

La transición hacia economías más verdes: oportunidades para la generación de empleos verdes en Centroamérica y República Dominicana¹

Leonardo Ferreira

Economista, Director Adjunto del Equipo de Trabajo Decente y Oficina de Países de la OIT para América Central, Haití, Panamá y República Dominicana

Lilliana Rojas, Juan Carlos Obando, Mariana Pineda, Analistas Proyecto Fortalecimiento del Observatorio Laboral de Centroamérica y República Dominicana (OLACD-OIT)

Adriana Hidalgo, Carla Rojas, Proyecto Fortalecimiento de Sistemas Integrados de Formación, Orientación e Inserción Laboral (FOIL-OIT)

1. Introducción

En la mitología griega, Prometeo es aquel que comprende antes del tiempo, aquel que prevé, mientras que su hermano, Epimeteo, es aquel que comprende después, demasiado tarde, aquel que siempre será dominado o vencido, pues no advirtió lo que se aproximaba.

El advenimiento de la crisis ecológica y la necesidad de afrontar el cambio climático se instala en las sociedades como una situación “Epimeteica”; es decir, o no se prevén a tiempo los problemas, o los mismos son comprendidos demasiado tarde, retardando una reacción más oportuna y llevándonos a ser dominados o vencidos por ellos.

El calentamiento global, constituye la más inquietante manifestación de los efectos de la industrialización mundial sobre los destinos del planeta. La quema de combustibles fósiles y la deforestación hicieron crecer la concentración de CO² en la atmosfera y, por ende, han elevado la temperatura del planeta. Si no se hace nada para afrontar los problemas, la simple extrapolación de las tendencias pasadas podría llevar la concentración de CO² a una situación de límite extremo del riesgo considerado aceptable hasta finales del presente siglo. Sin embargo, la evolución probable hacia el límite crítico puede ser mucho más rápida debido al crecimiento industrial de los países emergentes, en especial China e India, así como a factores recurrentes del propio proceso de calentamiento global, como por ejemplo, el derretimiento de los glaciales.

La mitigación y la adaptación al cambio climático requieren grandes inversiones en infraestructura, en la promoción y desarrollo de tecnologías limpias, y en la implementación de planes de seguridad social efectivos. Éstas deben orientarse en especial a países con carencias estructurales, tanto en las condiciones de su infraestructura como en el acceso a políticas y medidas que hagan efectivos los derechos sociales fundamentales. Aunque estos requerimientos pueden representar una nueva dificultad en muchos países en desarrollo, también pueden ser considerados como una oportunidad para abrir la discusión sobre otras formas de desarrollo, más limpias, justas y sostenibles desde el punto de vista ecológico (Maffei y Llanos, 2010).

¹ El presente documento es una versión ampliada del artículo “¿Prometeo o Epimeteo? Adaptación al cambio climático y oportunidades para la generación de empleos verdes en Centroamérica y República Dominicana”, publicado en la Revista del proyecto OLACD “Apuntes del Mercado Laboral”, N° II-2011

Si bien el cambio climático se revela como una situación “Epimeteica”, en el sentido de que los problemas relacionados con el clima no fueron previstos o comprendidos a tiempo, hoy están identificados y se requiere seguir trabajando en la construcción de una verdadera voluntad colectiva para enfrentarlos y encontrar los medios para solucionarlos.

2. El compromiso internacional respecto al desafío del cambio climático

La protección del medio ambiente como parte integral del desarrollo tuvo su primer gran momento de expresión mundial en la Cumbre de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), y fue reflejo de la preocupación por responder equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras. En esta Cumbre se firmó la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC), cuyo mecanismo de seguimiento de sus progresos es la Conferencia de Partes (COP), que se realiza una vez al año (la primera se llevó a cabo en 1995, en Berlín; la más reciente, la decimosexta, se llevó a cabo en Cancún, en 2010). Diez años más tarde, la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, 2002) consagra el concepto de desarrollo sostenible como una trayectoria de desarrollo en que la maximización del bienestar en el presente no afecte o lleve a una reducción en el bienestar de las generaciones futuras.

El Protocolo de Kioto sobre el cambio climático (adoptado en la tercera COP en Kioto, 1997) marca otro hito importante: se trata de un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de los gases que causan el calentamiento global en un porcentaje aproximado de al menos un 5%, dentro del período que va desde el año 2008 al 2012, en relación con las emisiones del año 1990².

Finalmente, vale destacar el Nuevo Pacto Ecológico Mundial o *Global Green New Deal*, el cual es una iniciativa del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) que busca inspirar a los gobiernos para que empiecen el cambio hacia una economía global sostenible. La iniciativa tiene tres objetivos: en el corto plazo, debe contribuir a revitalizar la economía mundial, preservando y creando empleos y protegiendo a los grupos vulnerables; en el mediano plazo, debe promover el crecimiento sostenible e inclusivo y la consecución de las Metas de Desarrollo del Milenio, especialmente acabar con la pobreza extrema hasta 2025; en el largo plazo, debe reducir la dependencia del carbono y la degradación de los ecosistemas³.

3. El compromiso regional respecto al desafío del cambio climático

La región centroamericana, tanto por su ubicación geográfica y natural, como por su alto índice de pobreza y déficit social es considerada una de las regiones del mundo más vulnerables y amenazadas por el cambio climático. En ese sentido, los países centroamericanos han venido incorporando en sus agendas el tema del cambio climático. Así, en 1993 los Ministros de Relaciones Exteriores de la región suscribieron el Convenio Regional sobre Cambio Climático y, posteriormente, en 1999, adoptaron el Marco Estratégico para la Reducción de las Vulnerabilidades y el Impacto de los Desastres⁴.

En el año 2008, en la Reunión Extraordinaria de Presidentes y Jefes de Estado de los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) sobre Cambio Climático, conocida como “Declaración de San Pedro Sula”, los presidentes aprobaron los “Lineamientos de la Estrategia Regional de Cambio

² <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>

³ Ver PNUMA, <http://www.unep.org/spanish/climatechange>.

⁴ Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, 2010, pág.8

Climático”, donde acordaron incorporar este tema, de manera transversal y otorgándole una alta prioridad, en los planes nacionales de desarrollo y en los planes estratégicos y operativos de las instituciones que conforman los Gobiernos de los respectivos países.

En 2009, el Comité Consultivo del Sistema de la Integración Centroamericana (CCSICA), discutió y definió una posición sobre el cambio climático para presentarla ante la Conferencia de las Partes No. XV de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, que tuvo lugar en Copenhague, Dinamarca, en diciembre de ese año. Para ello elaboró una declaración⁵ donde se plantean las principales posiciones de las organizaciones que conforman el CCSICA, con la finalidad de fomentar un cambio de actitud a nivel internacional y regional que contribuya a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y los impactos del cambio climático. Las propuestas de esta declaración van orientadas en tres líneas:

- **Vulnerabilidad, adaptación y mitigación.** Se propone transformar la matriz energética de los países en sistemas de producción más limpios, introducir fuentes de energía renovables, establecer un sistema de movilidad de transporte integral, promover un sistema de economía social, crear un sistema de pago por servicios ambientales que incentive la protección de las áreas silvestres bajo conservación, fortalecer la gestión pública local con un mecanismo de ordenamiento territorial y planificación estratégica, entre otros.
- **Financiamiento.** Se propone que los organismos multilaterales y bilaterales aporten recursos que se apliquen con responsabilidad social, económica y ambiental, y se solicita que los países desarrollados se comprometan a compensar con recursos financieros reales y concretos, para atender inmediatamente los efectos adversos del cambio climático, entre otros.
- **Desarrollo y transferencia de tecnología y fortalecimiento de capacidades,** a partir de la formulación de políticas para el desarrollo y transferencia de tecnología, el diseño de un enfoque de investigación técnica y científica tomando en cuenta los componentes sociales, económicos, ambientales, financieros y tecnológicos en materia de cambio climático. Asimismo, se propone incorporar en los programas de educación la temática ambiental con énfasis en el cambio climático, en los niveles formal y no formal, donde también se debe facilitar la adecuada capacitación a los docentes que impartirán la educación ambiental a los estudiantes, e incorporar en el presupuesto público partidas presupuestarias para la atención de la educación ambiental con énfasis en el cambio climático.

En 2010 se presentó la Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC), cuyo objetivo es contribuir a prevenir y reducir los impactos negativos del cambio climático mediante el aumento de la resiliencia y de la capacidad de adaptación, a fin de reducir la vulnerabilidad humana, social, ecológica y económica, crear las capacidades para incidir y contribuir a la reducción de las amenazas climáticas y, además, contribuir voluntariamente a la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero según lo permitan las circunstancias nacionales. Dicha Estrategia se convierte por tanto en una herramienta complementaria a los esfuerzos y planes nacionales y locales de adaptación y reducción de vulnerabilidad de los países del SICA⁶.

⁵ Declaración del Comité Consultivo del Sistema de Integración Centroamericana (CC-SICA) sobre cambio climático. <http://www.sica.int/busqueda/Noticias.aspx?IDItem=43770&IDCat=3&IdEnt=63>

⁶ Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo-CCAD/ Sistema de la Integración Centroamericana-SICA. Estrategia Regional de cambio climático. Noviembre 2010, pág 46.

La ERCC contempla acciones por parte de las autoridades gubernamentales, el sector privado y la sociedad civil, en las siguientes áreas programáticas estratégicas:

- Vulnerabilidad y adaptación a la variabilidad y cambio climático, y gestión del riesgo
- Mitigación
- Fortalecimiento de capacidades
- Educación, concienciación, comunicación y participación ciudadana
- Transferencia de Tecnología
- Negociaciones y Gestión Internacional

Finalmente, es importante destacar que todos los países del Sistema de la Integración Centroamericana son parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), adoptada en 1992 durante la Cumbre de Rio de Janeiro, y han participado y dado seguimiento a diferentes procesos donde se establecen acuerdos y compromisos comunes pero diferenciados, tales como el Protocolo de Kioto (1997), los Acuerdos de Marrakech (2001), el Programa de trabajo de Nairobi (2006) y el Plan de Acción de Bali (2007).

4. La OIT y el esfuerzo global de adaptación al cambio climático

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), en sintonía con los desafíos de la agenda de desarrollo actual, incluyó su Agenda de promoción del Trabajo Decente en la agenda global sobre desarrollo sustentable, en el marco de la 96 Conferencia Internacional del Trabajo (CIT ,2007). En esta misma Conferencia se adoptaron las conclusiones relativas a la promoción de empresas sostenibles, a fin de conciliar el crecimiento con los objetivos sociales, económicos y medioambientales del desarrollo sustentable.

Un marco importante en el proceso de alineación del mundo laboral con la agenda de desarrollo sostenible para enfrentar el cambio climático, lo constituye la “Iniciativa Empleos Verdes”, adoptada en 2007 por la OIT junto con el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Confederación Sindical Internacional (CSI) y la Organización Internacional de Empleadores (OIE). Dicha iniciativa tiene como objetivo integrar la dimensión del trabajo decente en la acción de Naciones Unidas sobre el cambio climático, en aras de “promover las oportunidades, la equidad y transiciones justas y movilizar a los gobiernos, trabajadores y empleadores a que entablen un diálogo sobre políticas coherentes y programas eficaces que conduzcan a una economía verde y con empleos verdes y trabajo decente para todos”.

En seguimiento a este compromiso, la OIT puso en marcha en el año 2008 su Programa Global de Empleos Verdes, el cual ha permitido a esta organización ir avanzando en mejorar sus capacidades para el análisis, el asesoramiento político y las aplicaciones prácticas, de cara a la formulación y adopción de políticas y medidas que contribuyan a promover una globalización justa y el desarrollo de empresas y economías sostenibles que sean eficientes, socialmente justas y ambientalmente adecuadas, en el mediano y largo plazo.

Actualmente, el programa se concentra en cinco *clusters*: i) Herramientas para diagnosticar los impactos en el mercado de trabajo y orientar la formulación de políticas; ii) Enfoques prácticos para el desarrollo sostenible de empresas (*greening enterprises*); iii.) Promoción de “empleos verdes” en el manejo y reciclaje de los desechos; iv) “Empleos verdes” basados en la energía renovable y la eficiencia energética; y v) Creación de empleos y empresas adaptados al cambio climático.

La OIT define “empleos verdes” como aquellas actividades que reducen el impacto ambiental de las empresas y los sectores económicos hasta alcanzar niveles de sustentabilidad ambiental. Son empleos que ayudan a reducir el consumo de energía, materias primas y agua mediante estrategias de gran eficiencia; a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero; a disminuir o evitar por completo todas las formas de desechos y de contaminación; y a proteger y restablecer los ecosistemas y la biodiversidad⁷.

Los empleos verdes se pueden crear en todos los sectores y empresas, tanto en áreas urbanas como rurales e incluyen ocupaciones en todo el espectro laboral. Por lo tanto, el potencial de “empleos verdes” existe en países de todos los niveles de desarrollo económico. La OIT promueve que las inversiones, políticas y programas que fomentan los empleos verdes deben orientarse especialmente hacia los grupos más vulnerables: jóvenes, mujeres y pobres.

A pesar del potencial de generación de nuevos empleos en una economía más verde, es importante tener en cuenta que ni toda actividad considerada “verde” es ambientalmente sostenible (por ejemplo, reciclaje con procesos contaminantes; producción de agrocombustibles que conlleva la degradación de suelos y recursos hídricos), ni todo empleo verde es garantía de trabajo decente (Cuadro 6.1). Garantizar esta coexistencia contribuye directamente a la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) número 1 (Reducción de la pobreza) y número 7 (Protección del medio ambiente).

Relaciones entre Empleos Verdes y Trabajo Decente

(+) VERDE	“Verde”, pero no decente Reciclado de residuos electrónicos sin adecuada seguridad laboral Instaladores de paneles	“Verde” y decente Trabajadores con derechos laborales y sindicales en plantas de energías eólicas Arquitectos que trabajan en la construcción sustentable
	(-) VERDE	Decente, pero no “Verde”
	Ni “verde” ni decente Minería del carbón sin seguridad laboral adecuada Cortadoras de flores en África y América Latina	Trabajadores de la industria automotriz con condiciones de trabajo decente Ingenieros de la química tradicional
	(-) DECENTE	(+) DECENTE

Fuente: “Empleos verdes: hacia el trabajo decente en un mundo sostenible con bajas emisiones de carbono. PNUMA/OIT/CSI/OIE. Setiembre 2008

⁷ Es importante destacar que en Costa Rica y República Dominicana se realizaron entrevistas a funcionarios de instituciones públicas que están relacionados con el tema de cambio climático, así como a representantes de trabajadores, en el caso de República Dominicana. En las entrevistas se les presentó esta definición y se les preguntó si estaban de acuerdo con la misma. En primera instancia algunos plantearon que la desconocían, pero que en general les parecía que abarcaba de manera adecuada el tema ambiental y lo que se puede considerar como empleos verdes. Igualmente, algunos coinciden en que a esta definición le hace falta explicitar el tema de trabajo decente, “*es algo que no debe faltar a la hora de promocionar cualquier tipo de empleo, esto no debe faltar para definir un tipo de empleo que aboga por la sostenibilidad*”, “*debe incluir lo decente, pues el ser verde es posible, pero puede ser en condiciones muy indignas y entonces no valdría la pena promover empleos de ese tipo*”. Para la elaboración del apartado de República Dominicana se contó con el apoyo del Observatorio Laboral Dominicano en la implementación y sistematización de entrevistas a informantes clave.

5. Oportunidades para la generación de “empleos verdes” en Centroamérica y República Dominicana

La adaptación al cambio climático abre una ventana de oportunidades que se derivan de la implementación de medidas de mitigación y adaptación a este fenómeno, las cuales pueden convertirse en instrumentos para la promoción de nuevas fuentes de empleo en sectores emergentes o en sectores que deberán transformarse.

Hay un creciente consenso sobre la necesidad de cambio en los patrones de producción y consumo para avanzar en la construcción de economías más respetuosas con el medio ambiente. Es necesario profundizar en el estudio de los impactos de las políticas de cambio climático en el mundo laboral, a nivel nacional, regional y sectorial.

Uno de los grandes desafíos es que los puestos de trabajo que puedan crearse no van a aparecer en el mismo momento ni en el mismo lugar que los puestos de trabajo que se podrían perder. Además, muchos de los nuevos puestos de trabajo requerirán habilidades y capacidades especializadas que deberán ser creadas o fortalecidas. Muchos trabajadores y trabajadoras podrán asumir estos cambios, otros necesitarán programas específicos de recalificación, así como mecanismos de protección y seguridad social⁸.

Hay determinados sectores de actividad económica que presentan un elevado potencial para la creación de puestos de trabajo verde, como lo son los sectores energético, construcción, agrícola, transporte y turismo. En el caso del sector energético, por ejemplo, la promoción de programas de electrificación con incorporación de fuentes renovables puede ser no solo un motor de generación de empleo, sino de inclusión social y promoción de ciudadanía. En el caso de la construcción, se puede citar la adaptación y renovación de edificios para volverlos energéticamente más eficientes, así como ciertas obras en infraestructura (por ejemplo, obras de drenaje, defensas costeras, etc.). Ya el sector agrícola puede impulsar la generación de empleos en cultivos menos sensibles al cambio climático, en particular en la agricultura familiar y de pequeña escala (promoción de cultivos locales y agricultura orgánica), contribuyendo asimismo a garantizar la seguridad y la soberanía alimentaria, a combatir la pobreza y a promover el desarrollo de las economías locales. Otro sector importante es el del transporte, especialmente por el marcado predominio del transporte por carretera, tanto de pasajeros como de mercancías. La transformación de sectores como el turismo y los servicios en general puede generar muchos puestos de trabajo y, a la vez, contribuir a una mejor preservación de los ecosistemas y a mejorar la eficiencia energética, entre otros factores.

