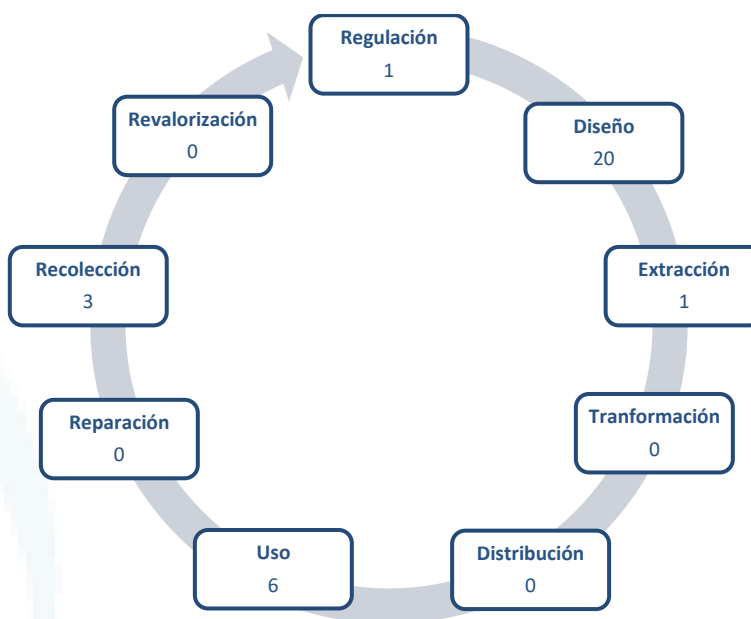
Dentro de las iniciativas de gobierno identificadas se han encontrado proyectos muy relacionados con la economía circular, donde resaltan principalmente el sector Turismo, con la Hoja de Ruta para un sector hotelero Bajo en Carbono, el cual busca lograr un sector sostenible y resiliente; el sector transversal Residuos, con proyectos como la Creación de una base de datos de los residuos con valorización para desarrollar la cadena de valor; y el sector Manufactura con el Programa Nacional de Consumo y Producción Sostenible y la Hoja de Ruta del mismo nombre.

Si se consideran a todas las iniciativas mapeadas, tengan una relación baja, media o alta con la economía circular, se encuentran proyectos en los sectores, además de los mencionado, Agrícola, Transporte y otros generales. Dentro del sector Agrícola se han encontrado proyectos de financiamiento a tasa cero, el Plan Estratégico Sectorial 2020 – 2030, que permitiría adaptar ciertos procesos del sector para lograr mayor eficiencia. En el sector Transporte se cuenta con el proyecto de Elaboración Normativa para la Electro-Movilidad en República Dominicana. En cuanto a proyectos generales, se tiene a las NDC actualizadas y la presente asistencia, mientras que entre aquellas con menos relación a la Economía Circular se tienen campañas de reducción de uso energético, la guía de compras sostenibles, el Diagnóstico de Producción Más Limpia, entre otros.

En cuanto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se ha encontrado mayor influencia sobre el ODS 12 ‘Producción y Consumo Responsable’, con las hojas de ruta planteadas, además de acuerdos y redes nacionales de producción sostenible y las guías de compras sostenibles. En segundo lugar, las iniciativas identificadas como son los procedimientos para la recuperación de multimateriales reciclables o del manejo de residuos sólidos urbanos y el Fortalecimiento de la Capacidad Institucional en el Manejo Integral de Residuos Sólidos (FOCIMIRS) influirían en el cumplimiento del ODS 11 ‘Ciudades y Comunidades Sostenibles’. Luego, se encuentra la influencia sobre el ODS 9 ‘Industria, Innovación e Infraestructura’, donde se situó a proyectos como el Programa de Encadenamiento Productivo Digital. Por último, se encontró relación con los ODS 7 ‘Energía asequible y no contaminante’ con proyectos como el Diagnóstico del marco legal del sector energético, las Concesiones en energía renovables definitivas y provisionales y otros proyectos ligados a la electromovilidad.

El siguiente gráfico referido al nivel de circularidad de las iniciativas, muestra la cantidad de las mismas por nivel, donde resalta la mayor influencia en la etapa de diseño, pues los proyectos planteados por el gobierno generarían nuevas ideas que, a su vez, se tornarían en proyectos por implementar sea a nivel empresa, sectorial o intersectorial. La siguiente etapa sobre el que se influenció es el uso, pues para poder lograr los objetivos de algunos programas planteados, se necesita un cambio desde el usuario, o si es dentro de una empresa, desde el trabajador. Finalmente, los proyectos mapeados influenciaron en menor medida a la etapa recolección, por las iniciativas del sector transversal residuos y los temas relacionados a la gestión de los mismos.

Gráfico 53. Distribución de iniciativas de gobierno en la Cadena de Valor de EC



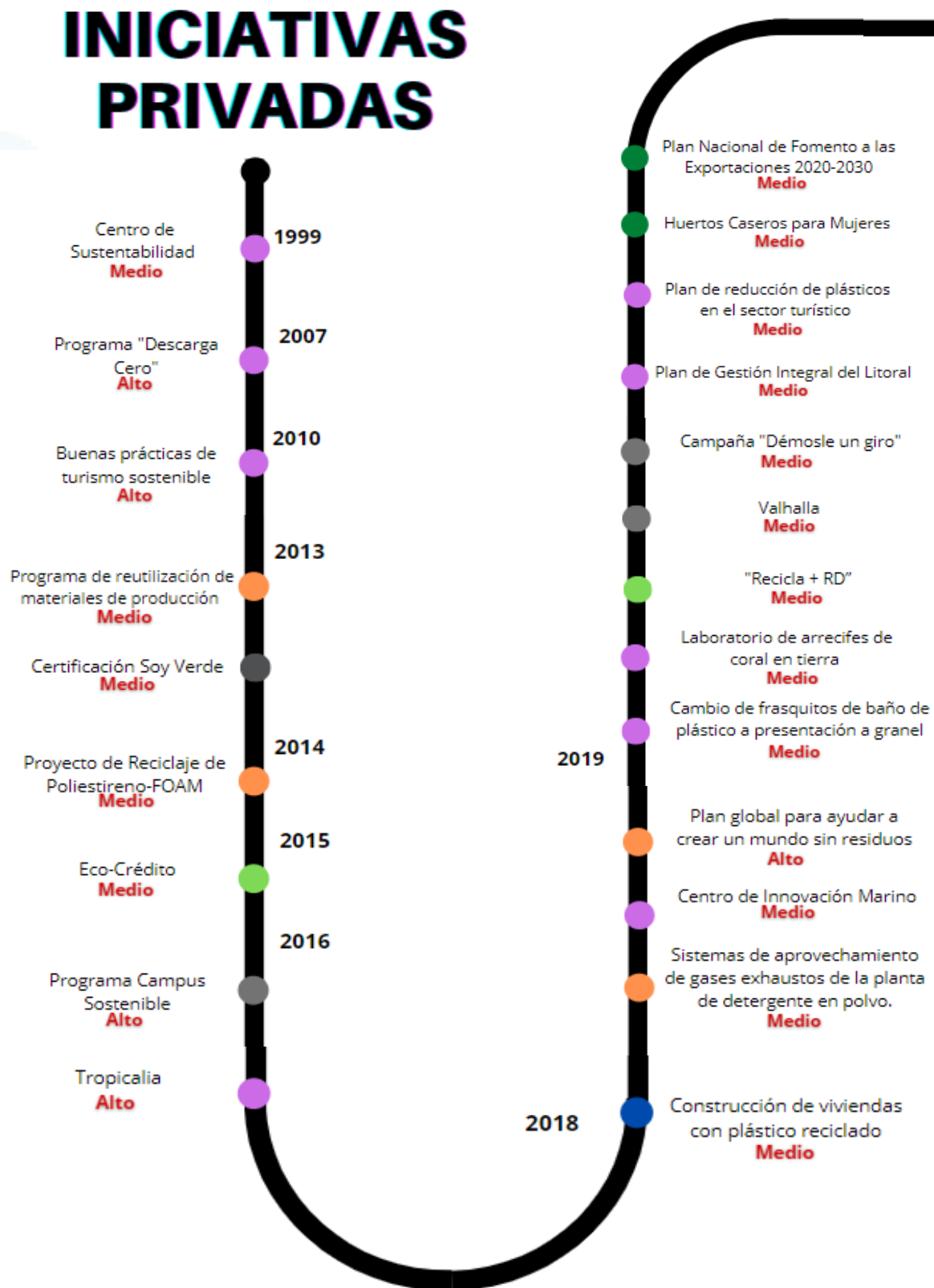
Fuente: Elaboración propia

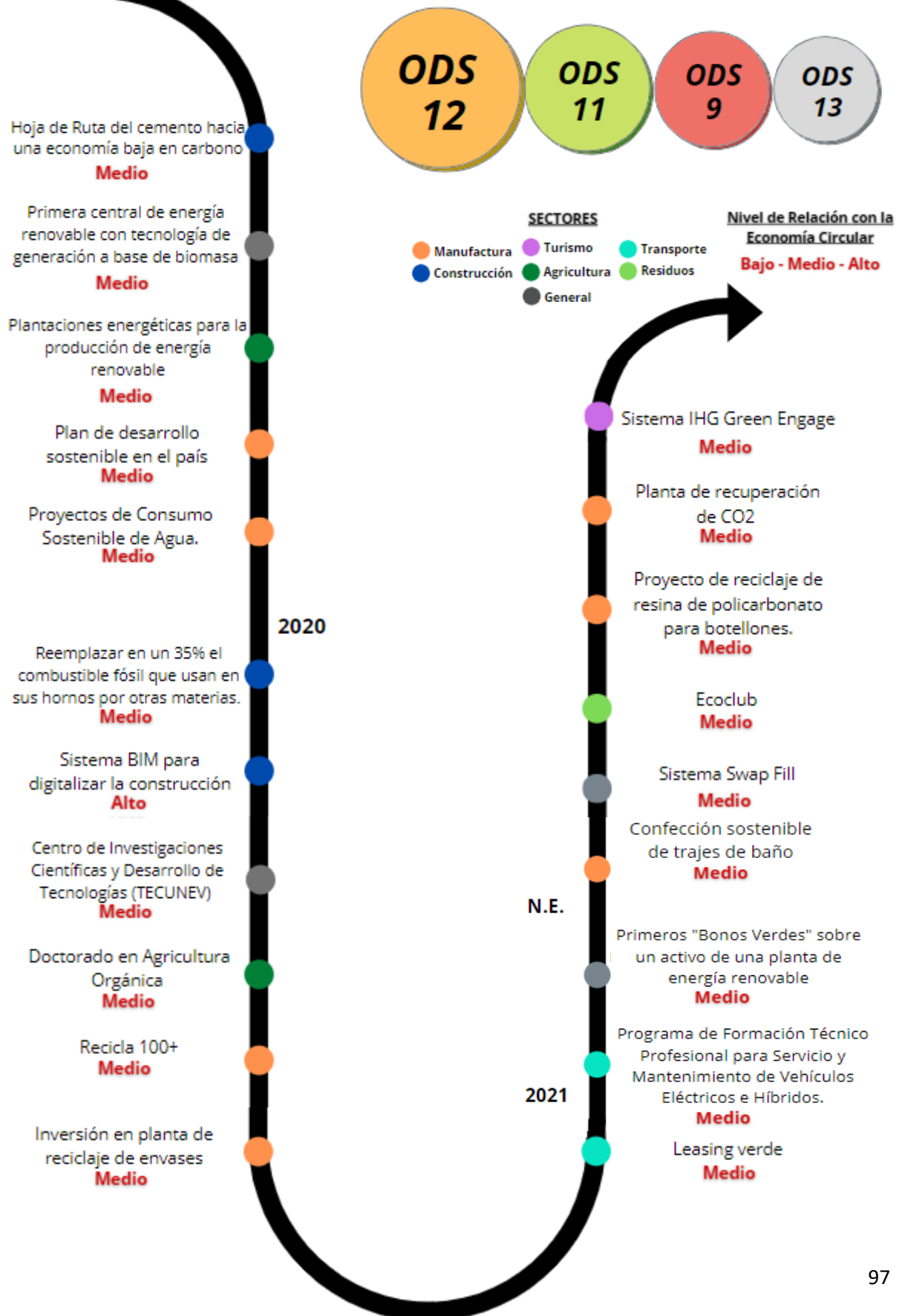
6.2.2 Iniciativas del sector privado

Los actores involucrados en las iniciativas identificadas de esta sección, y sus correspondientes proyectos, pueden ser desde una hasta un conjunto de empresas y asociaciones, al ser parte del sector privado. En el marco de identificación de estas iniciativas, se ha encontrado aquellas relacionadas al correcto manejo de residuos sólidos, la re inserción de materiales como chatarra para recuperar el acero, la sustitución de una materia prima por otra más sustentable, la mayor eficiencia de uso del recurso agua, capacitaciones que permitan establecer nuevos proyectos circulares y la inclusión del factor tecnología en el proceso de diseño de proyectos.

El siguiente gráfico muestra las iniciativas identificadas, ordenadas en una línea de tiempo; donde se indica el nivel de relación con la Economía Circular, sea medio o alto (en caso la relación es baja se optó por no agregar dicha iniciativa en la línea de tiempo en mención, pero sí se encuentra en la matriz correspondiente a esta parte (Anexo B)); además, se muestra el sector al que pertenece la iniciativa de manera gráfica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible principales a los que contribuye en su conjunto.

Gráfico 54. Iniciativas relacionadas a la Economía Circular en el Sector Privado



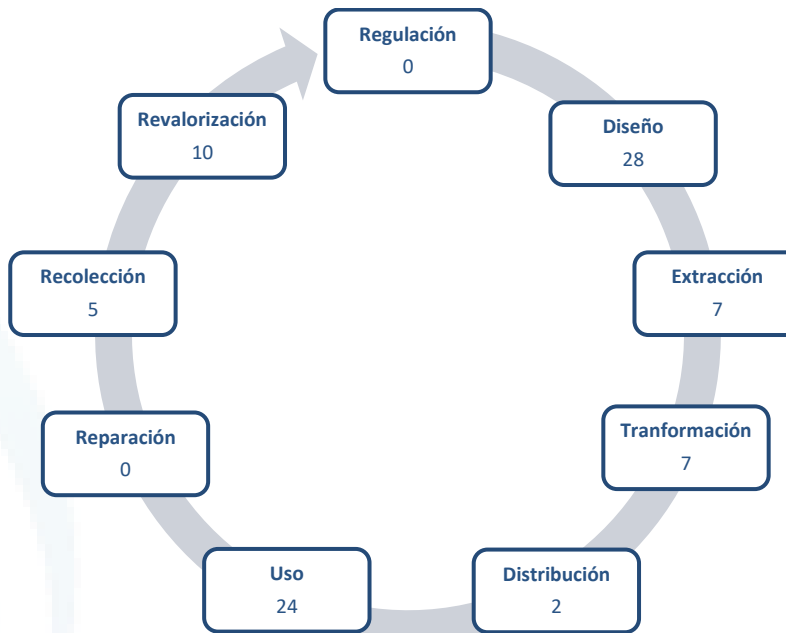


Dentro de las iniciativas privadas mapeadas se han encontrado proyectos muy ligados a la economía circular, donde resaltan los sectores Construcción, Turismo y Manufactura, con iniciativas de recuperación de chatarra para poder recuperar el acero, tecnologías de diseño BIM para el sector construcción, proyectos de energía renovable, el reemplazo de biomasa en un 35% a través del coprocesamiento, prácticas, programas de disminución de residuos como Descarga Cero, una hoja de ruta de una empresa hotelera para dejar de generar desechos y ser sostenible, así como la reciente creación de primeros bonos verdes del país con un fondo de 100 millones de dólares sobre el activo Parque Eólico Larimar I. Estas iniciativas también estarían relacionadas a los sectores transversales de residuos y tecnología.

Las iniciativas identificadas pertenecen a los distintos sectores priorizados, dentro del sector Agrícola resalta la iniciativa de plantaciones energéticas para la producción de energía renovable, debido a la utilización de la biomasa, el resto de iniciativas del sector están relacionadas con la difusión para mejorar el comercio de pequeños agricultores y el desarrollo sostenible de cultivos. Respecto al sector Construcción, además de las principales iniciativas mencionadas en el párrafo previo, se tiene a la Hoja de ruta baja en carbono para el sector, la construcción de viviendas con plástico reciclado, el coprocesamiento a manera de recuperación energética; el resto de iniciativas mapeadas tiene baja relación con la EC, ligados principalmente a la sostenibilidad. Respecto al sector Manufactura, se tiene el proyecto de energía renovable y acción climática como uno de los principales, mientras que el resto de iniciativas se centra en temas como calidad ambiental, proyectos de eficiencia en procesos y del recurso hídrico y la creación de empaques ecológicos. Respecto al sector Transporte, se tienen pocas iniciativas, ligadas principalmente a la introducción de vehículos eléctricos e híbridos, además de un proyecto de financiamiento para este tipo de proyectos. El sector Turismo cuenta con otras iniciativas relacionados a la reducción de residuos en el sector, además de centros de innovación y conservación de ecosistemas marinos, por la influencia de estos paisajes como parte importante para la promoción de este sector. Finalmente, en cuanto a la parte de Residuos, se cuentan con iniciativas bajas y medias, con iniciativas de reciclaje, compostaje, recolección de residuos y reutilización de materiales.

En cuanto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se ha encontrado que la mayoría de las iniciativas responden al ODS 12 ‘Producción y Consumo Responsable’, donde se encuentran iniciativas de empaques biodegradables, programas de reutilización de materiales y los planes de gestión y reducción de materiales en los procesos productivos. En segundo lugar, se encuentra el ODS 11 ‘Ciudades y Comunidades Sostenibles’, para el que se identificaron iniciativas ligadas al sector agrícola, proyectos de conservación, reforestación y la sostenibilidad de empresas que se están virtualizando. Luego, se encuentra la influencia sobre el ODS 9 ‘Industria, Innovación e Infraestructura’, para el que se mapearon iniciativas como la hoja de ruta de cemento baja en carbono, estructuras ecoamigables, viviendas construidas con plástico reciclado, obtención de nuevos materiales como plásticos fabricados con aditivos, entre otros. Por último, el aporte al logro del ODS 13 ‘Acción por el clima’ se alinearía con muchas iniciativas que cuentan con una influencia en otros ODS (9, 11, 12), con proyectos relacionados a la energía renovable, hoja de ruta para disminuir las emisiones de carbono al 2030, programas de reforestación, herramientas de diagnóstico de buenas prácticas de sostenibilidad en la empresa, y más.

Gráfico 55. Distribución de iniciativas privadas en la Cadena de Valor de EC



Fuente: Elaboración propia

El gráfico anterior, referido al nivel de circularidad de las iniciativas, muestra la cantidad de iniciativas por nivel, donde resalta la mayor influencia en la etapa de diseño, pues los proyectos desarrollados por el sector pueden cambiar alguna parte del proceso productivo de los actores involucrados, además de servir como ejemplo de forma que se replique dicha iniciativa; de la misma manera, se encuentra la influencia en uso debido a los proyectos de conservación ambiental, programas de reforestación y sistemas de recolección de materiales para recuperar el material; en ese sentido, este último conjunto de iniciativas está ligada a la parte de revalorización. Luego, la influencia en extracción y transformación es el complemento que brindan las iniciativas mapeadas, donde las campañas de reforestación, así como la reinserción de materiales a la cadena de producción, previamente mencionadas, influyen también en la etapa de extracción, evitando la explotación de más recursos para dichos procesos.

6.2.3 **Iniciativas de multiactores**

Las iniciativas de multiactores identificadas han considerado a aquellos proyectos desarrollados por diferentes tipos de actores, encontrando en su mayoría la participación de organismos multilaterales, empresas, gobierno y academia. Al respecto, resaltan en esta sección proyectos relacionados a la Economía Circular en la región, tales como la Coalición de Economía Circular en América Latina y el Caribe, del cual República Dominicana forma parte del comité directivo junto con otros tres países de la región, de la misma manera, se encuentra a la presente asistencia en desarrollo, el cual abarca cinco países, entre ellos República Dominicana.

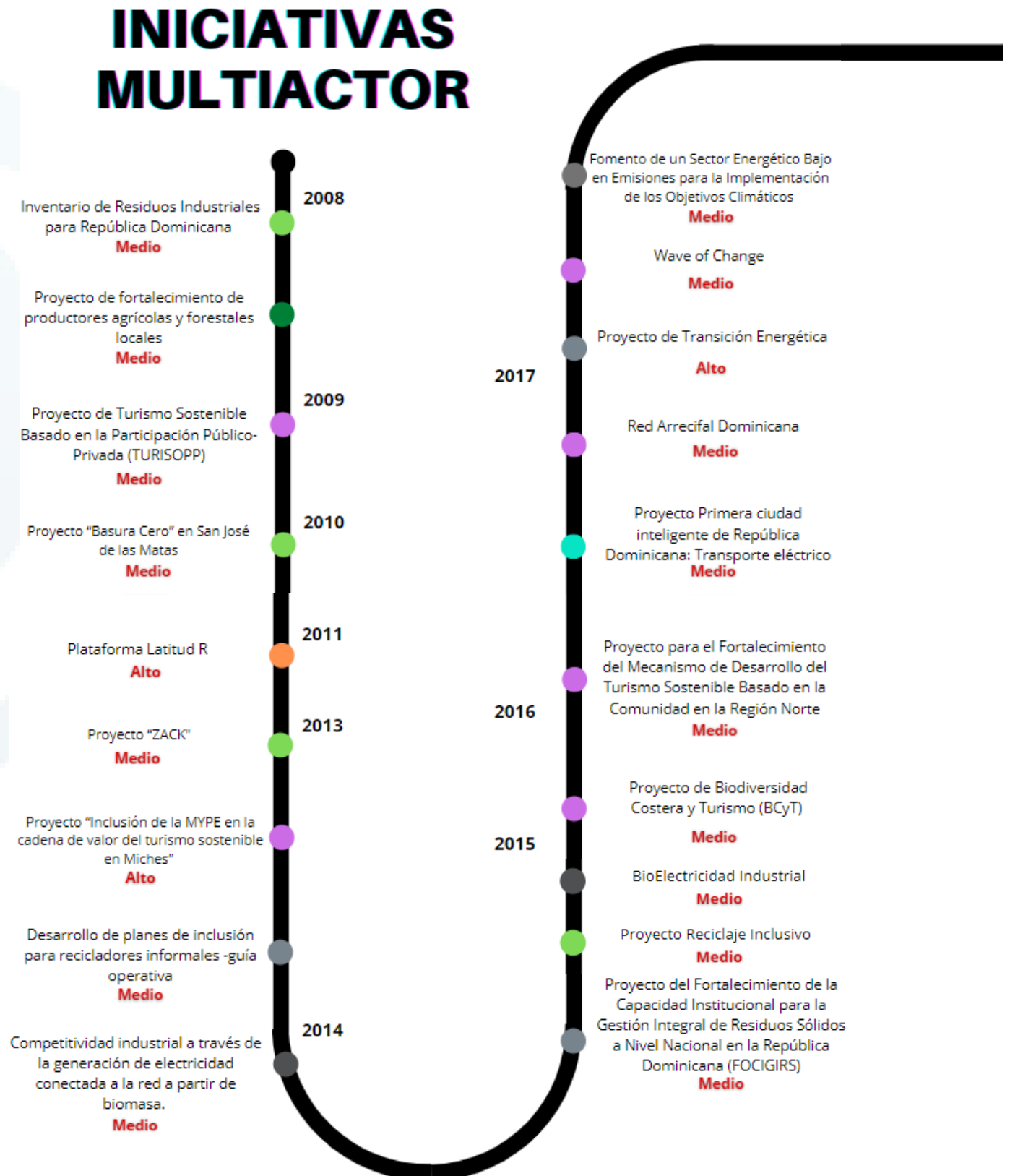
El siguiente gráfico muestra las iniciativas identificadas, ordenadas en una línea de tiempo; donde se indica el nivel de relación con la Economía Circular, sea medio o alto (en caso la relación es baja se optó por no agregar dicha iniciativa en la línea de tiempo en mención, pero sí se encuentra en la matriz correspondiente a esta parte (Anexo B); además, se muestra el sector al que pertenece la iniciativa de manera gráfica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible principales a los que contribuye en su conjunto.

Las iniciativas identificadas entre estos actores muestran la voluntad de los mismos para trabajar en conjunto y encontrar nuevas soluciones que puedan implementarse en todas las partes y sectores, facilitando el camino hacia la economía circular.

De todas las iniciativas identificadas, la mayoría fueron clasificadas como multilaterales, esto debido a la cantidad de actores participantes en las mismas y, justamente por ello, una mayor participación, coordinación y sinergia lleva a mayores proyectos planteados y desarrollados. Dentro de estas resaltan la Coalición Regional de Economía Circular para América Latina y El Caribe, que permitiría coordinar y plantear nuevos proyectos en la región para lograr una transición hacia la Economía Circular. Así también, resaltan proyectos del sector Turismo con temas de cambios en la cadena de valor del sector al incluir MIPYMES, escalamiento digital, entre otros. La iniciativa Nueva Vida (NUVI) y Latitud R también cuenta como plataformas de coordinación e intercambio ligando diferentes sectores económicos y transversales.

Las iniciativas identificadas pertenecen a los distintos sectores priorizados, donde resaltan Turismo, como bien se mencionó, Manufactura y, transversalmente Residuos, pues estas tienen relación con proyectos de simbiosis industrial, que podrían permitir la creación de futuros parques industriales en el país. Otra iniciativa con una relación alta con la EC es Programa de Innovación y Remanufactura en los Sectores de Plástico y la Construcción, pues además de un diagnóstico sectorial, brindaría una hoja de ruta de economía circular con el camino a tomar para reinsertar los residuos de esos sectores en las cadenas de producción. Dentro de las iniciativas con menor relación a la economía circular, se encuentran proyectos del sector Agrícola relacionados principalmente a proyectos de sostenibilidad, eficiencia y medidas de mitigación en los procesos de los cultivos; además, se encuentran proyectos de conservación de cuencas hidrográficas; en cuanto a la parte de Residuos, se encontraron proyectos de segregación de residuos en la fuente. Respecto al sector Transporte se mapearon dos iniciativas multiactoriales con un nivel de relación con la EC alto y medio, pues se tocan temas de movilidad sostenible y transporte eléctrico.

Gráfico 56. Iniciativas relacionadas a la Economía Circular desarrollados por Multiactores



Proyecto “Transformando la cadena de valor del turismo en los países y pequeños Estados insulares en desarrollo, para acelerar la resiliencia, el uso eficiente de los recursos y disminuir el nivel de emisión de carbono”

Alto

2018

Plataforma multiactor para la gestión integral de plásticos y residuos

Medio

Programa Green Fins República Dominicana

Medio

Proyecto de Compostaje Escolar en San Cristóbal

Medio

Capacitación en Eficiencia de Recursos y Producción Más Limpia (RECP)

Medio

2019

Proyecto piloto para desarrollar capacidades técnicas en asentamientos agrícolas

Medio

Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Gran Santo Domingo (PMUS) 2030

Alto

Propuestas Estratégicas para el Desarrollo Sostenible de la República Dominicana

Alto

Directorio Empresarial de Energías Renovables y Eficiencia Energética en la RD

Medio

Desafío “Más Allá del Turismo”

Alto

NUVI

Alto

Green Fins Hub - Escalamiento digital para el turismo marino sostenible

Alto

Diagnóstico de la situación actual de la economía circular para desarrollar una hoja de ruta en República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Paraguay y Cuba.

Alto

2020

Proyecto “Conservación y fortalecimiento de la gestión de los ecosistemas costero marinos del Santuario de Mamíferos Marinos Estero Hondo, mediante la mejora de capacidades del personal, guías locales, participación comunitaria y el ecoturismo”

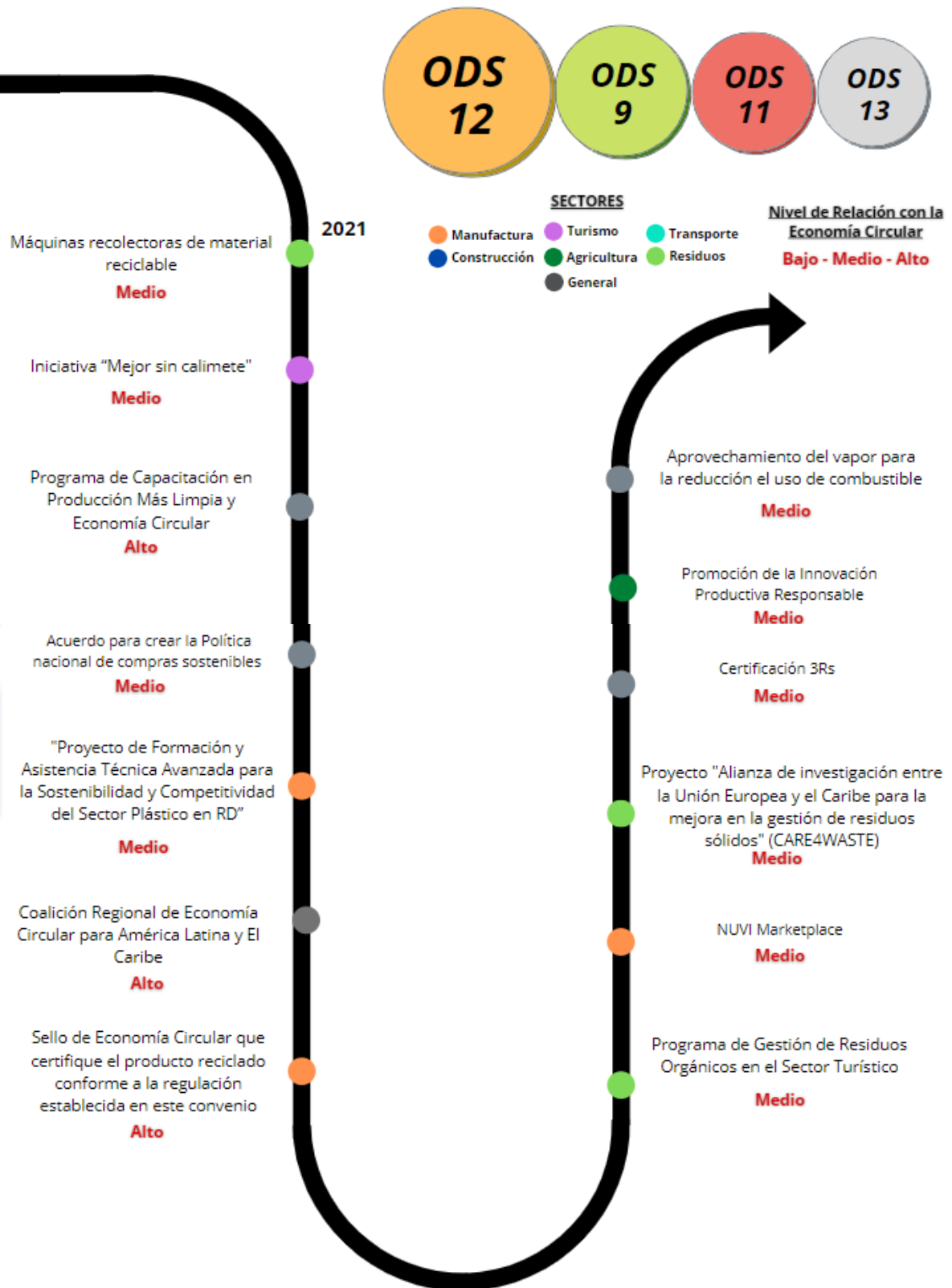
Medio

Iniciativa de Refrigeración del Caribe (C-COOL)

Alto

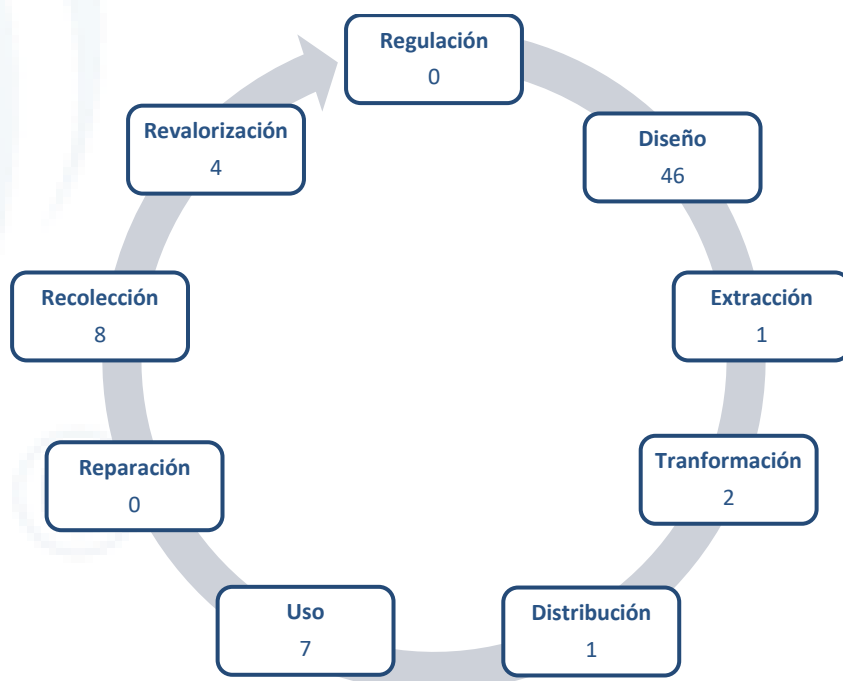
Programa de Innovación y Remanufactura en los Sectores de Plástico y la Construcción

Alto



En cuanto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se ha encontrado que la mayoría de las iniciativas responden al ODS 12 ‘Producción y Consumo Responsable’, donde se consideran estudios ligados a soluciones de partes de procesos productivos dentro de la industria, como la iniciativa presentada por la AIRD para los sectores manufactura y construcción. En segundo lugar, se encuentra el ODS 9 ‘Industria, Innovación e Infraestructura’ que beneficiaría de las iniciativas que contribuyen a la eficiencia energética en construcciones, además de nuevos usos de materias primas, como NUVI o Latitud R. Luego, se encuentra la influencia sobre el ODS 11 ‘Ciudades y Comunidades Sostenibles’, pues el desarrollo de innovación en proyectos, el aportar a buenas prácticas que permitan tener una ciudad sostenible y la firma de un compromiso de sostenibilidad en el que se consideren distintos lineamientos, contribuiría al logro de dicho objetivo, además de aquellos proyectos de conservación y los de reciclaje base o reciclaje inclusivo con la participación de la ciudadanía que se vienen implementando en los últimos años. Por último, el aporte al logro del ODS 13 ‘Acción por el clima’ se alinearía con la iniciativa Promoviendo la Gestión Ganadera Climáticamente Inteligente, del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la FAO.

Gráfico 57. Distribución de iniciativas de multiactores en la Cadena de Valor de EC



Fuente: Elaboración propia

El gráfico anterior, referido al nivel de circularidad de las iniciativas, muestra la cantidad de iniciativas por nivel, donde resalta la mayor influencia en la etapa de diseño, relacionado a la creación e implementación de proyectos, luego se ve influencia sobre la recuperación de residuos por las iniciativas de residuos mencionadas; influencia sobre uso, respecto a proyectos de trabajo con los pequeños agricultores, además de otras campañas en los que participa la población; en menor medida se encontró influencia sobre transformación y extracción, más que nada por la influencia indirecta de proyectos con influencia directa en diseño.

6.2.4 **Iniciativas de coordinación y promoción**

Las iniciativas de coordinación y promoción buscan capturar la atención de diferentes actores en los temas expuestos, y esto puede ser aprovechado tanto por el sector privado como por el gubernamental o la sociedad civil. Este tipo de iniciativas permiten entender mejor el concepto de EC y dar a conocer las experiencias exitosas de diversos sectores.

El **Error! Reference source not found.** muestra las principales iniciativas de coordinación y promoción, ordenadas en una línea de tiempo, indicando el sector al que pertenece cada iniciativa, los ODS principales que promueven y su nivel de relación con la economía circular.

Los resultados muestran que las iniciativas de coordinación y promoción son en su mayoría foros que abordan temas relacionados específicamente a la circularidad, así como la sustentabilidad, la eficiencia energética, el turismo sostenible, la gestión de residuos sólidos, la conservación de ecosistemas, negocios sostenibles, finanzas sostenibles, industria 4.0, entre otros.

Las iniciativas identificadas corresponden a distintos sectores priorizados, donde resaltan los sectores Agrícola y Turismo, a través de las cuales se trataron temas relacionados a la agricultura y turismo sostenible. Después, se encuentran los sectores de Construcción y Transporte, donde se abordó el diseño sostenible y la movilidad eléctrica, respectivamente. En el sector Manufactura no se encontraron iniciativas de coordinación y promoción relacionadas a la economía circular. Por otra parte, el sector transversal residuos cuenta con el mayor número de iniciativas de coordinación y promoción, las cuales están relacionadas principalmente a la gestión integral de residuos sólidos y el reciclaje; aquí cabe resaltar el Movimiento Nacional de Recicladores de República Dominicana (MNRD). Con respecto a las iniciativas generales, estas abordan temas que van desde la producción y consumo sostenible, Producción Más Limpia, emprendimiento sostenible, finanzas sostenibles, industria 4.0, así como iniciativas que abordan la economía circular desde una perspectiva general.

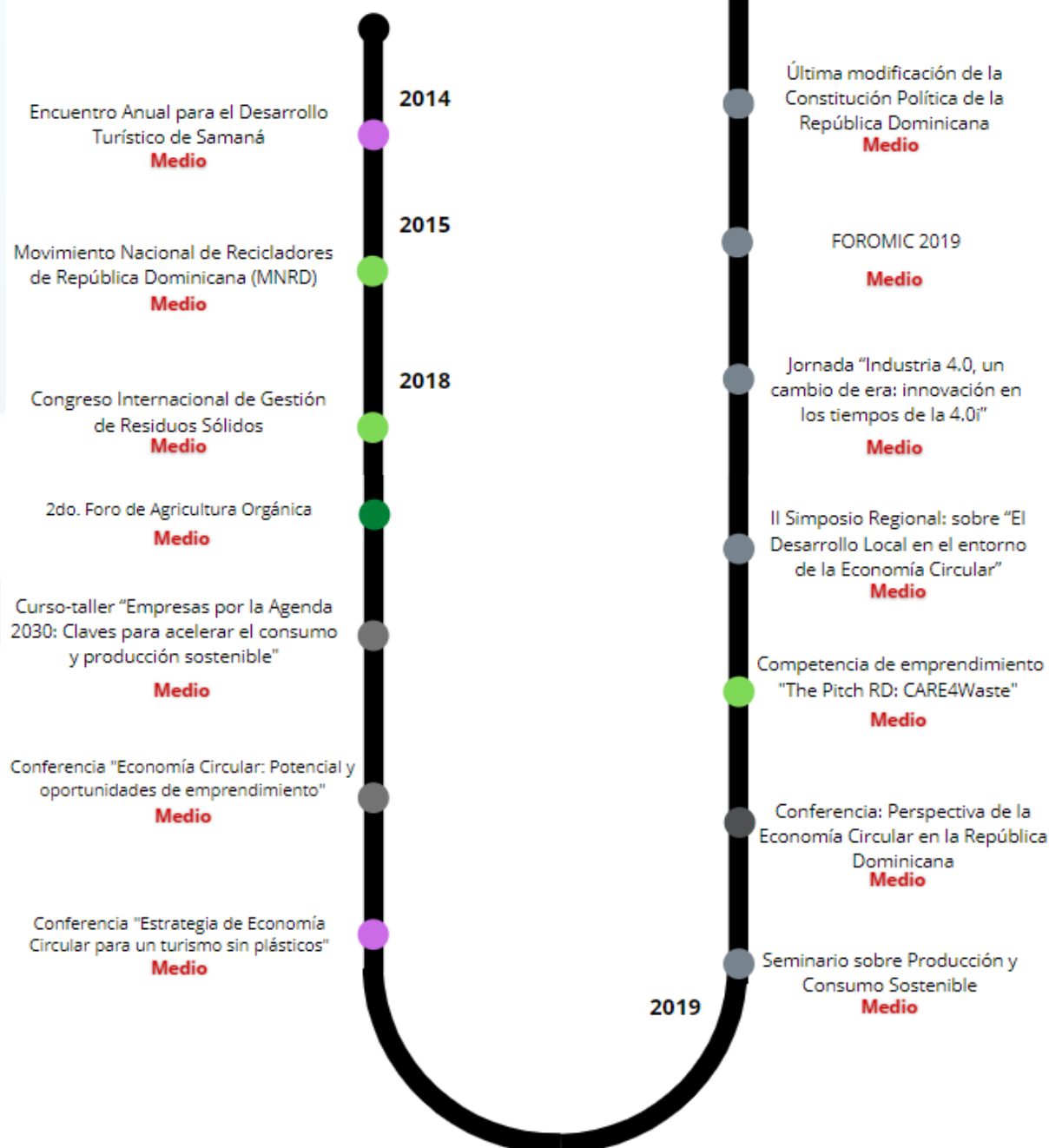
Sobre su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se determinó que la mayoría de las iniciativas promueven el ODS 12 “Producción y Consumo Responsable”, pues la mayoría de los espacios de coordinación y promoción identificados fomentan un cambio sostenible en los patrones de producción y consumo. En segundo lugar, se encuentra el ODS 9 “Industria, Innovación e Infraestructura”, donde se divulgan prácticas innovadoras y modelos de negocio en torno a la economía circular. En tercer lugar, el ODS 11 “Ciudades y Comunidades Sostenibles”, pues promueven el desarrollo local sostenible de las comunidades. Por último, el ODS 13 “Acción por el clima”, ya que también incentivan acciones que reducen los GEI y combaten el cambio climático.

Respecto al nivel de circularidad de las iniciativas, la mayoría tiene como posición principal en la cadena de valor al diseño, seguido por el uso. Esto se debe a que muchas de las iniciativas promueven la innovación para crear soluciones y otras influyen directamente en la educación ambiental de la comunidad (**Error! Reference source not found.**).

En conclusión, los resultados muestran la necesidad de fomentar más espacios de coordinación y promoción relacionados a la economía circular en los sectores priorizados, especialmente en los sectores de Manufactura, Construcción y Transporte. Este tipo de iniciativas permite dar a conocer las oportunidades que brinda la economía circular a diversos actores del sector privado, gobierno y sociedad civil.

Gráfico 58. Iniciativas relacionadas a la Economía Circular sobre Coordinación y Promoción

INICIATIVAS DE COORDINACIÓN Y PROMOCIÓN



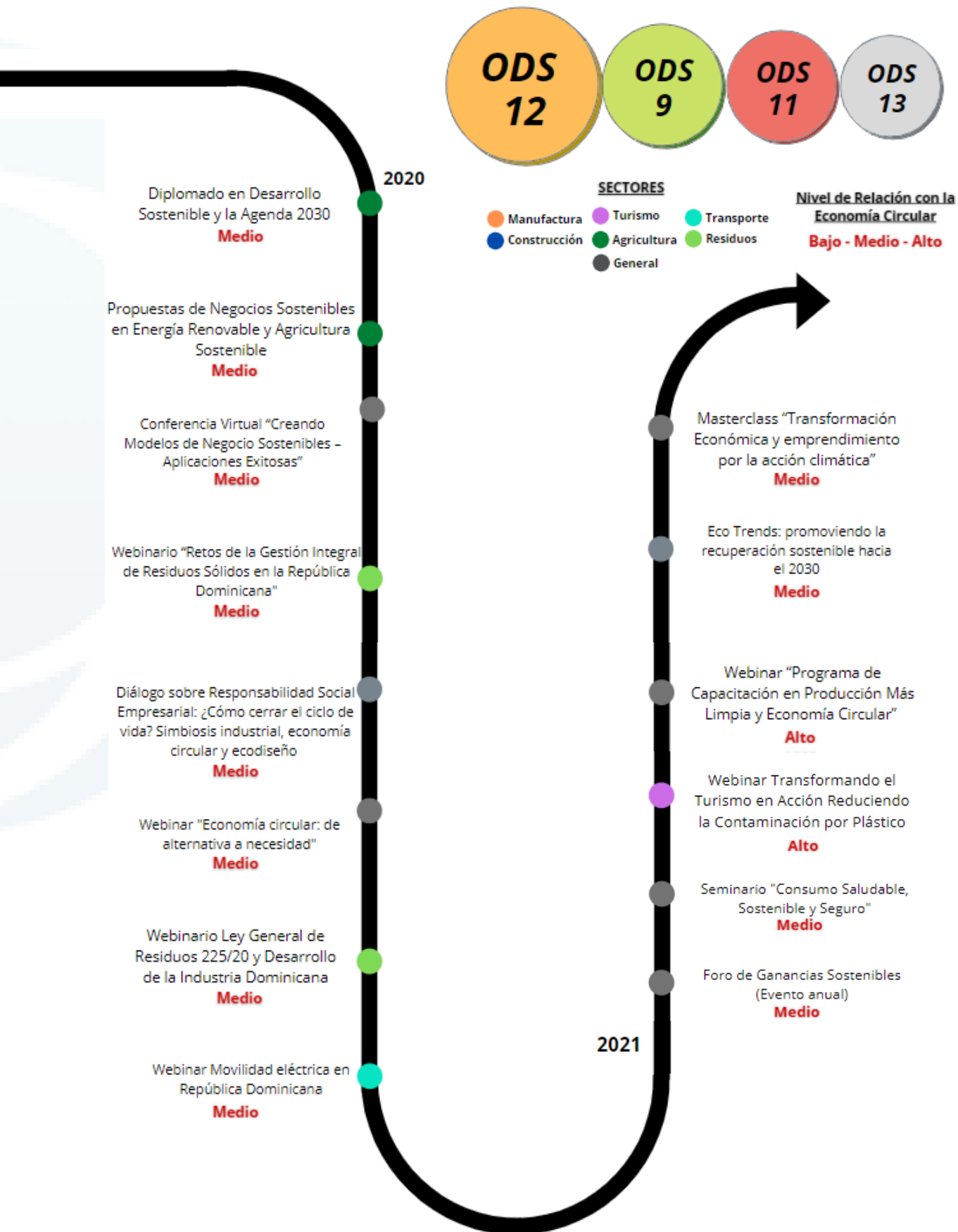
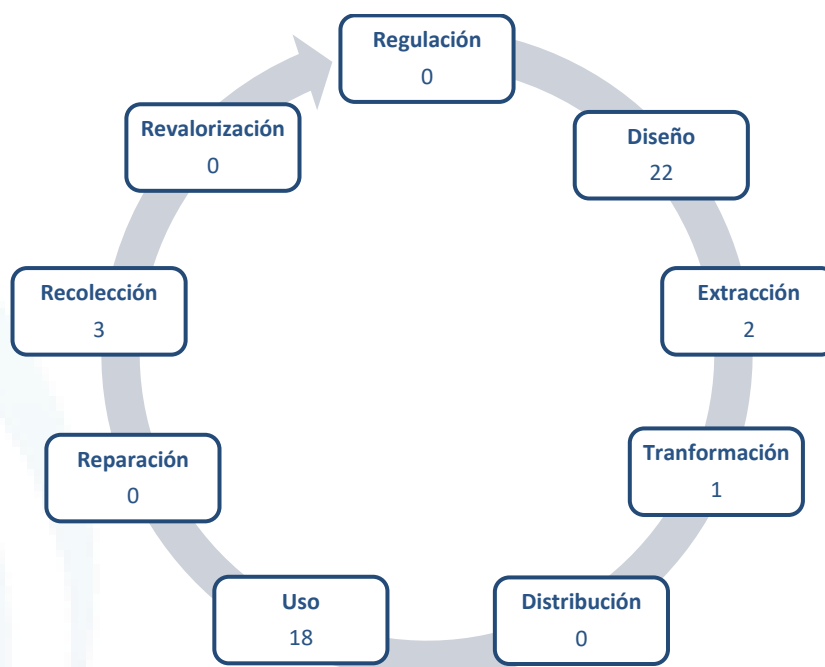


Gráfico 59. Distribución de iniciativas de coordinación y promoción en la Cadena de Valor de EC



Fuente: Elaboración propia

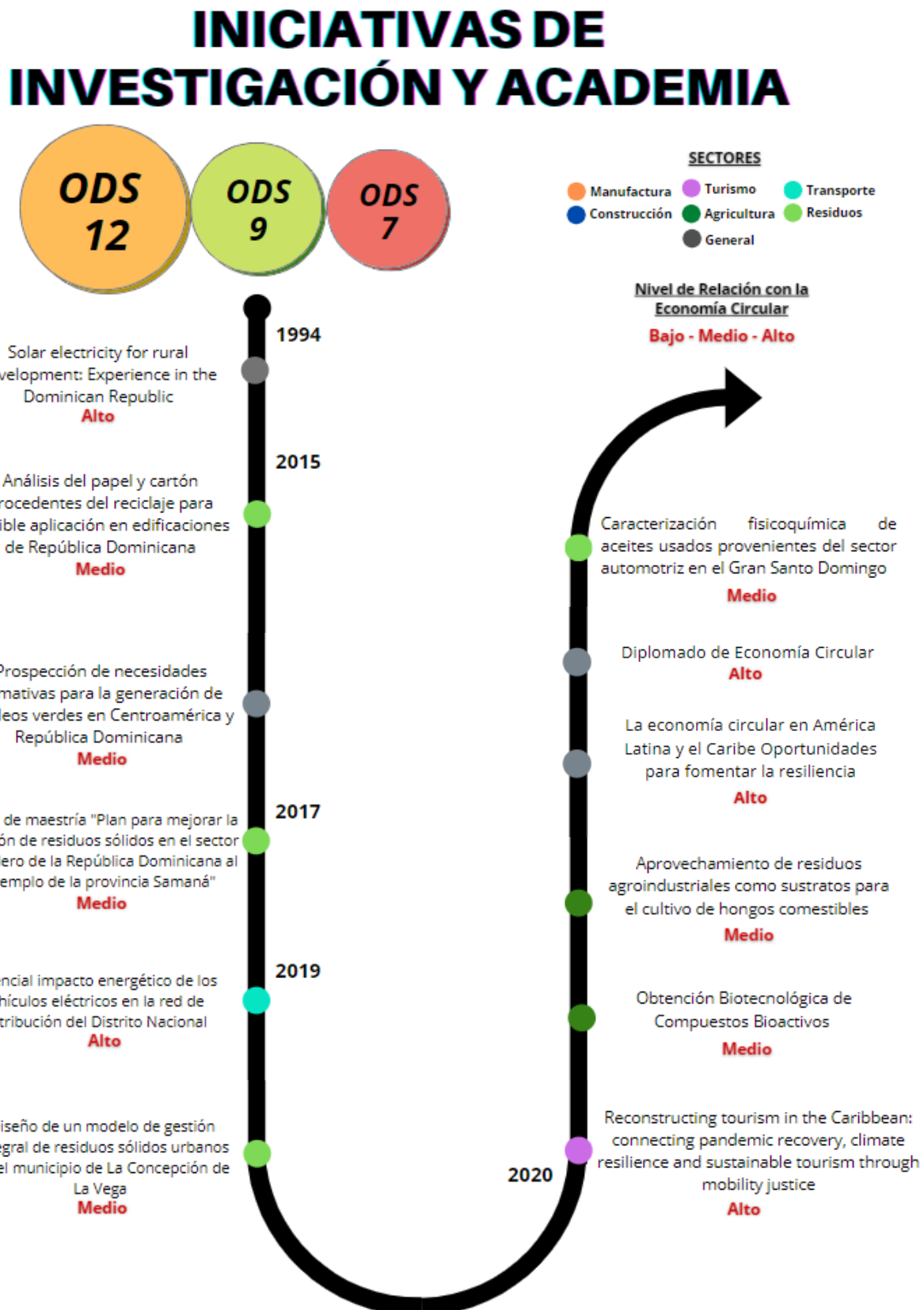
6.2.5 Iniciativas de investigación y grupos académicos

Las iniciativas de investigación y grupos académicos se han identificado considerando aquellos estudios e investigaciones que se han realizado en materia de economía circular, los actores principalmente a cargo pertenecen a distintas universidades en República Dominicana que, en algunos casos, ya cuentan con la inclusión de la definición e implementación de la economía circular en las materias, de manera que son una fuente para poder lograr distintos proyectos piloto abarcando diferentes estrategias de la EC. Además, en esta categoría se incluyen documentos elaborados producto de la investigación.

El **Error! Reference source not found.** muestra las principales iniciativas de investigación identificadas, ordenadas en una línea de tiempo; indicando el tipo de actor que está a cargo de cada una de ellas donde, por ser un tema de investigación, la mayoría de los actores pertenecen a la academia; se menciona también el sector al que pertenece cada iniciativa; los ODS principales que promueve; y su nivel de relación con la economía circular.

Los resultados muestran que las iniciativas de investigación y grupos académicos brindan información ligada a la búsqueda de nuevas fuentes para el recambio de matriz energética en ciertas etapas, aprovechamientos de residuos (papel, cartón, agroindustriales, aceites usados), modelos de gestión integral de residuos sólidos, agricultura sostenible, turismo sostenible, impacto energético de la movilidad eléctrica, análisis de oportunidades de la economía circular, entre otras más.

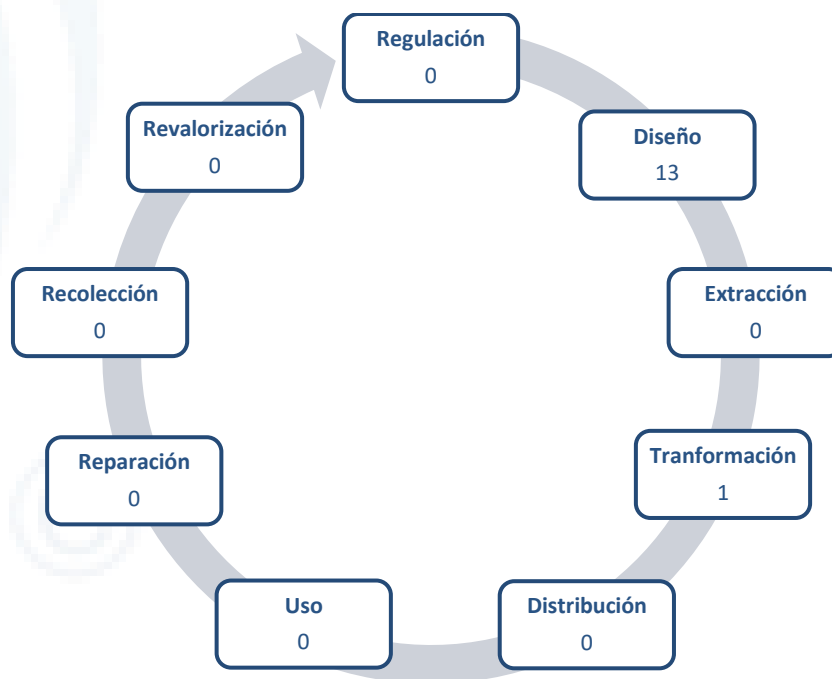
Gráfico 60. Iniciativas relacionadas a la Economía Circular en Investigación y Academia



Las iniciativas identificadas pertenecen a distintos sectores priorizados, donde resalta el sector Agrícola, seguido por los sectores de Transporte y Turismo. En los sectores de Manufactura y Construcción no se encontraron iniciativas de investigación relacionadas a la economía circular. Por otro lado, cabe resaltar que el sector transversal residuos cuenta con el mayor número de iniciativas de investigación, las cuales están relacionadas principalmente a la gestión integral de residuos sólidos a nivel local y el aprovechamiento de diversos tipos de residuos. Con respecto a las iniciativas generales, estas abordan temas como las energías renovables, empleos verdes y oportunidades de la economía circular.

En cuanto a su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se determinó que la mayoría de las iniciativas promueven el ODS 12 “Producción y Consumo Responsable”, pues la mayoría de los estudios identificados se relacionan a la gestión de residuos. En segundo lugar, se encuentra el ODS 9 “Industria, Innovación e Infraestructura”, donde se destacan estudios sobre tecnologías de aprovechamiento de residuos. Por último, el ODS 7 “Energía Asequible y No Contaminante”, ya que también se abarcan temas como la electricidad solar, generación de energía a partir de residuos y movilidad eléctrica.

Gráfico 61. Distribución de iniciativas de investigación y grupos académicos en la Cadena de Valor de EC



Fuente: Elaboración propia

Respecto al nivel de circularidad de las iniciativas, todas ellas tienen como posición principal en la cadena de valor al diseño, ya que se considera que los estudios e investigaciones influyen directamente en la etapa de diseño. Luego, resaltan los niveles de revalorización y recuperación, en ese orden (**Error! Reference source not found.**).

En resumen, los resultados indican la necesidad de desarrollar más estudios relacionados a la economía circular en los sectores priorizados que fomenten soluciones innovadoras a las diferentes etapas y procesos. Los principales actores en este tipo de iniciativas están ligados fuertemente a la academia, los cuales en su mayoría son internacionales, lo que evidencia una falta de promoción a la investigación en torno a la economía circular.

6.2.6 Iniciativas como modelos de negocio circulares

Un modelo de negocio representa la forma en la que una organización crea, entrega y captura valor¹⁰⁸. Es por ello, que la transición hacia una economía circular requiere de modelos de negocio innovadores que sustituyan los existentes modelos lineales, que tanto daño han causado a la sociedad y al ambiente.

El modelo de negocio circular se diferencia del tradicional porque mantiene el valor de los recursos durante el mayor tiempo posible mediante el uso de recursos renovables, reciclables o biodegradables, la reducción del consumo de materiales, entre otras estrategias circulares, con el fin de optimizar los recursos a lo largo de toda la cadena de valor.