Para analizar la situación y el potencial de generación de empleos verdes en Centroamérica, dada la limitación de contar con información específica disponible, se ha tomado como referencia una investigación realizada en Brasil por la Oficina de la OIT en Brasilia (“Empregos verdes no Brasil : quantos são, onde estão e como evoluirão nos próximos anos / Organização Internacional do Trabalho. - Brasil: OIT, 2009”). El objetivo de dicha investigación fue caracterizar los nuevos patrones de producción y consumo que se asocian a la transición hacia una economía de bajas emisiones de carbono. Se analizaron cada una de las 675 clases de actividades económicas de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2.0) de Brasil y de ellas se seleccionaron 76 clases de actividades económicas que fueron reagrupadas en torno a seis categorías: i) Producción y manejo forestal; ii) Generación y distribución de energías renovables; iii) Saneamiento, gestión de residuos y de riesgos ambientales; iv) Mantenimiento, reparación y recuperación de productos y materiales; v) Transportes colectivos y alternativos al transporte por carretera y al transporte aéreo; vi) Telecomunicaciones y servicios de atención al cliente a distancia.

⁸ Op. cit 2.

Paralelamente, existe un segundo tipo de actividades que tienen un gran potencial para la generación de empleos verdes. Sin embargo, esto sólo se puede lograr en la medida en que incorporen nuevos modelos de producción. El potencial se debe al hecho de que estas actividades, al mismo tiempo que generan una gran cantidad de puestos de trabajo, también son grandes emisoras de carbono y/o consumidoras de recursos energéticos y ambientales, muchos de ellos no renovables. Según la definición de empleos verdes del estudio antes citado, son industrias que difícilmente pueden ser consideradas como propiamente “verdes” debido a que sus productos finales y/o métodos de producción impactan al medio ambiente negativamente. En este sentido, se trata de industrias basadas en la explotación de recursos naturales y/o que dependen de la calidad ambiental, pero con potencial de convertirse en verdes. El informe de Brasil logra identificar 42 actividades, que se agruparon en cuatro categorías: i) Extracción mineral e industrias de base; ii) Construcción, comercialización, manutención y uso de edificios; iii) Agricultura, pecuaria, caza, pesca y acuicultura; iv) Turismo y hotelería.

Para el caso de Centroamérica y República Dominicana, se buscó construir, por un lado, las seis categorías en las que se agrupan las actividades verdes y, por otro, las cuatro categorías de aquellas que se basan en la explotación de recursos, encontrándose ciertas limitaciones relacionadas con el código utilizado para clasificar las actividades económicas en las diferentes encuestas de hogares. Como se mencionó, el esfuerzo que se realizó en Brasil parte de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas empleada en ese país (CNAE 2.0), la cual, a su vez, es una versión brasileña de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme en su cuarta versión (CIIU 4); no obstante, la mayoría de las encuestas de hogares en la región todavía recurren al CIIU, versión 3, para catalogar las distintas actividades, lo que causa problemas de comparación en algunas situaciones. A partir del anexo 1 se pueden conocer con más detalle algunas de esas limitaciones, así como la lista de las actividades utilizadas, tanto en el estudio de Brasil como en éste, para estimar el nivel de ocupación en los “empleos verdes” y con “potencial”, o puestos de trabajo basados en la explotación de los recursos naturales.

Hecha esa salvedad, y teniendo en cuenta que los datos disponibles sólo permiten hacer una aproximación somera de la proporción de empleos en las actividades asociadas a la generación de “empleos verdes”, en términos absolutos estos puestos de trabajo totalizan alrededor de 688,275 en el 2009 para un conjunto de cinco países: Costa Rica, República Dominicana, Honduras, El Salvador y Panamá, representando cerca de 5% de la ocupación total. Se observa una participación más elevada de los “empleos verdes” en el área urbana, y entre los hombres en comparación a las mujeres. Asimismo, las personas empleadas en industrias con potencial para ser verdes son alrededor de 3,3 millones, lo que representa aproximadamente un 27% del empleo total (gráfico 1C). A diferencia de los empleos verdes, se da una mayor presencia de los puestos de trabajo con potencial para ser verdes en las zonas rurales, ya que una parte de estas actividades son agrícolas (Ver anexo 1 para conocer las actividades).

En general, el crecimiento de los “empleos verdes” ha sido ligeramente superior al de la ocupación total para el período 2001-2009: 3,9% contra 3,2% (gráfico 2C)⁹. Esto se debe al crecimiento experimentado durante el período 2001-2006, que alcanzó un 4,6%, comparado con el 3,4% del empleo general (gráfico 2C). A pesar de que la presencia de empleos verdes es menor en las zonas rurales y entre las mujeres, la expansión de esos empleos entre esos grupos es más fuerte que la del promedio.

En términos generales, estas tendencias pueden estar indicando que todavía existe un limitado ajuste de la estructura productiva de estas economías hacia otra más adaptada al nuevo paradigma de protección del medio ambiente.

⁹ No se incluye El Salvador, por presentar ciertos problemas en la comparación de los datos.

Si se considera la evolución de los trabajos en las actividades basadas en la explotación de los recursos naturales entre 2001 y 2009, se aprecia que el crecimiento de éstos ha sido bastante inferior al crecimiento del empleo total, 1,9% frente a 3,2%, por lo que su participación ha disminuido (gráfico 2C).

Hay que reconocer diferencias importantes entre los países y al interior de los mismos (gráficos 1 y 2):

- Costa Rica muestra un crecimiento de los “empleos verdes” muy superior al crecimiento de la ocupación total para el período 2001-2009 (6,8% contra el 3%), siendo esta diferencia más elevada para el caso de las mujeres (10% contra 3%)-Gráfico 2A. En particular, el crecimiento del período total se vio influido por lo sucedido entre 2006 y 2009, cuando los empleos verdes aumentaron un 10%, mientras que la población ocupada sólo un 2,4%. Gracias a esto, la participación de los “empleos verdes” en la ocupación total ha ido en aumento desde 2001, particularmente en áreas urbanas (6,3% en 2009) y entre los hombres (7,6% en 2009)-Gráfico 1A. Los empleos basados en la explotación de recursos naturales más bien han experimentado una fuerte caída, pasando de representar un 24% en 2001 a un 20% en 2009, debido a que éstos sólo aumentaron un 1,2% frente al 3% del empleo total en el período 2001-2009.
- Panamá muestra un crecimiento de los “empleos verdes” inferior a la ocupación en general (3% contra 3,7%) entre 2001 y 2010 (Gráfico 2^a). Al igual que en Costa Rica, en Panamá la participación de los “empleos verdes” es más elevada en el ámbito urbano y entre los hombres. En lo que respecta a los puestos con potencial para convertirse en verdes, éstos también experimentaron un crecimiento menor al del total (2% frente a 3,7%) -Gráfico 1A-.
- Los “empleos verdes” en República Dominicana experimentaron un crecimiento superior a la ocupación en general entre 2001 y 2010 (4,8% contra 2,6%), crecimiento que es todavía mayor entre las mujeres, con un ritmo anual de 7,3%. El mayor período de expansión se produjo entre 2001 y 2006, cuando la tasa de crecimiento se ubicó alrededor de 6,1% (Gráfico 2B). La participación de los “empleos verdes” es más elevada en el ámbito urbano y entre los hombres. Los puestos con potencial para convertirse en verdes también experimentaron un crecimiento menor que el del total (1,4% frente a 2,6%); sin embargo, este diferencial fue mayor durante 2006-2010, cuando éstos sólo aumentaron a un ritmo de 0,3%, y el empleo total un 2,4% (Gráfico 1B).
- En el caso de Honduras, el crecimiento de los “empleos verdes” ha sido mayor que el crecimiento de la ocupación en general (3,6% contra 3%). El aumento fue particularmente grande entre las mujeres, con un 9,6%. Este comportamiento se debió principalmente al desempeño del crecimiento de los “empleos verdes” durante la segunda mitad de la década pasada, llegando a alcanzar casi un 6,1%, en comparación con el 2,4% del empleo total. Por el contrario, los empleos con potencial para ser verdes aumentaron a menor ritmo anual que el de la población ocupada total (2,5% frente al 3%), lo que causó una disminución en su participación (Gráfico 2B). Estos puestos son bastante frecuentes en las zonas rurales y entre los hombres (Gráfico 1B).
- El Salvador es un caso especial, pues los datos de la encuesta de hogares de 2006 corresponden a un marco muestral distinto al de la encuesta de 2009, por lo que los resultados no son comparables. De tal manera que la interpretación de la evolución se debe hacer teniendo en cuenta este hecho. Lo único que se puede decir es que parece que los “empleos verdes” se mantuvieron prácticamente estáticos, pero a pesar de esto, debido a la caída del empleo general, aumentaron su participación entre 2006 y 2009. Además, se produjo una caída de los trabajos que se basan en la explotación de los recursos naturales (Gráficos 1C y 2C).

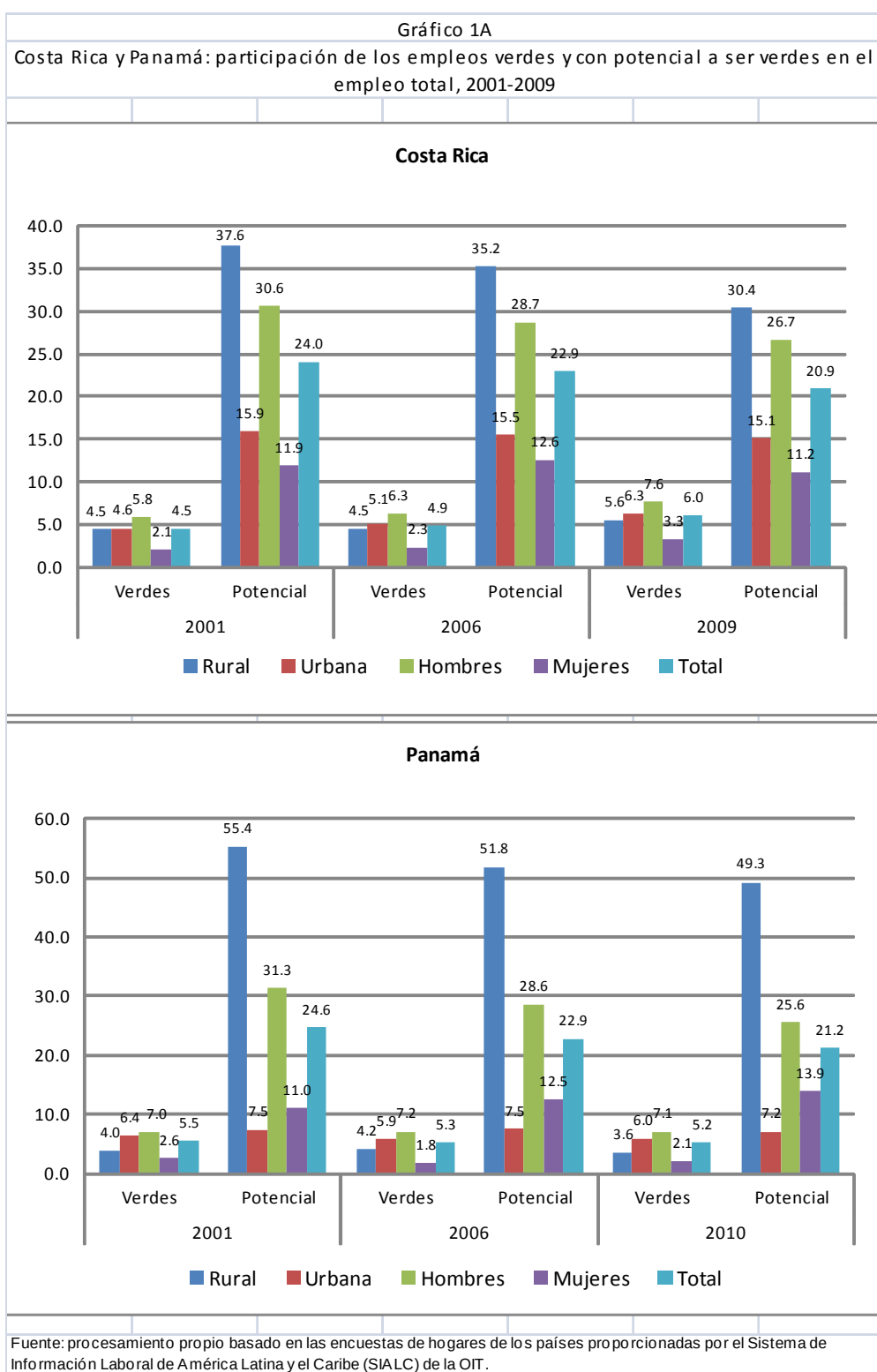
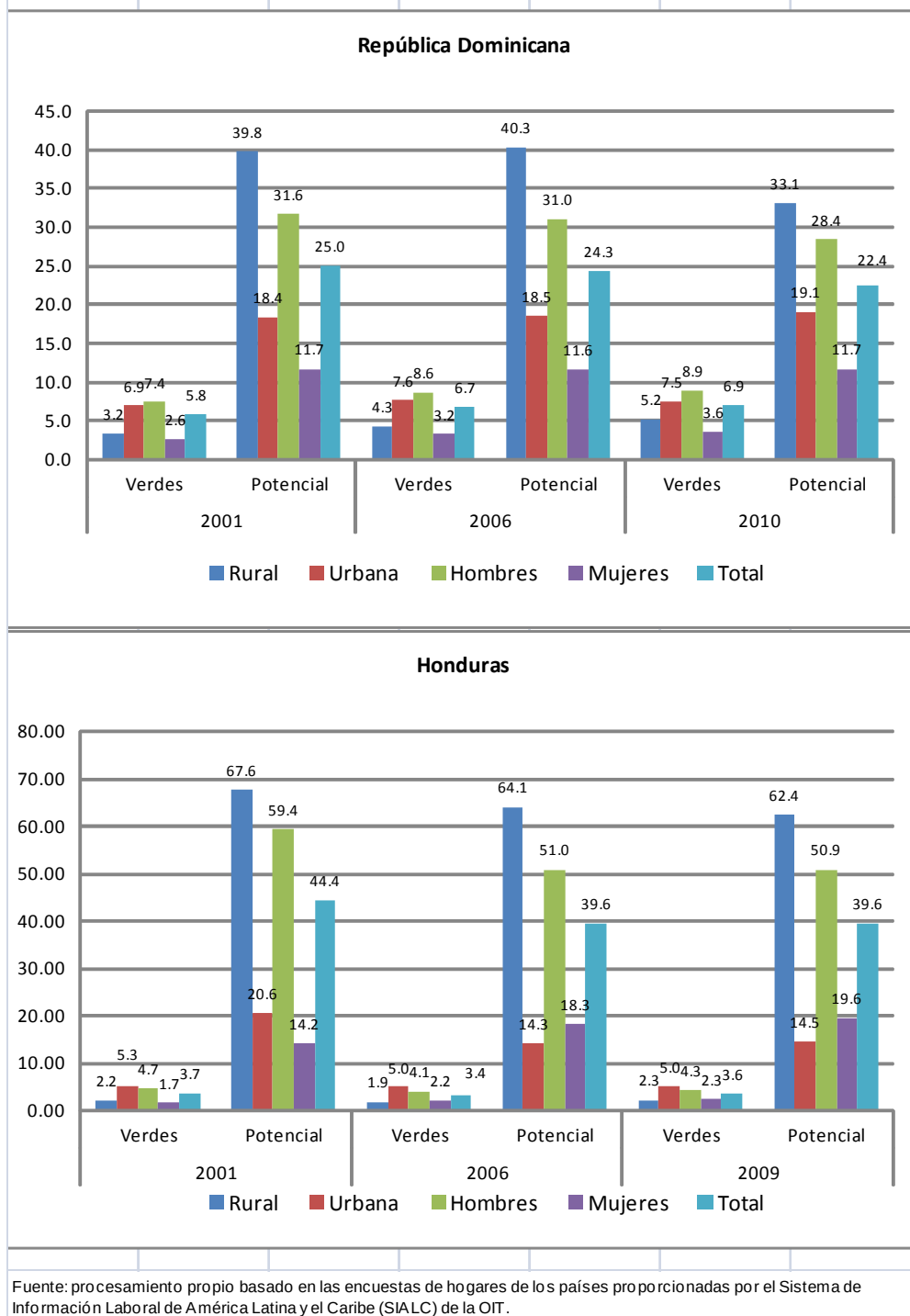
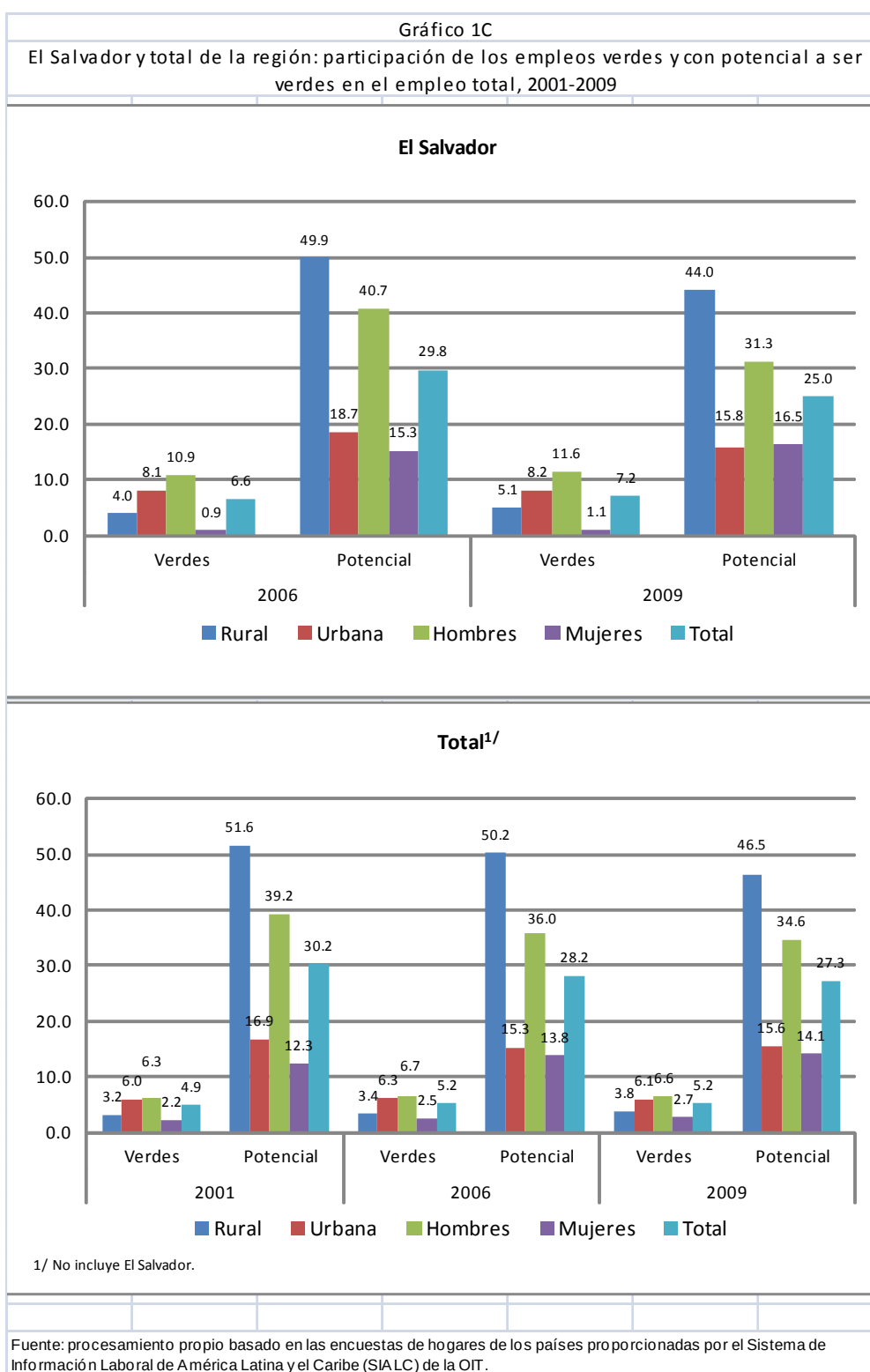