El objetivo del presente apartado es explorar los tipos de modelos de negocio circulares identificados en los actores del sector privado, principalmente en las MIPYMES. En la Tabla 9. Tipos de modelo de negocio circular se presentan los cinco modelos de negocio circulares que se toman en cuenta para este análisis¹⁰⁹.

Tabla 9. Tipos de modelo de negocio circular

TIPO DE MODELO DE NEGOCIO CIRCULAR	DESCRIPCIÓN
Valoración de residuos	La recuperación del valor incorporado al final del ciclo de vida de un producto para alimentar otro promueve las cadenas de retorno y transforma los residuos en valor a través de servicios innovadores de reciclaje y supraciclaje. Teniendo su base en los mercados tradicionales de reciclaje, este modelo de negocio aprovecha las nuevas tecnologías y capacidades para recuperar casi cualquier tipo de producción de residuos a un nivel de valor equivalente o incluso superior al de la inversión inicial. Este modelo, que permite a una empresa eliminar las fugas de material y maximizar el valor económico de los flujos de retorno del producto, es una buena opción para las empresas que producen grandes volúmenes de subproductos o donde el material de desecho de los productos se puede recuperar y reprocesar de manera rentable.
Suministros circulares	El modelo de negocio de Suministros circulares se basa en el suministro de insumos de recursos totalmente renovables, reciclables o biodegradables que sustentan los sistemas circulares de producción y consumo. A través de él, las empresas reemplazan los enfoques de recursos lineales y eliminan gradualmente el uso de recursos escasos al tiempo que reducen el desperdicio y eliminan las ineficiencias. Este modelo es más poderoso para las empresas que se ocupan de productos básicos escasos o con una huella ambiental importante.
Extensión de la vida útil	Permite a las empresas extender el ciclo de vida de productos y activos. Los valores que de otro modo se perderían por el desperdicio de materiales se mantienen o incluso mejoran mediante la reparación, actualización, remanufactura o remarketing de productos. Y se generan ingresos adicionales gracias al uso extendido. Con este modelo, una empresa puede ayudar a garantizar que los productos sigan siendo económicamente útiles durante el mayor tiempo posible y que las actualizaciones de productos se realicen de una manera más específica (por ejemplo, se reemplaza un componente obsoleto en lugar de todo el producto). Este modelo es apropiado para la mayoría de los segmentos B2B de capital intensivo (como equipos industriales) y empresas B2C que sirven a mercados donde los productos usados (o "recommerce") son comunes o cuyos nuevos lanzamientos de un producto generalmente generan solo beneficios de desempeño adicionales parciales para los clientes sobre la versión anterior.

¹⁰⁸ Osterwalder, A., & Pigneur, Y. 2010. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers.

¹⁰⁹ Accenture. 2014. Circular Advantage Innovative Business Models Technologies Value Growth. Disponible en: https://www.accenture.com/t20150523t053139_w_us-en_acnmedia/accenture/conversion-assets/dotcom/documents/global/pdf/strategy_6/accenture-circular-advantage-innovative-business-models-technologies-value-growth.pdf

TIPO DE MODELO DE NEGOCIO CIRCULAR	DESCRIPCIÓN
Producto como servicio	El modelo de negocio de producto como servicio ofrece una alternativa al modelo tradicional de "comprar y poseer". Uno o varios clientes utilizan los productos a través de un contrato de arrendamiento o de pago por uso. Este modelo de negocio da la vuelta a los incentivos para la durabilidad y la capacidad de actualización del producto, cambiándolos del volumen al rendimiento. Con un modelo de negocio de producto como servicio, la longevidad, la reutilización y el intercambio del producto ya no se consideran riesgos de canibalización, sino que generan ingresos y costos reducidos. Este modelo sería atractivo para las empresas cuya participación en el costo de operación de los productos es alta y que tienen una ventaja de habilidad en relación con sus clientes en la gestión del mantenimiento de los productos (dándoles una ventaja en la venta de servicios y la recuperación del valor residual al final de su vida útil).
Plataforma de intercambio	Promueve una plataforma para la colaboración entre los usuarios de productos, ya sean individuos u organizaciones. Estos facilitan el intercambio de sobrecapacidad o subutilización, aumentando la productividad y la creación de valor para el usuario. Este modelo, que ayuda a maximizar la utilización, podría beneficiar a las empresas cuyos productos y activos tienen una baja tasa de utilización o propiedad. Sin embargo, hoy en día se encuentra más comúnmente entre las empresas que se especializan en aumentar la tasa de utilización de productos sin realizar ninguna fabricación por sí mismas, lo que ejerce una presión considerable sobre los fabricantes tradicionales.

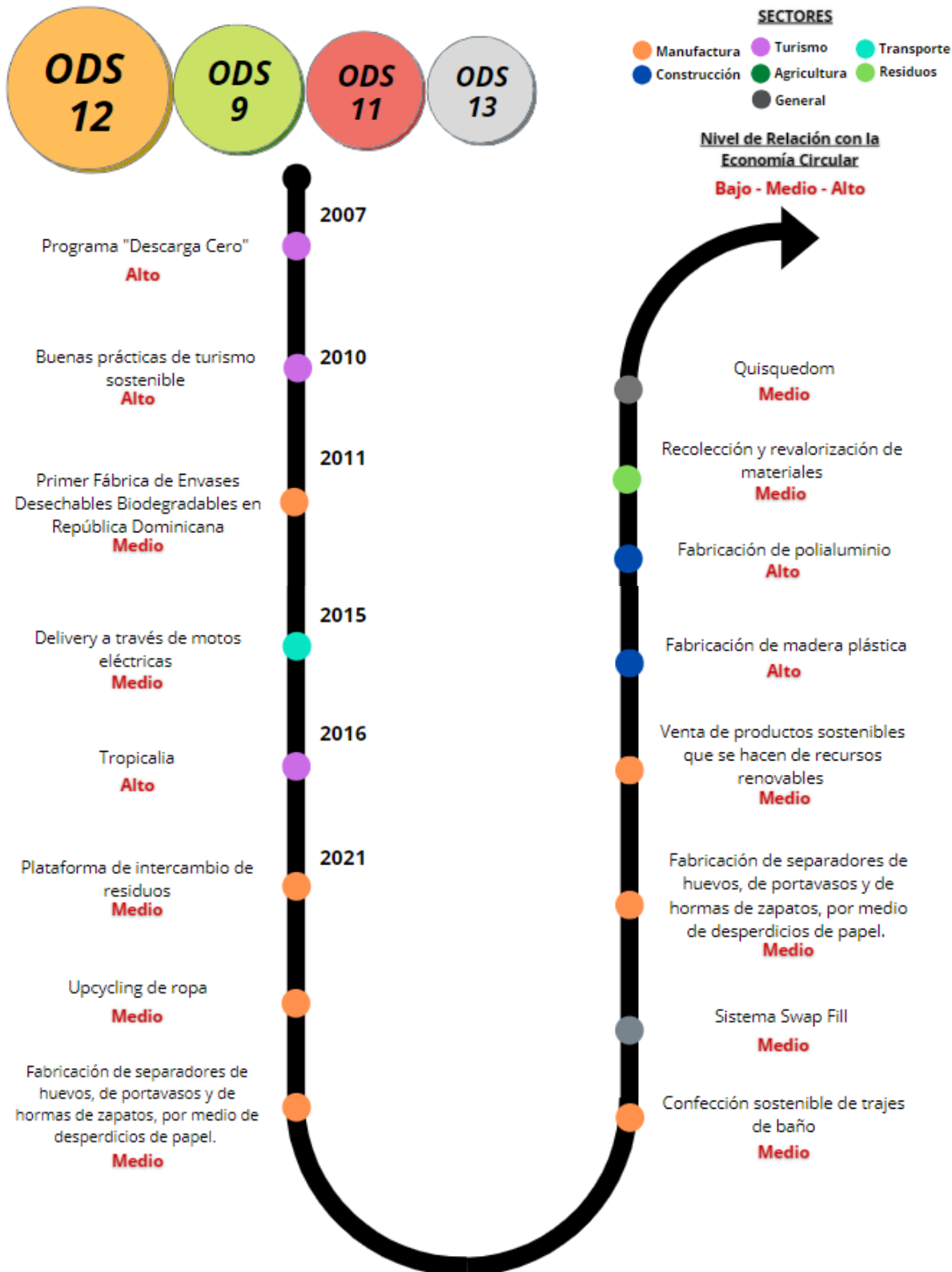
Fuente: Accenture, 2014.

En el Gráfico 62 se observa los principales modelos de negocio circulares identificados, ordenados en una línea de tiempo, indicando el sector al que pertenece cada uno, los ODS principales que promueven y su nivel de relación con la economía circular.

Los resultados muestran que el tipo de modelo de negocio circular que más sobresale es el de suministros circulares, seguido por la valoración de residuos, la extensión de la vida útil, plataforma de intercambio, y, por último, producto como servicio. Además, cabe resaltar que los modelos de negocio identificados corresponden en más de la mitad de los casos a MIPYMES y el resto a empresas; destacando empresas como Grupo Puntacana, Tropicalia, Capobianco Soluciones Eco, MOLDOSA; y MIPYMES como Ecomensajería, TRAPO Upcycled Goods, Clave Verde Ecolodge, Green Love, Macadamia LA LOMA, Zero, Ozeano Swimwear, Tinglar Eco store, NUVI, entre otros.

Gráfico 62. Iniciativas como modelos de negocio de Economía Circular

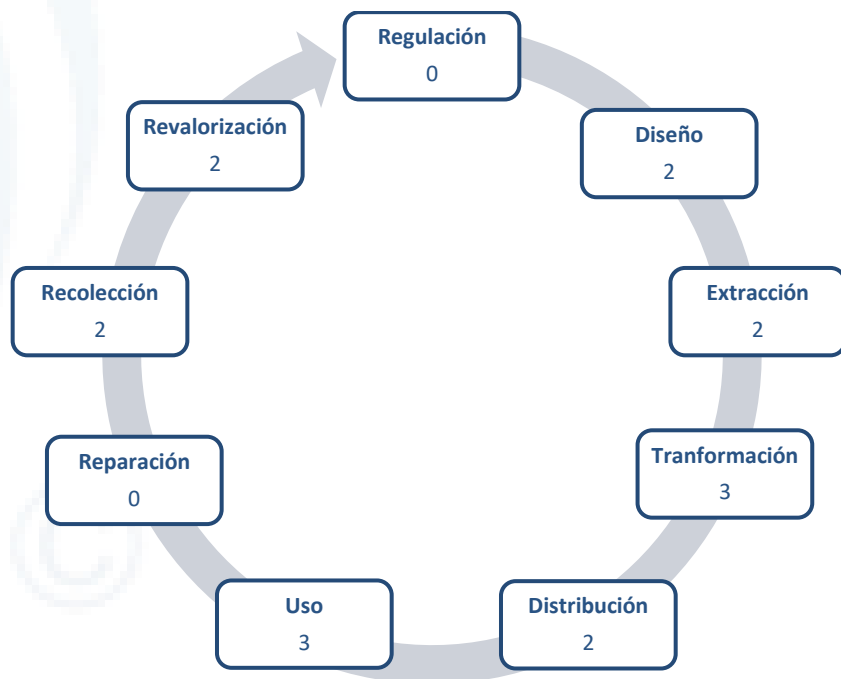
MODELOS DE NEGOCIO



Con respecto a los sectores priorizados, se resalta el sector Manufactura, donde se observa iniciativas relacionadas a la fabricación de productos biodegradables, confección sostenible de trajes de baño, Upcycling de ropa, y una plataforma de intercambio de residuos. En segundo lugar, se encuentra el sector Turismo, donde destacan iniciativas en torno al Zero Waste, uso de energía renovable y arquitectura sostenible. En tercer lugar, resalta el sector Construcción, en el que se observa iniciativas de fabricación de madera plástica y polialuminio. En cuarto lugar, está el sector Agrícola donde se resalta la venta de productos orgánicos sostenibles. Y, por último, se encuentra el sector Transporte, donde existen iniciativas como el delivery a través de motos eléctricas.

Sobre su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se determinó que la mayoría de las iniciativas promueven en su mayoría el ODS 12 “Producción y Consumo Responsable”, seguido del ODS 9 “Industria, Innovación e Infraestructura”, el ODS 11 “Ciudades y Comunidades Sostenibles”, y el ODS 13 “Acción por el clima”.

Gráfico 63. Distribución de iniciativas como modelos de negocio en la Cadena de Valor de EC



Fuente: Elaboración propia

En síntesis, los resultados muestran que existen modelos de negocio circulares en los sectores priorizados, especialmente en los sectores de Manufactura y Turismo, los cuales pueden tomarse como modelos de negocio viables y escalables para impulsar la transición hacia la economía circular en el país.

6.2.7 Avance de ODS en iniciativas identificadas

Esta sección muestra la síntesis de aquellas iniciativas encontradas relacionadas a los ODS que más se resaltaron a lo largo de la identificación de iniciativas.

Gráfico 64. Avance de RD en las ODS





ODS 12: Producción y consumo responsable

- República Dominicana ha propendido a incluir temáticas de consumo responsable dentro del ámbito de la planificación nacional. De esta forma, al analizar los países con planes de acción nacionales de consumo y producción sostenibles incorporados como prioridad mediante la Hoja de Ruta de Consumo y Producción Sostenibles, además de Programas y Premios a la Producción Más Limpia, entre otros proyectos.



ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

- En julio de 2016, República Dominicana suscribió el Acuerdo de París, bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, además el número de gobiernos autónomos descentralizados (GAD) que cuentan con un sistema de gestión de riesgos: en el año 2014, solo 127 contaban con estos sistemas, mientras en 2019 incrementaron a 198. En 2020, el país actualizó sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas con miras de cumplir sus compromisos climáticos, donde se incrementó la ambición a un 27%.

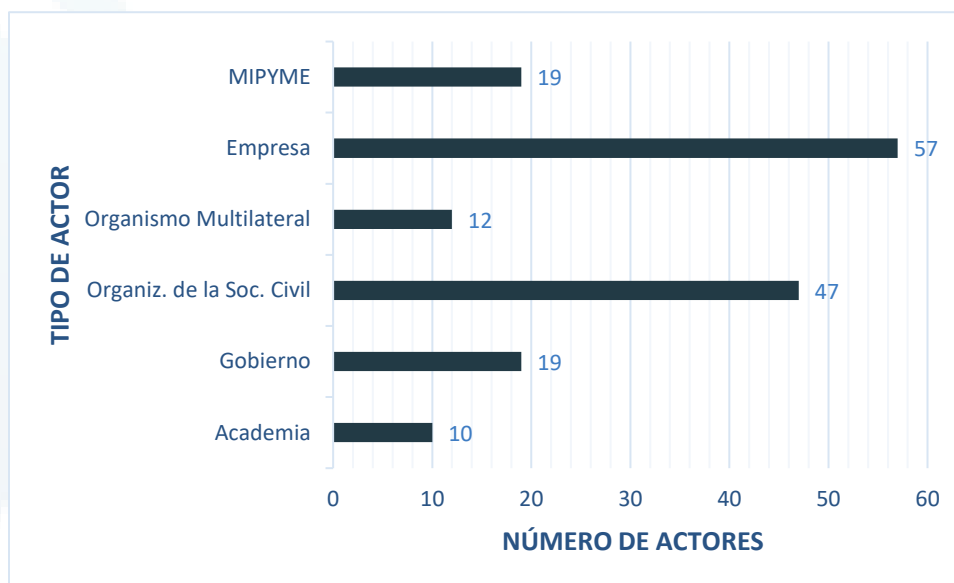
Fuente: Elaboración propia



7 Evaluación y Priorización de Actores

El mapeo general de actores para este diagnóstico, acorde con Metodología de Priorización de Actores Clave (matriz de evaluación y priorización en el Anexo C), partió con la **Error! Reference source not found.**, en la que se identificaron actores clasificados por su tipo: Empresa, gobierno, academia, organización de la sociedad civil, organismo multilateral y MIPYME; Esta identificación buscó encontrar a aquellos actores que tengan una relación con la economía circular en cada sector económico priorizado. En el **Error! Reference source not found.**, se observa que las empresas cuentan con mayor representación en el estudio, frente a actores de academia y multilaterales, principalmente debido a la presencia de cada tipo de actor por sector económico.

Gráfico 65. Cantidad de actores identificados por Tipo de Actor



Fuente: Elaboración propia

Como parte del diagnóstico de la situación actual de República Dominicana, los actores previamente identificados pasaron por una **Error! Reference source not found.**, donde se clasificó la actividad de cada actor en cada etapa de la Cadena de valor de la Economía Circular. Esta influencia de cada actor se consideró como directa e indirecta, donde la influencia directa (Gráfico 66) está relacionada a la principal actividad mientras que la indirecta (Gráfico 67), con actividades paralelas que pueda desarrollar cada actor.

A nivel general se encontró que el mayor número de actores actúa en las fases de la cadena como *diseño*, y *transformación*; mientras que no se identificaron actores relacionados en la etapa de *reparación*, al respecto, se sabe que sí existen actores que se encargan de la reparación de diferentes productos, principalmente productos de línea blanca (electrodomésticos), que son actores en su mayoría locales con un contacto muy específico al ser pequeños negocios. A partir de esto, resalta la importancia de contar con actores en cada una de las partes de la cadena y del ciclo de vida, además de extender el mayor tiempo posible la duración de los materiales en la economía para minimizar la extracción de recursos.

Gráfico 66. Cantidad de actores identificados con influencia directa por etapas de la cadena de valor circular



Fuente: Elaboración propia

El gráfico anterior muestra la cantidad de actores identificados que influyen directamente en cada etapa de la cadena de valor circular según su nivel de alcance, mientras que el gráfico siguiente muestra la cantidad de actores que influyen también de manera indirecta en dichas etapas.

Respecto al **nivel de alcance local**, hay una predominancia de aquellos actores que se encargan de la *transformación* de los recursos para desarrollar un producto; mientras que se encontraron menos actores en la parte de regulación (aparte de gobiernos locales) y reparación (actores que se identificaron, pero no lograron contactar debido al nivel de formalidad de los mismos). Esto varía si también se considera la influencia indirecta (siguiente gráfico), pues resalta el número de actores en las etapas de *transformación*, *diseño* y *uso*; mientras que la menor influencia se observa en *uso*, el cual está relacionado a la acción conjunta con la ciudadanía. La importancia de los actores locales radica en su potencial de replicación y escalabilidad, principalmente para las MIPYMES identificadas; esto abriría oportunidades desde el gobierno para poder plasmar incentivos, fondos concursables y lograr que modelos de negocio circulares puedan subir de nivel.

Respecto al **nivel de alcance provincial**, se encontraron más actores en *diseño* y *transformación*, mientras que se encontraron menos actores en *distribución*, pues en su mayoría los actores de distribución abarcan o una sola ciudad (menor escala) o a nivel país (mayor escala); si se considera la influencia indirecta, no varía la mayor incidencia en las etapas mencionadas al inicio, pero sí se encontró menor incidencia en *recuperación* y *revalorización*, esto se puede explicar con la presencia de planta o empresas que realizan esto a nivel local o nacional.

Respecto al **nivel de alcance nacional**, se encontraron actores desarrollándose más en temas de *diseño*, seguido de *regulación*, donde resalta la presencia de los ministerios; por otro lado, se encontró solo un actor con influencia directa en recolección, donde se encuentra la principal organización de recicladores de República Dominicana, esto variaría en los próximos años con la reciente ley de residuos sólidos. En cuanto a la influencia total, resalta también la cantidad de actores en la etapa de *distribución*, confirmando el nivel de actores de esta etapa en el alcance provincial.

Respecto al **nivel de alcance internacional**, resaltan para tanto influencia directa e indirecta la presencia de actores en la etapa de *diseño*, esto se debe a la presencia de actores multilaterales (como CTCN, BID, PNUMA, entre otros), que brindan herramientas y promueven la implementación de proyectos en el país o en la región; de esta manera, se promueve la economía circular desde plataformas regionales como la Coalición de Economía Circular en América Latina y el Caribe, y desde cada organismo de cooperación internacional, cuando buscan aterrizar proyectos ligados a sostenibilidad, cambio climático y EC en cada país.

Gráfico 67. Cantidad de actores identificados con influencia directa e indirecta por etapas de la cadena de valor circular



Fuente: Elaboración propia

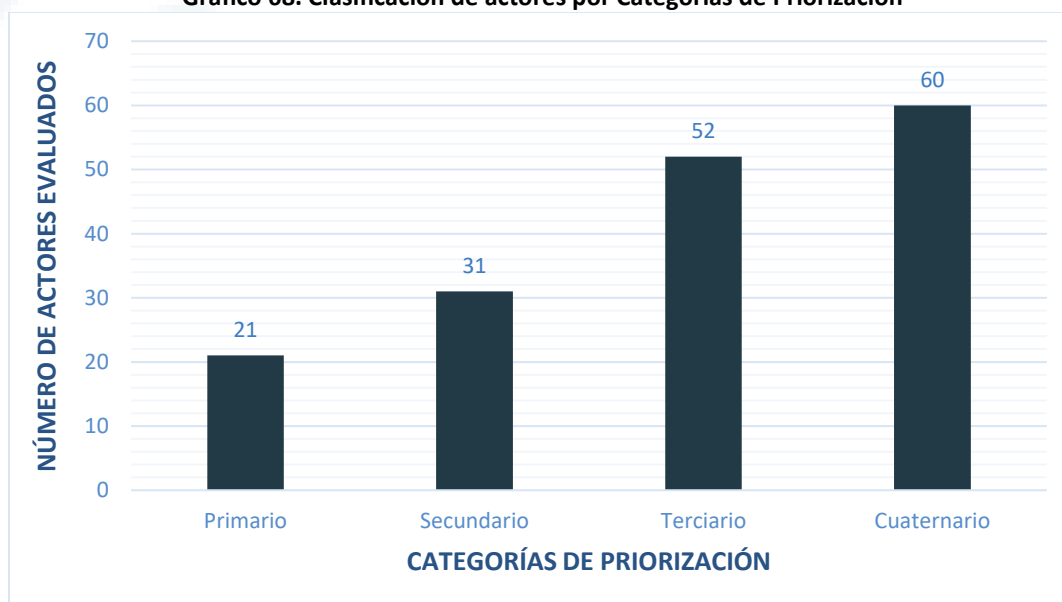
7.1 Análisis de Priorización de Actores Clave

El camino de transición hacia una Economía Circular apunta cada vez más a la necesidad de un cambio en la cultura y la forma de realizar actividades. Este cambio puede apoyarse mejorando las interrelaciones de los actores relevantes, involucrándose de manera integral con ellos y creando conciencia sobre cuestiones clave como la protección de los ecosistemas, para disminuir el uso de materias vírgenes; el uso cuidadoso de los recursos, que influiría en el diseño y la eficiencia de los procesos industriales; y las sinergias de beneficio mutuo, que puede verse reflejado en plataformas de intercambio, iniciativas que ya han partido en el país.

Acorde a la Metodología de Priorización de Actores Clave, se realizó la **Error! Reference source not found.** en el que se clasificaron a los actores por Categorías de Priorización, definiendo si son primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios, con base en cuatro criterios: influencia o poder, experiencia, capacidad y compromiso. El objetivo principal fue identificar, mediante los criterios asumidos, los actores mejor orientados o con un potencial para lograr la circularidad. La evaluación y puntuación por criterios se realizó por el equipo técnico de economía circular encargado de la asistencia y la experta nacional Fhabrisia De Jesús.

El resultado del mapeo y la clasificación fue la identificación de 164 actores, clasificados según los criterios descritos previamente. El Gráfico 68 muestra la distribución obtenida a partir de la evaluación de actores, encontrando que como primarios (12.8%), secundarios (18.9%), terciarios (31.7%) y cuaternarios (36.6%). La cantidad de actores aumenta de manera gradual, de primarios a cuaternarios, donde se tiene a actores primarios que ya cuentan con experiencia relacionada a la economía circular, además de una fuerte influencia y una agenda ligada a lograr, directa o indirectamente, metas circulares; por otro lado, los actores cuaternarios pueden no tener experiencia en economía circular, pero sí cuentan con un potencial, pues fueron identificados por el papel que podrían tomar en este tema y en qué etapas de la cadena de valor circular podrían influir.

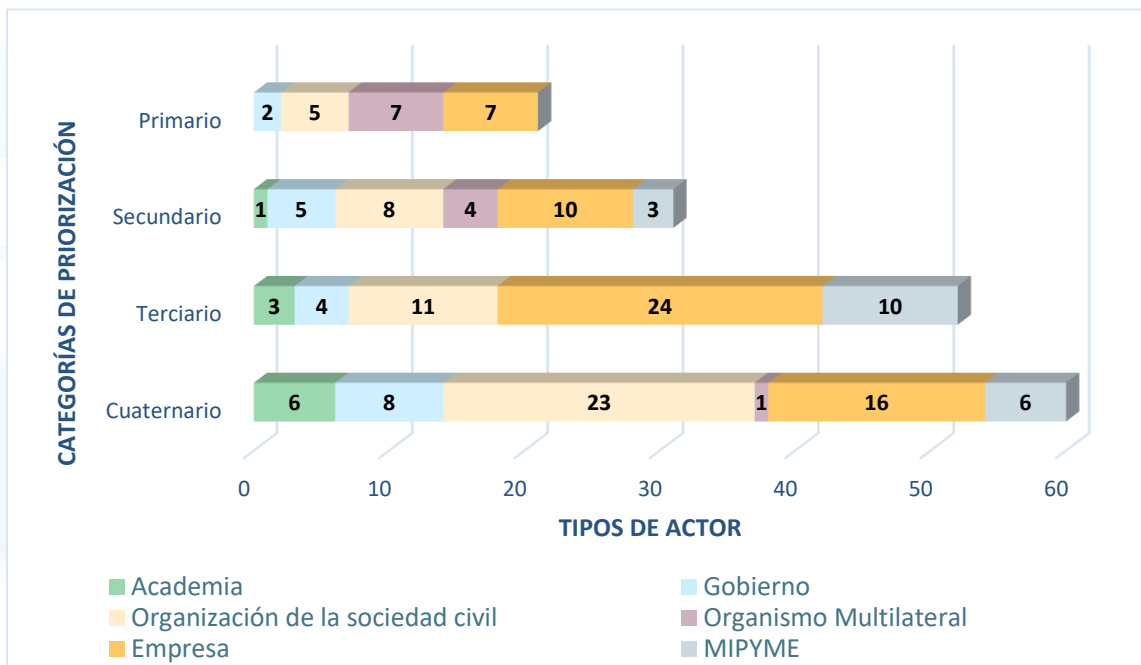
Gráfico 68. Clasificación de actores por Categorías de Priorización



Fuente: Elaboración propia

Dentro de cada categoría de clasificación, se tienen a empresas, gobierno, academia, MIPYME, organismos multilaterales y organizaciones de la sociedad civil. Esta división se muestra en el Gráfico 69, donde se observa la variación en la distribución del tipo de actor por categoría.

Gráfico 69. Clasificación de actores por Tipo de Actor y Categorías de Priorización



Fuente: Elaboración propia

En la evaluación realizada se encontraron **21 actores primarios**, en su mayoría empresas y organismos multilaterales, lo que indica la priorización de actores ligados principalmente a las etapas de *diseño* y *transformación*. Resalta entonces la creación de nuevos proyectos y cambios en las cadenas de producción enfocadas a la economía circular, sea también introduciendo nuevos materiales, cerrando el círculo de producción, con un potencial muy alto, pues en la parte privada, el cambio en algunas empresas serían avances y marcarían un camino dentro del sector económico al que correspondan.

Asimismo, se encontraron **31 actores secundarios**, en su mayoría empresas y organismos multilaterales, lo que indica la priorización de actores ligados principalmente a las etapas de *diseño* y *transformación*. Resalta entonces la creación de nuevos proyectos y cambios en las cadenas de producción enfocadas a la economía circular, sea también introduciendo nuevos materiales, cerrando el círculo de producción, con un potencial muy alto, pues en la parte privada, el cambio en algunas empresas serían avances y marcarían un camino dentro del sector económico al que correspondan.

De la misma manera, se tienen **52 actores terciarios**, en su mayoría empresas, que cuentan con ciertas prácticas de sostenibilidad, que se relacionan de cierta forma con la economía circular; además se tienen organizaciones de la sociedad civil que cuentan con iniciativas de conservación ambiental. Resalta la presencia de actores de academia, que cuentan con proyectos de investigación relacionados a la EC, pero que aún pueden incluir a la Economía Circular dentro de sus programas brindados, así como buscar que

sus actividades sean circulares. De la misma manera, se cuentan con MIPYMES que muestran modelos de negocio circulares que pueden replicarse y pueden ser incentivados desde el sector público o privado.

Por último, entre los **60 actores cuaternarios**, se encontraron más organizaciones de la sociedad civil, mapeadas por sus actividades y proyectos relacionados al ambiente y por su actividad incidental en los sectores y el país; sin embargo, no cuentan con una experiencia previa relacionada a la Economía Circular, mas sí con un potencial de desarrollar nuevos proyectos y trabajar directamente concientizando y educando a la ciudadanía en materia de economía circular. Especial mención tiene la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel para el Desarrollo Sostenible, que cuenta con diferentes subcomisiones a cargo de distintos ministerios, pues se ubicó a este actor tan importante como cuaternario, a pesar de ser su principal función la coordinación para lograr los compromisos y ODS frente a la Agenda 2030, debido a su bajo nivel de actividad encontrado, siendo la principal iniciativa la Hoja de Ruta de Consumo y Producción Sostenible, donde fueron coordinadores el Ministerio de Industria, Comercio y MIPYMES y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que encabezan la subcomisión Prosperidad y Planeta, respectivamente; por lo que es necesario reactivar medidas que incentiven distintos proyectos para el cumplimiento no solo de las ODS, sino también de la Economía Circular.



7.2 Mapa de Actores

El mapa de actores de economía circular en República Dominicana muestra la identificación y clasificación de los actores por categoría de priorización e influencia directa e indirecta en las etapas de la cadena de valor de economía circular. Acorde con todo el análisis previo, dentro de los actores mapeados, se encuentra una mayor influencia en la etapa de diseño en todos los alcances y priorizaciones. Por otro lado, aquellas fases que tienen menos actores son reparación (el contacto e identificación fue complejo debido al tema de formalización de actores), recolección y revalorización, etapas cruciales para tanto extender el tiempo de vida del producto, como recuperar los materiales para reinsertarlos en la cadena; esta falta de actores en dichas etapas se relaciona con la situación inicial en el tema de residuos en el país.

Tabla 10. Mapa de actores clave clasificados según su influencia en la cadena de circularidad – *Partner map*

TIPO DE ACTOR	ALCANCE	REGULACIÓN		DISEÑO		EXTRACCIÓN		TRANSFORMACIÓN		DISTRIBUCIÓN		USO		REPARACIÓN		RECOLECCIÓN		REVALORIZACIÓN	
		Directa	Indirecta	Directa	Indirecta	Directa	Indirecta	Directa	Indirecta	Directa	Indirecta	Directa	Indirecta	Directa	Indirecta	Directa	Indirecta	Directa	Indirecta
PRIMARIO	Internacional	-	-	6	3	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nacional	2	3	5	3	-	1	1	8	-	8	-	3	-	-	-	1	-	-
	Provincial	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Local	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	1	1
SECUNDARIO	Internacional	-	-	5	1	1	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-
	Nacional	5	4	9	4	-	-	1	-	-	8	-	7	-	-	-	-	-	-
	Provincial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	1
	Local	-	-	1	-	1	-	3	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-
TERCIARIO	Internacional	-	-	-	5	1	-	1	-	2	6	1	-	-	-	-	1	-	1
	Nacional	2	1	8	2	-	-	-	-	4	12	1	8	-	-	1	1	-	-
	Provincial	-	-	5	1	1	3	5	1	-	3	1	3	-	-	-	1	1	1
	Local	-	1	4	1	1	4	8	3	1	-	1	5	-	-	1	1	1	1
CUATERNARIO	Internacional	1	-	5	1	-	-	-	-	1	4	2	1	-	-	-	-	-	-
	Nacional	6	6	12	9	-	1	1	1	4	11	2	5	-	-	-	-	-	-
	Provincial	-	2	2	1	1	4	-	3	-	1	3	1	-	-	-	-	-	-
	Local	-	-	1	6	-	1	6	1	1	-	1	1	-	-	3	-	2	-

Fuente: Elaboración propia

8 Capacidad Indirecta de los sectores transversales

Además de los sectores económicos priorizados para el análisis, se ha considerado relevante incorporar tres criterios adicionales a los cuales se ha denominado sectores transversales. Estos son:

Figura 8. Sectores económicos priorizados y sectores transversales



Fuente: Elaboración propia

Sobre la equidad de género es preciso evaluar el rol, la integración relativa y la capacidad de acción y decisión de la mujer en el contexto de RD; y cómo se puede viabilizar su incorporación a la EC, como un aspecto clave para el estudio. Este componente será además un instrumento útil para evaluar estrategias y políticas que coadyuven al cumplimiento de las metas y planes de equidad de género del país.

En el caso de RD ya se observa avances en varias de sus actividades:

En la transversalización de los residuos sólidos, tema importante en la incorporación de estrategias para el desarrollo de una economía circular,

El sector transversal de la tecnología y la innovación considera una revisión del estado del arte a nivel de los sectores económicos. La transición a una EC está ligada a la capacidad de potenciar la tecnología existente o desarrollarla, proceso que abre la oportunidad de incorporar a diferentes actores como la academia y la empresa. La evaluación permitirá definir aquellas necesidades tecnológicas del país que permitan implementar modelos económicos circulares; y la identificación del nivel de inclusión de la Industria 4.0 en el país.

8.1 Transversalización de género en EC

Al hablar de género, se hace referencia a las diferencias en atributos, funciones, comportamientos y oportunidades socialmente construidos, asociadas con el hecho de ser hombre o mujer; y a las interacciones y relaciones sociales entre hombres y mujeres. De este modo, el género determina lo que es esperado, permitido y valorado en una mujer o en un hombre en un contexto específico. El concepto nos permite entender que las características que por lo general consideramos naturales de hombres y mujeres no se derivan del sexo de los individuos, sino que se construyen cultural y socialmente. Por ello, este puede ser modificado y transformado de acuerdo a cada contexto¹¹⁰.

No obstante, se observa en las sociedades que las diferentes funciones y comportamientos pueden generar desigualdades de género, es decir, diferencias entre los hombres y las mujeres que favorecen sistemáticamente a uno de los dos grupos¹¹¹. Así, **resulta relevante reconocer estas brechas y desigualdades que surgen entre hombre y mujeres** en la sociedad respecto a las oportunidades de acceso y control de recursos económicos, sociales, culturales, políticos, entre otros. Considerando que las principales afectadas son las mujeres. En ese sentido, se ha buscado establecer la igualdad de género, la cual supone que los diferentes comportamientos, aspiraciones y necesidades de las mujeres y los hombres se consideren, valoren y promuevan de igual manera. Ello no significa que mujeres y hombres deban convertirse en iguales, sino que sus derechos, responsabilidades y oportunidades no dependan de su sexo biológico. Para ello, se han ido generando una serie de estrategias en aras de lograr la igualdad de género, que incluyen, entre otras la transversalidad de género y el empoderamiento de las mujeres, lo cual constituye una vía para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como el desarrollo sostenible en sí mismo.

En ese contexto, la transversalización de género busca integrar las preocupaciones y experiencias de hombres y mujeres como una dimensión integral del diseño, la implementación, el monitoreo y la evaluación de las políticas programadas, en todas las esferas –políticas, económica y social–, de manera que se beneficien igualmente y las brechas no se mantengan¹¹². Incorporar esta perspectiva en la gestión por el desarrollo sostenible y la mitigación del cambio climático nos permite integrar un análisis sobre las barreras de género y proponer medidas que busquen erradicarlas o reducirlas. Así la economía circular en una de las alternativas con mayor potencial de mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático, así como de contribuir al logro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, para lo cual resulta fundamental integrar el enfoque de género en el proceso de implementación de dicho modelo. De este modo, el modelo económico circular contribuirá al cierre de brechas de género y a una sociedad más respetuosa con hombres y mujeres.

Pues pese a que los efectos del cambio climático aumentan las condiciones de desigualdad ya existentes que enfrentan las mujeres, ellas también pueden constituirse en potenciales agentes de transformación

¹¹⁰ PNUD (2008). *Guía recursos de género para el cambio climático*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), México.

¹¹¹ Información Disponible en: <https://www.who.int/topics/gender/es/#:~:text=El%20g%C3%A9nero%20se%20refiere%20a,los%20hombres%20y%20las%20mujeres>

¹¹² Naciones Unidas. (2017) *La transversalización del enfoque de género en las políticas públicas frente al cambio climático en América Latina*.

para acelerar la acción climática. En efecto, la inclusión de mujeres en la economía circular brinda una perspectiva distinta pues sus voces aportan soluciones que no son únicamente técnicas, sino que responden a sus experiencias, una visión de justicia y cuidado de la vida, lo cual permite aportar de manera efectiva a la acción por el cambio climático y la transición hacia una economía circular, al tiempo que se reducen las brechas de género existentes.

8.1.1 **Análisis del contexto y aspectos clave**

La población dominicana, según el último Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en el 2010, alberga alrededor de 9445 281 habitantes, de los cuales 50.2% son hombres y 49.8%, mujeres¹¹³.

Entre los cambios más destacados que ha tenido el país en los últimos años se encuentra el incremento de hogares con jefatura femenina. Según revela la ENHOGAR 2018, dos de cada cinco hogares a nivel nacional tienen una mujer como jefa de hogar (39.8%) a diferencia de ENHOGAR 2016 cuando los resultados arrojaron un 33.3% de mujeres como cabeza del hogar¹¹⁴. Este avance aún no tiene causas específicas, sin embargo, algunos especialistas han sostenido que podría deberse a mayores niveles de empoderamiento sumado a una mejor preparación académica lo que facilita poder culminar con una relación y asumir de manera independiente la administración del hogar¹¹⁵.

No obstante, la pobreza aún es un problema persistente en República Dominicana que afecta principalmente a las mujeres ya que es el país de Latinoamérica con la mayor brecha de género en pobreza. Según la ENFT 2015, la tasa de pobreza ha sido más alta en el caso de las mujeres (28.5%) en comparación con los hombres (23.9%). Cuando se restringe la población a jefes de hogar, se encuentra una diferencia aún mayor: 9.1 puntos porcentuales en pobreza (32.0%, mujeres vs 22.9%, hombres)¹¹⁶. Siguiendo la línea del análisis, en las siguientes secciones se abordarán los aspectos socioeconómicos principales entendiendo su relación con el modelo de economía circular y su implementación en el país.

8.1.1.1 **Educación**

En el ámbito educativo, República Dominicana ha presentado grandes avances en lo que respecta a un mayor acceso al sistema educativo. En el 2014 la tasa neta de matrícula fue mayor para las mujeres en todos los niveles educativos. Más aun, las mujeres han alcanzado mayores logros que los hombres. En el 2014, las mujeres de 15 a 64 años tuvieron 9.6 años de educación, superior al promedio de LAC (9.1) y de los hombres dominicanos del mismo grupo etario (8.8). Entre 2008 y 2015, la población femenina de 15 años o más pasó de tener una escolaridad promedio de 8.4 años a 9.1 años¹¹⁷.

¹¹³ Oficina Nacional de Estadística. (2012). *IX Censo Nacional de Población y Vivienda* [Informe de Resultados Preliminares].

¹¹⁴ Oficina Nacional de Estadística. (2019). *Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR-2018)* [Informe General].

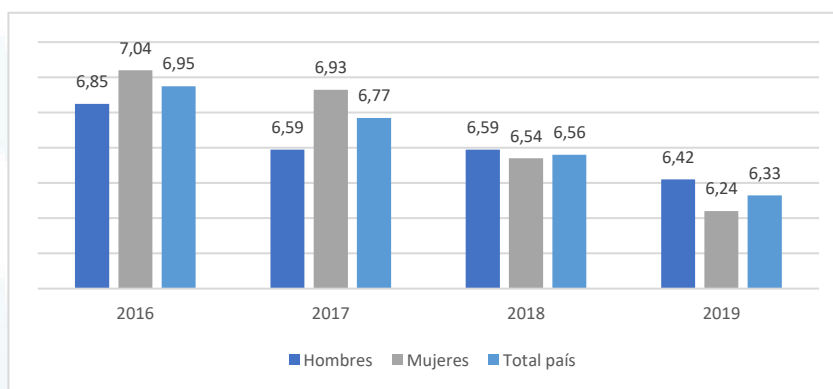
¹¹⁵ Información obtenida en la página web: <https://www.diariolibre.com/actualidad/ciencia/fuerza-femenina-en-la-jefatura-del-hogar-PH17453518>

¹¹⁶ Marques-García Ozemela, L. (2019). *Desigualdades de género en República Dominicana 2018-2020*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0001752>

¹¹⁷ Marques-García Ozemela, L. (2019). *Desigualdades de género en República Dominicana 2018-2020*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0001752>

Del mismo modo, como se refleja en el Gráfico 70, se observa una reducción paulatina de la tasa de analfabetismo a nivel nacional alcanzando un 6.3 en el año 2019, siendo la tasa de analfabetismo de las mujeres (6.24) menor a la de los hombres (6.42). Además, cabe resaltar que, durante el periodo mencionado, la tasa de analfabetismo de las mujeres es la que se ha reducido en mayor medida, pues en el 2016 alcanzó un 7.04 mientras que en el 2019 se obtuvo 6.24.

Gráfico 70. Tasa de analfabetismo de la población de 15 o más años de edad, según sexo. 2016-2019



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo 2016-2019

No obstante, pese a los logros reflejados en una mayor cobertura educativa a favor de las mujeres, las razones de no asistencia a una educación formal en la población de 5 años a más reflejan los obstáculos que las mujeres enfrentan para acceder a un centro educativo. Los datos sugieren que el trabajo (47.5%) fue el determinante principal para que los hombres no hayan asistido a un centro educativo, mientras que en el caso de las mujeres la principal razón fue que tenían que dedicarse a actividades domésticas (32.1%)¹¹⁸. Estos resultados muestran las diferencias de género causadas por la persistencia de los estereotipos y roles tradicionales que responsabilizan a las mujeres de tareas domésticas, mientras que los hombres son asignados a cumplir el rol de proveedores económicos y sustento del hogar.

Del mismo modo, es importante destacar que la creciente feminización de la matrícula en la educación media y universitaria no ha cambiado significativamente el hecho de que las mujeres dominicanas continúan estando sobre-representadas en carreras con baja demanda en el mercado de trabajo nacional y mundial, y que las mujeres en edad de trabajar, que hoy en día son más educadas, continúan siendo el grupo de mayor desempleo y el de mayor presencia en los sectores de empleo precario, mal remunerado y con escasa seguridad y regulación laboral¹¹⁹. Cuando se analiza la distribución por carreras universitarias se muestra una marcada segregación de las mujeres en carreras STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). Si bien se afirma que es un factor clave en la preparación de los estudiantes para el mercado

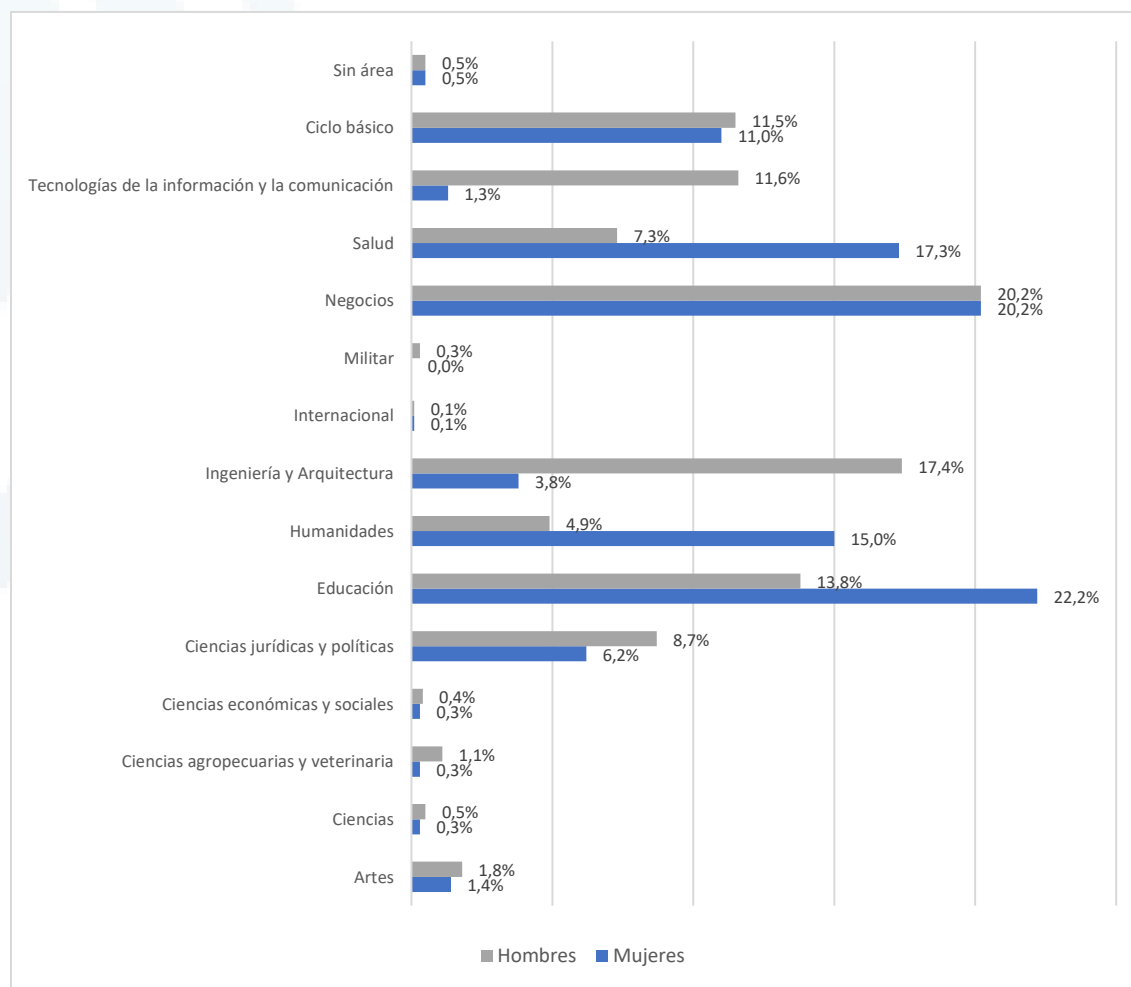
¹¹⁸ Oficina Nacional de Estadística. (2019). *Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR-2018)* [Informe General].

¹¹⁹ Banco Interamericano de Desarrollo. (2008). *Promoción de la equidad de género en la educación básica. Programa Multifase para la Equidad de la Educación Básica. República Dominicana.*

de trabajo del futuro¹²⁰, las mujeres han estado persistentemente sub-representadas en varios de estos campos.

De acuerdo con datos de la UNESCO, entre 2015 y 2017 el número de mujeres graduadas de licenciaturas STEM en los países de América Latina no llegaba en ningún caso al 50%¹²¹. En el caso de República Dominicana, en el 2017, según datos del MESCYT del total de matriculados en las instituciones de educación superior del país, las mujeres constituían alrededor de 63.96%, en la población de 18-22 años¹²². No obstante, como se presenta en el gráfico XX, las carreras en las que se concentran la mayor cantidad de mujeres son Educación (22.2%), seguida de Negocios (20.2%), Salud (17.3%) y Humanidades (15%). Mientras que los hombres se concentran principalmente en Negocios (20.2%), Ingeniería y Arquitectura (17.4%), Educación (13.8%) y Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) (11.6%).

Gráfico 71. Matrícula por sexo, según área de conocimiento en el 2017



¹²⁰ Bello, A. (2020). *Las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas en América Latina y el Caribe*. ONU Mujeres.

¹²¹ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020). *Mujeres y energía*. CEPAL.

¹²² Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología. (2018). *Informe General sobre estadísticas de Educación Superior 2017 y resumen histórico 2005-2017* [Informe General].

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Informe General sobre Estadísticas de Educación Superior 2017 y Resumen Histórico 2005-2017.

Estas cifras responden en gran medida a las creencias culturales y los roles de género que genera la ausencia de modelos sobre el rol de las mujeres en campos como la ciencia y la tecnología, lo cual conlleva que los estudiantes varones sean más proclives a estudiar carreras pertenecientes a estos campos, mientras que las mujeres optan por carreras vinculadas a las humanidades, ciencias sociales y disciplinas administrativas¹²³.

En ese sentido, es importante resaltar que República Dominicana ha emprendido un conjunto de esfuerzos para romper con el círculo vicioso en STEM buscando incidir en las dificultades que enfrentan las mujeres a la hora de iniciarse y crecer en estos campos. Entre estas iniciativas se encuentran el Programa “E-Chicas y Supermáticas” creado en el 2010, que es impulsado por el Ministerio de educación, a través del cual niñas y adolescentes reciben apoyo y clases extracurriculares para promover un mayor y sostenido interés en STEM y orientación vocacional temprana. Este programa recibió el premio a la Política de Igualdad de Género e Integración (GEM-TECH, por su sigla en inglés) que entregan la Unión Internacional de Telecomunicaciones y ONU Mujeres, para premiar la excelencia institucional orientada al empoderamiento de las mujeres en la tecnología y la información¹²⁴. Del mismo modo ha desarrollado campañas para promover la inserción de niñas y mujeres en campos STEM tales como “Más dominicanas en la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas” (2016) o la exposición “La Ciencia y la Tecnología también es de Mujeres”(2020) realizada por el Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL).

BOX 2. Educación y economía circular en relación al género

La educación es una de las áreas donde las mujeres dominicanas han mostrado mayor avance en materia de acceso en todos los niveles, equiparando o superando a los hombres. A pesar de ello, la dificultad radica en que aún persisten obstáculos relacionados a los estereotipos de género que limitan su elección en las carreras profesionales, lo que tiene repercusiones en su inserción al mercado de trabajo. En efecto, cuando se observa los datos relacionados a educación en áreas STEM, los resultados reflejan la existencia de una brecha de género en la elección de carreras profesionales, pues las mujeres continúan eligiendo carreras relacionadas con roles tradicionalmente femeninos (enseñanza, servicios domésticos, puestos secretariales) mientras que los hombres escogen, mayormente, áreas de estudio que les permiten acceder a empleos mejor remunerados.

Ahora bien, respecto a la EC, resulta relevante sostener que la educación es un elemento clave para la implementación de este modelo ya que la complejidad y la novedad del mismo plantea una serie de desafíos prácticos que requiere de expertos de diversas disciplinas para poder abordarlos, incluidas las ciencias naturales, ingeniería, economía y gestión. De este modo, si bien República Dominicana ya ha estado realizando una serie de esfuerzos orientados a promover el acceso y la continuación educativa de mujeres en la educación STEM, aún se requiere una labor adicional y centrada en el contexto de la transición hacia una EC. Estas acciones contribuirán a fortalecer el sistema científico y a alcanzar niveles óptimos de funcionamiento durante la transición hacia una EC, al tiempo que contribuye a mitigar las brechas de género persistentes.

¹²³ Bello, A. (2020). *Las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas en América Latina y el Caribe*. ONU Mujeres.

¹²⁴ Szenkman, P., & Lotitto, E. (2020). *Mujeres en STEM: cómo romper con el círculo vicioso*. CIPECC

8.1.1.2 Actividad laboral

A pesar de los avances en los niveles educativos de las mujeres, existen importantes brechas y desigualdades en la inserción de las mujeres al mercado laboral, lo cual limita el ejercicio de sus derechos económicos y sociales. Los resultados de la ENHOGAR-2018 revelan que el 59.3% de la población económicamente activa (PEA) es representada por hombres y el 40.7% por mujeres. Tomando en cuenta la tasa de ocupación en base al sexo se observa que la tasa más alta corresponde a los hombres (70%), mientras que las mujeres presentan una tasa de ocupación de 45.4%¹²⁵, bastante menor a la de sus pares hombres, evidenciando que enfrentan mayores dificultades para insertarse al mercado laboral.

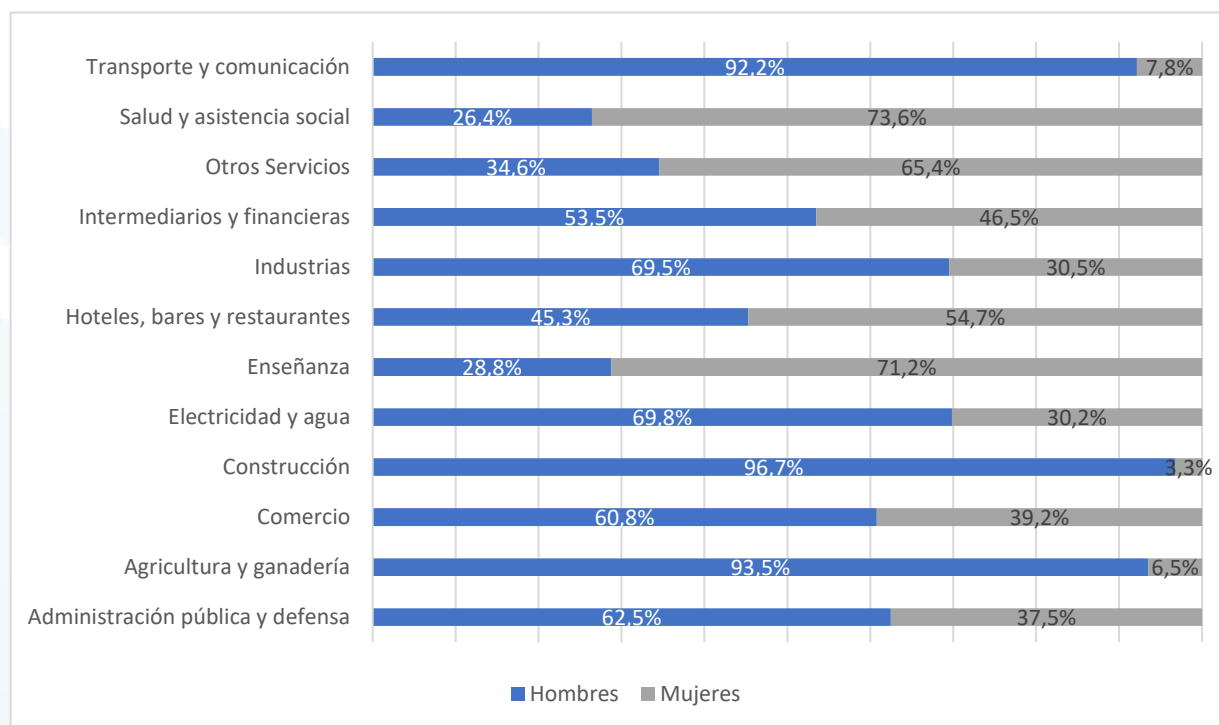
En efecto, el porcentaje de mujeres que no forman parte de la fuerza laboral remunerada es significativamente superior al de los hombres. En el 2017 del total de población desocupada de 10 años y más edad, el 67.9% eran mujeres y un 32.1% eran hombres, lo que evidencia el porcentaje de mujeres que no ejercían ninguna labor representaba más del doble del porcentaje de hombre. Entre las razones que más señalaron las mujeres se ubican: responsabilidades y quehaceres del hogar (35.8%), seguido de estudios (34.8%)¹²⁶. Esto demuestra que la redistribución del trabajo doméstico aún es poco equitativa en desmedro de las mujeres quienes se ven en la necesidad de asumir las responsabilidades y tareas del hogar dificultando su inserción en el mercado de trabajo, a diferencia de sus pares hombres quienes solo el 1% de ellos mencionaron este motivo.

Al ver más detalladamente las actividades en la que se desempeñan las mujeres podemos ver que las ramas de actividades económicas donde las mujeres constituyen más del 50% de la población ocupada, son en tareas tradicionalmente consideradas femeninas y vinculadas estrechamente con su rol de cuidadoras y responsables de la actividad doméstica: Salud y asistencia social (73.6%), enseñanza (71.2%), otros servicios (65.4%) y Hoteles, bares y restaurantes (54.7%). Mientras que los hombres tienden a desempeñarse en actividades que son comúnmente consideradas como masculinas. Las ramas de actividad económica donde la mano de obra masculina representa más del 90%: construcción (96.7%), agricultura y ganadería (93.5%), transporte y comunicación (92.2%).

¹²⁵ Oficina Nacional de Estadística. (2019). *Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR-2018)* [Informe General]

¹²⁶ Oficina Nacional de Estadística. (2019). *Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR-2018)* [Informe General]

Gráfico 72. Distribución de la población según rama de actividad por sexo. Año 2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENCFT 2018.

Los resultados demuestran la persistencia de los estereotipos de género en el imaginario colectivo que influyen en su decisión de trabajar, dónde y cómo hacerlo, así como en la demanda del mercado.

Las desigualdades en el mercado de trabajo también se reflejan en la remuneración y los salarios de hombres y mujeres. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) afirmó que República Dominicana es el segundo país con mayor brecha de género salarial. Como ilustra los datos obtenidos de la ENFT 2018, la diferencia en la compensación de las mujeres respecto a los hombres se presentó de una manera diferenciada según las categorías ocupacionales dentro del mercado laboral. Los grupos ocupacionales donde se observa una brecha salarial más marcada son aquellos que cuentan con gran presencia masculina, tales como el grupo de gerentes y administradores con una brecha de 99%, donde los hombres ganan cerca del doble que las mujeres; seguido del grupo de agricultores y ganaderos calificados que presentan una brecha de 89.33% y operadores y conductores donde la brecha se sitúa alrededor del 87.14%. Si bien es cierto esta problemática fue evidente en todas las categorías ocupacionales, las brechas fueron menos acuciantes entre profesionales e intelectuales (16.60 %) y técnicos de nivel medio (29.13 %); grupos ocupacionales en donde había una mayor presencia femenina.