Gráfico 18

República Dominicana y Honduras: participación de los empleos verdes y con potencial a ser verdes en el empleo total, 2001-2009





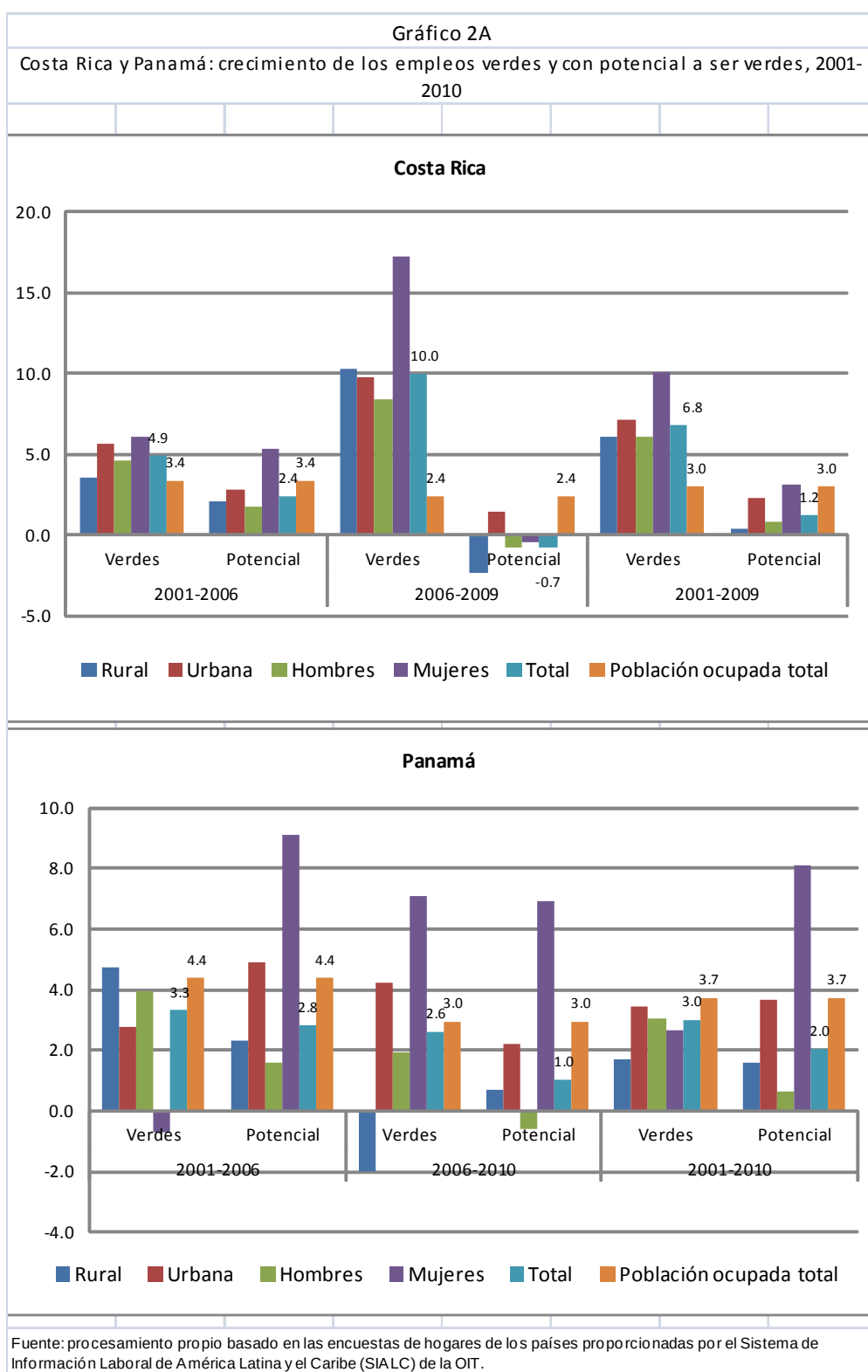
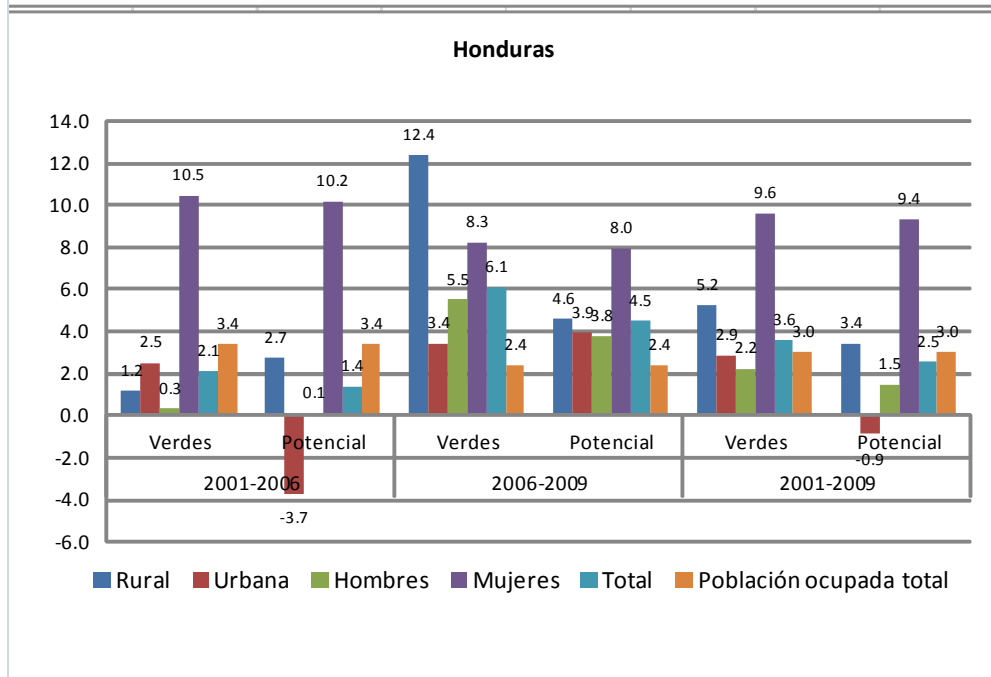
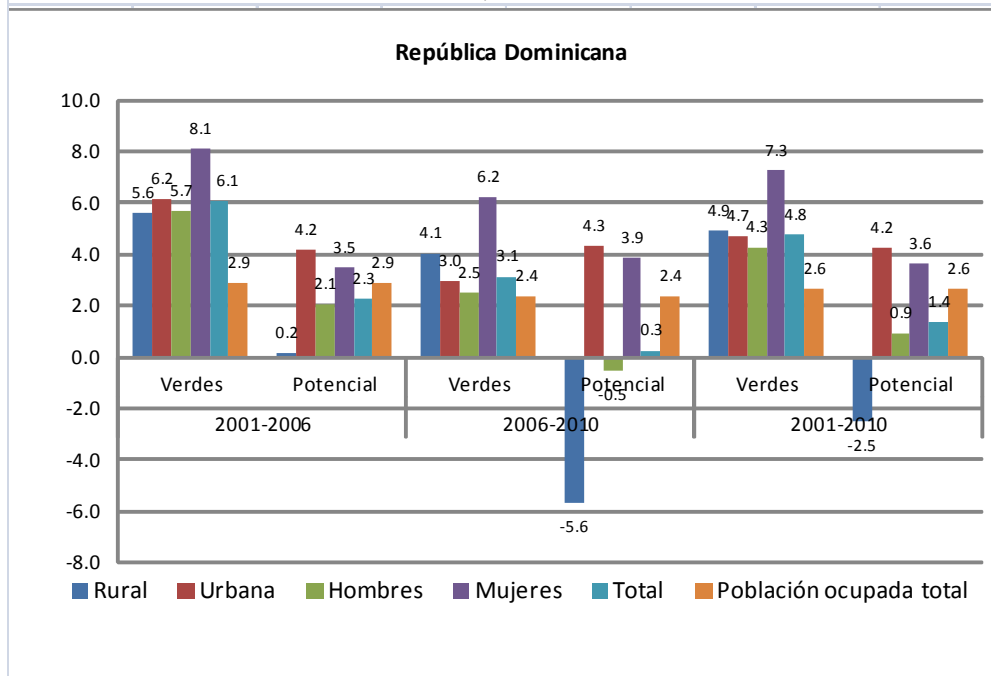


Gráfico 2B

República Dominicana y Honduras: crecimiento de los empleos verdes y con potencial a ser verdes, 2001-2010

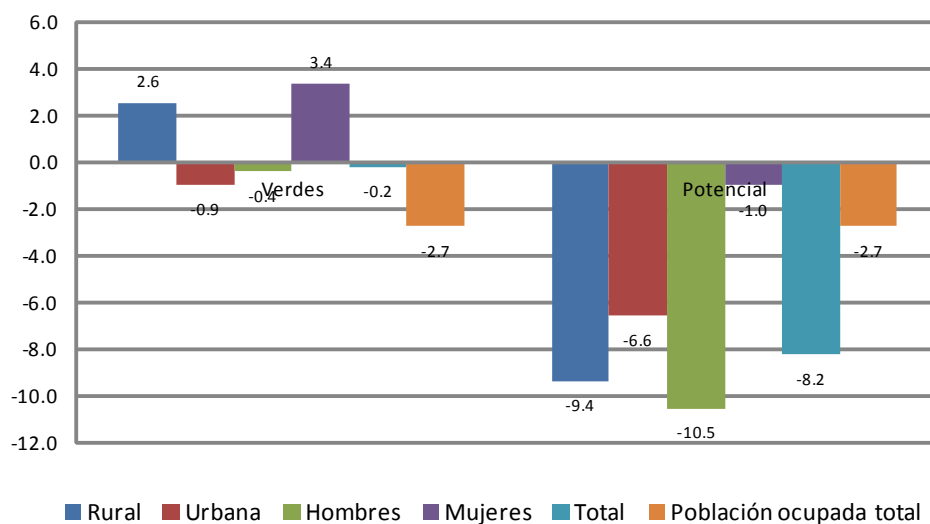


Fuente: procesamiento propio basado en las encuestas de hogares de los países proporcionadas por el Sistema de Información Laboral de América Latina y el Caribe (SIALC) de la OIT.

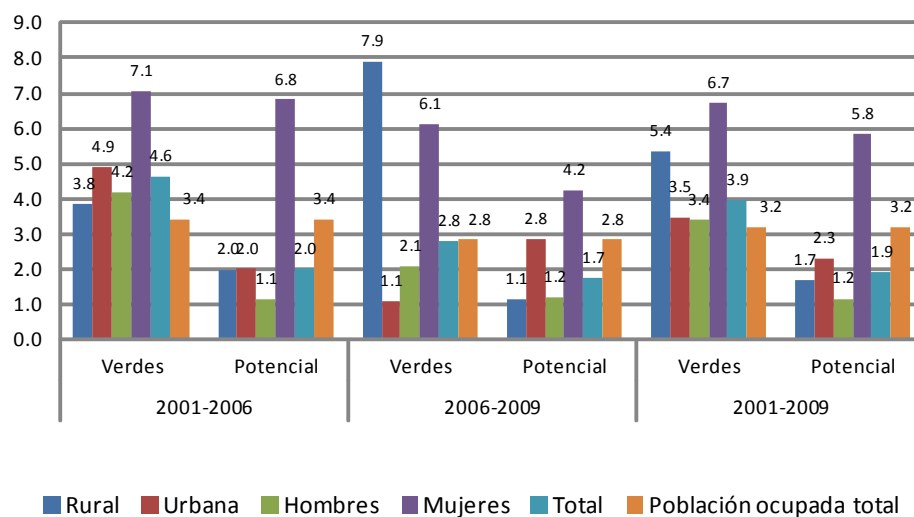
Gráfico 2C

El Salvador y total de la región: crecimiento de los empleos verdes y con potencial a ser verdes, 2001-2010

El Salvador



Total ^{1/}



1/ No incluye El Salvador.

Fuente: procesamiento propio basado en las encuestas de hogares de los países proporcionadas por el Sistema de Información Laboral de América Latina y el Caribe (SIALC) de la OIT.

Las áreas de actividad económica más importantes y que mostraron un crecimiento más fuerte en el período de referencia fueron: telecomunicaciones (especialmente en Costa Rica y República Dominicana), generación y distribución de energías renovables (particularmente El Salvador) y saneamiento, gestión de residuos y de riesgos ambientales (República Dominicana). Por otro lado, las áreas que han presentado un desempeño negativo fueron: mantenimiento, reparación y recuperación de productos materiales (Costa Rica sobresale en este apartado) y transportes colectivos y alternativos al transporte por carretera y al transporte aéreo, principalmente en El Salvador (anexo 2).

No obstante, además de los datos que se pueden extraer de las Encuestas de Hogares, según las entrevistas realizadas a informantes clave en Costa Rica y República Dominicana, algunos señalan una debilidad en cuanto a la disponibilidad de estadísticas sobre empleos en actividades verdes. En ambos países hay coincidencia en que se están generando trabajos en diferentes actividades económicas, pero que las diferentes fuentes de información oficial (Encuestas de Hogares, estadísticas del Banco Central, entre otros), así como al interno de las propias instituciones, no recogen adecuadamente esta información, debido quizá a que es un concepto relativamente nuevo.

Por ejemplo en Costa Rica, las personas entrevistadas afirman que en el país se generan programas y proyectos, tanto gubernamentales como impulsados desde la empresa privada, que generan este tipo de empleos, pero que es difícil conseguir información específica sobre actividades y ocupaciones. Algunas de las actividades que mencionan están relacionadas con la generación de energías limpias, eólicas, hidráulicas, de generación distribuida, paneles fotovoltaicos, reforestación, empresas de reciclaje, generación de biogás, turismo ecológico, abono orgánico que se puede vender o utilizar en las mismas tierras para el alimento de los animales.

En el caso de República Dominicana, las personas entrevistadas mencionan entre las actividades económicas donde más se concentra este tipo de empleos a la industria, la construcción, la agricultura, la reforestación, la energía renovable, el reciclaje, el transporte público, la distribución y sistemas de agua, vinculadas al enfoque de protección del medio ambiente o uso de tecnologías limpias o ecológicas.

Asimismo, en ambos países se mencionan diferentes profesionales que trabajan en el tema ambiental, algunos de los cuales han recibido formación universitaria (los menos) pero que, en su mayoría, se han ido formando a partir de la experiencia laboral y de los procesos de capacitación brindados principalmente por las propias instituciones. Entre ellos se encuentran profesionales en ingeniería, arqueología, antropología, hidrología, sociología, biología, geología, economía ambiental, abogacía, entre otros, así como técnicos (electromecánica, soldadores, maestros de obras) y peones en diferentes áreas (construcción, agricultura).

6. Una aproximación a las respuestas de los países de Centroamérica y República Dominicana en materia de adaptación al cambio climático

En aras de revisar las respuestas (o más bien apuestas) de los países de Centroamérica y República Dominicana en materia de adaptación al cambio climático y a la promoción de los empleos verdes, se examinaron los planes de gobierno y planes nacionales de desarrollo vigentes en estos países. El objetivo era contar con una aproximación a la presencia de los temas ambientales y de adaptación y mitigación al cambio climático y la promoción de empleos verdes en las agendas de los gobiernos de los países de la subregión¹⁰.

¹⁰ La información de Costa Rica y República Dominicana es más amplia que el resto de países pues se complementa con la información suministrada por informantes clave a través de las entrevistas realizadas.

Una característica general es que en todos los países el tema ambiental y las respuestas al cambio climático están presentes en los planes de gobierno o planes nacionales de desarrollo, pero no así el objetivo explícito de generar empleos verdes. Lo que se observa, por tanto, es una falta de integración de las políticas ambientales con las políticas económicas y sociales relacionadas con el ámbito laboral, lo que permitiría conciliar objetivos sociales como la reducción de la pobreza con objetivos ambientales, confiriendo un enfoque de sostenibilidad a estos planes de desarrollo.

En su Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 Costa Rica dedica un capítulo al tema ambiental y establece como objetivos estratégicos contar con una matriz energética que asegure la sostenibilidad y competitividad para la atención de las necesidades del país, por lo que se requiere un uso racional y eficiente de la energía y de los recursos que se obtengan; avanzar en la gestión del “Recurso Hídrico y Manejo de Residuos” mediante la sensibilización y educación de la población, así como la implementación de la “Ley para la Gestión de Residuos”; mejorar la normativa y procedimientos técnicos para prevenir impactos sociales y ambientales negativos; desarrollar una visión de país para enfrentar los impactos adversos del cambio climático mediante la coordinación interinstitucional de la sociedad civil organizada, los medios de comunicación masiva y el monitoreo de los escenarios climáticos. No se hace mención alguna a los empleos verdes.

Costa Rica: Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014
Capítulo 6 sobre Ambiente y Ordenamiento Territorial: • Ordenamiento territorial: plasma un conjunto de propuestas para articular en forma armoniosa el resguardo del patrimonio ambiental con el crecimiento económico y el compromiso con el ordenamiento territorial que incorpore de manera efectiva la variable ambiental, la protección de los ecosistemas vulnerables y el recurso hídrico, entre otras acciones.. • Se destaca la necesidad de una gestión integral del recurso hídrico. • Se considera también la necesidad de aplicar la recién aprobada Ley para la Gestión Integral de Residuos 8839, del 24 de junio del 2010, impulsando herramientas para hacerla efectiva, tales como la Política Nacional de Gestión de Residuos Sólidos, los Planes municipales para la gestión de residuos, los reglamentos de la ley y el Plan Nacional de Educación para la gestión integral de residuos sólidos. • Promover el carbono neutral: se considera necesario el desarrollo de un mercado adecuado, dentro del marco de la Estrategia Nacional de Cambio Climático. • Energías renovables: consolidar el posicionamiento ambiental del país con una matriz energética sostenible, sustentada en fuentes renovables y rentables. • Gestión ambiental: el país cuenta con una relativamente desarrollada y moderna normativa ambiental, pero requiere, como contrapartida operativa, una adecuada capacidad de gestión ambiental (institucionalidad ordenada y coordinada), bajo un modelo en que la protección ambiental, el uso inteligente de los recursos naturales, el desarrollo económico y la creación de empleos se refuercen mutuamente.

Costa Rica, consecuentemente con su planteamiento de sostenibilidad y protección del medio ambiente, adquirió el compromiso de ser carbono neutral en el año 2021. Para ello, elaboró una **Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)**, iniciativa gubernamental que persigue responder a la

problemática mundial con un enfoque nacional, con una fuerte participación de los diferentes actores y sectores. La Estrategia incluye cinco ejes de acción:

- 1) El eje de **mitigación** tiene como objetivo que Costa Rica sea un país “neutro en emisiones de carbono” para el año 2021. La mitigación se implementará en tres sub-ejes: reducir emisiones de gases por fuentes, captura y almacenamiento de carbono y mercados de carbono en los sectores: **energía, transporte, agropecuario, industria, residuos sólidos, turismo, hídrico y cambio de uso de suelo.**
- 2) El eje de **vulnerabilidad y adaptación** tiene como objetivo que Costa Rica sea un país que, a través de la identificación rigurosa de los sectores vulnerables y de la aplicación de medidas de adaptación, logre reducir los efectos del cambio climático en los siguientes sectores: **hídrico, agropecuario, pesca, salud, infraestructura, zonas costeras y biodiversidad.**
- 3) El eje de **métrica** tiene como objetivo **contar con un conjunto de indicadores integral, preciso, confiable y verificable** que coadyuve a la implementación y seguimiento de las acciones en los diferentes ejes de la Estrategia. Para ello, se desarrollará una metodología y una estructura organizativa y normativa para la generación y recolección de información que permita establecer indicadores en mitigación, vulnerabilidad y adaptación, desarrollo de capacidades y transferencia de tecnología, sensibilización y educación, con el fin de conocer y apoyar la toma de decisiones para enfrentar el cambio climático en los diferentes ámbitos del quehacer nacional e internacional.
- 4) El eje de **desarrollo de capacidades y transferencia de tecnología** tiene como objetivo que Costa Rica se convierta en un país con capacidades a nivel nacional, regional y local que permitan la aplicación operativa de políticas de mitigación y adaptación al cambio climático, a través del fortalecimiento en cada área de acción o sector (energía, transporte, agropecuario, industria, residuos sólidos, turismo, hídrico, salud, infraestructura, zona costera, pesca, biodiversidad) de los conocimientos y destrezas adecuadas para enfrentar de mejor manera los cambios climáticos previstos con el calentamiento global.
- 5) El eje de **educación y sensibilización** tiene como objetivo involucrar a toda la sociedad en el proceso de toma y ejecución de decisiones relacionadas con el cambio climático a través de procesos de sensibilización pública y educación.

Asimismo, mediante distintos acuerdos de Consejo de Gobierno y Directrices relacionadas con el ahorro, uso racional y eficiente de la electricidad y los combustibles, se solicita a las instituciones públicas la elaboración y ejecución de programas de ahorro y uso eficiente de la energía en sus respectivas instalaciones. Por esta razón, en marzo de 2011, mediante Decreto No. 36499-S-MINAET, se establece un Reglamento para la elaboración de programas de gestión ambiental institucional en el sector público de Costa Rica, cuyo objetivo es establecer los lineamientos para que todas las instituciones de la Administración Pública logren formular, actualizar e implementar un Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI).

A partir de las entrevistas realizadas, se pudo constatar que se conoce la Estrategia Nacional para el Cambio Climático, y, asimismo, existe un compromiso institucional y de país de cumplir con las diferentes directrices emanadas, a fin de incorporar el tema en los planes estratégicos de las instituciones. En ese sentido, expresan que hay instituciones que lo han asumido con mayor entusiasmo que otras, pero

que al menos hay un interés general en cumplir. Por ejemplo, la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) impulsa distintos proyectos de generación limpia, eólicos, hidráulicos, de generación distribuida, paneles fotovoltaicos, protección de cuencas, restauración de ríos, entre otros. Además, cuentan con un departamento de transporte eléctrico que se ha dedicado a investigar sobre este tema y actualmente tienen una flotilla de 17 carros eléctricos puros, 2 buses y 25 autos híbridos.

Por otra parte, en el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) plantean que es importante *“en el corto, mediano y largo plazo, garantizar la capacidad de abastecimiento energético a futuro y eso es un reto también grande porque supone garantizar la sostenibilidad del sistema de generación y transmisión, fundamentalmente a nivel país y respetando también las políticas y las direcciones estratégicas del país. Costa Rica es un país verde, quiere llegar al 2021 con carbono neutralidad y que en 2021 el 100% de la generación eléctrica sea producida con fuentes renovables”*.

En el caso del Instituto Costarricense de Turismo, *“cuentan con un plan nacional de desarrollo turístico sostenible ambiental, económica y socialmente, mostrando que sostenibilidad no es únicamente un capítulo del plan sino que es totalmente transversal”*.

En el caso de El Salvador, el Plan Quinquenal de Desarrollo 2010-2014 trata el tema ambiental en el ámbito de la Política Nacional de Energía, la Política Ambiental y de Reducción de Riesgos y la Política de Turismo, con un fuerte énfasis en transformar la matriz energética mediante el impulso de fuentes renovables de energía. Una vez más, no hay ninguna referencia al potencial de generación de empleos verdes.

El Salvador – Plan quinquenal de desarrollo 2010-2014

Política Nacional de Energía

- Uno de sus principios fundamentales considera que la política de energía constituye una parte esencial del desarrollo sustentable y por tanto debe estar fundamentada en el respeto al medio ambiente y en el uso racional y sustentable de los recursos energéticos nacionales.
- La política plantea ampliar y transformar la matriz energética mediante el impulso de las fuentes renovables de energía (hidráulica, geotérmica, solar, eólica y la proveniente de la biomasa); reducir la dependencia energética fomentando fuentes de energía renovables; disminuir la emisión de gases de efecto invernadero que propician el cambio climático y minimizar los impactos ambientales y sociales de los proyectos energéticos.
- Es importante que el Estado recupere su papel en el desarrollo del sector energético, por lo que es clave fortalecer el marco institucional y legal que promueva, oriente y regule su desarrollo, de forma que se superen los vacíos y debilidades existentes que impiden la protección legal de los usuarios de estos servicios

Política ambiental y de reducción de riesgos

- Plantea un fiel cumplimiento a la Ley del Medio Ambiente, que exige realizar evaluaciones ambientales estratégicas de las políticas, planes y programas, permitiendo no sólo reducir sus impactos sino también propiciar mejoras ambientales y reducir los riesgos.
- Propone la incorporación estratégica de la dimensión ambiental bajo un enfoque de reducción de riesgos en las políticas económicas, pues se considera vital enviar señales claras a los inversionistas privados para orientar la inversión pública de forma más estratégica y evitar los elevados costos sociales que se dan cuando esa dimensión está ausente. Resultan de particular importancia las políticas relacionadas con los sectores de energía, transporte, turismo, agropecuario, forestal, pesca, vivienda e infraestructura. Las posibilidades de sinergias en esas políticas con la recuperación ambiental y la reducción de riesgos son muchas y pueden explorarse seriamente a partir de evaluaciones ambientales estratégicas.
- Plantea un manejo integral de los desechos sólidos (mejorar la disposición final; reducir costos a los municipios; implementar programas de educación ambiental y reciclaje).
- Asimismo, propone la elaboración del Plan Nacional de Cambio Climático para dar una mayor coherencia a las acciones que el país debe realizar, en materia de adaptación, mitigación (reducción de emisiones de gases de efecto invernadero), educación de la población, y en el desarrollo de la ciencia y tecnología para la adaptación y mitigación. Dicho Plan promoverá la restauración de ecosistemas críticos y buscará incorporar estratégicamente la dimensión del cambio climático en las principales estrategias territoriales y sectoriales (salud, agricultura, energía, transporte, infraestructura, gestión hídrica, desechos).

Política de Turismo

- Apuesta estratégica por el desarrollo turístico, bajo criterios de sostenibilidad y sustentabilidad (proteger y preservar recursos naturales y culturales).

En el caso de Guatemala, el tema de la conservación del medio ambiente es transversal, por lo que en el Plan de Gobierno: Unidad Nacional de la Esperanza se pueden encontrar referencias al marco de la Política de Desarrollo Social, la Política de Desarrollo Municipal y la Política de Desarrollo Económico, en donde se hace referencia a la responsabilidad social empresarial relacionada con la protección ambiental.

Guatemala – Plan de Gobierno

Política de Desarrollo Social

En su objetivo específico 9, se plantea “Crear y fortalecer políticas ambientales sostenibles, para rescatar, proteger, conservar, desarrollar y aprovechar los recursos naturales de forma controlada”. Algunas de las acciones propuestas son:

- Implementar un programa de educación ambiental de forma permanente en los sistemas educativos, culturales e informativos con el propósito de fomentar una conciencia ecológica y de respeto a la biodiversidad.
- Apoyar a las organizaciones ambientales, nacionales y extranjeras, que propicien la inversión en turismo ecológico, protección forestal, manejo de cuencas hidrográficas y reservas naturales.
- Incentivar la inversión nacional y extranjera en el tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos.
- Fomentar la producción orgánica de los bosques de la comunidad.
- Apoyar proyectos comunitarios de manejo de cuencas para la conservación de las fuentes de agua.
- Normar el manejo y la correcta disposición de los desechos orgánicos y no orgánicos.
- Promover políticas actualizadas sobre reforestación.
- Propiciar la reducción del costo del gas propano para minimizar el uso de leña y carbón vegetal con la idea de preservar los bosques, la fauna, la flora, el humus, el clima y preservación del suelo evitando la erosión del mismo.

Política de Desarrollo Municipal

En su objetivo específico 7, propone “Fomentar el desarrollo económico basado en las potencialidades del municipio, así como su entorno regional, con criterios de ecosostenibilidad”. Algunas de las acciones propuestas son:

- Implementar un programa turístico integral, con visión ecológica, histórica y cultural.
- Operativizar un programa de motivación y estímulo a las micro, pequeñas y medianas empresas dedicadas a actividades con características no contaminantes.
- Impulsar políticas tendientes a la producción sin alterar el entorno ambiental (estimular la filosofía de “producir conservando”).

En su objetivo 8 propone “Desarrollar una intervención ambiental de los gobiernos municipales en el marco de la política de desarrollo Municipal”, fortaleciendo y mejorando las condiciones de los distintos ambientes naturales y los ambientes construidos por el hombre, a través de algunas acciones como:

- Introducir agua potable
- Manejar desechos sólidos.
- Manejar desechos humanos.
- Forestar y reforestar

Política de Desarrollo Económico

- En su objetivo específico 11, se plantea “Impulsar la modernización agrícola del país”, a partir de revisar la legislación que regula la explotación de los recursos naturales renovables y no renovables, con la intención de establecer normativas que beneficien a las comunidades sede de proyectos, y al mismo tiempo contribuyan a impulsar el desarrollo económico local sostenido.
- El objetivo específico 17 se plantea “Promover la responsabilidad social empresarial, a partir de apoyar prácticas preventivas frente a los retos medioambientales y el desarrollo, implementación y difusión de tecnología sostenible”.

Finalmente, se propone la implementación de un Plan Nacional para la Gestión de Riesgo, Prevención y Atención a Desastres que tendrá como objetivo orientar las acciones del Estado, de la sociedad civil y del sector privado organizado en la prevención y mitigación de riesgos, los preparativos para la atención y recuperación en caso de desastre, contribuyendo a reducir el riesgo y al desarrollo sostenible de las comunidades vulnerables ante los eventos naturales y antrópicos.

En el caso de Honduras existe una visión ambiental de más largo plazo y con metas cuantificadas en el marco del Plan de Nación 2010-2022. Asimismo, se hace referencia explícita a la adaptación y mitigación del cambio climático y una referencia tenue a la generación de empleos dignos.

Honduras – Plan de Nación 2010-2022

En el marco del Objetivo 3 – “Una Honduras productiva, generadora de oportunidades y empleo digno, que aprovecha de manera sostenible sus recursos y reduce la vulnerabilidad ambiental”, se establecen entre otras metas:

- Elevar al 80% la tasa de participación de energía renovable en la matriz de generación eléctrica del país.
- Alcanzar 1,000,000 de hectáreas de tierras de vocación forestal en proceso de restauración ecológica y productiva, accediendo al mercado internacional de bonos de carbono.

Respecto a la adaptación y mitigación del cambio climático:

- Como enunciado de visión, Honduras se plantea, para el año 2022, consolidar un marco institucional para impulsar y mantener vigentes los temas de adaptación y mitigación del cambio climático y para el 2038, Honduras habrá insertado transversalmente el tema de cambio climático en la planificación sectorial y todas las inversiones públicas y privadas se realizarán bajo una visión de mitigación y adaptación.
- Diseñar e implementar proyectos que utilizan fuentes renovables de energía (agua, viento, sol, biomasa, calor de la tierra); proyectos sobre eficiencia energética en los sectores residencial, comercial e industrial; captura de metano de las aguas residuales industriales, botaderos municipales, excrementos de animales y generación de electricidad con el biogás que se produce; recuperación de áreas degradadas por reforestación.

Desarrollo Regional:

- Para el año 2022, Honduras habrá consolidado el Desarrollo Regional como su modelo de gestión para el crecimiento económico y social del país, bajo el marco de un proceso de desarrollo ambientalmente sostenible.

Como grandes desafíos en materia de desarrollo regional, recursos naturales y ambiente, se plantea lo siguiente:

1. En la búsqueda de un desarrollo socialmente incluyente y territorialmente equilibrado, Honduras debe enfrentar el reto del aprovechamiento de sus recursos naturales bajo el marco de un modelo que reconozca la diversidad y la diferenciación, como aspectos que deben conducir las políticas y las formas de intervención por parte del Gobierno, la Sociedad Civil y la Iniciativa Privada.
2. Lograr un aumento significativo de la aportación económica y social de los recursos naturales a la reducción de la pobreza, el desarrollo humano y la generación de prosperidad para la sociedad hondureña. Los recursos naturales – agua, suelo, bosque, atmósfera –, aprovechados bajo un modelo ambientalmente sustentable, deben constituirse en el pilar fundamental para el futuro de Honduras y en la consolidación de un liderazgo centroamericano en materia de producción

agroalimentaria, ecoturismo y generación eléctrica de fuentes renovables.

3. Armonizar el marco jurídico y consolidar las Instituciones con responsabilidades directas sobre la administración de los recursos naturales y el ambiente, desarrollando procesos de modernización institucional, facilitación administrativa, descentralización, desconcentración y adecuación presupuestaria, hasta crear un sistema nacional que aporte elementos de desarrollo sostenible y buena gestión para la administración del territorio hondureño.
4. Incorporar a la Sociedad Civil y las Comunidades como actores fundamentales en el aprovechamiento, conservación y protección del patrimonio natural del país.
5. Operativizar instrumentos económicos que den contexto a un modelo de Pago por Servicios Ambientales, que reconozca la obligatoriedad de los usuarios de los recursos naturales, incluso a nivel internacional, en torno a la protección y conservación de los mismos. Este modelo deberá constituirse en un mecanismo generador de ingresos para el financiamiento de los planes operativos de las áreas protegidas y las zonas de recarga hidráulica del país.

El Plan Nacional de Desarrollo Humano de Nicaragua 2008-2012 incorpora, como uno de sus principios, basado en el nuevo modelo de desarrollo del poder ciudadano, en su capítulo VII el tema ambiental, planteándose como objetivo general el “Desarrollo sostenible desde la defensa, protección y restauración del ambiente”. Algunos de sus objetivos específicos se orientan a:

- Proteger las principales reservas de agua
- Promover el crecimiento de la cobertura forestal vía reforestación, conservación de las áreas protegidas y fomentando la creación de corredores biológicos
- Promover la conservación de la biodiversidad y la convivencia, vigilancia y el aprovechamiento sostenible de las áreas protegidas.
- Motivar un cambio de actitud positiva de la sociedad hacia la conservación del medio ambiente y los recursos naturales del país.