Tabla 11. Brecha salarial según grupo ocupacional. Año 2018

GRUPO OCUPACIONAL	BRECHA SALARIAL
AGRICULTORES Y GANADEROS CALIFICADOS	89.33%
EMPLEADOS DE OFICINA	48.70%
GERENTES Y ADMINISTRADORES	99.44%
OPERADORES Y CONDUCTORES	87.14%

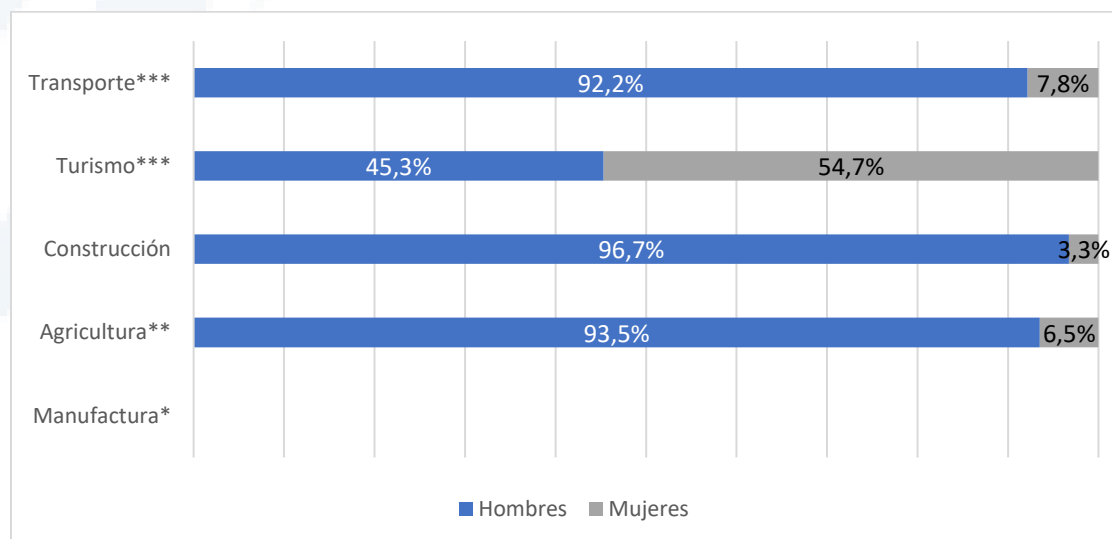
OPERARIOS Y ARTESANO	83.30%
PROFESIONALES E INTELLECTUALES	16.60%
TRABAJADORES DE LOS SERVICIOS	41.37%
TÉCNICOS DEL NIVEL MEDIO	53.39%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENCFT 2018

Estas cifras revelan que las mujeres, además de enfrentarse con desventajas asociadas al uso del tiempo en actividades no remuneradas, se desempeñan en ocupaciones que son más precarias dado que sus promedios salariales son más bajos que los hombres. Cabe resaltar que el factor tiempo es muy significativo cuando se miden las brechas. Si bien es cierto los hombres promedian mayores horas dedicadas al trabajo remunerado que las mujeres en casi todas las categorías ocupacionales, esto responde a las horas que las mujeres dedican a actividades domésticas y de cuidado no remuneradas¹²⁷.

Ahora bien, respecto a la participación de mujeres en los sectores priorizados para el desarrollo de una EC se observa en el Gráfico 73 que el sector con mayor participación de fuerza laboral femenina es Turismo (54.7%), mientras que en los demás sectores el porcentaje de mujeres es más reducido.

Gráfico 73. Distribución de población ocupada según sexo, por rama de actividad (%) en los sectores priorizados para el año 2018



Nota: Los sectores priorizados se han adaptado a partir de los datos de la ENCFT 2018 por lo que las cifras no son precisas ya que abarcan actividades adicionales que no forman parte de los sectores prioritarios de la EC.

*Manufactura: no se hallan datos.

**Agricultura: Agricultura y ganadería

**Turismo: Hoteles, bares y restaurantes

***Transporte: Transportes y comunicaciones

BOX 3. Actividad laboral y economía circular en relación al género

¹²⁷ Oficina Nacional de Estadística. (2019). *Mercado laboral dominicano 2018: Análisis de las brechas salariales entre hombres y mujeres*.

La inserción de las mujeres en el mercado de trabajo dominicano aún beneficia mayoritariamente a los hombres. Como se ha visto, las tasas de ocupación reflejan una baja participación femenina en el trabajo remunerado y quienes lo logran se desempeñan en actividades tradicionalmente “femeninas”. No obstante, quienes no poseen un trabajo remunerado señalan que las responsabilidades domésticas y las actividades de cuidado son las principales razones de su desocupación. De este modo, se muestra que la persistencia de la división sexual del trabajo que asigna a las mujeres mayor responsabilidad en las tareas domésticas y de cuidado genera que sean ellas quienes dediquen más tiempo al trabajo no remunerado. Esta división se constituye en el núcleo duro de una serie de discriminaciones y desigualdades, muchas veces invisibilizadas, que impiden la autonomía económica de las mujeres, limitan sus derechos y merman sus libertades.

Ante este panorama, la transición hacia una EC se puede constituir en una ventana de oportunidades para la inserción de más mujeres en el mercado de trabajo considerando las diversas áreas de conocimiento que se necesitan para la implementación de la misma. Además, se pueden gestar oportunidades que promuevan la creación de emprendimientos productivos y sostenibles bajo los principios de circularidad que, a su vez, brinde posibilidades de empoderamiento y autonomía económica para las mujeres dominicanas.

8.1.1.3 Salud

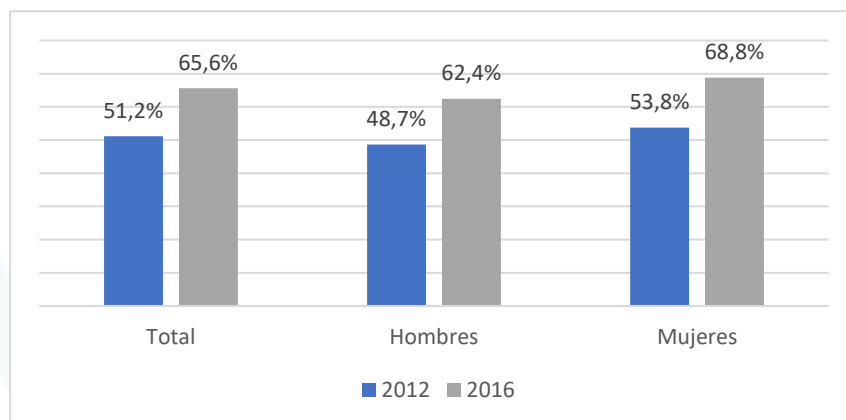
La salud como un derecho garantizado por el Estado, está vinculada a múltiples factores sociales, económicos, políticos y culturales que tienen incidencia en la calidad de vida y las posibilidades de desarrollo sustentable de mujeres y hombres. La atención de la salud es solo uno de los determinantes del estado de salud, pero uno importante, particularmente para las mujeres. El acceso a la salud y los derechos sexuales y derechos reproductivos, permite que las personas, en especial las mujeres, participen en la vida social, tengan acceso a la educación e intervengan activamente en el mercado laboral formal¹²⁸. En República Dominicana, por un lado, la aprobación de la ley general de salud 42-01 y la aprobación de una de las políticas públicas más importantes de los últimos 20 años, la cual es la ley de Seguridad Social 87-01, establece el principio de universalidad y plantea que el Sistema de Seguridad Social deberá proteger a todos los dominicanos y dominicanas residentes en el país, sin discriminación por razón de salud, sexo, condición social o económica. Esta incorporación del principio de igualdad de Desigualdades de género y de no discriminación da impulso a otras medidas de políticas relacionados con los derechos de las mujeres y la salud (como la ley 135-11 de VIH / SIDA, el Decreto 32-01 que crea el Consejo Presidencial del SIDA, y el diseño e implementación del Plan Nacional de Prevención de Embarazo en Adolescentes)¹²⁹.

Por otro lado, al observar las estadísticas reveladas por la ENHOGAR 2016, se halla que las personas afiliadas a algún seguro de salud en el país representan alrededor del 65.6% de la población total, un aumento significativo respecto al año 2012 (51.2%), siendo las mujeres quienes ostentan el mayor porcentaje de afiliación con un 68.8% del total. Según se muestra, las mujeres parecen asumir en mayor cuantía la responsabilidad del cuidado y la protección de su salud física y mental.

¹²⁸ Gómez, E. (2002). Género, equidad y acceso a los servicios de salud: Una aproximación empírica. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 11(5-6).

¹²⁹ Organización Panamericana de la Salud. (2004). *Género y salud de la mujer situación en los países: Caso de República Dominicana* (p. 38).

Gráfico 74. Porcentaje de afiliados y afiliadas a un seguro de salud. Año 2012 y 2016



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ENHOGAR 2012 y 2016.

Lo mencionado se refuerza con los datos publicados por la Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales (SISALRIL), en el 2018, donde se señala que, del total de población afiliada al Seguro Familiar de Salud, el 49% eran hombres mientras que el 51% eran mujeres¹³⁰.

Así, los resultados demuestran los avances positivos que se han dado en materia de salud en República Dominicana a nivel general. En el caso particular de las mujeres se refleja que la cobertura de salud ha respondido a las demandas de las mujeres en gran medida ya que hay más mujeres que hombres afiliados a un seguro de salud. De igual manera, resultará importante que las oportunidades de trabajo en puestos formales que brinde la transición hacia la EC garanticen la cobertura de salud de los trabajadores de los distintos sectores, de este modo se generarán más oportunidades para que mujeres se integren a los sistemas de salud públicos o privados.

BOX 4. Violencia de género y economía circular

La violencia de género en el país se ha constituido en un problema complejo, pues más allá de los factores sanitarios y/o legales, el problema cuenta con características socioculturales relacionados a los estereotipos de género y la predominancia de una cultura que subordina a las mujeres, lo cual complejiza su análisis. En el caso de República Dominicana, se ha demostrado que el 68.8% de las mujeres de 15 años y más ha experimentado algún tipo de violencia a lo largo de toda su vida. Asimismo, es importante tomar en cuenta que la violencia tiene muchas aristas y se manifiesta en todos los ambientes y escenarios de la cotidianidad de la mujer. En el ámbito laboral, el 21.3% mujeres dominicanas señalan que han sido víctimas de violencia en su área de trabajo¹³¹.

¹³⁰ Oficina Nacional de Estadística. (2017). Población afiliada a un seguro de salud en la República Dominicana: Algunos resultados de la Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples [ENHOGAR 2016]. Panorama Estadístico. Departamento de Investigaciones.

¹³¹ Oficina Nacional de Estadística. (2018). Informe de resultados de la Encuesta Experimental sobre la Situación de las Mujeres (ENESIM-2018) (p. 143).

La realidad además muestra que las mujeres víctimas de violencia enfrentan barreras de acceso a la justicia. Pues, mientras los datos muestran que cerca del 40% (41% en 2007 y 39% en 2013) de las mujeres víctimas de violencia física o sexual ha buscado algún tipo de ayuda, apenas la mitad acude a instituciones especializadas (19.8% en 2007 y 21.4% en 2013). Una de las razones por las que las mujeres podrían no estar accediendo al sistema judicial es la baja capacidad de respuesta del sector¹³².

En ese sentido, el sector salud y tiene un papel decisivo en la prevención de la violencia contra las mujeres, así como en la atención integral. Se han realizado algunos esfuerzos desde el gobierno con el fin de prevenir y combatir la situación de violencia de género y lograr una sociedad equitativa que permita el desarrollo adecuado de las mujeres. En ese sentido, la EC también podría contribuir a prevenir mayores casos de violencia contra la mujer y, por lo tanto, disminuir el nivel de amenaza a su salud y calidad de vida mediante iniciativas y herramientas que les permita alcanzar su autonomía económica y contribuir a su empoderamiento.

8.1.2 **Institucionalidad de género y representación política de mujeres**

República Dominicana ha estado desarrollando acciones e implementando mecanismos que se han orientado a promover la participación igualitaria en la sociedad de hombres y mujeres, y la consecución de la institucionalidad de género en el país. En el área de derechos y ejercicio de ciudadanía de las mujeres se identifican avances relativos a la incorporación de instrumentos legales y herramientas de planificación con miras a la puesta en práctica de políticas públicas con enfoque de género. De ese modo, se destacan algunos logros normativos tal como la aprobación de la Constitución Política de la República, en el año 2010, siendo este el texto constitucional más inclusivo de los derechos y de los intereses de las mujeres, en forma explícita e implícita, de toda la historia de la República Dominicana. Asimismo, se han aprobado políticas públicas y se han establecido leyes para combatir la violencia de género, promover la representación política para las mujeres, reconocer sus derechos laborales; y brindar cobertura de manera igualitaria en materia de salud y educación.

En el orden programático el país cuenta con algunos instrumentos, coordinados por el Ministerio de la Mujer, que han trazado la pauta a instituciones sectoriales en el desarrollo de políticas y la incorporación del enfoque de género. Por un lado, se ubica el Plan Nacional de Igualdad y Equidad de Género (2020-2030), cuyo propósito principal es que sirva de referencia y vinculación con las acciones destinadas a alcanzar la igualdad plena y real entre hombres y mujeres implementadas por las entidades gubernamentales ejecutoras de políticas públicas¹³³. Del mismo modo, otros planes y estrategias que han incorporado un componente de género y se han orientado a mitigar las brechas de género son: el Plan Estratégico Nacional contra la Violencia hacia las Mujeres 2020-2024, Plan Nacional Plurianual Salud 2017-2020, Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 (END).

Ahora bien, respecto a la representación política de mujeres, República Dominicana ha dado pasos importantes desde 1997 cuando se estableció una cuota de participación política a favor de las mujeres

¹³² Marques-García Ozemela, L. (2019). *Desigualdades de género en República Dominicana 2018-2020*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0001752>

¹³³ Ministerio de la Mujer. (2019). *Plan Nacional de Igualdad y Equidad de Género (PLANEG III)*.

no menor a 25% en la composición total de las nominaciones a los cargos de diputados y municipales, modificándose la disposición en el año 2000 aumentando la proporción a 33% como mínimo.

Los resultados reflejan un aumento de la participación de mujeres a nivel legislativo y municipal pasando de un 22.50% en el año 1998 a un 35.36% de mujeres en el 2016¹³⁴. Sin embargo, los resultados obtenidos en el 2020 acerca de la representación de las mujeres en distintos cargos a un nivel general, no evidencian avances a comparación del 2016. Por el contrario, en algunos de los cargos hay una leve disminución, tal y como se puede apreciar en la siguiente tabla¹³⁵:

Tabla 12. Representación política de mujeres en República Dominicana en los años 2016 y 2020

CARGO	2016	2020
PRESIDENCIA	0	0
VICEPRESIDENCIA	1	1
SENADURÍA	3	4
DIPUTACIÓN PROVINCIAL/TERRITORIAL	49	44
DIPUTACIÓN NACIONAL	2	0
DIPUTACIÓN ULTRAMAR	2	4
DIPUTACIÓN AL PARLACEN	6	4
ALCALDÍA	19	19
VICEALCALDÍA	139	137
REGIDURÍA	376	352
SUPLENTE DE REGIDURÍA	455	446
DIRECCIÓN DE DISTRITO MUNICIPAL	19	22
TOTAL	1071	1033

Fuente: Elaboración propia en base a datos de El Mitin (Julio 2020)¹³⁶

La baja integración de las mujeres dominicanas en las altas instancias del Gobierno también se muestra en la comparación regional de los gabinetes ministeriales. La República Dominicana se encuentra entre los países con menor representación de las mujeres a nivel ministerial. De 19 países considerados en la región, República Dominicana ocupaba el lugar más bajo en el año 2017 con 17.4% de ministras mujeres del total de ministros que ejercen dichos cargos¹³⁷. Incluso en el año 2020 se hallaban solo tres mujeres desempeñando el cargo de Ministra de la Mujer, Ministra de la Juventud y Ministra de Cultura. Al ser

¹³⁴ PNUD, JCE y TSE. (2018). Más Mujeres, Más Democracia: Desafíos para la igualdad de género en la política. Estudio sobre la participación política y el acceso a la justicia electoral de las mujeres en las elecciones generales de República Dominicana del 2016. Santo Domingo, República Dominicana.

¹³⁵ Información obtenida de la página web: <https://www.elmitin.do/representacion-de-las-mujeres-en-los-resultados-de-las-elecciones-2020-de-la-republica-dominicana/>

¹³⁶ Información obtenida de la página web: <https://www.elmitin.do/representacion-de-las-mujeres-en-los-resultados-de-las-elecciones-2020-de-la-republica-dominicana/>

¹³⁷ PNUD, JCE y TSE. (2018). Más Mujeres, Más Democracia: Desafíos para la igualdad de género en la política. Estudio sobre la participación política y el acceso a la justicia electoral de las mujeres en las elecciones generales de República Dominicana del 2016. Santo Domingo, República Dominicana.

posiciones de libre designación, los resultados demuestran que el compromiso de parte de los líderes políticos del país en forjar una democracia de mayor igualdad de género aún es insuficiente.

BOX 5. Institucionalidad de género y representación política de mujeres en relación a la economía circular

El proceso de institucionalización a favor de la equidad de género que se ha dado en el país ha permitido establecer una serie de mecanismos y herramientas en aras de promover una sociedad más inclusiva que respete las necesidades e intereses de hombres y mujeres. Este hecho se constituye en una oportunidad significativa que posibilita la incorporación de un enfoque de género en los programas, planes y proyectos que se elaboren en la transición hacia una EC, pues el país ya se encuentra en la ruta hacia el logro de una sociedad más igualitaria por lo que resultaría fundamental seguir promoviéndolo en los sectores donde aún no se ha podido integrar la perspectiva de género.

En materia política, la participación de las mujeres en la toma de decisiones ha tenido avances con la implementación de las cuotas de género, no obstante, en la práctica no se observan cambios sustanciales en la representación de mujeres en la política pues aún es muy bajo el porcentaje de mujeres en cargos de alto nivel. En ese sentido, resulta fundamental promover el acceso de más mujeres a cargos de representatividad en las instancias del gobierno, principalmente en las áreas vinculadas a la gestión ambiental, ya que esto permitiría la incorporación del enfoque de género en la EC, propiciando una transición basada en el progreso inclusivo y respetando las necesidades de hombres y mujeres.

8.1.3 Compromisos internacionales

República Dominicana es uno de los muchos países que han asumido un compromiso a nivel nacional e internacional con la igualdad de género. De ese modo, se han ratificado numerosos instrumentos internacionales que establecen la igualdad como un principio jurídico universal, consagrando el compromiso de los Estados e identificando medidas para alcanzarla. Entre estos compromisos destacan, la Convención de las Naciones Unidas sobre la Eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer (1981), la Convención Interamericana sobre los Derechos Civiles y Políticos de la Mujer (1979), la Convención para la Erradicación de la Violencia contra las Mujeres (Belem Do Pará) (1994), Conferencia sobre Población y Desarrollo de El Cairo (1994), Consenso de Santo Domingo de la Duodécima Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe (2013), Las Conferencias Mundiales sobre la Mujer, la Plataforma de Beijing, resultado de la IV Conferencia Mundial de las Mujeres (1995) y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (2015), siendo la igualdad de género un objetivo independiente y tema transversal a todos los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) . Estos compromisos enfatizan la

responsabilidad de los gobiernos y de la comunidad internacional en asegurar los recursos necesarios para financiar las acciones que hagan realidad estos compromisos y busquen garantizar el pleno ejercicio de los derechos tanto de los hombres como de las mujeres¹³⁸.

8.1.3.1 Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible

República Dominicana como signataria de la Agenda 2030 se ha comprometido en realizar todos sus esfuerzos para poder alcanzar las metas propuestas en los 17 objetivos de desarrollo sostenible. Para trazar la ruta de implementación de los ODS, el gobierno dominicano ha implementado la Estrategia Nacional de Desarrollo (END) 2030 donde se define la visión de la nación que se desea construir hacia el 2030. Este instrumento de planificación nacional se articula alrededor de cuatro ejes estratégicos de acción, íntimamente imbricados, pues se requieren avances simultáneos para lograr progresos sólidos hacia el país deseado¹³⁹.

Dentro de los objetivos de la Agenda 2030 se incluye el ODS 5 dirigido a lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas, enfatizando su importancia para el desarrollo sostenible. Pese a la especificidad que se enmarca en la definición de este ODS, el abordaje del enfoque de género debería desarrollarse de manera transversal a los demás ODS ya que, si no se logra la igualdad entre hombres y mujeres, difícilmente podrán lograrse el resto de las metas establecidas en la Agenda 2030. Es importante tomar en cuenta que las mujeres son la mitad de la población y por lo tanto son la mitad del potencial de cambio

Ahora bien, en cuanto a la Economía Circular, se ha evidenciado que las prácticas y principios vinculados a este modelo contribuyen directamente a alcanzar algunas de las metas establecidas en los ODS¹⁴⁰. Las relaciones más sólidas entre la Economía Circular y los ODS donde las mujeres juegan un papel relevante son: el ODS 9 (Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación), ODS 12 (Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles), ODS 7 (Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos) y ODS 13 (Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos). A continuación, en la tabla XX, se resume la relación de cada ODS con el tema de género, y se revisan los principales avances que se han dado en República Dominicana.

Tabla 13. Principales ODS que se vinculan a la EC, y su relación con el tema de género en el contexto de República Dominicana.

ODS	RELACIÓN CON EL TEMA DE GÉNERO	AVANCES EN REPÚBLICA DOMINICANA
ODS 9: DESARROLLAR INFRAESTRUCTURAS RESILIENTES, PROMOVER LA INDUSTRIALIZACIÓN INCLUSIVA Y SOSTENIBLE,	La innovación entendida como la investigación y gestión del conocimiento resulta un aspecto fundamental del	En República Dominicana la participación de las mujeres como investigadoras es baja. A partir de datos de la MESCYT, se estima que solo un 33% de los investigadores dominicanos son

¹³⁸ Ilsa, N., Elva, M., Maria Cristina, F., Leomary, L., & Misotis, R. (2016). *Transversalidad del Enfoque de Igualdad de Genero en la Implementacion de la Estrategia Nacional de Desarrollo de la Republica Dominicana, 2012-2016*.

¹³⁹ Información obtenida de la página web: <http://ods.gob.do/Seccion/Index/24>

¹⁴⁰ Schroeder, P., Anggraeni, K., & Weber, U. (2018). The Relevance of Circular Economy Practices to the Sustainable Development Goals. *En Journal of Industrial Ecology*.

ODS	RELACIÓN CON EL TEMA DE GÉNERO	AVANCES EN REPÚBLICA DOMINICANA
<p>Y FOMENTAR LA INNOVACIÓN.</p>	<p>desarrollo económico, en el cual las mujeres se encuentran subrepresentadas.</p> <p>La situación es similar respecto a la participación femenina en el sector construcción e infraestructura. Pese a que las mujeres son las principales usuarias, su involucramiento en los proyectos de infraestructura tanto en la fuerza laboral como en la toma de decisiones, aún es escasa y dominada por los hombres¹⁴¹. La incorporación de mujeres en dicho sector aumentaría la probabilidad de que los intereses y necesidades del colectivo estén representados, más aún si asumen puestos de alto nivel.</p>	<p>mujeres¹⁴². En ese sentido, como se mostró anteriormente, se han emprendido varios esfuerzos para incentivar y promover la participación de niñas y mujeres en investigación, principalmente de áreas STEM, donde hay mayores oportunidades de innovación.</p> <p>Respecto a la participación de mujeres en el sector infraestructura en República Dominicana, aún no se cuenta con información suficiente. Esto limita la posibilidad de identificar las barreras y potencialidades que impactan en la inserción de mujeres en el sector.</p>
<p>ODS 7: ASEGURAR EL ACCESO A ENERGÍAS ASEQUIBLES, FIABLES, SOSTENIBLES Y MODERNAS PARA TODOS.</p>	<p>Los roles tradicionales que la sociedad asigna a hombres y a mujeres resultan en necesidades y usos distintos de la energía, así como en sus niveles de acceso a ella¹⁴³. La relación de género y energía se puede analizar desde dos dimensiones. Por un lado, como necesidad básica ya que tiene impacto en el trabajo doméstico que, por lo general, es ejercido por las mujeres; y por otro, la decisión de producción, visto desde su participación económica en la industria energética¹⁴⁴.</p> <p>Reconocer la participación de la mujer como proveedora y usuaria de energía, significa promover la igualdad de género en las sociedades, al tiempo que puede conducir al uso de energía limpia y moderna. Las mujeres son gestoras de cambio y deben ser consideradas en el diseño de políticas, programas y proyectos</p>	<p>República Dominicana ha presentado algunos avances incentivando la participación de mujeres y promoviendo la equidad de género en las instancias vinculadas al sector energético. Desde el 2014, la Comisión Nacional de Energía (CNE) realiza esfuerzos por fortalecer la igualdad de género en el sector energía, con apoyo de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). Del mismo modo, la CNE incluyó, en su Plan Estratégico 2015-2018, el fortalecimiento de mecanismos de gestión y desarrollo del talento humano en la CNE, con enfoque en la equidad de género. Asimismo, al 2017, la CDEE (Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales) mantenía la siguiente proporción de empleados: 59% hombres y 41% mujeres¹⁴⁵.</p>

¹⁴¹ Schomer, I., & Hammond, A. (2020). *Stepping Up Women’s STEM Careers in Infrastructure: An Overview of Promising Approaches* [ESMAP Paper]. Banco Mundial.

¹⁴² Marques-García Ozemela, L. (2019). *Desigualdades de género en República Dominicana 2018-2020*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0001752>

¹⁴³ Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). *Género y Energía: un tema de todos*. Banco Interamericano de Desarrollo.

¹⁴⁴ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2020). *Mujeres y energía*. Ciudad de México.

¹⁴⁵ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Plan de Acción Género y Cambio Climático- República Dominicana*.

ODS	RELACIÓN CON EL TEMA DE GÉNERO	AVANCES EN REPÚBLICA DOMINICANA
	<p>de energía. Además, se debe incentivar la inserción de mujeres en el sector y aperturar espacios para que puedan cumplir un rol activo en la cadena energética en la transición hacia una EC.</p> <p>Esto no solo brinda la posibilidad de empoderamiento económico y social de las mujeres, y una mayor igualdad de género, sino también a mejorar la sostenibilidad de los proyectos de energía.</p>	<p>No obstante, el país aún no cuenta con informes, documentos y datos vinculados a la relación de género y energía. Esto limita la posibilidad de identificar sus roles diferenciados y potenciar su impacto para un manejo más sostenible en la transición hacia una EC. Además, aún es una tarea pendiente integrar el enfoque de género en los programas, proyectos y políticos del sector de manera explícita y adecuada.</p>
<p>ODS 12: GARANTIZAR LAS PAUTAS DE CONSUMO Y DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLES.</p>	<p>Las mujeres juegan un rol importante en la transformación hacia el consumo responsable, pues muestran mayor preocupación por el medio ambiente y ejercen comportamientos más sostenibles, al reciclar más, consumir menos productos envasados, reutilizar más las bolsas de compras o adquirir más productos de segunda mano.</p> <p>De este modo, se sitúan como potenciales agentes de cambio y referentes en la transición hacia una economía circular y el desarrollo sostenible, pues podrían cumplir la función de promotoras y sensibilizadoras en sus núcleos familiares y en sus comunidades.</p>	<p>Los datos relacionados al género en el consumo y producción sostenible en el contexto dominicano aún son escasos. Si bien en el 2020 se publicó la Hoja de Ruta de Producción y Consumo Sostenible en República Dominicana, se destaca la ausencia de un enfoque de género que oriente las futuras acciones y medidas en producción y consumo sostenible en el país. Por ello, la transición hacia una EC tiene el desafío de incorporar el enfoque de género e incentivar la participación de mujeres durante el proceso de implementación y desarrollo del mismo.</p>
<p>ODS 13: ADOPTAR MEDIDAS URGENTES PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EFECTOS.</p>	<p>Los impactos negativos a causa de los efectos del cambio climático tienen incidencia significativa en la vida de las mujeres dado que son una de las principales poblaciones vulnerables. Esta situación se agrava debido a la prevalencia de brechas de género originadas en la desigualdad social, económica y política limitando su desarrollo y crecimiento en distintos aspectos. Sin embargo, su participación como agentes de cambio genera efectos positivos gracias a los conocimientos y las habilidades que</p>	<p>República Dominicana ha presentado avances notables incorporando el enfoque de género en la acción por el clima. Esto se refleja en los compromisos asumidos para visibilizar e incentivar la participación de mujeres en la transformación de la sociedad hacia un desarrollo bajo en carbono y resiliente al cambio climático. El instrumento que enmarca las medidas tomadas en este contexto es el Plan de Acción de Género y Cambio Climático de la República</p>

ODS	RELACIÓN CON EL TEMA DE GÉNERO	AVANCES EN REPÚBLICA DOMINICANA
	poseen para crear resiliencia ante el cambio climático y los desastres ¹⁴⁶ . Por ello, la incorporación de un enfoque de género en las medidas y soluciones de acción por el clima resulta vital.	Dominicana (PAGCC-RD) publicado en el 2018.