Nicaragua – Plan Nacional de Desarrollo Humano actualizado 2009-2011

Sostenibilidad ambiental y desarrollo forestal

- Desarrollo sostenible desde la defensa, protección y restauración del ambiente.
- Las políticas ambientales en Nicaragua se basan en principios técnicos rectores, retomados de la Constitución Política, la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, y de otras leyes, normativas o acuerdos nacionales e internacionales.
- Se encuentra en proceso complementar e implementar el marco de políticas específicas, con la formulación de políticas nacionales de conservación de fuentes de agua; protección y desarrollo de recursos costeros; uso productivo racional del agua; conservación y manejo de áreas protegidas y biodiversidad; protección y desarrollo forestal; campaña nacional de reforestación; manejo sostenible de la tierra; control y reducción de la contaminación; manejo sostenible de desechos sólidos; adaptación y mitigación ante al cambio climático; educación ambiental.

Al igual que en la mayoría de los países de la subregión, no hay una referencia directa a la promoción de empleos verdes.

El Plan Estratégico 2010-2014 de Panamá coloca la protección de los recursos naturales como factor fundamental para un crecimiento económico sostenido. Se observan referencias interesantes a la

adaptación de los sistemas productivos y a las prácticas de consumo hacia una economía verde, así como al fomento de la gestión ambiental en las Micro y pequeña empresas (MYPE). Otra vez, ninguna referencia directa a la generación de empleos verdes.

Panamá – Plan Estratégico 2010-2014

Medio Ambiente y Crecimiento Económico Sostenido

- La protección de los recursos naturales es fundamental para asegurar que sectores clave de la economía panameña, como los servicios del Canal de Panamá y el turismo, puedan seguir creciendo de forma sostenida y para que sectores de gran potencial, como el agrícola, se consoliden.
- Fomentar el ecoturismo en todas las regiones de la nación. El ecoturismo puede incluir una amplia gama de ofertas, desde “chozas” ecológicas de cinco estrellas con vistas al Caribe hasta centros para acampar en los grandes Parques Nacionales de Panamá.
- En relación con la generación de más turismo, se plantea la necesidad de invertir en el sistema de agua potable y construir un sistema de biodigestión para el tratamiento de aguas residuales. El sistema de Manejo de Residuos Sólidos Municipales también necesita ser reubicado y modernizado para cubrir la capacidad.
- **Estrategia de gestión ambiental:** promover el crecimiento económico sostenido y proteger el ambiente y los recursos naturales. En este sentido, la gestión ambiental se enfocará en tres líneas estratégicas:

1) **Elevar el ambiente a política de Estado**, dando cumplimiento a los mandatos de la Ley General de Ambiente; impulsar la Política Nacional de Manejo Integrado del Fuego en Masas Vegetales, la Política Nacional de Cultura Ambiental (uso sostenible de los bienes y servicios ambientales, la reducción de la pobreza y la inequidad social, y adaptación de los sistemas productivos y las prácticas de consumo de la sociedad hacia un esquema de economía verde), la Política Nacional de Humedales, el Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (Plan GIRH), Plan Nacional del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Panamá (SINAP)

2) **Modernizar la gestión ambiental:** implementación de sistemas de gestión ambiental para la Micro y Pequeña Empresa, Programa Nacional de Reciclaje, Programa de Compostaje y Programa Nacional de Consumo y Producción Sustentable; promover el desarrollo verde a través de iniciativas en el mercado de carbono, energías renovables, producción más limpia y negocios ambientales;

3) **Fortalecer la función reguladora** mediante la dotación de marcos jurídicos y normativos adecuados, instrumentos innovadores y una gestión del talento humano, que integre a la gestión ambiental.

Finalmente, en el caso de la República Dominicana¹¹, la Estrategia Nacional de Desarrollo (END) 2010-2030 trata el tema de la sostenibilidad ambiental en dos de sus cuatro ejes estratégicos. Se habla de desarrollo territorial y articulación sectorial para un crecimiento alto y sostenible, con equidad y empleo decente. El tema del parque de generación eléctrica es muy importante para el desarrollo del país, de modo que la explotación de fuentes renovables y de menor impacto ambiental es estratégica. Se hace una referencia directa a la generación de empleos decentes sobre la base de la integración de la formación de capital humano, creación de infraestructura productiva y el aprovechamiento de los recursos naturales, explorando nichos de mercado de economía verde, especialmente para la población rural.

La estrategia plantea la incorporación de políticas transversales, donde todos los planes, programas, proyectos y políticas públicas deberán incorporar criterios para la sostenibilidad ambiental, minimización de posibles impactos negativos sobre la calidad ambiental y adaptación al cambio climático. Asimismo, se deberá incorporar el enfoque de género y la dimensión de cohesión territorial, y promover la participación social, así como el uso de las tecnologías de información y comunicación como instrumentos para mejorar la gestión pública.

La ejecución de esta estrategia supone la implementación de un marco normativo a diferentes niveles:

- **Global**, a partir de armonizar y actualizar el marco legal para una implementación efectiva de las políticas públicas relativas al desarrollo sostenible.
- **Territorial**, a partir, entre otros aspectos, del diseño e implementación de un Plan de ordenamiento territorial que regule el uso del suelo, incentive el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y facilite la gestión integral de riesgos a partir de las potencialidades de las grandes regiones estratégicas de planificación del desarrollo.
- **Sectorial**. En este campo se plantea establecer una normativa que garantice el desarrollo de proyectos de viviendas seguras, dignas, saludables y amigables con el medio ambiente, así como revisar el marco regulatorio y consolidar la institucionalidad del subsector combustibles, la aplicación de la regulación medioambiental en la generación eléctrica, entre otros.
- **Política Exterior**, armonizando la legislación nacional e internacional y dando cumplimiento a los acuerdos internacionales.

República Dominicana – Estrategia Nacional de Desarrollo (END) 2010-2030
El tercer eje estratégico plantea una economía territorial y sectorialmente articulada, innovadora, diversificada, orientada a la calidad y ambientalmente sostenible, que genere un crecimiento alto y sostenido, con equidad y empleo decente, y se inserte de forma competitiva en la economía global. Las acciones se dirigirán a la obtención de algunos de los siguientes objetivos generales: • Energía confiable, eficiente y ambientalmente sostenible: impulsar una diversificación del parque de generación eléctrica, con énfasis en la explotación de fuentes renovables y de menor impacto ambiental; impulsar la aplicación rigurosa de la regulación medioambiental en la generación eléctrica orientada a la adopción de prácticas de gestión sostenibles y mitigación del cambio. • Empleos suficientes y dignos: propiciar mayores niveles de inversión, tanto nacional como extranjera, en actividades con alto valor agregado y capacidad de generación de

¹¹ Para la elaboración del apartado de República Dominicana se contó con el apoyo del Observatorio del Mercado Laboral Dominicano en la implementación y sistematización de entrevistas a informantes clave.

empleo decente; construir progresivamente sistemas regionales de competitividad y desarrollo tecnológico, sobre la base de la integración de la formación de capital humano, creación de infraestructura productiva y el aprovechamiento de los recursos naturales (nichos de mercado de economía verde).

- *Estructura productiva sectorial y territorialmente articulada:* elevar la productividad, competitividad y sostenibilidad ambiental y financiera de las cadenas agroproductivas (generar empleo e ingresos para la población rural); promover y fortalecer prácticas de manejo sostenible de los recursos naturales; impulsar la investigación, innovación y el desarrollo tecnológico, incluyendo la biotecnología, para mejorar los procesos de producción, procesamiento y comercialización de los productos agropecuarios y forestales; fomentar la expansión de cultivos y especies con rentabilidad y potencial de mercado, incluyendo el mercado de carbono.

El cuarto eje estratégico plantea una sociedad con cultura de consumo y producción sostenibles, que protege el medio ambiente y los recursos naturales y promueve una adecuada adaptación al cambio climático.

- *Proteger y aprovechar de manera sostenible los recursos naturales y mejorar la calidad del medio ambiente,* protegiendo y usando de forma sostenible los bienes y servicios de los ecosistemas, la biodiversidad y el patrimonio natural de la nación, incluidos los recursos marinos.
- *Promover la producción y consumo sostenibles,* apoyando el desarrollo y adopción de tecnologías y prácticas de producción y consumo ambientalmente sostenibles, el desincentivo al uso de contaminantes y la mitigación de los daños asociados a actividades altamente contaminantes.
- *Gestionar el recurso agua de manera eficiente y sostenible,* conservando y gestionando de manera sostenible los recursos hídricos superficiales y subterráneos. *Desarrollar una gestión integral de desechos, sustancias contaminantes y fuentes de contaminación:* ampliar la cobertura de los servicios de recolección de residuos sólidos, asegurando un manejo sostenible de la disposición final de los mismos y establecer regulaciones para el control de vertidos a las fuentes de agua; fomentar prácticas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos.
- *Reducir la vulnerabilidad, avanzar en la adaptación a los efectos del cambio climático y contribuir a la mitigación de sus causas:* fomentar el desarrollo y la transferencia de tecnologías que contribuyan a la adaptación de especies forestales y agrícolas a los efectos del cambio climático; fomentar la descarbonización de la economía nacional a través del uso de fuentes renovables de energía, desarrollo del mercado de biocombustibles, mejora del ahorro y eficiencia energética, y un transporte eficiente y limpio.

En paralelo y compatible con las acciones a favor del clima y con miras a asegurar que los planes de crecimiento económico de la END sean sostenibles en términos ambientales, República Dominicana ha formulado la primera etapa del Plan de Transformación de Desarrollo Económico compatible con el cambio Climático (Plan DECCC). Este plan pretende duplicar el PIB per cápita para 2030 reduciendo a la mitad las emisiones de gases de efecto invernadero.

El Plan DECCC aspira a transformar el sector energía en uno de los más limpios de América Latina. Se plantea una mezcla más limpia en la matriz energética para el 2030, con energías renovables, en su mayoría hidroeléctrica, eólica y biomasa, representando al menos 25% de mezcla de generación de energía. Se pretende fomentar el uso de energía solar a pequeña escala como fuente alternativa de energía frente a la autogeneración.

El núcleo del Plan DECCC son los planes de acción dedicados y las medidas integradas en los sectores prioritarios: energía, transporte y forestal (aproximadamente 2/3 del potencial de abatimiento), junto al portafolio de acciones específicas en otros sectores denominados “ganancias rápidas” (~15% del potencial). Junto al potencial de costo y abatimiento, se establecen medidas prioritarias en los programas sectoriales en función del impacto económico, factibilidad y potenciales sinergias.¹²

Una de las metas propuestas para el 2030, incluida en este Plan, es la generación de más de 100 mil nuevos empleos fijos, desde los biocombustibles y aforestación en el sector agrícola para las comunidades pobres de las zonas rurales, hasta empleos profesionales altamente calificados en el sector de energías renovables.

En septiembre de 2008 se lanzó la Iniciativa de Empleos Verdes en República Dominicana por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Internacional de Empleadores (OIE). Desde entonces, la OIT ha venido impulsando con contrapartes nacionales dominicanas previamente identificadas, la organización y el desarrollo de un proceso de elaboración y validación de los lineamientos para una Estrategia de fomento de Empleos Verdes en la República Dominicana. Como documento vertebrador o vinculador a nivel nacional se decidió utilizar la Estrategia Nacional de Desarrollo (END), la cual sirvió, en un principio, como guía sobre los objetivos para las distintas políticas de desarrollo del aparato estatal. Las instituciones inicialmente identificadas para apoyar dichos lineamientos fueron el Gabinete Social (GS), el Ministerio de Trabajo (MT), el Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional (INFOTEP), el Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCC), el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), el Ministerio de Economía y Planificación (MEPYD), la Comisión Nacional de Energía (CNE), el Ministerio de Turismo (MITUR), las Centrales Sindicales (CASC y CNTD) y la Confederación Patronal Dominicana (COPARDOM).

A partir del desarrollo previo de reuniones entre la OIT, el BID y las contrapartes nacionales, se alcanzaron acuerdos sobre la organización de un Diálogo de Alto Nivel sobre los lineamientos de una Estrategia de Empleos Verdes para República Dominicana, con el objetivo de obtener como resultado del diálogo una visión consensuada y multisectorial sobre los mecanismos institucionales necesarios, tomando en cuenta los ejes relacionados de la END.

De este diálogo surgió una Comisión Técnica de Seguimiento a esta iniciativa, a la que se encargó en su origen, con apoyo de la OIT, el desarrollo de un plan de trabajo para elaborar y poner en marcha esta estrategia. Como primer fruto de sus sesiones y a raíz del análisis de la END, se decidió trabajar en base a ésta para dar seguimiento a los componentes verdes o ecológicos de la misma y completarla con las propuestas del Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (DECCC) elaborado por el CNCC).

Finalmente, las instituciones consultadas coinciden que existe un conocimiento suficiente de las diferentes propuestas de estrategia nacional relacionadas con el cambio climático, así como un compromiso institucional de cumplir con las diferentes directrices emanadas, para incorporar el tema en los planes estratégicos de las instituciones, algunas formulando políticas y otras ejecutándolas.

Como se ha podido comprobar, al menos en el ámbito de los grandes enunciados de políticas por parte de los gobiernos de los países de la subregión, el enfrentamiento al cambio climático es una situación más “prometeica” o menos “epimeteica”. Se requiere, sin embargo, un enfoque más integral que prevea los impactos en el mercado laboral de la adaptación al cambio climático, orientando políticas para una

¹² Consejo Nacional para el Cambio Climático y el mecanismo de Desarrollo Limpio. Hacia un crecimiento sostenible: República Dominicana aspira a ser líder en Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático.

transición más adecuada y justa en ámbitos como el de la formación y la reconversión de recursos humanos.

En el área de la formación profesional, los institutos de la subregión responsables de esta tarea han venido desarrollando esfuerzos continuados, principalmente en la última década, incorporando enfoques, contenidos y prácticas que contribuyen a la protección del medio ambiente, no sólo en su oferta formativa sino también a lo interno de sus instituciones como parte del quehacer administrativo. En los apartados siguientes se analizará parte de esta oferta formativa y de estos esfuerzos, con el fin de precisar, en la medida en que este estudio lo permita, el nivel de cumplimiento de los enunciados de política para afrontar el cambio climático en el ámbito de la formación profesional.

7. La Formación profesional frente a la transición a economías verdes

El ser humano debe estar en el centro del desarrollo económico mundial y por ello una tarea fundamental de los gobiernos actuales es impulsar políticas públicas inclusivas que posibiliten el ascenso social. La meta es promover acciones que procuren el desarrollo pleno de las **capacidades humanas en entornos de calidad**.

El desarrollo de los recursos humanos de las naciones mediante políticas educativas y de formación profesional es un tema central para lograr tal cometido. La educación y la formación profesional son motores para crear mayores oportunidades para que mujeres y hombres logren obtener un **trabajo decente** y productivo, en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana.

La OIT considera que la educación básica y el desarrollo continuo de competencias laborales facilitan la aplicación de nuevas tecnologías, aumentan la empleabilidad de los individuos y la productividad y competitividad de las empresas. De manera que todas las personas requieren de calificaciones de amplio alcance que además puedan adaptarse a los requisitos económicos en continuo cambio (OIT, 2004, P. iv).

El contexto actual exige la incorporación de la noción de desarrollo sostenible en las diversas actividades humanas. En este sentido, cabe recordar que el desarrollo sostenible persigue el logro de tres objetivos esenciales: un objetivo puramente económico, la eficiencia en la utilización de los recursos y el crecimiento cuantitativo; un objetivo social y cultural, la limitación de la pobreza, el mantenimiento de los diversos sistemas sociales y culturales y la equidad social; y un objetivo ecológico, la preservación de los sistemas físicos y biológicos (Centro de Derechos Humanos y Medio Ambiente, 2002).

La educación y la formación profesional deben atender a esta variante y por ello desde OIT se ha acuñado el término de empleos verdes y se han desarrollado una serie de acciones orientadas a la identificación y desarrollo de competencias para el desempeño de este tipo de empleos. Lo anterior porque el paradigma de trabajo decente aboga por un sistema de producción más justo y sostenible y por una globalización al servicio de la gente.

Este apartado se compone de dos secciones, una en la que se proporciona un acercamiento conceptual y otra en la que se estudia la oferta formativa en ocupaciones verdes que ofrecen las instituciones públicas de Centroamérica y República Dominicana. En la primera parte se presentan definiciones básicas sobre la formación profesional y su relación con la generación de empleos verdes (readecuación frente al contexto de transición a economías verdes, respuestas formativas y principales retos). En la segunda parte se analiza la oferta formativa profesional en la subregión.

1. Introducción conceptual: formación profesional y empleos verdes

1.1 Formación profesional: definición, objetivos e importancia para generar trabajo decente

Desde su acepción más básica, se podría decir que la formación profesional es aquella que refiere a un tipo de formación que tiene como propósito central preparar a las personas para el trabajo (en sus diferentes modalidades, no solo asalariado o por contrato). Sin embargo, es importante profundizar en su definición para comprender su total dimensión y relevancia en el contexto sociolaboral actual.

De acuerdo con Casanova (2003, p.9-10), la siguiente es una manera resumida para definir a la formación profesional:

- Es una actividad educativa: se orienta a proporcionar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para desempeñarse en el mercado de trabajo, sea en un puesto determinado, una ocupación o un área profesional. Actúa a su vez de forma complementaria con las otras formas de educación.
- Es una actividad vinculada a los procesos de transferencia, innovación y desarrollo de tecnología: posee componentes tanto teóricos como prácticos, pero con un mayor peso de los segundos en comparación con otras formas de educación. Tiene una fuerte dimensión tecnológica fundada en la necesidad de acompañar los cambios que en este mismo campo se observan en los procesos productivos.
- Conlleva un carácter marcadamente laboral: no solamente por sus contenidos técnicos, sino también porque prepara a las personas para insertarse dentro de determinadas relaciones de trabajo. Concita el interés de gobiernos, empresarios y trabajadores, en la medida en que cada vez es más clara la importancia de su aporte para la distribución de las oportunidades de empleo y de trabajo en general, para el aumento de la productividad y la mejora de la calidad y la competitividad, así como para el logro de condiciones apropiadas y saludables de trabajo.