Fuente: Elaboración propia

8.1.3.2 Cambio climático, Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) y género

El cambio climático amenaza con erosionar las libertades humanas y limitar la elección y, de acuerdo con el PNUD, la desigualdad de género se cruza con los riesgos climáticos y las vulnerabilidades. Si bien la naturaleza de estas desigualdades es diversa, los efectos del cambio climático repercuten significativamente magnificando las brechas de género existentes¹⁴⁷. En efecto, las desventajas históricas de las mujeres, los roles y responsabilidades socioculturales y económicas que se les asigna, su dificultad para acceder a la toma de decisiones y disponer de recursos ambientales y económicos, y la manera en que se han restringido el ejercicio de sus derechos, las hacen más proclives a sufrir las consecuencias del cambio climático¹⁴⁸.

República Dominicana se presenta como un país con alto riesgo de exposición a fenómenos naturales causados por el cambio climático, que producen desastres naturales y situaciones de emergencia. En ese sentido, las mujeres cobran gran relevancia como una de las poblaciones más vulnerables, pues como refiere un estudio realizado por la CEPAL, las afectaciones post fenómenos hidroclimatológicos se dan en mayor medida en hogares sustentados por mujeres¹⁴⁹. Por ello, resulta fundamental promover la disminución de las brechas desde las acciones y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Ciertamente, las mujeres no solo son víctimas, sino también se constituyen en agentes de cambio y transformación cuyo liderazgo puede contribuir a brindar soluciones al problema climático, pues muchas de ellas poseen una diversidad de conocimientos y habilidades concernientes a la protección de los recursos naturales y su gestión adecuada.

En ese sentido, República Dominicana ha reconocido la igualdad de género como un lineamiento transversal del modelo de desarrollo nacional en sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) publicadas en el año 2015. En este documento, visibiliza el rol de la mujer como agente de cambio, y fomenta su participación en la transformación de la sociedad hacia un desarrollo bajo en carbono y resiliente¹⁵⁰. A raíz de los compromisos asumidos, se elaboraron planes, programas e instrumentos en

¹⁴⁶ Información obtenida de la página web: <https://www.py.undp.org/content/paraguay/es/home/equidad-y-genero/equidad-y-genero/genero-clima.html>

¹⁴⁷ Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Tercera Comunicación de República Dominicana para la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*.

¹⁴⁸ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Plan de Acción Género y Cambio Climático- República Dominicana*.

¹⁴⁹ Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Tercera Comunicación de República Dominicana para la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*.

¹⁵⁰ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Plan de Acción Género y Cambio Climático- República Dominicana*.

materia de género para crear comunidades resilientes antes los efectos del cambio climático tales como el Plan de Acción de Género y Cambio Climático de la República Dominicana (PAGCC-RD) que define las orientaciones para que se tomen medidas que permitan a hombres y mujeres abordar los desafíos del desarrollo sostenible y el cambio climático desde una perspectiva más justa, más equitativa y más igualitaria.

De este modo, se evidencia el compromiso de los líderes políticos y el gobierno para promover la equidad de género en la acción por el clima. Si bien se ha empezado a trazar el camino hacia una sociedad más inclusiva en la lucha contra el cambio climático con la implementación del PAGCC-RD y las líneas estratégicas que se han planteado, aún quedan muchos esfuerzos por hacer para insertar el enfoque de género en cada sector de manera específica.

8.1.4 Inclusión de género en los sectores prioritarios en República Dominicana

A continuación, se realizará un análisis de los cinco sectores prioritarios del país en relación al género, considerando la revisión de fuentes cualitativas y cuantitativas.

8.1.4.1 Manufactura

El empleo en el sector de las manufacturas suele ofrecer mejores salarios y potencialmente mayor estabilidad profesional que otros trabajos poco calificados en el sector de los servicios, no obstante, la participación de fuerza laboral femenina aún es escasa. En América Latina, se estima que este sector solo concentra alrededor del 11.6% de las mujeres ocupadas, la mayoría de las cuales (53%) se encuentra empleada en ocupaciones clasificadas como oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios; es decir en trabajos que requiere de pocas cualificaciones¹⁵¹. Si bien los datos en República Dominicana no se encuentran actualizados, según los datos expuestos por la Encuesta Nacional de Actividades Económica 2016, del total de empleados dependientes de las industrias manufactureras en el 2015, el 31.8% solo eran mujeres, mientras 68,2% eran hombres¹⁵²; demostrando que es un sector con mayor presencia masculina.

BOX 6. Manufactura, género y economía circular

La ausencia de información desagregada por sexo sobre la participación de hombres y mujeres en el sector manufacturero limita la posibilidad de identificar las barreras que impiden a las mujeres insertarse en el sector y potenciar la promoción del mismo. Este vacío de información representa un gran desafío para la implementación de la EC en lo que a manufactura se refiere constituyéndose en una tarea pendiente.

De igual manera, es importante resaltar que la transición hacia una EC podría dinamizar el sector manufactura y, por ende, constituir un espacio de oportunidades para reducir las brechas salariales y de acceso al mercado laboral para las mujeres. De este modo, aquellas mujeres que no poseen instrucción o no se hallan preparadas en carreras profesionales o técnicas podrían incorporarse en cadenas de valor para la recuperación de materiales y desechos, así

¹⁵¹ Vaca, I. (2019). *Oportunidades y desafíos para la autonomía de las mujeres en el futuro escenario del trabajo* (N.º 154; *Asuntos de Género*, p. 72). CEPAL.

¹⁵² La Oficina Nacional de Estadística. (2018). Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2016 para el Sector Industrias manufactureras. [Informe anual].

como en otros procesos circulares del sector. Asimismo, se debe promover la participación de mujeres en puestos de alto nivel y responsabilidad dentro la industria manufacturera de modo que puedan gozar de las mismas oportunidades que los hombres, al tiempo que contribuye a tomar decisiones más diversas y equitativas.

8.1.4.2 Agricultura

La vinculación de las mujeres campesinas en las labores cotidianas, directa e indirectamente relacionadas con el trabajo agropecuario, ha permanecido hasta la actualidad; no obstante, aún existe mucho desconocimiento de cómo se ocupa en el medio rural y en qué condiciones se efectúa su participación. En República Dominicana, la agricultura es uno de los sectores que cuenta con menor presencia femenina (6.49%)¹⁵³. Además, al evaluar la composición de las personas productoras en el sector agropecuario, según datos del Precenso Nacional Agropecuario 2015, se encontró que el 83.7% correspondía a hombres y el restante 16.3% a mujeres¹⁵⁴, pese a que las mujeres poseen un rol trascendental en la seguridad alimentaria, principalmente en las comunidades rurales, en términos de producción y gestión de alimentos; y en el manejo de recursos naturales¹⁵⁵.

Muy a menudo las mujeres rurales enfrentan situaciones de desventaja respecto a los hombres presentando una mayor dificultad para el acceso a la tierra, el crédito, su participación en la toma de decisiones, capacitación técnica especializada, así como contar con insumos agrícolas y otros servicios que ofrece el Estado¹⁵⁶. A pesar que la característica más sobresaliente de las mujeres rurales en República Dominicana es su nivel de formación, por lo general superior a la de los hombres, en un entorno donde el trabajo de los hombres es más valorado, la labor que realizan las mujeres es casi invisible y son frecuentes la discriminación, el desempleo y la falta de oportunidades¹⁵⁷.

No obstante, un primer paso decisivo para avanzar hacia una sociedad más inclusiva y promover la equidad de género en el medio rural se dio con la aprobación de la titularidad compartida de las explotaciones agrarias en el 2011, la cual supone reconocer plenamente la labor y las responsabilidades de gestión de las parejas y les ofrece la posibilidad de ser copartícipes no solo del trabajo, sino de la gestión antes el Estado¹⁵⁸. Este se constituye en un avance muy importante no solo por el valor económico que representa, pues resulta evidente las ventajas como medio de producción en sí mismo y los ingresos que se podrían obtener a partir de su uso. Sin embargo, también representa una puerta de entrada a oportunidades de liderazgo y empoderamiento ya que las mujeres podrían tener las posibilidades de pertenecer a agrupaciones o asociaciones comunitarias, acceder a créditos y operaciones bancarias, ejercer un rol en la toma de decisiones, entre otros. Del mismo modo, a nivel de gestión gubernamental, un esfuerzo relevante fue la creación de la Oficina de Asuntos de la Mujer (OSAM) que en el 2001 fue

¹⁵³ Banco Central (2018). Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (ENCFT).

¹⁵⁴ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Plan de Acción Género y Cambio Climático- República Dominicana*.

¹⁵⁵ Oficina Nacional de Estadística. (2018). Medición del aporte de las mujeres en las actividades agropecuarias en República Dominicana.

¹⁵⁶ Oficina Nacional de Estadística. (2018). Medición del aporte de las mujeres en las actividades agropecuarias en República Dominicana.

¹⁵⁷ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Plan de Acción Género y Cambio Climático- República Dominicana*.

¹⁵⁸ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Plan de Acción Género y Cambio Climático- República Dominicana*.

ratificada como Oficina de Equidad de Género, con el objetivo de transversalizar el enfoque de género en la política agropecuaria del Estado dominicano.

BOX 7. Agricultura y ganadería, género y economía circular

República Dominicana ha presentado algunos avances en lo que a género y agricultura se refiere con la titularidad compartida y la institucionalización de género en el sector agropecuario. Sin embargo, aún las mujeres dominicanas se hallan sub-representadas en la actividad agrícola, pese a que cumplen un rol importante en el mismo. Las condiciones de desventaja en la que trabajan las mujeres rurales, muy a menudo reflejan persistencia de su desvalorización como productora y trabajadora agrícola teniendo como consecuencia una segunda desvalorización de su labor en actividades domésticas y de cuidado, lo cual limita su reconocimiento en las políticas generadas para el desarrollo del sector.

En relación a la EC, la agricultura se constituye en un sector con gran potencial para la mitigación contra la crisis climática adoptando los principios de este modelo. Dado que las mujeres cumplen un papel clave en el desempeño de estas actividades, así como en las funciones de reproducción en los ámbitos rurales; resultaría fundamental incorporar la perspectiva de género en los programas, proyectos y políticas que se desarrollen en el sector en la transición hacia una EC. Del mismo modo, existe una tarea pendiente para cubrir el vacío de información que se presenta en lo que a agricultura y género se refiere, lo cual limita el poder identificar las barreras y dificultades que enfrentan las mujeres y las potencialidades para la transición hacia una EC exitosa.

8.1.4.3 Construcción

La fuerza laboral en las industrias de construcción e infraestructura sigue estando muy dominada por los hombres debido a la sub-representación de mujeres en el sector, a pesar que cada vez más, las empresas de la región reconocen que promover una mayor igualdad de género en el lugar de trabajo puede generar múltiples beneficios para sus negocios, incluido las mejoras en el desempeño financiero, la capacidad innovadora, la eficiencia operativa y las relaciones con la comunidad, los avances no han sido notables¹⁵⁹. En efecto, la tasa de ocupación de mujeres es en promedio menor al 10%¹⁶⁰. La baja representación femenina contribuye a que estos sectores, así como otros sectores ligados a las Ciencias Tecnología Ingeniería y Matemáticas (CTIM), sean considerados como sectores tradicionalmente masculinos o sectores no tradicionales para las mujeres.

En el caso de República Dominicana, hasta el 2018, solo 3.2% de la fuerza laboral en el sector construcción eran mujeres, constituyéndose en el sector con menor presencia femenina en el país. Además, conforme a los resultados obtenidos de la ENAE 2018, del total de puestos de trabajo generados en sector construcción en ese año, el 89.8% de la mano de obra contratada fueron hombres, en tanto que el 10.2% restante correspondió a mujeres, lo cual evidencia la alta participación masculina que se desempeña en este importante sector de la economía¹⁶¹, mientras que las mujeres son quienes enfrentan mayores

¹⁵⁹ Schomer, I., & Hammond, A. (2020). *Stepping Up Women's STEM Careers in Infrastructure: An Overview of Promising Approaches* [ESMAP Paper]. Banco Mundial.

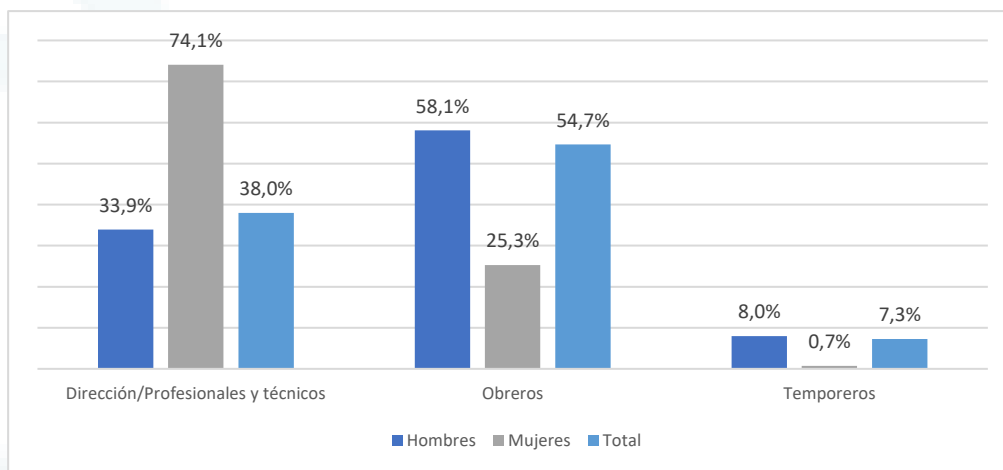
¹⁶⁰ de Waziers, B., & Morales, O. (2020). *¿Cómo integrar el enfoque de género en el sector de infraestructura?* (p. 60). Banco Interamericano de Desarrollo.

¹⁶¹ Oficina Nacional de Estadística. (2020). *Construcción. Encuesta Nacional de Actividad Económica 2019*.

dificultades de acceder a puestos de trabajo en este sector. Muy menudo, los prejuicios y estereotipos de género en cuanto a la división del trabajo se constituyen en las principales barreras para la contratación de mujeres en el rubro, pues se asumen ideas que están fuertemente arraigadas a la cultura las cuales asocian a las mujeres con características de debilidad y delicadeza.

Además, como se aprecia en el siguiente Gráfico 75, las mujeres que trabajan en construcción por lo general son profesionales y técnicas en puestos de dirección (74.1%), mientras que, en la categoría obreros, puestos que requieren menos cualificación, la presencia de mujeres es más reducida.

Gráfico 75. Porcentaje de empleados dependientes del sector construcción por sexo, según ocupación en el 2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) 2019

BOX 8. Construcción, género y economía circular

La construcción se caracteriza por ser un sector fuertemente masculinizado. Como las cifras reflejan, la poca fuerza laboral femenina en el rubro en República Dominicana, se infiere podrían vincularse a prejuicios que perpetúan la noción de que el trabajo en construcción e infraestructura no es adecuado para las mujeres o que son incapaces de desempeñarse de manera satisfactoria; sumado a que el trabajo en este sector a menudo es percibido como peligroso para las mujeres. En ese sentido, es importante incentivar la inserción de mujeres al sector en la transición hacia una EC, la cual supondrá la creación de más puestos de trabajo que podrían ser ocupados por mujeres, tanto en puestos de alto nivel como en puestos de menor cualificación dentro de la cadena de valor. Es importante que los roles de género se diversifiquen y así se integren mujeres en este tipo de empleos.

Del mismo modo, también resulta fundamental incorporar la perspectiva de género en el desarrollo de proyectos de construcción e infraestructura ya que supone mejoras significativas. En efecto, una mayor participación de mujeres en la toma de decisiones y el diseño de proyectos de construcción aumentaría la probabilidad que las necesidades de las mujeres se vean representadas y satisfechas en la transición hacia una EC. La evidencia ha demostrado que las mujeres son las principales usuarias de infraestructuras en cinco sectores: agua y saneamiento, energía, industrias extractivas, transporte e infraestructura social¹⁶². Al mismo tiempo que son quienes se topan con muchas barreras al tratar de acceder a servicios básicos, como

¹⁶² de Waziers, B., & Morales, O. (2020). *¿Cómo integrar el enfoque de género en el sector de infraestructura?* Banco Interamericano de Desarrollo.

BOX 8. Construcción, género y economía circular

la educación o la sanidad, o a oportunidades que les permitan mejorar sus medios de vida¹⁶³. De esta forma, se puede incrementar los beneficios y la sostenibilidad de los servicios que proveen, y lograr mayores niveles de bienestar y crecimiento económico.

8.1.4.4 Turismo

El turismo es uno de los sectores más importantes en términos económicos en República Dominicana y en el cual las mujeres han ido adquiriendo un rol importante. Según las estadísticas, en el 2018, las actividades de hotelería, bares y restaurantes que forman parte de los servicios que abarcan el sector turismo, contaba con el 54.7% de fuerza laboral femenina¹⁶⁴. No obstante, las mujeres están casi ausentes de los puestos de supervisión y gestión, algo que tiende a ser la norma en la industria. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), por lo general, las mujeres tienen poco acceso a los niveles más altos de gestión corporativa en las áreas de hotelería, restauración y turismo. Además, en República Dominicana, la realidad evidencia que las mujeres perciben un ingreso que constituye solo el 68% de lo que percibe un hombre, situación que se agrava en el sector turismo ya que el salario promedio de quienes trabajan en este sector está por debajo del promedio nacional¹⁶⁵.

A pesar del contexto, las mujeres dominicanas han escalado grandes posiciones en el sector turismo en los últimos tiempos. Muestra de ello es la presencia de mujeres en altos cargos de instituciones y organizaciones vinculadas al sector como la presidencia de la Asociación de Hoteles y Turismo (Asonahores) y la vicepresidencia ejecutiva de Recursos Humanos y Hospitalidad del Grupo Puntacana, el principal grupo empresarial de la zona Este del país que se encuentran presididos por mujeres. Al igual que en el Ministerio de Turismo (Mitur), entidad catalizadora del sector turístico de la República Dominicana, se encuentran mujeres que tienen sobre sus hombros la responsabilidad de la dirección y funcionamiento de importantes departamentos de la entidad¹⁶⁶. De este modo, se demuestra los avances logrados por las mujeres en cargos de alto nivel en el sector. Con la llegada de la pandemia, el sector turístico se puso a prueba convirtiéndose en uno de los sectores que, con mayor resiliencia y mayor creatividad, donde mujeres que ocupan muy diversos cargos, han demostrado su fuerza y dinámica¹⁶⁷.

BOX 9. Turismo, género y economía circular

El turismo es un sector que cuenta con gran presencia femenina, si bien las condiciones de trabajo en el sector no son favorables para las mujeres, de igual manera han logrado ocupar puestos de alto nivel y cumplir un rol trascendental. No obstante, aún no se han realizado esfuerzos para transversalizar el enfoque de género en el desarrollo de documentos, programas, planes y proyectos importantes del sector como el Plan Estratégico

¹⁶³ Morgan, G., Bajpai, A., Ceppi, P., Al-Hinai, A., Christensen, T., Kumar, S., Crosskey, S. y O'Regan, N. (2020). *La infraestructura al servicio de la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres*. UNOPS.

¹⁶⁴ Banco Central (2018). Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (ENCFT).

¹⁶⁵ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Plan de Acción Género y Cambio Climático- República Dominicana*.

¹⁶⁶ Información obtenida de la página web: <https://www.diariohispaniola.com/noticia/51138/turismo/el-creciente-poderio-de-las-mujeres-en-la-industria-turistica-dominicana.html>

¹⁶⁷ Información obtenida de la página web: <https://eldia.com.do/rd-participara-en-congreso-el-poder-de-la-mujer-en-el-turismo-iberoamericano/>

Institucional 2018-2021 y la Hoja de ruta para un sector hotelero bajo en carbono, las cuales aún no han logrado integrarlo.

En ese sentido, en la transición hacia una EC resultaría fundamental incorporar la perspectiva de género en la gestión gubernamental del sector, pues hay una proporción muy importante de mujeres que se desempeñan en actividades vinculadas al turismo que tienen necesidades diferentes a la de los hombres, y que deben ser atendidas. Además, las mujeres, a menudo, pueden jugar un papel importante como impulsoras clave de soluciones innovadoras e inclusivas. Como tal, se necesita una mayor participación de su parte para una transición exitosa hacia un sector más sustentable.

8.1.4.5 Transporte

El transporte tiene gran incidencia en la vida de las mujeres por lo que puede analizarse desde dos dimensiones distintas: las mujeres como usuarias de los medios de transporte y las mujeres como actores del sector. La primera perspectiva hace referencia a las deficiencias que presentan los servicios de transporte a las necesidades específicas de las mujeres. Es evidente que las demandas de movilidad diaria de las mujeres reflejan los patrones y roles sociales que aún perduran en la sociedad y que, por lo general, vinculan a las mujeres con las tareas de cuidado y actividades domésticas. Si bien aún no se cuenta con información y datos suficiente respecto al tiempo y cantidad de viajes que realizan las mujeres dominicanas; la literatura general afirma que las mujeres realizan, en términos proporcionales, una mayor cantidad de viajes relacionados con las tareas del hogar y el transporte de niños, además de que por lo general son ellas quienes usan en mayor medida el transporte público¹⁶⁸.

En efecto, las mujeres muy a menudo poseen necesidades de viaje más complejas debido a las actividades que deben realizar, por ello, el acceso a transporte público adecuado se constituye en un desafío de varios países de la región. En línea con ello, es importante mencionar que la seguridad personal tiene un impacto significativo en las decisiones de movilidad y desplazamiento que toman las mujeres, pues la agresión y el acoso sexual en el transporte es un problema que afecta principalmente a mujeres adolescentes y jóvenes que usan diariamente los medios de transporte público¹⁶⁹. En el 2017, el Ministerio de la Mujer de República Dominicana realizó una campaña denominada “El poder de tu voz” en Santo Domingo. Iniciativa que tenía como objetivo sensibilizar y capacitar a diversos actores de la sociedad, incluyendo conductores del sistema de transporte público de Santo Domingo y en particular a los motoconchistas, acerca de la violencia contra las mujeres tanto en el ámbito familiar como con las pasajeras del sistema de transporte público¹⁷⁰.

¹⁶⁸ Jaimurzina, A., Fernández, C. M., & Pérez, G. (2017). *Género y transporte: Experiencias y visiones de política pública en América Latina*. 72.

¹⁶⁹ Balbontín, P. R., & Arredondo, L. S. (2015). *Violencia de género en el transporte público*. 108.

¹⁷⁰ Ortiz, P., Granada, I., & Rodríguez Porcel, M. (2019). *Género y Transporte: Santo Domingo*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0001842>

Ahora bien, en relación a la oferta de la movilidad, las mujeres y los hombres no tienen la misma facilidad de acceso a los distintos modos de transporte. Según datos obtenidos del Registro del parque vehicular en República Dominicana se muestra que, en el 2020, el 77.3% de los propietarios de vehículos, correspondiente a personas físicas, pertenece al género masculino, mientras que el 22.7% corresponde al femenino¹⁷¹. A partir de los datos vistos, se infiere que el acceso limitado de las mujeres a recursos financieros que les impide adquirir algún modo de transporte como son el transporte motorizado individual o el transporte colectivo, pese a que ellas son quienes lo requieren en mayor medida por la carga de actividades que deben realizar (trabajo remunerado y trabajo doméstico).

La segunda dimensión hace referencia a la reducida participación de fuerza laboral femenina en los empleos generados por el sector transporte. Como ya vimos anteriormente, la participación laboral de las mujeres aún registra leves progresos y por lo general se desempeñan en actividades del sector terciario y considerados tradicionalmente como “femeninos”. En el caso del sector transporte, un sector fuertemente masculinizado, como podemos ver, en República dominicana, del total de toda la fuerza laboral del sector, solo el 7.9% son mujeres¹⁷². No obstante, a pesar de ello, se han podido identificar algunas iniciativas que han buscado promover la igualdad de género en el sector y que han logrado avances en materia de género.

Gráfico 76. Iniciativas para promover la equidad de género en el sector transportes en República Dominicana

Reconversión de cajeras a conductoras de autobuses y contratación de mecánicas	Esta iniciativa consiste en un programa de capacitación y entrenamiento de mujeres para que se vinculen a la planta de conductores de la OMSA. Para ello, la OMSA convocó a un grupo de mujeres que ya trabajaban en la institución como cajeras en los buses y que por lo tanto, ya estaban familiarizadas con el sistema de transporte. Por otro lado, OMSA también ha incorporado a su planta de empleados a un grupo de mujeres mecánicas, las cuales ingresan a la institución como pasantes y posteriormente son contratadas como técnicas de planta.
Campaña “Soy mujer y yo puedo”	• Se produjeron y diseminaron más de 20 videos, de los cuales la mayor parte presenta a las mujeres conductoras contando su experiencia y las ventajas que ha representado para ellas ingresar en la institución y ejercer este oficio.
Campaña #mujermetro	• Se promocionaron las historias de 4 mujeres que se han destacado en su labor y esfuerzo dentro de la OPRET y que por ello han ascendido a mejores puestos de trabajo como conductoras de tren, responsable de línea, servicio al cliente y operadoras de estación.
Mujeres conductoras y operadoras de estación	• La OPRET tiene establecida una política de ascenso de personal que permite que tanto mujeres como hombres puedan acceder de manera equitativa a un sistema de escalafón en función de su entrenamiento y/o antigüedad. Esto ha permitido que varias mujeres que iniciaron como agentes de atención al usuario, actualmente se desempeñen como conductoras de tren o como operadoras de estación.

Fuente: Elaboración propia en base a información de Género y Transportes en Santo Domingo

¹⁷¹ Dirección General de Impuestos Internos. (2021). *Parque Vehicular 2021* [Boletín Estadística]. Dirección General de Impuestos Internos.

¹⁷² Banco Central (2018). Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (ENCFT).

Del mismo modo, en el transporte aéreo se muestran algunos avances significativos respecto a la participación de las mujeres. Actualmente las mujeres ocupan el 50% de puestos directivos y de alto nivel en la Junta de Aviación Civil (JAC), con la finalidad de fortalecer y promover la equidad de género desde el servicio público. Cabe mencionar que durante los primeros 100 días, la institución exhibió diez logros en los cuales se destacan: el acceso del público en general a las resoluciones del Pleno, la adquisición de una nueva infraestructura para trasladar la Junta, la incorporación de las pruebas rápidas y aleatorias de Covid-19 en el protocolo sanitario¹⁷³.

BOX 10. Transporte, género y economía circular

El transporte tiene gran injerencia en la vida de las mujeres desde dos dimensiones, como usuarias y como actores económicos en el sector. Si bien, la presencia de fuerza laboral femenina en el sector aún es reducida, en los últimos años, República Dominicana ha realizado una serie de esfuerzos para incrementar su inserción en el mercado de trabajo de transporte y otorgar relevancia al papel que juegan las mujeres. A pesar de ello, aún quedan temas pendientes y desafíos tales como generar conocimiento y datos desagregados por sexo que muestren la relación de las mujeres y el transporte; y profundizar en las condiciones laborales ya que puede constituirse en un obstáculo para la inserción de mujeres en el sector.

En ese sentido, resulta fundamental que la transición hacia una EC contemple la incorporación de una perspectiva de género en la elaboración de planes, proyectos y programas del sector transporte. Si bien es cierto, el sector generará nuevas oportunidades laborales para mujeres en distintas áreas y de distintas cualificaciones, es necesario un esfuerzo sistemático y continuo para que se promueva una mayor inserción de mujeres en el servicio de transporte y que se de en las condiciones adecuadas. Además, resulta necesario recoger las demandas y experiencias de las mujeres e involucrarlas como usuarias del transporte, para de este modo hacer más efectiva la transición hacia una EC con un sistema de transporte sostenible e inclusivo. Es importante continuar avanzando en el cierre de las desigualdades y brechas de género en el sector para garantizar la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres.

8.1.5 Economía circular y género

La Economía Circular se plantea como una alternativa lógica y viable, que corrige los principales problemas de la linealidad buscando lograr que los productos, componentes y recursos en general mantengan su utilidad y valor en todo momento o residuos cero. Así, el potencial de las medidas de economía circular para contribuir con las metas climáticas e incrementar la resiliencia al cambio climático es relevante ya que propone una alternativa actual al modelo de producción y consumo predominante¹⁷⁴. Sin embargo, hasta el momento el trabajo sobre la economía circular en América Latina se ha centrado en gran medida en los aspectos medioambientales y comerciales de la circularidad, mientras que el análisis sobre las implicancias sociales aún es escaso. Particularmente, la literatura acerca de la importancia del papel de las mujeres como líderes en las transformaciones necesarias para la implementación de la EC, así como el

¹⁷³ Información obtenida de la página web: <https://eldia.com.do/mujeres-ocupan-50-de-puestos-directivos-en-junta-de-aviacion-civil/>

¹⁷⁴ Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*.

impacto en las oportunidades laborales de ellas, están ausentes en las conceptualizaciones sobre economía circular¹⁷⁵.

Si bien República Dominicana muestra notables avances en la transición hacia la EC mediante el trabajo conjunto entre gobiernos, empresas y sociedad, aún no se han desarrollado informes ni iniciativas explícitas que involucren directamente a las mujeres en el este proceso, pese a los beneficios significativos que conlleva, pues la inserción de mujeres en la economía circular resulta indispensable para crear buenos sistemas circulares y al mismo tiempo constituye una oportunidad para reducir la brecha de género en la sociedad.

En primer lugar, la transición hacia una EC implica la creación de más puestos de trabajo que podrían ser ocupados por mujeres. Ciertamente, las mujeres son quienes hallan más desventajas en el mercado laboral y quienes tienen más probabilidades de obtener trabajos con salarios bajos, baja seguridad, ausencia de protección social y movilidad social limitada. Además, suelen ser quienes tienen una mayor participación en la economía informal, donde su exposición al riesgo de explotación es mayor con la menor protección formal. Como ya hemos visto anteriormente, aún persisten importantes brechas en la inserción y las condiciones laborales de las mujeres en el mercado laboral dominicano. En ese sentido, la creación de puestos de trabajo, productivos y gerenciales, en cadenas de valor basadas en los principios de la economía circular podría proporcionar un punto de partida para hacer visibles las contribuciones de la mujer a la sociedad y la economía, así como la oportunidad de revalorizarlas y empoderarlas¹⁷⁶.

En segundo lugar, es relevante tomar en cuenta el rol de las mujeres en la promoción de prácticas de consumo responsable en la sociedad. Involucrar a las mujeres en actividades de sensibilización y promoción hacia un desarrollo sostenible resulta muy importante ya que son quienes, por lo general, se encargan del quehacer doméstico y la toma de decisiones cuando se trata de compras del hogar. Asimismo, las mujeres se hallan más propensas a realizar actividades de reciclaje y gestión adecuada de residuos, que es una parte fundamental de la cadena de la economía circular¹⁷⁷. Pese a que en República Dominicana aún existe un fuerte rezago en cuanto a la data de género en los distintos sectores y aspectos, como se ha evidenciado, es importante destacar la experiencia de otros países de América Latina y el Caribe integrando el enfoque de género en los programas de reciclaje inclusivo¹⁷⁸. Pues, el reciclaje es un trabajo remunerado que brinda oportunidades económicas y de empoderamiento a las mujeres que se encuentran ejerciéndolo. Así, las mujeres pueden constituirse en agentes determinantes en el cambio a patrones de consumo más sostenibles, así como en propulsoras y ejecutoras de comportamientos más ecológicos dentro del hogar y la comunidad.

En tercer lugar, la transición de una economía lineal hacia una economía circular trae consigo nuevas oportunidades de negocio y nichos de mercado que llama la atención de emprendedores y pequeñas

¹⁷⁵ Ziraba, A. K., Haregu, T. N., & Mberu, B. (2016). A review and framework for understanding the potential impact of poor solid waste management on health in developing countries. *Archives of Public Health*, 74(1), 55. <https://doi.org/10.1186/s13690-016-0166-4>

¹⁷⁶ International Labour Organization (2015). *Gender Equality and green jobs*.

¹⁷⁷ Ziraba, A. K., Haregu, T. N., & Mberu, B. (2016). A review and framework for understanding the potential impact of poor solid waste management on health in developing countries. *Archives of Public Health*, 74(1), 55.

¹⁷⁸ Banco Interamericano de Desarrollo. (2013). *Género y Reciclaje: Herramientas para el diseño e implementación de proyectos*.

empresas¹⁷⁹. De ese modo, se generan nuevas oportunidades para las mujeres que buscan insertarse en el mercado laboral dirigiendo sus propios negocios, al tiempo que adoptan los principios de circularidad y contribuyen al desarrollo sostenible. El emprendimiento puede promover la innovación necesaria no solo para desarrollar nuevas oportunidades, mejorar la productividad y crear nuevos empleos, sino también para contribuir a abordar algunos de los desafíos más difíciles de la sociedad tal como lo establecen los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En República Dominicana, las microempresas constituyen una alternativa de inserción laboral femenina. Este proceso de feminización de la propiedad de la microempresa se origina en varios factores vinculados a la discriminación que enfrentan las mujeres en el mercado laboral y en los cambios sociales que han motivado a la población femenina a buscar nuevas y mayores fuentes de ingreso para asumir las crecientes responsabilidades que enfrentan como jefas de hogar y en su proceso de autonomía económica¹⁸⁰. Según el GEM RD, en el 2018, la proporción de emprendedores establecidos, tanto hombres como mujeres, en República Dominicana era de 17.3%. En el caso de los hombres la proporción es superior que en las mujeres. En el caso de los hombres, dicho indicador era de 22.3%, y en el caso de las mujeres de 14.2%¹⁸¹.

Si bien las mujeres, por lo general, enfrentan obstáculos para iniciar emprendimientos tales como las trabas regulatorias, el menor acceso al capital, el tener que lidiar con una desconexión entre la educación que reciben y las competencias que precisan para salir exitosamente al mundo, entre otros; en los últimos años se han efectuado mejoras regulatorias en República Dominicana. Entre estas mejoras cabe citar la promulgación de la Ley No. 68-19, que modifica la Ley No. 479-08 sobre Sociedades Comerciales, reduciendo el requisito de capital mínimo; la implementación de dos reformas que impactaron el índice sobre calidad de los procesos judiciales; y la reducción en el tiempo requerido para las transferencias inmobiliarias y registro de propiedades¹⁸². Todo ello se constituye en avances tangibles que benefician a mujeres que están buscando emprender un negocio en cualquier rubro. En la transición hacia una EC se constituye en una oportunidad para desarrollar emprendimientos sostenibles y comprometidos con el modelo circular, al tiempo que se promueve el empoderamiento femenino y la autonomía económica de las mujeres.

¹⁷⁹ Información obtenida de la página web: https://www.compromisoempresarial.com/innovacion_social/emprendedores-sociales/2020/07/emprendedores-economia-circular/

¹⁸⁰ Portorreal, F., Gomera, R., & Consuelo, C. (2015). *Participación de las Mujeres y la Situación de Igualdad de Género en Microempresas de la República Dominicana*. Fundación Reservas del País.

¹⁸¹ *Emprendimiento* (Edición nº20). (2020). [Boletín]. Observatorio Mipymes.

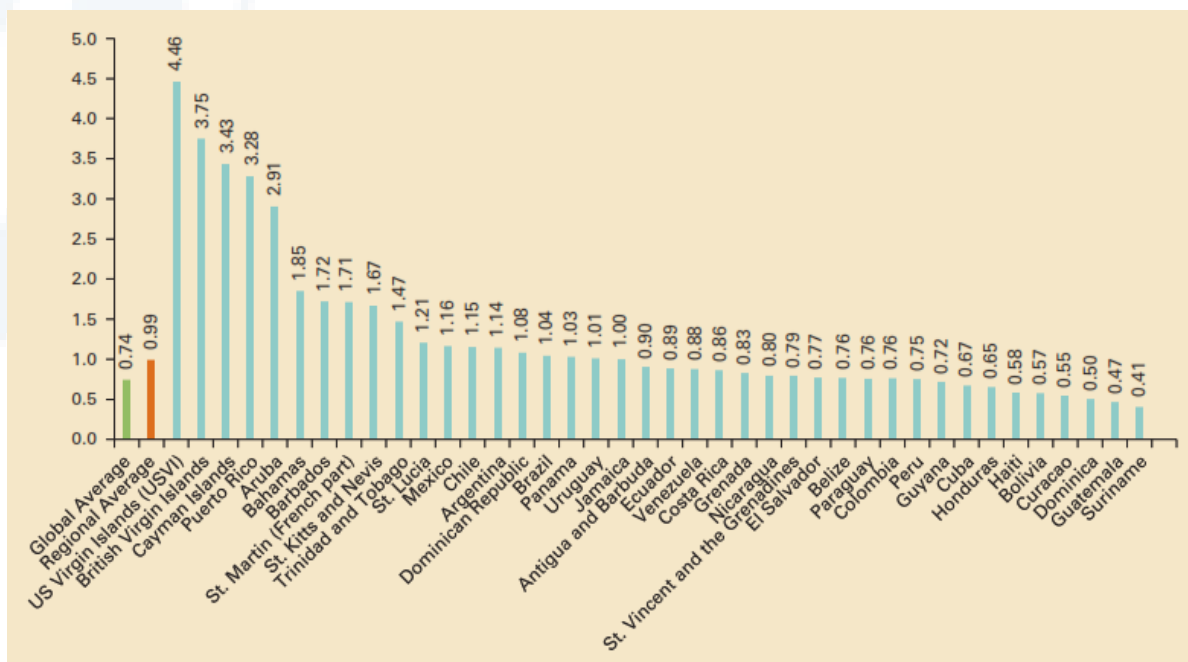
¹⁸² Información obtenida de la página web: <https://hoy.com.do/rd-logra-mejoras-en-tres-indicadores-doing-business/>

8.2 Transversalización de residuos en EC

La gestión de los residuos es una preocupación global, sobre todo para economías medias y emergentes como es el caso de República Dominicana. A nivel regional, se estima que Latinoamérica y el Caribe (LAC) genera aproximadamente el 10 % de los residuos a nivel global¹⁸³ y que las personas generan alrededor de 1 kg/día de residuos, es decir 541 000 t/día de residuos urbanos, cifra que aumentará un 25 % para el año 2050¹⁸⁴. Si bien se ha mejorado, en los últimos años, los sistemas de recolección y gestión de los residuos en la región, es alarmante que más de 40 millones de personas carezcan aún de acceso a un servicio básico de recolección, y que alrededor de una tercera parte de los residuos generados (145 000 t/día), terminen en vertederos a cielo abierto, ocasionando graves impactos sobre la salud y el medio ambiente. Por otro lado, se estima que solo se recupera un 10 % de los residuos generados, es decir se desperdicia una gran cantidad de valiosos recursos materiales y energéticos¹⁸⁴.

Con respecto a República Dominicana, según el estudio “What a Waste 2.0” del Banco Mundial, el promedio de generación es de 1.08 kg/persona/día (Gráfico 77), en otras palabras esa cantidad de residuos es el potencial existente para retornar esos materiales a la cadena productiva¹⁸⁵. En comparación con los demás países de la región, la generación de residuos de República Dominicana es relativamente más elevada que el promedio (1kg/persona/día), lo cual se relaciona a la inadecuada gestión de residuos sólidos en el país y a una probable falta de conciencia ambiental en torno al tema .

Gráfico 77. Tasas de generación de residuos en América Latina y el Caribe (kg / cápita / día)



Fuente: Banco Mundial, 2018.

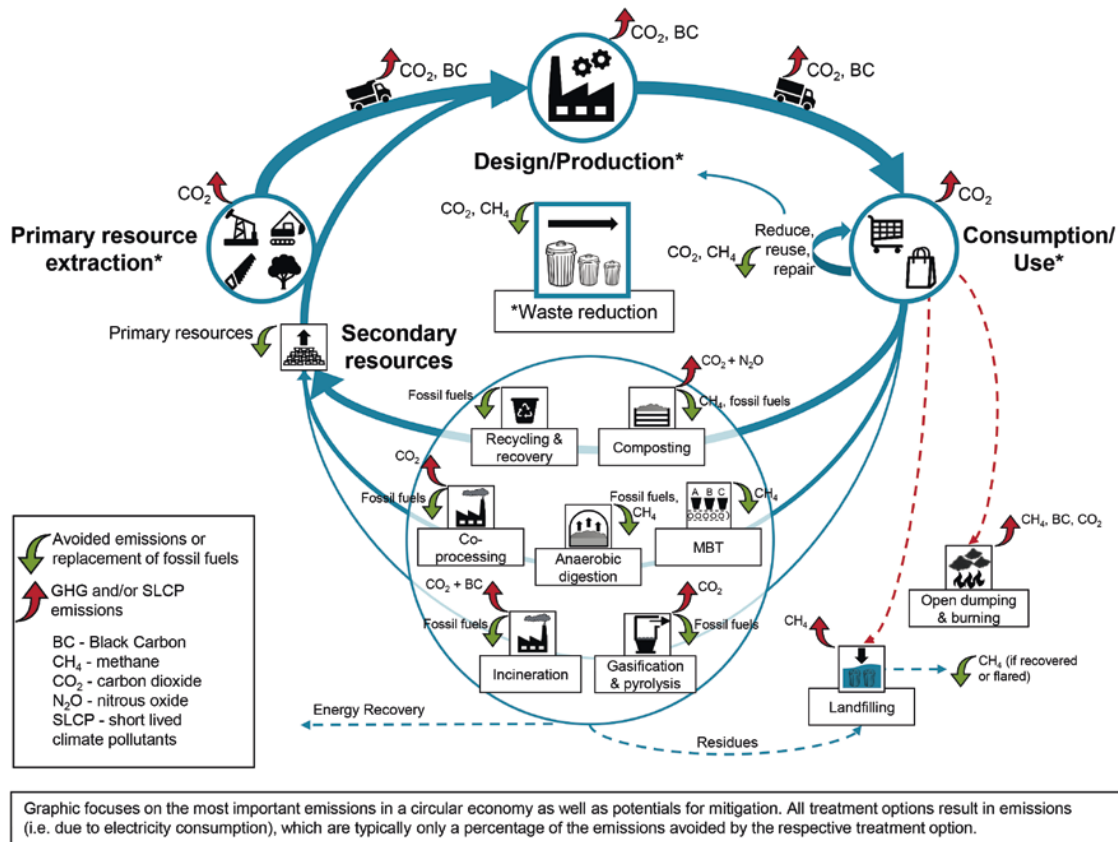
¹⁸³ Banco Mundial. 2018. Trends in Solid Waste Management. Disponible en: <https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends-in-solid-waste-management.html>

¹⁸⁴ ONU. 2018. Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe. Disponible en: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26448/Residuos_LAC_ES.pdf?sequence=1&isAllowed=y

¹⁸⁵ Banco Mundial. 2018. What a Waste 2.0_A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Disponible en: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/697271544470229584/pdf/What-a-Waste-2-0-A-Global-Snapshot-of-Solid-Waste-Management-to-2050.pdf>

La Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) es un paso importante en el camino de la transición hacia la economía circular, ya que permite solucionar problemas urgentes y abre paso a medidas más integrales. Además, se suma a las exigencias de los compromisos climáticos debido a las emisiones de GEI proveniente de los residuos (Figura 9 **Error! Reference source not found.**). El reto para el país es encontrar la logística, los procesos, herramientas y recursos financieros necesarios para alcanzar ese objetivo.

Figura 9. Relevancia de la GIRS en el marco de la economía circular y cambio climático.



Fuente: Michaelowa, Feige, Janssen, Paul, & Berlinghof/GIZ, 2017.

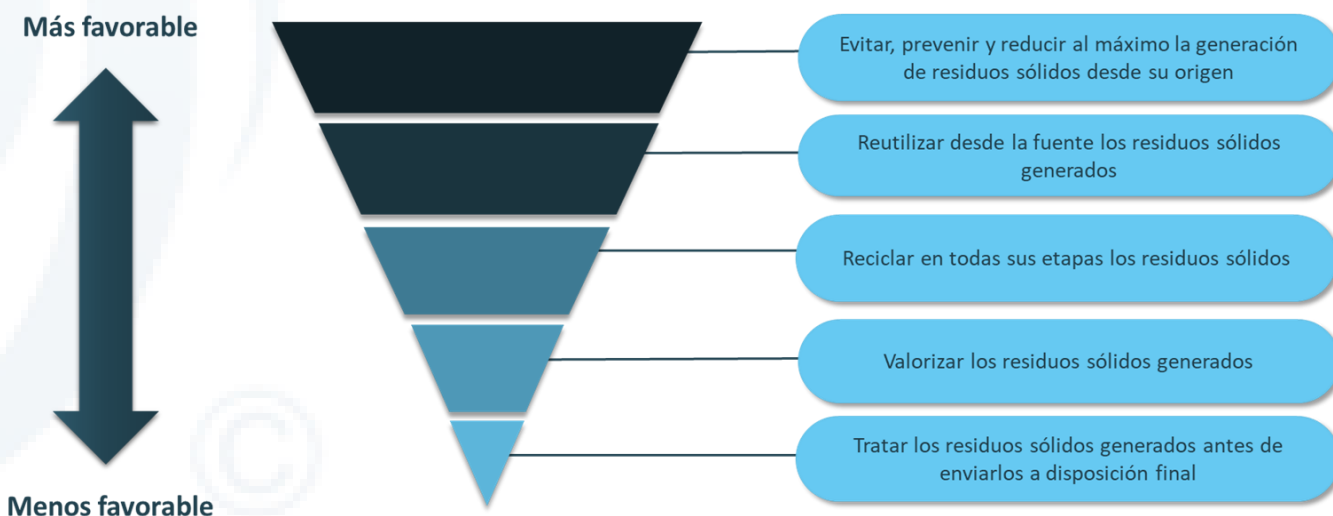
En República Dominicana, la gestión integral de residuos sólidos (GIRS) es una problemática que no ha estado libre de conflictos y debates. En las últimas décadas, diversos sectores se pronunciaron en cuanto a la necesidad de diseñar un marco legal que contribuya a impulsar cambios estructurales tanto a nivel industrial y empresarial, como a nivel local y comunitario. Por ello, en el año 2020 se aprobó la Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos (Ley 225-20). Esta nueva ley de residuos incorpora dos elementos muy relevantes para la economía circular: La Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y el coprocesamiento. Mientras el REP es un régimen especial de gestión integral de los residuos sólidos que aplica a los productos o residuos prioritarios, con la finalidad de garantizar que los productores, importadores y comercializadores se responsabilicen del manejo de los residuos sólidos en

las fases post industrial y post consumo; el coprocesamiento es una tecnología que sustituye combustibles fósiles utilizados en procesos industriales por residuos con valor energético.

Según la Ley 225-20, los residuos se clasifican por tipo de residuo y por tipo de generador. Los residuos por tipo de residuos se clasifican en:

- 1) **Residuos sólidos urbanos:** Son generados en las viviendas, resultantes del consumo de productos y de sus envases, empaques o embalajes; así como los residuos con características similares a los generados en los domicilios, que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública; y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por la ley como residuos de otro tipo. Los tipos de residuos sólidos urbanos se clasifican en residuos orgánicos, no valorizables, y valorizables. Según la Ley 225-20, la gestión de residuos sólidos urbanos siempre debe respetar el orden de la jerarquía presentada en el Gráfico 78.

Gráfico 78. Jerarquía de la gestión de residuos



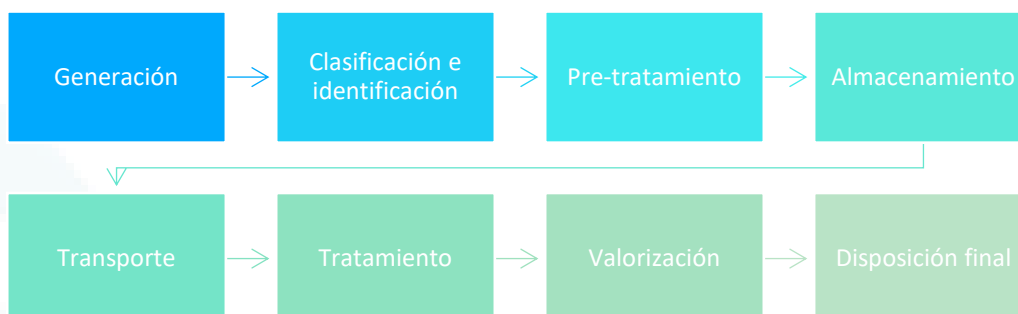
Fuente: Elaboración propia basada en la Ley 225-20.

2) **Residuos de manejo especial:** Son aquellos que se derivan de los productos considerados prioritarios (como pilas, aires acondicionados; refrigeradoras; envases de plásticos para contener aceites lubricantes; envases metálicos, de plástico y de vidrio para contener agroquímicos; fluorescentes y bombillos compactos; refrigerantes; neumáticos; entre otros), que están sujetos al principio de responsabilidad extendida y los generados en los procesos productivos, que no son peligrosos y que tienen características de gran volumen.

3) **Residuos peligrosos:** Son aquellos que poseen una o más de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o biológicos infecciosos, conocidos como residuos CRETIB, así como envases, recipientes, embalajes que hayan sido contaminados con residuos peligrosos.

La gestión de los residuos peligrosos debe comprender las etapas claves señaladas en el Gráfico 79, según apliquen, y debe realizarse la evaluación del riesgo en cada una de ellas.

Gráfico 79. Etapas claves de la gestión de residuos peligrosos.



Fuente: Elaboración propia

Los residuos por tipo de generador se clasifican en:

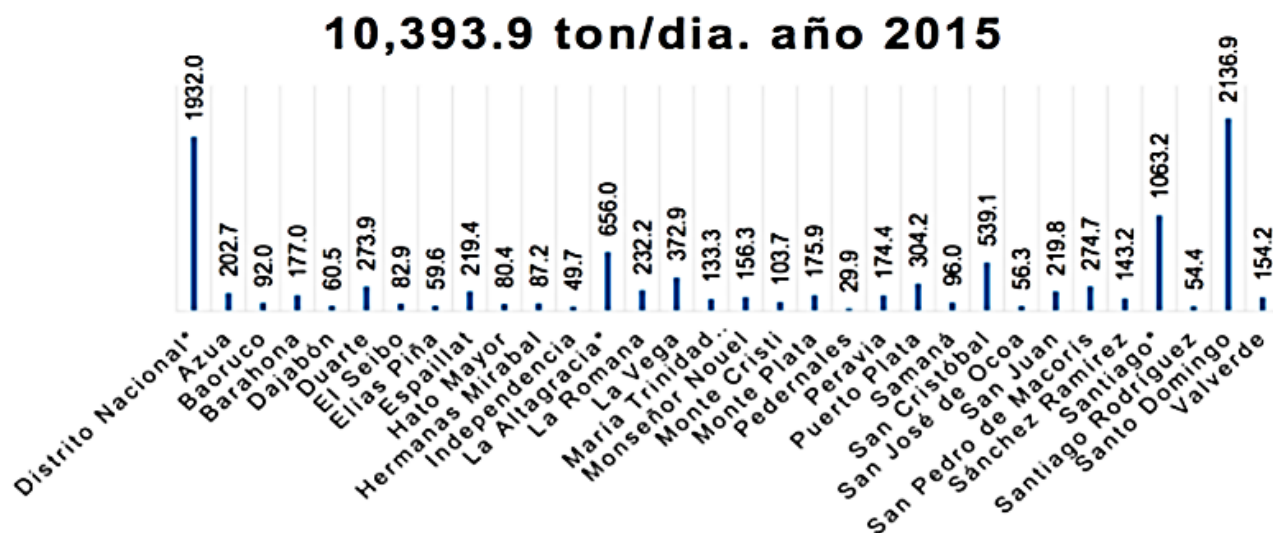
- 1) Microgenerador:** Persona física o jurídica en un establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.
- 2) Pequeño generador:** Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.
- 3) Gran generador:** Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Es importante señalar que en el país existe una gran brecha de información en cuanto a datos e indicadores nacionales sobre gestión de residuos. La mayor parte de la información disponible no es oficial y está muy dispersa y poco actualizada. Actualmente, la mayor fuente de información sobre residuos son los informes realizados por instituciones privadas e internacionales o proyectos locales. Por ende, es esencial promover el levantamiento y sistematizaron de información base de residuos a nivel nacional para mejorar la toma de decisiones en cuanto a su gestión.

La producción global diaria de desechos de República Dominicana, según el Programa USAID, en 2011 fue de 7,891 toneladas entre todos los vertederos reconocidos. Sin embargo, de acuerdo con los datos presentados en el “Manual de Caracterización y Proyección de los Residuos Sólidos Municipales” esta cifra asciende a las 10 393.9 ton/día.¹⁸⁶ Esto quiere decir que la generación de residuos sólidos va en aumento cada año, por lo que es necesario abordar esta problemática poniendo énfasis en la producción y el consumo responsable. En el Figura 10 se representa una estimación de producción diaria de residuos sólidos por provincia en la República Dominicana.

¹⁸⁶ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2015. Manual de Caracterización y Proyección de los Residuos Sólidos Municipales. República Dominicana. En marco del Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional en el Manejo Integral de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional en la República Dominicana. Disponible en: <http://ambiente.gob.do/wp-content/uploads/2016/10/Herramienta-de-Trabajo-FOCIMIRS.pdf>

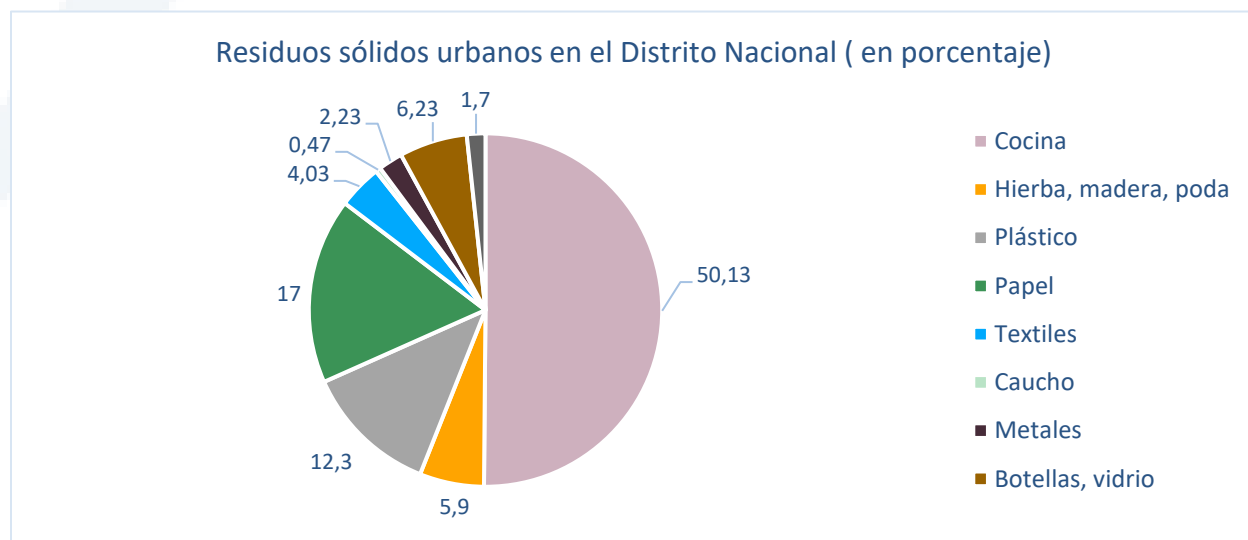
Figura 10. Residuos sólidos generados por provincia en República Dominicana en el año 2015



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2015¹⁸⁶

La generación es la producción de residuos, expresada en Kg/hab/día, depende del nivel económico, cultura, clima, del tamaño poblacional, teniendo una variación estimada comprendida entre 0,6 kg/hab/día y 1,5 kg/hab/día. Sin embargo, no existen estudios globales sobre la generación de residuos en términos de Kg/hab/día. En el Gráfico 80, se presenta la composición de residuos sólidos urbanos generados en el Distrito Nacional, donde se observa que la composición de los residuos es básicamente orgánica (50.13 %), seguida por papel (17 %), plástico (12.3 %) y vidrio (6.23 %).¹⁸⁷

Gráfico 80. Composición de residuos sólidos urbanos generados en el Distrito Nacional

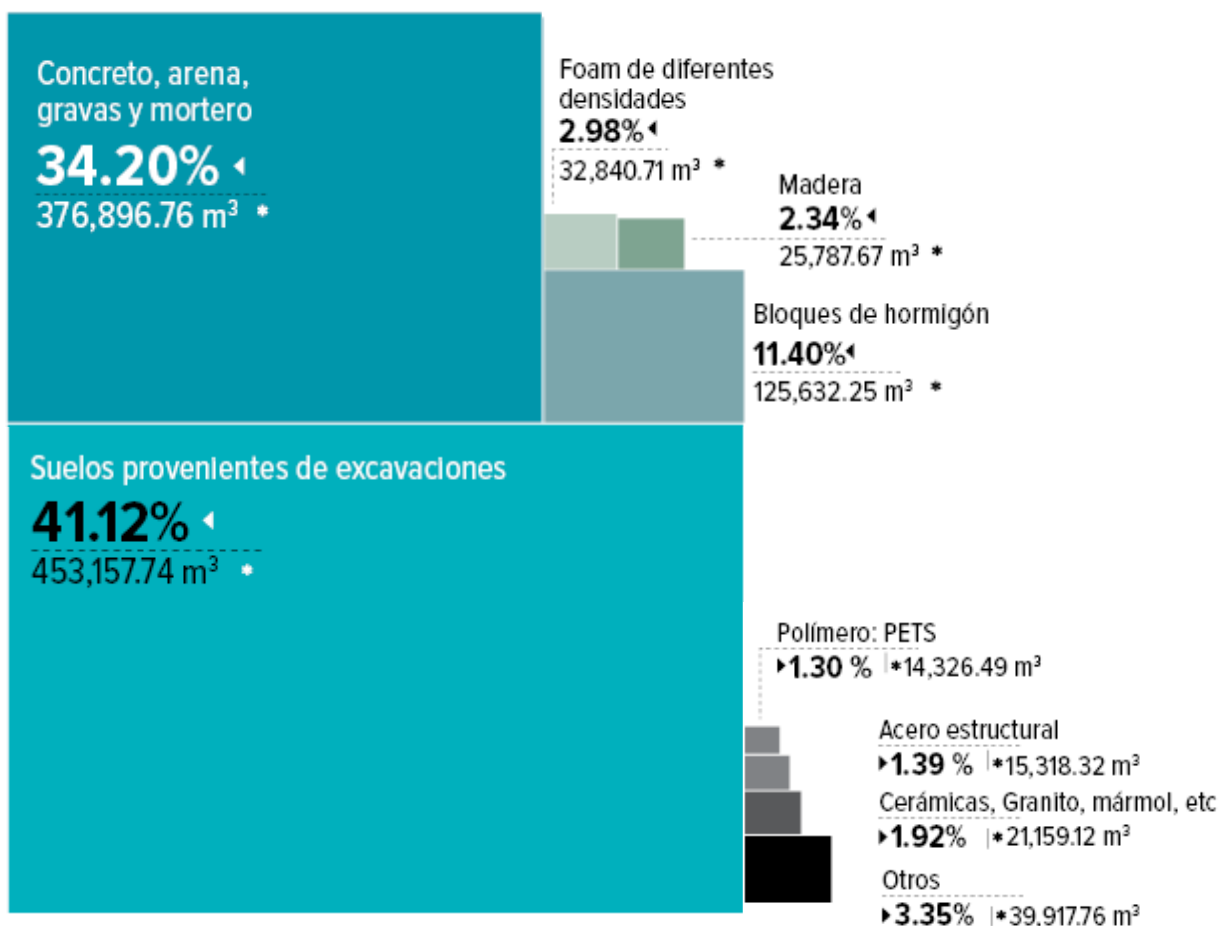


Fuente: Elaboración propia basada en Estudio sobre la Cantidad y Composición de los RSU en el Distrito Nacional¹⁸⁷

¹⁸⁷ Japan International Cooperation Agency. 2007. Estudio del Plan de Manejo Integrado de los Desechos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán. Distrito Nacional, República Dominicana. Disponible en: <https://www.jica.go.jp/dominicanrep/espanol/activities/archive/02.html>

Respecto a los residuos del sector de la construcción, existe un gran potencial para el desarrollo de nuevos nichos de negocio en el aprovechamiento de los residuos materiales utilizados en las obras, los cuales pueden servir para construir carreteras o para la elaboración de ladrillos, que luego pueden ser utilizados en la construcción de viviendas de bajo costo. De acuerdo con los datos del Proyecto de caracterización de residuos de la Construcción y Demoliciones¹⁸⁸, en el país apenas se aprovecha el 5 % de los residuos proveniente de las obras (Gráfico 81).