Es importante destacar que la formación profesional ha evolucionado con paso del tiempo. Así, por ejemplo, era concebida como un período acotado y normalmente previo a la vida activa de aprendizaje, mientras que actualmente se entiende como un proceso permanente a lo largo de la vida. Incluso se identifican diversas modalidades formativas, como la inicial (secundaria), la ocupacional (para desempleados) y la continua (mejora de las competencias y cualificaciones y recualificación de los trabajadores ocupados). Esto refuerza además sus vínculos con otras formas de educación, tanto formales como no formales.

Tabla 1
Evolución del concepto de formación profesional en la
normativa internacional del trabajo (OIT)

Normas de OIT	Disposiciones
Recomendación 57, 1939	La expresión formación profesional designa todos los modos de formación que permitan adquirir o desarrollar conocimientos técnicos y profesionales, ya se proporcione esta formación en la escuela o en el lugar de trabajo.
Recomendación 117, 1962	La formación no es un fin en sí misma, sino un medio de desarrollar las aptitudes profesionales de una persona teniendo en cuenta las posibilidades de empleo y de permitirle hacer uso de sus capacidades como mejor convenga a sus intereses y a los de la comunidad; la formación debería tender a desarrollar la personalidad, sobre todo cuando se trata de adolescentes.
Recomendación 150, 1975	La orientación y la formación tienen por objeto descubrir y desarrollar las aptitudes humanas para una vida activa productiva y satisfactoria y, en unión con las diferentes formas de educación, mejorar las aptitudes individuales para comprender individual o colectivamente cuanto concierne a las condiciones de trabajo y al medio social, e influir sobre ellos.
Recomendación 195, 2004	Las políticas de desarrollo de los recursos humanos, de educación, de formación y de aprendizaje, deben facilitar el aprendizaje permanente y la empleabilidad, y formar parte de una gama de medidas de orden político, destinadas a crear empleos decentes y a alcanzar un desarrollo económico y social sostenible. La educación y la formación son un derecho para todos y, en colaboración con los interlocutores sociales, se debe procurar el acceso de todos al aprendizaje permanente.

Fuente: elaboración propia a partir de: Casanova, 2003, pp. 11-12 y OIT, 2004, pp.4-5

1.2 Readecuación de la formación frente a economías verdes

Es importante comenzar destacando que existe un estrecho vínculo entre el medio ambiente y el mundo del trabajo. Este vínculo se establece claramente cuando se tienen en cuenta los impactos directos e indirectos del cambio climático:

- Los impactos directos del cambio climático, como inundaciones, sequías, huracanes y fríos/calores extremos, afectan los puestos de trabajo. Por ejemplo los huracanes Katrina y Rita provocaron en el año 2005 que 438.000 personas perdieran su empleo. Estos efectos se hacen sentir en el corto plazo, mientras que los efectos del cambio climático también afectan a los medios de subsistencia y el empleo en el mediano y largo plazo debido a cambios en la disponibilidad de agua, el aumento de las temperaturas y el aumento del nivel del mar. Por ello se requieren medidas de **adaptación** de corto, mediano y largo plazo.

- Los impactos indirectos tienen que ver con las políticas y medidas adoptadas para **mitigar** el cambio climático. Estas pueden ser políticas nacionales, regionales o internacionales, para la producción y cambio radical de los patrones de consumo. También la política exterior puede afectar el mercado laboral nacional. Así sucede con la política europea de restringir las emisiones de CO² de la producción de bienes de consumo agrícolas, que impacta a los países en el desarrollo de sus exportaciones de estos productos agrícolas (ITC, s.f., p. 15).

Es posible agregar una tercera dimensión a estos vínculos, la dimensión de la "transición" hacia una economía más verde. Esta puede ser entendida como una política de reestructuración económica inducida, con especificaciones legales para el mercado de productos y procesos de producción. En esencia, la reestructuración económica tiene implicaciones en la calidad, la cantidad y la asignación de puestos de trabajo. La transición hacia una economía baja en carbono implica la creación y destrucción de empleo, y encierra el reto de lograr que los empleos verdes sean decentes.

La transición hacia economías más verdes precisa de nuevas competencias. Es decir que sin una fuerza de trabajo adecuadamente formada, la transición no avanzaría. El desarrollo de nuevas competencias profesionales, o la actualización de las existentes, es clave para liberar el potencial de los empleos verdes.

Si bien la formación profesional no es el único factor para lograr la transición, “Proporcionar a tiempo las competencias pertinentes y de calidad es indispensable para lograr el éxito de las transformaciones que estimulan la productividad, el crecimiento del empleo y el desarrollo.” (OIT, 2011, p. 1)

1.3 Aristas de la transformación verde: contexto

Existen cuatro grandes propulsores del cambio y que están estrechamente relacionados entre sí. Los **cambios físicos en el medio ambiente** producto del calentamiento global exigen **normas y políticas públicas ambientales** para la adaptación y mitigación, que, a su vez, inciden en el desarrollo y diseminación de **innovaciones tecnológicas** y, los tres factores anteriores, inciden en las **dinámicas de mercado**. En este último sentido, los hábitos de consumo orientados a productos más verdes, inciden en el modo de hacer negocios y la adopción de tecnologías.

Pese a la globalización, la manera de afrontar el cambio sigue dependiendo fundamentalmente de los desafíos, políticas y normativas nacionales. Sin embargo, poco a poco la legislación internacional cobra un papel más importante que puede contribuir a que los cambios en las competencias profesionales lleguen a ser similares entre países y regiones.

1.4 Modificación de las necesidades de formación

“La creciente importancia del desarrollo sostenible y el paso hacia una economía de bajas emisiones de carbono están aumentando el ritmo de cambio en los mercados laborales y en las necesidades de competencias profesionales. Las economías que evolucionan hacia una producción más verde pueden aprovechar este potencial para crear empleo[...] en caso de que puedan afrontar eficazmente el cambio estructural que se anuncia y la transformación de los empleos existentes.”
(OIT, 2011, p. 1)

La transición a economías más verdes influye en las necesidades de competencias laborales de tres maneras:

- **Reestructuración verde:** se produce un desplazamiento de las actividades en la economía, por ejemplo, de aquellas que son menos eficientes en materia de energía y que generan mayores emisiones de CO² hacia las que son más eficientes y menos contaminantes. Esta situación se traduce en la disminución de la demanda de ciertas ocupaciones y competencias laborales, al tiempo que se demandan otras. Este es el caso del aumento de fuentes de energía alternativas/renovables y la relativa disminución de combustible fósiles.

Un factor que se debe tener muy presente es que aquéllos que obtendrán los empleos “verdes” no son necesariamente los que perderán sus puestos de trabajo en las llamadas industrias “marrones”. Así pues, es urgente garantizar la recapacitación de los trabajadores y modernizar las competencias profesionales para facilitar una transición armoniosa y justa.

- **Generación de nuevas ocupaciones:** la introducción de nuevas prácticas y tecnologías genera nuevas ocupaciones. Por ejemplo, en aquellos países donde se introduce el uso de energías renovables, surge la necesidad de contar con técnicos en instalación de sistemas solares. Se requieren, por ende, nuevas ofertas formativas.
- **Transformación verde de los empleos existentes:** algunos empleos ya existentes requerirán nuevas competencias para atender a los requerimientos de economías bajas en carbono. Este es el caso por ejemplo de agricultores que requieren de competencias para afrontar sequías o aplicar fertilizantes orgánicos. Es el caso también de diseñadores y ensambladores de automóviles, que deben aprender a trabajar con nuevas tecnologías para hacer más eficiente el uso de combustibles. Esto exige un especial esfuerzo para la revisión de planes de estudio, calificaciones académicas y programas de capacitación en todos los niveles de educación y formación. Este es el cambio más extendido (OIT, 2011, p. 2).

Estas tres transformaciones alteran los perfiles ocupacionales e inciden en las necesidades de formación, pero la evolución depende de la velocidad del cambio tecnológico y la transformación del mercado hacia economías más verdes.

¿Pero de qué depende el nivel de cambio ocupacional?

El nivel de cambio ocupacional depende del grado de cambio que se requiere en las competencias profesionales. Existen ciertas ocupaciones que no requieren cambio alguno (el caso de trabajadores de sectores verdes en alza, como el transporte público), hasta el surgimiento de ocupaciones totalmente nuevas (caso de técnicos en energía solar).

Sin embargo, es importante tener presente que cualquier puesto de trabajo puede convertirse en empleo verde y, por ende, no todas las necesidades de formación serán técnicas. Todos los sectores necesitan ciertas competencias medioambientales en su fuerza de trabajo, por ejemplo aquellas que tienen que ver con el manejo de recursos y residuos, la eficiencia energética y el conocimiento de la normativa ambiental.

¿Qué respuestas formativas han demostrado ser más eficaces para satisfacer la demanda formativa?

A partir del estudio de la situación formativa de 21 países, en el 2011 la OIT concluyó que las respuestas de empresa han sido las más rápidas y eficaces en el desarrollo de las competencias verdes que requieren las instituciones. Sin embargo, por su carácter independiente o no coordinado con políticas globales, su impacto en la transición a una economía verde es limitado y no inciden en la oferta formativa general.

Le siguen en segundo y tercer lugar las respuestas del sector/industria y las respuestas gubernamentales. A través de estas últimas el impacto en la transición hacia economías verdes podría ser mayor, ya que los esfuerzos se pueden canalizar mediante el sistema educativo formal, con participación de ministerios de educación y trabajo, universidades e institutos de formación, que además pueden diseñar la oferta formativa de acuerdo con los demás ministerios pertinentes para el área (agricultura, turismo, energía, medio ambiente, etc). Finalmente, se ubican las respuestas de asociaciones público-privadas.

“La conclusión de la comparación entre países es que la inclusión sostenida del desarrollo de competencias profesionales en las estrategias para acelerar la transformación verde de la economía nacional sigue estando limitada a iniciativas aisladas.” (OIT, 2011, p.5)

1.5. Formación profesional, empleos verdes y trabajo decente

Así como los emergentes empleos verdes deben abrir espacios de participación para las mujeres, es necesario que se garantice que sean trabajos decentes. El hecho de contribuir a la protección de los ecosistemas y a la biodiversidad no los convierte automáticamente en trabajos productivos que generan ingresos dignos, se desarrollan en condiciones de igualdad, y seguridad, cuentan con protección social, promueven el desarrollo e integración social y se desarrollan en condiciones de libertad y de respeto a los principios y derechos fundamentales en el trabajo. Para la OIT, todos estos elementos están presentes en la esencia misma del concepto de empleos verdes.

Muchos de los empleos relacionados con el reciclaje y la gestión de residuos, biocombustibles y construcción, por las condiciones en que se llevan a cabo, no califican como trabajos decentes y tampoco como “verdes” en sentido estricto, por la contaminación ambiental y los daños a la salud que producen. Se debe llevar a cabo un proceso similar para que estos nuevos empleos que surgen o se transforman en verdes sean empleos decentes. Los empleos verdes no sólo deben promover la protección del ambiente sino también la inclusión social (Reinecke, 2011, pág. 92). Dentro del objetivo de la inclusión social, cobra especial relevancia la participación de las mujeres.

1.5.1. La participación de las mujeres en los emergentes empleos verdes

Ya se trate de la reestructuración de los antiguos empleos, del surgimiento de nuevas ocupaciones o de su transformación en ocupaciones verdes, las fuentes de trabajo que se pueden crear y las opciones de formación profesional en esta línea son importantes y constituyen una oportunidad para la inserción de las mujeres, así como una vía para promover la equidad entre los géneros.

Los Informes de desarrollo humano evidencian de que las mujeres constituyen el grupo poblacional más afectado por la pobreza y una proporción importante de ellas dependen para su subsistencia y la de su familia de la gestión de los recursos naturales. Ante las repercusiones del cambio climático, por lo tanto, las mujeres van a ser las más afectadas. Por su situación de pobreza y su dependencia de los recursos naturales, son quienes tienen menos acceso a información, a créditos, a asistencia técnica, a la propiedad de la tierra, a la toma de decisiones, a la capacitación y a la formación profesional (OIT, s.f., a).

Para lograr una inserción adecuada en este nuevo mercado laboral, deben tener acceso a la oferta formativa que les dote de las competencias profesionales necesarias. En este sentido, son necesarias políticas de promoción formativas que posibiliten su acceso efectivo y conclusión exitosa. Estas, además, deben considerar que precisamente por su dependencia de los recursos naturales, las mujeres han desarrollado conocimientos, experiencias y destrezas en su gestión que podrán enriquecer los programas formativos y su propio proceso personal de aprendizaje.

Las mujeres, de acuerdo con un estudio reciente, tienen una menor participación en los ámbitos de la ciencia y la tecnología en los nuevos empleos verdes y, por el contrario, una mayor participación en empleos relacionados con recolección y reciclaje de residuos, sobre todo en los países en desarrollo donde, por lo general, son los empleos que cuentan con peores condiciones laborales en términos de salud ocupacional, seguridad social y salarios justos, además de que la mayoría opera dentro del sector de la economía informal. Al tratarse de ocupaciones emergentes o que se están transformando, se abre una oportunidad ya que la segregación por sexo puede no estar tan arraigada, pudiendo convertirse en espacios para la participación igualitaria de hombres y mujeres. En este sentido, constituye una oportunidad no sólo para su mayor incorporación en estos empleos sino también en áreas donde su participación ha sido tradicionalmente marginal como en el campo de la ciencia y la tecnología, en las cuales existe una carencia de competencias profesionales (OIT, 2011, pág. 7).

Constituye un imperativo diseñar políticas ambientales y de formación profesional que identifiquen las implicaciones e impactos que éstas producirán en las mujeres; los planes y programas, tanto en su diseño como en su ejecución, deben ser consultados y validados con las organizaciones de mujeres y han de considerar su experiencia, conocimientos y potencial en la gestión de los recursos naturales. Estos planes y programas deben orientarse a posibilitar y promover su acceso a la formación profesional en empleos verdes y a su incorporación en este nuevo mercado laboral.

1.5.2. Diálogo social

Otro aspecto importante dentro de la transformación hacia una economía verde, es la promoción del diálogo social. Las organizaciones de empleadores y de trabajadores deben incorporarse a las discusiones para definir políticas, programas y estrategias para hacer frente al cambio climático y, entre estas, a las que conciernen a la oferta formativa, de manera que respondan a las competencias que exige el surgimiento de los empleos verdes. Los institutos de formación profesional de Centroamérica y República Dominicana, en su gran mayoría, cuentan con órganos directivos de carácter tripartito, lo cual constituye un espacio idóneo para estos fines. Sin embargo, este espacio de coordinación y de discusión debe trascender hacia el establecimiento del diálogo entre estos institutos y el gobierno en general, con las representaciones de empleadores y de trabajadores en los ámbitos de empleo y medioambiente, de manera que estas áreas se vinculen a su vez con la formación profesional.

Mediante este diálogo deben establecerse compromisos viables para diseñar políticas, programas y estrategias que integren el empleo, el medio ambiente y la formación profesional y para generar acuerdos alrededor de la creación de trabajos decentes. En este campo, también los servicios públicos de empleo, como punto de encuentro entre la oferta y la demanda y en sus esfuerzos por promover la empleabilidad, pueden dar a conocer la oferta de empleo verde así como las alternativas y las necesidades de formación profesional que se generan.

Estos espacios tripartitos, por lo demás, permiten socializar información acerca de los riesgos y las oportunidades que pueden surgir en la transición hacia los empleos verdes, lo cual suscita dudas y preocupaciones en diversos sectores sociales. El diálogo social permitirá que las políticas y los acuerdos se tomen de manera consensuada y sean sostenibles.

2. Descripción de casos de estudio: panorama regional y dimensión nacional

Las instituciones de formación profesional de Centroamérica y República Dominicana tienen como finalidad la capacitación y formación profesional de los trabajadores y la asistencia técnica a las empresas para impulsar el desarrollo económico y contribuir la mejora de las condiciones de vida y de trabajo de los ciudadanos.

Son instituciones públicas con personalidad jurídica propia que desarrollan sus funciones en régimen de autonomía. Son rectoras de los sistemas de formación profesional en el país.

A continuación se presentan datos generales sobre la oferta formativa que ofrecen estos institutos regionalmente para atender a la transición a economías verdes y, seguidamente, se desarrolla un análisis por país en el que se profundiza, por razones logísticas, en los casos del INA de Costa Rica y el INFOTEP de República Dominicana (para los cuales, además de aplicar cuestionarios vía internet, se realizaron entrevistas a funcionarios clave, que han proporcionado valiosa información para este estudio).

2.1 Oferta regional

En el año 2004, los Institutos de Formación Profesional de la subregión decidieron constituirse en una red con el objeto de trabajar de manera conjunta para establecer programas de cooperación e intercambio técnico, e intensificar el trabajo conjunto con la OIT y el Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento de la Formación Profesional (CINTERFOR). Se trata de una Red de voluntades, donde los miembros participan en la medida de sus posibilidades e intereses, estableciendo relaciones caracterizadas por la solidaridad, flexibilidad y horizontalidad. La misma se denomina “Red de Institutos de Formación Profesional de Centroamérica y República Dominicana” (en adelante, Red de IFP).

En octubre de 2011, los miembros de la Red de IFP renovaron su compromiso de cooperación suscribiendo un convenio para la mejora del impacto de las acciones formativas y de asistencia técnica de la región en la empleabilidad de los trabajadores y la competitividad de las empresas.

En la actualidad, la Red de IFP desarrolla cuatro proyectos estratégicos con apoyo de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), a través del Programa de “Fortalecimiento de Sistemas Integrados de Formación, Orientación e Inserción Laboral (FOIL) financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID):

1. Aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación a la Formación Profesional.
2. Implementación de un Proceso Regional de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales.
3. Definición y Validación de un Catálogo de Indicadores de Gestión de la Formación Profesional.
4. Homologación de Normas Técnicas de Competencia Laboral y Desarrollos Curriculares en Empleos Verdes.

2.1.1. Normas Técnicas de Competencia Laboral y Desarrollos Curriculares en Empleos Verdes

La elaboración de normas y desarrollos curriculares homologados ha sido considerada como la intervención más pertinente por la Red de IFP. Se trata de la actuación a favor de la integración subregional más clara desde los sectores de la formación profesional, el empleo y la inserción laboral. El proceso se ha traducido en la formulación de metodologías y normas de competencia laboral comunes,

que constituyen un instrumento sumamente valioso para establecer estándares mínimos de calidad para todos los países en las ocupaciones normadas.

Resultado de este esfuerzo conjunto de la Red de IFP y la OIT, desde el año 2010, la región centroamericana dispone de estándares y herramientas comunes para la formación ocupacional en empleos verdes, a través de las normas técnicas de competencia laboral y diseños curriculares comunes en el sector agrícola y en el de energías renovables, concretamente para las ocupaciones de **“Productor Orgánico”, “Instalador y Mantenedor de Sistemas Fotovoltáicos”** e **“Instalador y Mantenedor de Sistemas de generación eólica de baja tensión”**.

Durante el año 2011, las instituciones deciden proseguir en el esfuerzo de coordinación subregional y abordan conjuntamente la definición de nuevas normas técnicas y diseños curriculares para formar en el área medioambiental, esta vez abriendo la perspectiva de sensibilizar sobre la protección del medio ambiente y la producción limpia.

Las Ocupaciones normadas en empleos verdes en el año 2011 son las siguientes:

Ocupación	IFP responsables
Recuperador(a) de Materiales Reciclables	Costa Rica – INA Honduras- INFOP
Silvicultor (a)	Panamá – INADEH Guatemala- INTECAP Nicaragua – INATEC
Operador para el Tratamiento de Aguas	Costa Rica – INA Rep. Dom – INFOTEP
Gestor (a) de Riesgo Ambiental	Honduras – INFOP Rep. Dom – INFOTEP
Gestor(a) de Cuencas	Guatemala – INTECAP Panamá - INADEH Honduras – INFOP

Los Módulos transversales para la sensibilización hacia la protección del medio ambiente son los que siguen:

Módulo	IFPs responsables
Responsabilidad Ambiental	El Salvador – INSAFORP Nicaragua - INATEC Guatemala - INTECAP
Producción más Limpia	Costa Rica – INA Honduras – INFOP

Para que la capacitación en estos sectores se traduzca en inserción laboral efectiva, es necesario que haya coordinación entre los ministerios y organismos encargados de la formulación y aplicación de políticas en este campo y las instituciones y empresas con capacidad de generar servicios y desarrollar actividad productiva en el sector, a fin de crear capacidades nacionales para manejar la transición desde sectores y ocupaciones en declive hacia sectores y ocupaciones en pleno crecimiento; y dotar a los trabajadores, los empleadores y los jóvenes que acceden al trabajo con las calificaciones requeridas por los empleos emergentes.

Se precisa la adopción de tales medidas para evitar que se produzcan brechas de conocimientos y altos costos de ajustes individuales y sociales, y para que se acelere el crecimiento del empleo y se impulse el desarrollo en empresas sostenibles.

2.2. Oferta formativa “verde” por país

Todas las instituciones de la región cuentan con una oferta formativa oficial y pública tendiente a la generación de empleos verdes, con excepción del Instituto Salvadoreño de Formación Profesional el cual, para brindar sus servicios, subcontrata la formación respondiendo a las demandas de capacitación que le formulen las empresas.

2.2.1 Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), Costa Rica

El Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) es una entidad autónoma creada mediante la Ley N°3506 en el año de 1965 y reformada por su Ley Orgánica N°6868 de 1983. Como rectora de la formación profesional le corresponde:

“Organizar y coordinar el sistema nacional de capacitación y formación profesional¹³ de todos los sectores de la actividad económica, de conformidad con las directrices del Poder Ejecutivo y con las disposiciones legales correspondientes.” (Ley N°6868, 1983, Art.3)

De acuerdo con lo anterior, su principal tarea es promover y desarrollar la capacitación y formación profesional de los hombres y las mujeres en todos los sectores de la producción para impulsar el desarrollo económico y contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo del pueblo costarricense, mediante acciones de formación, capacitación, certificación y acreditación para el trabajo productivo, sostenible, equitativo, de alta calidad y competitividad.

La dirección y administración superiores del Instituto Nacional de Aprendizaje están a cargo de la Junta Directiva, la Presidencia Ejecutiva y la Gerencia. La Junta Directiva del Instituto Nacional de Aprendizaje es tripartita y está integrada por:

- a) Un Presidente Ejecutivo de reconocida experiencia y conocimientos en el campo de las actividades del Instituto, designado por el Consejo de Gobierno.
- b) Los Ministros de Trabajo y Seguridad Social y de Educación Pública, quienes ejercerán el cargo en calidad de miembros ex officio. Los respectivos Viceministros podrán suplir al titular en sus ausencias.
- c) Tres representantes del sector empresarial y tres representantes del sector laboral, elegidos en las condiciones que se fijan en el artículo siguiente.” (Ibid., Art.5)

La Presidencia Ejecutiva es ejercida por una persona designada por el Consejo de Gobierno, a quien corresponde presidir la Junta Directiva y velar por la correcta ejecución de las decisiones de ésta, así como coordinar la acción del Instituto con las demás instituciones del Estado. La Gerencia estará compuesta por un gerente y dos subgerencias, una técnica y otra administrativa, nombradas por la Junta Directiva.

¹³ De acuerdo al Reglamento de la Ley Orgánica del Instituto Nacional de Aprendizaje, Artículo 4- El sistema nacional de capacitación y formación profesional está constituido por las actividades de esta clase que realizan el INA directamente o por intermedio de terceros, así como las instituciones y empresas particulares de capacitación y formación profesional debidamente autorizadas, tengan o no fines de lucro. Es a la vez un subsistema educativo nacional.

La gerencia técnica tiene a su cargo la oferta formativa del INA, que se organiza en doce núcleos que coinciden con los sectores productivos del país. A continuación se destacan algunas áreas de formación por cada uno de estos núcleos:

1. **Núcleo Agropecuario:** Fitotecnia, Zootecnia, Forestal y Ambiente, Mecanización Agrícola, Tecnología de Suelos y Agua, Gestión Empresarial para el Sector Agropecuario.
2. **Núcleo de Comercio y Servicios:** Administración, Informática, Imagen, Locución, Inglés, Contabilidad y Finanzas, Gestión Secretarial, Salud Ocupacional, Mercadeo y Ventas, Formación de Formadores, Producción.
3. **Núcleo de Industria Alimentaria:** Conservación de Frutas y Hortalizas, Panificación, Preparación y Manipulación de Alimentos, Procesamiento de Productos Lácteos, Procesamiento de Productos Cárnicos, Industria Alimentaria y Chocolatería y artículos de confitería
4. **Núcleo de Industria Gráfica:** Impresión Flexográfica, Impresión Serigráfica, Impresión Offset, Impresión Gráfica y Prerensa.
5. **Núcleo de Mecánica de Vehículos:** Mecánica Agrícola, Mecánica de Vehículos Livianos, Mecánica de Vehículos Pesados, Mecánica Pesada y Mecánica de Vehículos común.
6. **Núcleo de Metal Mecánica:** Construcciones Metálicas, Enderezado y Pintura de Carrocerías Metálicas, Mecánica de Mantenimiento Industrial, Mecánica de Precisión, Moldeo y Fundición de Aleaciones Metálicas.
7. **Núcleo Náutico Pesquero:** Construcción Naval, Mecánica Naval, Pesca, Pesca Deportiva y Submarinismo Navegación Procesamiento de recursos marinos y Acuicultura.
8. **Núcleo de Procesos Artesanales:** Artesanía General, Artesanía en Cuero, Artesanía en Madera, Bordado, Calzado, Peluquería y Estética.
9. **Núcleo de Electricidad:** Electricidad, Electrónica, Refrigeración, Telemática y Microelectrónica
10. **Núcleo de Tecnología de Materiales:** Diseño Industrial, Diseño Asistido por Computadora, Industria de la Construcción, Industria de la Madera y Afines, Industria del Plástico, Tapicería y Tecnología de Materiales.
11. **Núcleo Textil y Confección Industrial de ropa:** Mecánica de Máquinas de textiles y de Confección, Producción Textil, Turismo, Sastrería, Confección Industrial de ropa, Confección de Ropa a la Medida, Textil y Confección Industrial de Ropa
12. **Núcleo de Turismo:** Gastronomía, Hospedaje y Servicios Turísticos.

Oferta formativa en empleos verdes – INA

Costa Rica ha erigido como una de sus banderas ante la comunidad internacional la de la conservación del medio ambiente. De acuerdo al Sr. Allan Flores, Ministro de Turismo de Costa Rica:

“En tan solo 51.000 kilómetros cuadrados, Costa Rica resguarda el 5 por ciento de la biodiversidad mundial [...] Un 26 por ciento de nuestro territorio nacional está protegido por un sistema de áreas de conservación y el país se ha planteado la meta de ser carbono neutral para celebrar sus 200 años de vida democrática en el año 2021. Ambas acciones reflejan el compromiso de los costarricenses con la preservación del patrimonio natural y que le han valido a Costa Rica su fama mundial de destino verde.” (2011)

En este sentido el país cuenta con amplia normativa medioambiental y los planes de desarrollo nacional procuran reflejar la preocupación nacional por el tema. Es importante destacar que desde el 2008 el gobierno central impulsa la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), que busca responder a la problemática mundial con enfoque nacional, con una fuerte participación de los diferentes actores y sectores. La Estrategia incluye cuatro principios fundamentales y cinco ejes de acción. Las bases

fundamentales son: responsabilidad compartida, oportunidad, amenaza y desarrollo de capacidad y legitimidad para incidir internacionalmente. Los cinco ejes de acción incluyen 1) mitigación, 2) vulnerabilidad y adaptación, 3) métrica, 4) desarrollo de capacidades y transferencia tecnológica, y 5) educación y sensibilización.

¿Cuál es el papel del INA en toda esta dinámica?

En el año 2011 la administración del INA inició la implementación de un Programa de gestión ambiental institucional, cuyo objetivo es que la totalidad de las acciones de la entidad, administrativas y formativas, tengan un norte común. En este sentido, a nivel interno incorporan temas como el reciclaje y recientemente el tema del diseño o remodelación de espacios en armonía con el ambiente (vg. ahorro energético y manejo de luces). Actualmente están en proceso para certificarse en ISO9000 e ISO14000 (gestión de calidad y gestión ambiental).

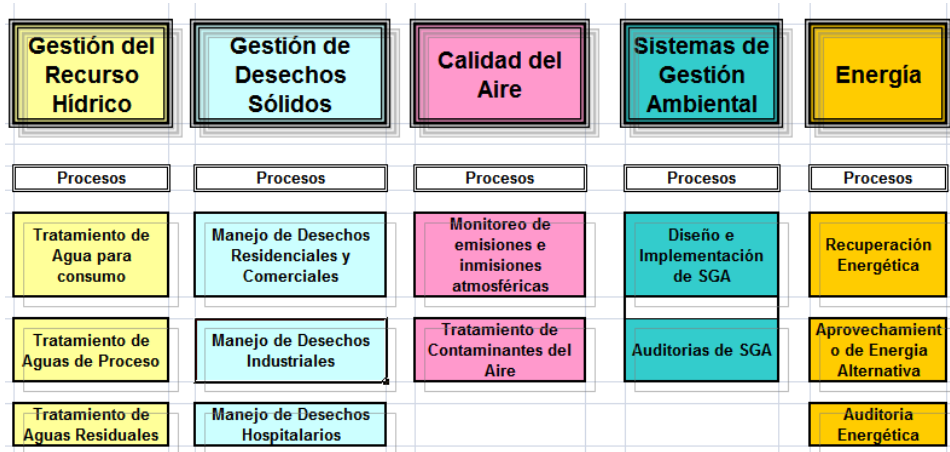
En lo que respecta al diseño de la oferta formativa, se han implementado varias fórmulas para incluir la temática medioambiental, por ejemplo dentro de los perfiles profesionales, los contenidos de los programas y módulos formativos y en los módulos transversales.

La meta es que el tema ambiental llegue a permear todas las áreas que se involucren en la formación profesional. (Mora et. al, 2011)

Desde un punto de vista formal, es importante destacar que dentro del núcleo de tecnología de materiales, existe un subsector de gestión ambiental, que contempla cinco áreas con sus respectivos procesos.

Diagrama 1

Subsector de gestión ambiental del Núcleo de Tecnología de Materiales del INA, 2011



Fuente: Sánchez, Carlos (INA). En: Proyecto FOIL-OIT. “Reunión Técnica subregional para definición de normas técnicas en el tema de empleos verdes”, Costa Rica del 27 al 29 de Octubre de 2010

Como parte de la oferta ofrecida en este subsector, se destacan los siguientes programas y módulos.

Tabla 3
Oferta formativa del Subsector de gestión ambiental del Núcleo de Tecnología de
Materiales del INA, 2011

Tipo de oferta, código, duración	Nombre	Objetivo
Programa TMGA2003 95 horas	Operario(a) de Centros de Acopio de materiales aprovechables, integrado por dos módulos	Realizar la recuperación de materiales aprovechables en un centro de acopio, considerando las condiciones del mercado y la gestión de los residuos sólidos y líquidos conforme a la legislación nacional.
Programa TMGA2001 82 horas	Auxiliar en operación para planta de potabilización.	Brindar el apoyo en la operación de una planta de potabilización de agua, de acuerdo con los requisitos del producto, normas de salud ocupacional y disposición de desechos, según la legislación vigente.
Programa TMGA2000 480 horas	Operador(a) para el tratamiento de las aguas residuales en la Gestión Ambiental	Realizar las labores atinentes de un operador de plantas de tratamiento de aguas residuales, según la legislación vigente y las normas de salud ocupacional y ambientales.
Programa TMGA2004 75 horas	Operador(a) de piscinas	Operar la piscina según los lineamientos del reglamento sobre manejo de piscinas en cuanto a operación diaria, mantenimiento de equipo e instalaciones, uso y calidad del agua
Módulo TMGA0010 14 Horas	Conceptos básicos para el manejo de desechos sólidos	Aplicar conocimientos básicos del manejo de desechos sólidos como una herramienta que contribuya a la disminución de la contaminación ambiental.
Módulo TMGA0015 18 Horas	Contaminación del agua y del aire	Aplicar conocimientos básicos acerca de la contaminación del agua y del aire como producto de las actividades humanas, que permitan el fortalecimiento de acciones orientadas a proteger el ambiente y la salud humana
Módulo TMGA0011 56 horas	Directrices generales para un sistema de gestión ambiental en la empresa, según la norma ISO14000	Adquirir conocimientos sobre las directrices generales que contempla un sistema de gestión ambiental, los elementos básicos para su implementación y lineamientos y recomendaciones para la realización de auditorías internas en la empresa, según la norma ISO 14000
Módulo TMGA0014 18 horas	Conceptos básicos de producción más limpia	Aplicar conceptos básicos de la metodología de producción más limpia, en los procesos del lugar de trabajo para la disminución de los impactos ambientales negativos ocasionados por la producción de desechos.
Módulo TMGA0024 24 horas	Manejo de residuos sólidos hospitalarios en Centros de atención para la salud	Aplicar los principios del manejo de residuos sólidos hospitalarios en las labores diarias del personal de centros de salud, según legislación y normativa vigente

Fuente: Gloria Acuña Navarro, Jefatura del Núcleo de Tecnología de Materiales, INA 2011.

Módulos como el de producción más limpia se imparten de manera transversal en diversas áreas de formación y desde este núcleo se ha capacitado a profesionales de otros núcleos para que puedan impartir los cursos en este tema (Mora et. al, 2011)

Además, el Núcleo de Tecnología de Materiales brinda servicios de asistencia técnica sobre gestión ambiental a empresas, gobiernos locales y otras instancias locales de servicios (como acueductos rurales).

La asistencia puede consistir en asesoría, acompañamiento y/o formación profesional de acuerdo a las necesidades detectadas.

En junio de 2011 este Núcleo elaboró un “Estudio de necesidades y requerimientos en formación y capacitación profesional, incluyendo vigilancia tecnológica, en la gestión de desechos sólidos hospitalarios, en organizaciones públicas y privadas del sector salud”.

Sin embargo, es importante señalar que otros núcleos del INA proporcionan oferta formativa directamente referida al tema verde o la incorporan como conocimientos necesarios dentro de una determinada ocupación.

En el Núcleo Agropecuario la oferta incluye programas como el de desarrollador del bosque natural con fines ecoturísticos y módulos como los de manejo de sistemas agroforestales, abonos orgánicos, lombricultura, producción de biofertilizantes, control biológico de fitopatógenos, fotoprotección con el uso de microorganismos benéficos, manejo de plagas mediante el uso de extractos naturales y prácticas culturales, buenas prácticas agrícolas, buenas prácticas pecuarias y producción de biogás.

Además el núcleo ofrece servicios de asistencia técnica. En el año 2011 se han ofrecido servicios en los temas siguientes:

- Producción de biogás
- Producción de lombricompost
- Producción de abono orgánico (de residuos de café, gallinaza, piña)
- Manejo de senderos forestales
- Viveros forestales
- Manejo y conservación de orquídeas nativas
- Protección de microcuencas hidrográficas
- Producción agrícola en ambiente protegido
- Manejo del fertirriego en agricultura
- Agricultura agroecológica
- Producción apícola
- Manejo de remanentes en explotaciones porcinas

En el caso del Núcleo de Mecánica de Vehículos, existen, por ejemplo, dos módulos destinados a la mejora del funcionamiento de vehículos y la consecuente disminución de la contaminación que estos producen.