Gráfico 81. Caracterización de los principales residuos de construcción en República Dominicana



Fuente: Proyecto de caracterización de residuos de la Construcción y Demoliciones.¹⁸⁸

Dentro del sector construcción se tienen diferentes estudios, entre hojas de ruta de cemento como el Programa de Innovación y Remanufactura en los Sectores de Plástico y la Construcción, incentivado por la Asociación de Industrias de República Dominicana (AIRD), este proyecto busca la reducción y el aprovechamiento de los residuos generados en los procesos de transformación y posconsumo, tanto en la cadena de plásticos como en la de construcción. Para lo que contó con un (i) Mapa de ruta para la

¹⁸⁸ Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. 2021. Proyecto de caracterización de residuos de la Construcción y Demoliciones. En marco del Programa de Innovación y Remanufactura en los Sectores de Plástico y la Construcción. Nota disponible en: <https://forbescentroamerica.com/2021/02/12/economia-circular-aprovechamiento-de-desechos-de-construccion/>

transformación industrial hacia una economía circular; (ii) Proyectos pilotos en el sector plástico y sector construcción; (iii); Bolsa para el intercambio de materiales (residuos / desechos); (iv) Comunicación y difusión para la replicabilidad; ¹⁸⁹ este estudio permitiría que la economía circular sea implementada en este sector como uno de los primeros en el país, si se concreta la Hoja de Ruta sectorial de Economía Circular.

En resumen, es esencial que la formulación de políticas en torno a la gestión de residuos se base en un proceso participativo e interactivo que combine elementos bottom-up y top-down e incluya el desarrollo de un sistema de reporte de datos sobre desechos con el fin de crear una base sólida para la toma de decisiones en torno a la transición hacia una economía circular.



¹⁸⁹ Asociación de Industrias de República Dominicana. 2020. Diagnóstico de las cadenas de producción, importación y comercialización de envases, embalajes y materiales de la construcción para identificar oportunidades hacia la economía circular (extender, reusar y/o reintroducir residuos). En marco del Programa de Innovación y Remanufactura en los Sectores de Plástico y la Construcción.

8.3 Transversalización de tecnología en EC

El gobierno de República Dominicana publicó en 2007 el Plan Nacional de Competitividad Sistémica, el cual buscaba marcar un camino hacia el desarrollo sostenible incluyendo dentro de sus pilares principales al desarrollo científico y la tecnología; lo que va acorde al Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008 – 2018 (PECYC+I) que buscó, entre otras proposiciones, diseñar e iniciar programas de investigación, desarrollo e innovación para lograr y mejorar la calidad de bienes, productos, además de internalizar el concepto de ciencia y tecnología en aras del desarrollo.¹⁹⁰ Sin embargo, un estudio realizado años después (2012) encontró que, acorde con el Reporte Global de Tecnologías de la Información en el que muestran el Índice de Disponibilidad de RED, se indica que ninguno de los países de América Latina y el Caribe se encuentra con buen desempeño y que, en consecuencia, el país también está sufriendo rezagos en la adopción de las TICs y tecnologías en general¹⁹¹; esto se ve reflejado en los incipientes resultados obtenidos del PECYC+I al término de vigencia de dicho plan¹⁹². Lo que finalmente llevó a un replanteamiento de estos temas a través de mesas de trabajo para poder realizar reformas en la Ley 139-01 de educación superior, ciencia y tecnología.

En este tema de avance en tecnología es muy importante la investigación y, con ello, el apoyo desde el estado para poder incentivar y generar nuevos proyectos, que luego pueden aplicarse en la realidad del país, según sea el tema de estudio, mejorando la calidad de vida, de procesos productivos y de cambios base en diferentes ámbitos del país. Como en todo país que quiere avanzar e incentivar la investigación, República Dominicana creó el Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científicos y Tecnológico (FONDOCYT), que a partir del 2005 brinda financiamiento de proyectos de investigación, desde este año hasta ahora, el número de proyectos aprobados por el FONDOCYT ha ido en aumento, tal como se muestra en el Gráfico 82.

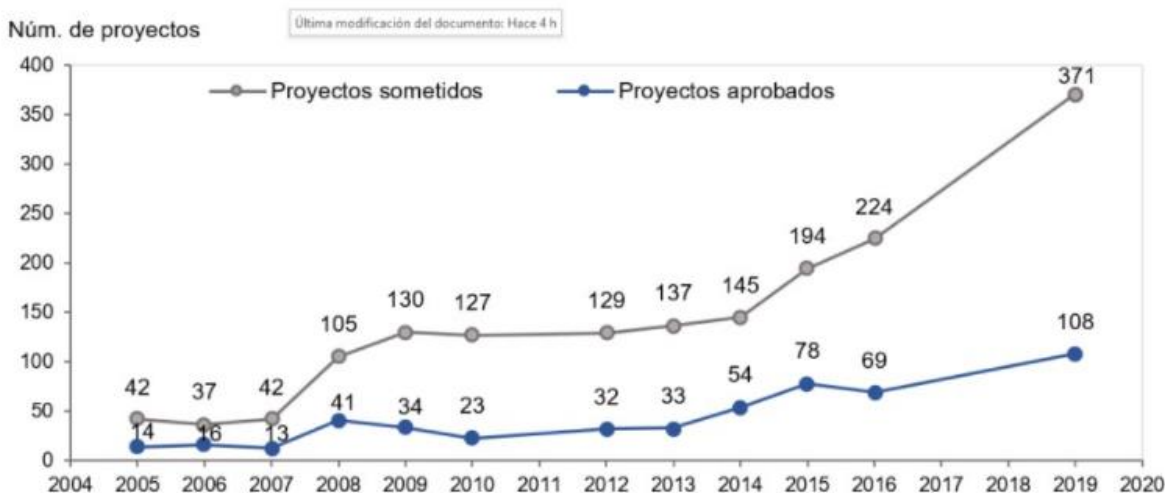
Sin embargo, aún falta camino por recorrer, pues no se cuenta con una base de datos de investigadores en el país, información que serviría para aterrizar medidas de promoción, incentivos o fondos concursables que puedan abarcar más proyectos y que se siga promoviendo la investigación, y, de esta manera, poder medir el desempeño y el avance en el país. Esta base de datos se tendría que actualizar en conjunto con el desarrollo de la Carrera Nacional de Investigadores en Ciencia, Tecnología e Innovación que se lanzó en 2017 por el Consejo Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología (CONESCYT).

¹⁹⁰ Banco Interamericano de Desarrollo. 2009. República Dominicana: Una Revisión de la Ciencia, tecnología e innovación. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Rep%C3%ABablica-Dominicana-Una-revisi%C3%B3n-de-la-ciencia-tecnolog%C3%ADa-e-innovaci%C3%B3n.pdf>

¹⁹¹ Foro Económico Mundial. 2012. República Dominicana en el Informe Global de Tecnología 2012. <http://www.competitividad.org.do/república-dominicana-en-el-informe-global-de-tecnología-2012/>

¹⁹² Riggio-Olivares, G. (2020). Evolución y estado actual de la ciencia y la tecnología en República Dominicana. *Ciencia y Sociedad*, 45(2), 7-32. Doi: <https://doi.org/10.22206/cys.2020.v45i2.pp7-32>

Gráfico 82. Evolución del número de proyectos sometidos (evaluados) y aprobados por FONDOCYT



Fuente: Riggio-Olivares, G. (2020)

Según Riggio-Olivares (2020), las universidades dominicanas no cuentan con sistema científico sólidamente estructurado debido a su falta de enfoque en la investigación en sus carreras de ciencia y tecnología, pues quedan principalmente rezagados por el enfoque docente y de labores de administración debido a que los catedráticos no cuentan con actividad científica, influyendo en la capacidad científica de los universitarios¹⁹².

8.3.1 Innovación Tecnológica en República Dominicana

La tecnología – y la investigación - jugará un papel crucial en el camino de transición hacia la Economía Circular. Con la evolución de la nueva tecnología que incluye plataformas digitales, pasaportes de productos, impresoras 3D y sensores de etiquetado, está claro que la innovación futura influirá en el proceso de construcción del ciclo de vida¹⁹³.

Dentro de la Economía Circular es necesario contar con Prototipos de Innovación Tecnológica, pues sería a través de estos que los procesos de producción, los productos o servicios cambiarían y mejorarían significativamente, actualizándolos de manera funcional e inteligente.¹⁹⁴

En los últimos años, se han planteado distintos proyectos de innovación tecnológica para diferentes ámbitos alrededor del mundo. Entre ellas tecnologías que permiten y facilitan el proceso de gestión de residuos, tecnologías para la recuperación de energía y materiales. La implementación de las mismas permitiría, además de mejorar los procesos, incrementar el margen comercial y de ganancias, el desempeño de indicadores ambientales y abrir paso a la participación ciudadana y expertos en propuestas de solución.¹⁹⁵

¹⁹³ Carra, G., & Magdani, N. 2016. Circular Business Models for the Built Environment. Ellen Macarthur Foundation.

¹⁹⁴ Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Innovación Tecnológica para la Economía Circular. https://casub.s3.amazonaws.com/media/documentos/Documento_complementario_Qu%C3%A9_es_la_econom%C3%ADa_circular_y_qu%C3%A9_proyectos_so...pdf

¹⁹⁵ GreEnergy. Innovación para la transición a una Economía Baja en Carbono. Disponible en: <http://www.greenergydom.com/index.php/blogview/item/innovacion-para-la-transicion-a-una-economia-baja-en-carbono>

República Dominicana cuenta con menciones y búsquedas de avance sobre innovación tecnológica, esto se muestra desde la Estrategia Nacional de Desarrollo donde se menciona la necesidad de implementar tecnologías limpias e innovadoras en busca del Desarrollo Sostenible en el país, donde el cuarto eje busca un cambio al 2030 respecto al consumo y producción como ahora está implementándose para combatir el cambio climático, lo que podría lograrse con la innovación tecnológica en procesos productivos.

En el proceso de identificación de iniciativas se mapearon proyectos pertenecientes a los diferentes sectores económicos. En esa línea, el contexto de pandemia ha acelerado ciertos procesos relacionados, por ejemplo, existen empresas que han optado por la digitalización y virtualización por completo, este es el caso de la **aseguradora UNIT** del **GRUPO UNIVERSAL** que decidió desligarse del papeleo físico, mejorando sus procesos y minimizando el uso de recursos como el papel.

De la misma forma, en el sector construcción resalta la iniciativa de tecnología del sistema BIM (Building Information Modeling) del **Grupo Estrella** para el desarrollo de proyectos, la cual permite diseñar, construir y operar proyectos de edificaciones y obras de infraestructura desde un espacio virtual, facilitando el intercambio de información entre expertos de arquitectura, ingeniería, diseño de redes, donde sus beneficios incluyen el mejoramiento de la eficiencia en todo el ciclo de vida de los proyectos, desde las primeras etapas de conceptualización, hasta su ejecución en campo.

Entre otras iniciativas, resalta el manejo de algunos residuos como la revalorización de chatarra que realiza la empresa **Gerdau Metaldom**, estos residuos se recuperan en una planta fuera de República Dominicana, lo que demuestra la falta de tecnologías de revalorización, denotando la situación incipiente que se tiene en cuanto a la gestión de residuos y tecnologías relacionadas al sector de residuos en República Dominicana.

Como una de las iniciativas innovadoras se encontró a **NUVI Market**, una plataforma de intercambio de residuos que crea un ambiente automatizado para hacer transacciones de residuos y de esa forma promover cadenas de suministros circulares, expandir la reutilización de residuos, y extender su vida útil, convirtiéndolos en materia prima secundaria. Una iniciativa que permitiría y facilitaría la simbiosis industrial, además de dar un paso en el desarrollo del sector transversal residuos.

Estas iniciativas reflejan a *grosso modo* el avance en innovaciones tecnológicas en el país, las cuales deben ser analizadas para poder replicarlas y abrir oportunidades parecidas, primero en el sector económico al que corresponda, para luego aplicarlos en otros. Más importante aún sería lograr que estas iniciativas trasciendan y se generen nuevos proyectos intersectoriales, con miras de formar futuros parques industriales circulares a nivel de ciudades y país, consolidando la Economía Circular en República Dominicana.

9 Conclusiones

El desarrollo de la implementación de la economía circular en República Dominicana se encuentra en una etapa inicial, esto se ha observado a través de la identificación de actores e iniciativas, tanto gubernamentales como privadas, que permitieron conocer esta situación. Este interés inicial desde el gobierno para transitar hacia una economía circular va de la mano con el avance y actualización en estos últimos años de sus herramientas climáticas, para poder cumplir con sus metas planteadas en su END a través de las medidas actualizadas en las NDC a fines del 2020. En el caso del presente diagnóstico realizado, se ha optado por desarrollar el análisis de cada sector priorizado, además de los definidos como sectores transversales, de manera que se pueda conocer el detalle del avance en cada uno de ellos:

- El **sector manufactura** se considera el sector con mayor aporte actual al PBI con 15.27%, además posee el primer puesto en exportaciones e importaciones. Con respecto a sus actividades, estas se caracterizan por una importante demanda de recursos los cuales han sido un punto en el desarrollo de iniciativas para transitar a una economía circular a través de la producción más limpia (PML) y diferentes programas especializados para el sector industrial ya que este tiene el objetivo de generar una transformación industrial, además esta demanda está siendo evaluada por el gobierno para incentivar la competitividad, productividad e innovación. Entre las iniciativas que se destacan, se encontraron las enfocadas en eficiencia energética, minimización de recursos dentro de los procesos productivos, programas de reciclaje enfocado al post consumo y propuestas en diseño circular. Sin embargo, estas iniciativas necesitan el impulso normativo y la capacitación necesaria para que puedan volverse parte de una transformación sostenible en el sector. Entre los actores que corresponden al área privada se encontraron iniciativas que promueven la simbiosis industrial y el diseño circular, también se notó una fuerte colaboración entre actores para generar un cambio significativo en el comportamiento industrial del sector, en ese sentido las asociaciones industriales son un nexo importante y una fuente de oportunidad para la articulación efectiva del sector. En el área académica no se encontraron muchos estudios específicos para el sector manufactura, pero si enfocados a los residuos provenientes de sus procesos. Luego dentro de las nuevas propuestas de negocio a través de los emprendimientos se encontraron modelos enfocados a la valoración de residuos, uso de suministros circulares, extensión de la vida útil y una plataforma de intercambio. En total se identificaron 34 actores para este sector de los cuales 12 son actores cuaternarios, 11 actores terciarios, 7 actores secundarios y 4 primarios. En general estos actores han estado trabajando a través de iniciativas de EC y colaboraciones de difusión y desarrollo sostenible.
- El **sector transporte** es un sector importante para República Dominicana, siendo el cuarto en aporte con un PBI con 8.87 %, se posiciona en el séptimo puesto en porcentaje de PEA. Dentro de su proyección esta una renovación del sector a través de un cambio en el parque automotor hacia la movilidad eléctrica, impulso del desarrollo sostenible en el transporte aéreo y marino que irá sumando a la dependencia alta del sector a los combustibles fósiles. Si bien este aspecto es el principal dentro del sector, es necesario ir promoviendo en el futuro otros aspectos adicionales de la economía circular como el diseño de los medios de transporte y sitios de recarga cuyos materiales al final de su ciclo de vida también sean valorizados, al igual que encontrar estrategias donde se promueva la minimización de materiales. Entre las iniciativas que se destacan, se encontraron las enfocadas en un cambio en las fuentes de energía para el funcionamiento del sector, en ello se está desarrollando proyectos en movilidad eléctrica en la cual el gobierno lo promueve a través de su plan de movilidad eléctrica, adicional a ello los emprendimientos han ido sumando esfuerzos al crear negocios enmarcados en esta

propuesta además de los actores financieros que lo promueven. En total, se identificaron 3 actores secundarios, 3 terciarios y dos cuaternarios que están desarrollando la movilidad eléctrica en el país a través de sus iniciativas.

- El **sector turismo** constituye uno de los principales sectores económicos del país, es el quinto aportante al PIB y sexto lugar en la PEA. Sin embargo, considerando las actividades indirectas relacionadas al sector, puede llegar a alcanzar incluso un 17.2 % del PIB. Con respecto a la actividad de hoteles, bares y restaurantes, esta se caracteriza por tener un alto nivel de encadenamiento productivo, lo cual genera un efecto multiplicador asociado a la demanda de bienes y servicios. Las iniciativas identificadas en este sector demuestran que el gobierno ha realizado avances, pues viene apoyando proyectos relacionados a la economía circular en el territorio nacional. No obstante, existe una falta de normativa que promueva un ambiente favorable para la inversión privada de prácticas circulares turísticas. En el sector privado, se encontraron iniciativas de Zero Waste, reducción de plástico, arquitectura sostenible, conservación de la biodiversidad marina y consumo responsable; en cuanto a las iniciativas multiactor, se han desarrollado diferentes proyectos en torno a la Producción Más Limpia (P+L), reducción del plástico, fortalecimiento del turismo sostenible, conservación de la biodiversidad, y cadena de valor del turismo bajo en carbono; respecto a las iniciativas de investigación, se vienen desarrollando estudios en torno a la resiliencia climática y el turismo sostenible; mientras que los espacios de coordinación y promoción, promueven el crecimiento sostenible e inclusivo del sector. En total, se identificaron 15 actores, de los cuales la mayoría influyen a nivel local, seguido de actores con alcance nacional, y por último actores con alcance internacional. De estos, se obtuvo que 2 son actores primarios, 4 son secundarios, 5 son terciarios, y 4 son cuaternarios, estos últimos tienen al menos uno de los criterios (influencia, compromiso, experiencia y capacidad) desarrollados, por lo que puedan llegar a ser actores primarios en un futuro próximo.
- El **sector agrícola**, se encontraron avances relacionados a la economía circular no son muy avanzados, pues están enfocados en mejorar la eficiencia de los procesos (aunque no se tienen medidas uniformizadas al respecto) además de ligarlo a la parte de conservación de ecosistemas y cuencas hidrográficas. Por ello, es muy importante el análisis del sector de forma que se establezcan medidas sectoriales, y así crear nuevos proyectos con enfoque circular. Resalta como una de las principales iniciativas el de cultivos para aprovechamiento energético, en la que se utilizaría la biomasa como fuente de energía; así también, destaca el nivel de investigación del sector, pues se encontraron diferentes actores de academia sectoriales, que, a pesar de tener un enfoque en el desarrollo y búsqueda de soluciones, puede sumar su relación con la economía circular. Se encontró en el marco regulatorio la incidencia en el Plan de Seguridad Alimentaria, que no tiene una alta relación, según lo planteado, con la economía circular; por otro lado, en la parte de gobierno se encontraron algunos proyectos como el financiamiento a tasa cero y el plan sectorial al 2030, que incentivarían futuros proyectos de economía circular en cuanto investigaciones e implementación de los mismos. Resaltaron como principales actores, de los 15 identificados, el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), como actores primarios y secundarios, respectivamente.
- El **sector construcción**, cuenta con actores primarios empresariales, debido a iniciativas macro como la recolección y revalorización de residuos. Así como, iniciativas con potencial sectorial del uso de tecnologías como el sistema BIM que permite sinergias intersectoriales. Dentro de las iniciativas de marco regulatorio, no se tuvo alguna implementación de proyectos circulares en el sector, salvo la promulgación de la Ley de Residuos Sólidos y Coprocesamiento, pues este último proceso estaría enfocado a aplicarse en el sector; lo mismo pasa con iniciativas desde el gobierno, frente a las iniciativas privadas que ya partieron con proyectos sectoriales, buscando la sostenibilidad, como la

Hoja de Ruta de cemento hacia una economía baja en carbono planteada por una de las principales asociaciones del sector; de la misma manera, se está desarrollando una hoja de ruta sectorial en economía circular que ha empezado con un “Programa de Innovación y Remanufactura en los sectores de plástico y construcción”. Este contraste demuestra la necesidad de implementar planes y políticas generales y sectoriales para lograr la circularidad en los procesos y las sinergias con otros sectores. Así mismo, es necesaria la adición que permita establecer parámetros de aquellos residuos que se utilizarían como parte de la recuperación energética en el coprocesamiento, pues dentro de la economía circular, se prioriza recuperar dichos residuos y convertirlos en materias primas secundarias que puedan reinsertarse en la cadena, antes de ser dispuestos totalmente.

- En el **sector transversal de género**, se ha podido evidenciar que pese a la escasez de literatura y datos acerca del tema de género en relación a la economía circular tanto en América Latina y específicamente en República Dominicana, algunos datos dan luces de lo que podrían erigirse en espacios de oportunidad en la transición hacia una EC. En ese sentido, es fundamental promover la inserción de mujeres en puestos de trabajo de los sectores y las cadenas de valor donde se podría integrar los principios de circularidad; tomar en cuenta su papel como consumidoras con mayores tendencias hacia la sostenibilidad y propulsoras de comportamientos más ecológicos tales como las actividades de reciclaje y gestión de residuos; así como realizar esfuerzos para promover la creación de emprendimientos circulares donde podrían desempeñar un rol importante en la ruta hacia el desarrollo sostenible bajo los principios de la economía circular. Estas medidas podrían contribuir de manera efectiva en la transición hacia una EC, al tiempo que se desarrollan nuevas oportunidades para el logro de la autonomía económica de las mujeres, empoderamiento femenino y el alcance de metas para un sociedad más equitativa e igualitaria.
- En cuanto al **sector transversal de residuos**, existe una gran brecha de información respecto a datos e indicadores nacionales sobre gestión de residuos. Por ello, es fundamental promover el levantamiento y sistematizaron de información base de residuos a nivel nacional para mejorar la toma de decisiones en cuanto a su gestión. Se estima que la generación de residuos en el país está comprendida entre 0,6 kg a 1,5 kg/hab/día, dependiendo del nivel económico, cultura, clima, del tamaño poblacional. En comparación con los demás países de la región, la generación de residuos de República Dominicana es relativamente más elevada que el promedio, lo cual se relaciona a la inadecuada gestión de residuos sólidos en el país y a una probable falta de conciencia ambiental en torno al tema. En cuanto a la composición de los residuos, estos son básicamente orgánicos (50.13 %), seguido por papel (17 %), plástico (12.3 %) y vidrio (6.23 %). Además, existe un gran potencial para el desarrollo de nuevos nichos de negocio en el aprovechamiento de los residuos de construcción. Por otro lado, con la aprobación de la nueva ley de residuos (Ley 225-20) se incorpora dos elementos muy relevantes para la economía circular: La Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y el coprocesamiento. Por todo lo mencionado, la GIRS es un paso esencial en el camino de la transición hacia la economía circular, ya que permite solucionar problemas urgentes y abre paso a medidas más integrales. El reto para el país es encontrar la logística, los procesos, herramientas y recursos financieros necesarios para alcanzar ese objetivo.
- Finalmente, a partir del **sector transversal de tecnología**, se sabe que República Dominicana ha empezado a incentivar proyectos de investigación a través de FONDOCYT; sin embargo, también resalta la incipiente sistematización de la demanda de financiamiento al no contar con sistemas que

permitan saber el número de investigadores en el país. Los datos respecto al nivel de investigación en las universidades se relacionan con la menor identificación de los actores de academia, de los cuales resaltan un par, siendo el resto considerados por su potencial en la difusión de la economía circular, además de la posibilidad de la inclusión del concepto como parte de sus programas brindados. La relación de la investigación en la economía circular radica en el camino a la Industria 4.0 y la creación de soluciones e innovaciones tecnológicas que faciliten los procesos productivos en los distintos sectores económicos; de la misma manera, un mayor financiamiento de estos proyectos permitiría el desarrollo de estas tecnologías sean más frecuente y, en consecuencia, se implementen pronto en los procesos de producción.



10 Anexos

Las matrices que corresponden a cada metodología desarrollada a lo largo de este entregable se han desarrollado en sus correspondientes archivos de datos y se colocan los enlaces correspondientes a cada una de ellas.

Anexo A: Evaluación y priorización de sectores clave en República Dominicana:

La matriz de esta metodología cuenta con hojas correspondientes a los sectores económicos del Producto Interno Bruto, la evaluación de los sectores donde se colocaron los puntajes según cada documento e indicador económico analizado y los resultados de evaluación y priorización de sectores a partir de los cuales se desarrollaron los capítulos 6 y 7 del presente documento. Puede acceder a la matriz mediante el siguiente hipervínculo:

Producto 2.2.a Matriz de evaluación y priorización de sectores clave en República Dominicana

Anexo B: Identificación de iniciativas de Economía circular en República Dominicana:

La matriz de esta metodología cuenta con hojas correspondientes a las iniciativas de regulación, privadas, interinstitucionales, de investigación, de promoción; donde cada iniciativa tiene, además de sus características, la clasificación respecto a los ODS relacionados, influencia en la cadena de circularidad y su relación con la Economía Circular. Asimismo, se cuenta con el conteo de los ODS y los niveles de circularidad que fueron más influenciados. Puede acceder a la matriz mediante el siguiente hipervínculo:

Producto 2.2.b. Identificación de iniciativas de Economía Circular en República Dominicana

Anexo C: Evaluación y clasificación de actores clave en República Dominicana:

La matriz de esta metodología cuenta con hojas correspondientes a las definiciones de los criterios para la evaluación de actores, los resultados de esta evaluación junto con la influencia de cada actor en la cadena de circularidad donde se definieron a los actores primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios; además, este archivo cuenta con las fichas por actor evaluado que explica el puntaje brindado y los resultados obtenidos, estas se ordenaron por tipo de actor: gobierno, academia, organismo multilateral, empresa, organización de la sociedad civil y emprendimientos. Puede acceder a la matriz mediante el siguiente hipervínculo:

Producto 2.2.c Evaluación y clasificación de actores clave en República Dominicana