Tabla 4
Oferta formativa Núcleo de Mecánica de Vehículos, INA 2011

Tipo de oferta, código, duración	Nombre	Objetivo
Módulo MVVA0060 54 horas	Revisiones periódicas y conducción técnica de vehículos	Revisar periódicamente componentes de vehículos livianos, recomendados como parte mantenimiento preventivo y conducir eficientemente los mismos cumpliendo con procedimientos y especificaciones técnicas, así como con normas de seguridad, respetando la conservación del ambiente.
Módulo MVVA0056 40 horas	Control de emisión de gases	Explicar el funcionamiento y características de diferentes componentes del sistema de emisión de gases contaminantes del vehículo.

Fuente: Rafael Murillo, Jefatura del Núcleo Mecánica de Vehículos, INA 2011.

Adicionalmente, el Núcleo de Mecánica de vehículos ha llevado a cabo las siguientes acciones con el objetivo de buscar la reducción del impacto de las actividades del sector en el medio ambiente:

- En el año 2010 se realizó una Investigación sobre el manejo de residuos en talleres automotrices.
- Durante el 2011 se trabajó el tema de la transferencia tecnológica sobre el manejo de residuos en talleres de servicio automotriz por medio de charlas y publicaciones.
- También durante el 2011 se trabajó el tema de la transferencia tecnológica sobre vehículos eléctricos e híbridos por medio de seminarios.
- En 2011 se desarrolló un proyecto tecnológico mediante el cual se está construyendo el prototipo de un vehículo eléctrico con fines didácticos.

En el caso del Núcleo Eléctrico, también se ofrecen módulos formativos verdes, como son los de buenas prácticas de refrigeración y manejo de refrigerantes y manipulación de desechos contaminantes, que contemplan aspectos teóricos sobre la capa de ozono, los Protocolos de Montreal y Kioto, aplicación de códigos de buenos procedimientos del PNUMA para el sector de refrigeración y manipulación de desechos.

Por otra parte, los núcleos de Metalmecánica y de Industria gráfica son un buen ejemplo de cómo se ha incorporado el tema de la conservación ambiental en diferentes programas formativos. En la tabla siguiente se recogen algunos ejemplos.

Tabla 5

Ejemplos de programas de los núcleos de Metalmecánica y de Industria gráfica que incorporan el tema de conservación ambiental, INA 2011

Nombre del programa, código y duración	Objetivo y contenidos relativos al medio ambiente
Núcleo de Metalmecánica	
Programa Mecánico/a de Banco MMMC2000556 Horas	Adquirir las competencias profesionales para construir piezas de variada complejidad y diversos materiales en forma manual, por medio de bancos de trabajo, taladro de columna, limadora, utilizando los procesos de limado plano y de formas, taladrado, esmerilado y aserrado. Contenidos: Módulo MMMC0005: (objetivo 2) Proponer la conservación del medio ambiente y un desarrollo sostenible durante los procesos de fabricación en mecánica de banco: 1. Medio ambiente y desarrollo sostenible. 2. Reciclaje. 3. Control de desechos.
Programa Tornero/a Mecánico/a MMMC2001 871 horas	Realizar las operaciones que intervienen en el proceso de torneado mecánico convencional, empleando los equipos, herramientas e instrumentos de medida y verificación necesarios, en condiciones de autonomía, calidad, seguridad y conservación ambiental. Contenidos: Módulo MMMC0006: (objetivo 1) Desarrollar una actitud positiva hacia el aprendizaje mediante el estímulo de valores socio afectivos para un mejor aprovechamiento del proceso formativo. 1. Toma de decisiones para la conservación del ambiente. Módulo MMMC0008: (objetivo 1) Desarrollar una actitud positiva hacia la conservación del ambiente mediante actividades que promuevan la reducción y manejo adecuado de los desechos. 1. Concepto de medio ambiente. 2. Problemas ambientales. 3. Buenas prácticas medioambientales. 4. Propuestas para el manejo y control
Núcleo Industria gráfica	
Jefe de Producción de la Industria Gráfica IGIR2021 125 horas	Objetivo específico: Mantener en las acciones laborales una conciencia ambiental promoviendo el uso eficiente de las materias primas. Contenidos: La importancia del medio ambiente. Cultura del reciclaje. Prevención de la contaminación
Diseñador(a) Gráfico(a)* Técnicas del diseño gráfico para serigrafía IGDG0020 36 Horas	Objetivo del módulo: Determinar las características de un diseño que va a ser reproducido en impresión serigráfica, tomando en cuenta la necesidad del cliente y las especificaciones técnicas del sobre de producción, así como las normas de calidad, seguridad y responsabilidad con el ambiente. Objetivo específico: Tomar conciencia de responsabilidad ambiental aplicada al generar productos que requieren el manejo de sustancias contaminantes. Contenidos: 3.1 Materiales contaminantes y daños al ambiente 3.1.1 Revelador 3.1.2 Removedor de emulsión 3.1.3 Otros químicos (quita fantasmas) 3.2 Materiales contaminantes y daños en la piel 3.3 Focos de contaminación y responsabilidad al desechar materiales contaminantes.

Fuente: Jorge Quirós Mata, Jefatura del Núcleo Metalmecánica, INA 2011. Marielos Fonseca Elizondo, Jefatura de Núcleo de Industria gráfica, INA 2011

Finalmente, en el caso del Núcleo de Turismo es interesante notar que en programas como los de Camarera de Hotel y Gestor de turismo rural se incorporan módulos con contenidos legales de ambiente, normas de gestión y calidad y normas para la certificación de turismo sostenible.

Tabla 6
Programas del Núcleo Turístico que incorporan el tema de conservación ambiental, INA 2011

Nombre del programa, código y duración	Objetivo y contenidos relativos al medio ambiente
Camarera de Hotel TUAL 2004 520 horas	Objetivo: Realizar los procesos de preparación, limpieza y acabado de habitaciones de áreas públicas y privadas, así como los procesos de lavandería aplicando las técnicas establecidas por la empresa. Módulo TUAL0057 3. Ley Gestión ambiental. Módulo TUAL0025 1. Reciclaje y tratamiento de desechos y basura Módulo TUAL0022 1. Políticas de conservación del medio ambiente 2. ISO 9001 - Certificación de Sostenibilidad Turística. (CST)
Gestor de Turismo Rural TUAL2018 1942 hrs.	Objetivo: Adquirir las competencias para la administración y operación de una empresa de turismo rural, con el fin de ofrecer un servicio de calidad a los turistas que visitan dichas empresas. Módulo TUAL0076 3. Ley Gestión ambiental. Módulo TUAL0065 1. Gestión Ambiental 2. Seguridad e higiene con el medio ambiente Módulo TUAL 0035 1. Implementación de Normas de Sostenibilidad en la Empresa Módulo TUAL 0084 1. Sostenibilidad ambiental 2. Practicas de conservación 3. Manejo de recursos

Fuente: Marjorie Araya, Jefatura del Núcleo Turístico, INA 2011.

Además, existen módulos sobre aplicación de normas de sostenibilidad e impacto ambiental en la actividad turística.

Finalmente, es importante señalar que el INA también ofrece servicios de capacitación en el tema medioambiental a través de la metodología de centros colaboradores. Un Centro Colaborador es una empresa, institución u organización que ha firmado un convenio especial de cooperación con el INA, que le permite ejecutar los cursos y programas diseñados por el INA. En entrevista con la Subgerencia técnica del INA se indicó que se ha pasado de 2 ó 3 convenios de este tipo en 2010, a cerca de 20 en 2011 (Mora et. al., 2011).

2.3. Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional (INFOTEP), República Dominicana

El Instituto de Formación Técnico Profesional (INFOTEP) fue creado mediante Ley 116-80 del 16 de enero de 1980, que constituye su Ley Orgánica. De acuerdo a su artículo 4:

“El INFOTEP se crea, básicamente, a fin de que imparta a los jóvenes y adultos, educación para el trabajo utilitario. Concentrará sus esfuerzos en preparar mano de obra para satisfacer las necesidades productivas nacionales. Esto lo obligará a avanzar al ritmo en que aparezcan esas necesidades, tanto en el orden cualitativo como en el cuantitativo, tendiendo, a corto y mediano plazo, a llenar los vacíos existentes y adelantarse a los mismos, a largo plazo.”

A este Instituto se le ha encomendado la tarea de organizar y regir un Sistema Nacional de Formación y Promoción Técnico-Profesional de Trabajadores, en conjunto con el Estado, los trabajadores y los empleadores, bajo un enfoque de pleno desarrollo de los recursos humanos, de promoción social del trabajador a través de su formación integral y de incremento de la productividad de las empresa.

La Dirección del INFOTEP recae en una Junta de Directores que es la máxima autoridad de gobierno del Instituto, de composición tripartita e integrada por nueve personas:

- Tres representantes del Gobierno: el Secretario de Estado de Trabajo, quien la presidirá; el Secretario de Estado de Educación, Bellas Artes y Cultos y un representante de las Escuelas Vocacionales de capacitación no formal adscritas a organismos gubernamentales;
- Tres representantes de las organizaciones de trabajadores (dos de las mayoritarias y otra de las minoritarias);
- Tres representantes de las organizaciones de empleadores (Ley 116-80, 1980, Art. 7).

Es administrado por una Dirección General, nombrada por el Poder Ejecutivo, que constituye el órgano ejecutivo de la Junta de Directores y de quien dependen las diferentes Unidades de Servicio. A esta Dirección le corresponde la elaboración, ejecución, supervisión y evaluación de la formación profesional.

La oferta formativa del INFOTEP se desarrolla mediante las siguientes modalidades:

- **Carreras Técnicas:** son programas de formación de corta duración y donde el participante obtiene el título de técnico en la ocupación aprendida. Se imparte en las siguientes modalidades: Formación Continua en centros y Formación por Itinerario.
- **Formación para Maestros Técnicos:** dirigida a trabajadores calificados, a niveles medios de empresas y propietarios de pequeñas y medianas empresas.
- **Cursos Técnicos:** acciones formativas de corta duración, mediante las cuales se adquieren conocimientos sobre una unidad particular de una ocupación. Se imparte bajo las siguientes modalidades: Habilitación, Complementación y Capacitación permanente.

La oferta que responde a los Cursos Técnicos se encuentra estructurada en tres sectores: Sector Agropecuario, Sector Industrial y Sector Comercio y Servicios. A su vez, estos sectores se dividen en áreas y en cada una de ellas se ofrece una serie de cursos. Si bien se cuenta con una oferta regular, el

INFOTEP responde en gran medida a las demandas de las empresas. Los sectores y áreas de formación son las siguientes:¹⁴

- **Sector Agropecuario:** Mecanización Agrícola, Producción Agrícola, Producción Animal y Acuicultura.
- **Sector Industrial:** Confección Industrial de Prendas de Vestir, Confección de Ropas de Decoración, Confección Doméstica de Prendas de Vestir, Muebles y Madera, Albañilería, Muebles de Mimbres y Rattán, Artes Gráficas, Mecánica General, Soldadura, Mantenimiento Mecánico, Mecánica Automotriz, Mantenimiento Mecánica Máquina de Coser, Plomería, Joyería y Platería, Instalación y Mantenimiento Eléctrico, Mantenimiento Electrónico, Mantenimiento de Refrigeración y Aire Acondicionado, Diseño y Decoración de Interiores, Telecomunicaciones, Instalación y Mantenimiento Eléctrico, Manualidades, Pintura de Construcción, Mecánica Automotriz, Desabolladura y Pintura de Vehículos, Producción de TV,
- **Sector Comercio y Servicios:** Secretariado, Contabilidad, Almacén, Ventas, Servicio de Bar y Restaurante, Servicio de Habitación, Servicio de Recepción de Hotel, Servicio de Animación Hotelera, Servicio de Guía Turístico, Arte Culinario, Servicio de Salud, Odontología, Farmacología, Panadería y Repostería, Informática, Diseño Gráfico, Belleza y Peluquería, Servicio de Salud, Terapia Física, Psicología Orientación Profesional, Formación y Desarrollo de Mandos Medios, Formación Metodológica, Estética, Mantenimiento y Conservación de Edificios.

En cada área se establecen una serie de cursos. Si bien el INFOTEP cuenta con una oferta regular, en gran medida responde a las demandas de las empresas. Para efectos de este estudio se enfatizará en los Cursos Técnicos ya que, como se señaló anteriormente, en estos se concentra la mayor parte de la oferta “verde”.

Oferta de formación en empleos verdes - INFOTEP

La preocupación por el cuidado del ambiente en República Dominicana se ha reflejado en su Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030, al abordar en dos de sus ejes estratégicos el tema de la sostenibilidad ambiental. En consonancia con este instrumento de política, el país ha venido impulsando la construcción participativa de una Estrategia Nacional de Empleos Verdes. La iniciativa ha generado un espacio de diálogo donde confluyen representaciones de las organizaciones de trabajadores, de empleadores y del sector gubernamental y donde la preocupación por transversalizar el tema de género es latente. El país cuenta también con un Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo para Desarrollo Limpio, en consonancia con el protocolo de Kioto (Artículo 12 del protocolo). Este mecanismo constituye un marco aplicable a los proyectos entre los países industrializados y los países en desarrollo, incluyendo a la República Dominicana¹⁵.

Por su parte, el INFOTEP desde hace varios años ha venido incorporando la seguridad ocupacional y el medio ambiente en sus políticas de formación. De manera más estratégica se viene abordando desde hace alrededor cinco años. En el Plan Decenal para el Trabajo 2008-2018: Modalidad Formación Técnico Profesional, se transversaliza el cuidado del medio ambiente en toda su oferta formativa. En su Política

¹⁴ Esta información ha sido extraída de la página web del INFOTEP (<http://www.infotep.gov.do/>). La oferta varía dependiendo de las Gerencias Regionales que integran el INFOTEP: Gerencia Regional Central, Gerencia Regional Norte, Gerencia Regional Sur y Gerencia Regional Este. La estructura de las Gerencias Regionales permite responder a necesidades y demandas de formación, asesoría y asistencia en el territorio nacional.

¹⁵ Datos extraídos de la página web del Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo para Desarrollo Limpio, <http://www.cambioclimatico.gob.do/eng/es/InformaciónBásicasobreMDL/QuéésMDL/tabid/86/Default.aspx>

No. 8, “Fortalecimiento de los programas de formación basándolos en valores”, se establece lo siguiente:

“Esta política tiene la finalidad de fortalecer la currícula insertando contenidos que fomenten el desarrollo personal a través de promover los valores éticos, morales, cívicos, y sensibilizar sobre la preservación del medio ambiente y los recursos naturales”. (En línea).

Uno de sus indicadores señala:

“El (100%) de los programas de formación tienen incorporados contenidos que fomenten la equidad, igualdad y el civismo, así como el respeto al medio ambiente y los recursos naturales al 2018”. (Idem).

La oferta formativa en empleos verdes se ha generado a partir de ocupaciones nuevas pero también algunas se han reverdecido. En algunos casos, esto ha sido impulsado por las mismas instituciones gubernamentales aunque en otros ha sido a raíz de la demanda del sector privado. Asimismo, esta necesidad se empezó a vislumbrar a partir de los estudios sobre necesidades de mercado que lleva a cabo el INFOTEP.

A lo interno, la institución realiza acciones de sensibilización y de promoción de cuidado del medio ambiente: concursos de presentación de proyectos en este área, reciclaje de aceites en los cursos de mecánica, cambio de la flotilla de vehículos a gas natural e instalación de paneles solares en algunas oficinas.

Los empleos verdes, por mayor concentración de empresas, se están desarrollando en mayor medida en Santo Domingo y Santiago, así como en el suroeste del país. Una gran demanda de formación proviene del sector agropecuario. (Corporán, 2011).

En el ámbito de los empleos verdes, la oferta de Cursos Técnicos del INFOTEP se provee en dos sectores: Agropecuario, centrado en la producción agrícola, y el Industrial, focalizado en Mecánica Automotriz e Instalación y Mantenimiento Eléctrico.¹⁶

¹⁶ La oferta que se menciona ha sido extraída de dos fuentes: de la información suministrada por INFOTEP y de su página Web.

Tabla 7
Oferta formativa en empleos verdes
Sector Agropecuario, INFOTEP, 2011

Duración	Nombre del curso	Objetivo
Producción Agrícola		
70 horas	Productor de Cultivos Orgánicos	Aplicar las técnicas básicas para la producción de cultivos Orgánicos.
50 horas	Productor en Ambiente Controlado	Aplicar las técnicas básicas para producir en ambiente controlado.
160 horas	Productor en Invernaderos	Aplicar las técnicas básicas para la producción de cultivos de Invernaderos.
10 horas	Fundamento de Gestión Ambiental	Aplicar los conocimientos en la protección del medio ambiente basado en la gestión ambiental y la norma ISO 14000.
Curso 13 horas	Protección y Conservación del Medio Ambiente	Aplicar los principios y herramientas básicas para proteger el medio ambiente y mejorar la promoción del tema en el áreas de trabajo
Curso 55 horas	Conservador de Recursos Naturales	Aplicar los principios generales sobre conservación de recursos naturales.

Fuente: Luz María Mena, Encargada del Depto. Desarrollo y Vinculación Curricular, INFOTEP, 2011

Cursos cortos como los de Fundamento de Gestión Ambiental y Protección y Conservación del Medio Ambiente se imparten, por un lado, en respuesta a demandas puntuales de las empresas, interesadas en que sus trabajadores conozcan elementos básicos sobre cuidado del ambiente; igualmente, pueden diseñarse con mayor cantidad de horas dependiendo del grado de profundización que se requiera en función de la población a la que va dirigido. Por otra parte, el INFOTEP los ha incorporado en toda su oferta de formación, es decir, se integra como un módulo transversal en todos los cursos que se imparten. Por ejemplo, en el curso de Docentes de Formación Profesional, de 130 horas de duración, se incluye como módulo la gestión ambiental.

El curso de Productor en Invernaderos tiene actualmente mucha demanda en el Instituto debido a que existe un gran interés de parte de las empresas y de que existen facilidades crediticias para quienes deseen producir en ambientes controlados.

En el Sector Industrial, los cursos disponibles son los siguientes:

Tabla 8
Oferta formativa en empleos verdes
Sector Industrial, INFOTEP, 2011

Duración	Nombre del curso	Objetivo
Mecánica Automotriz		
60 horas	Conversión Dual Gasolina – Gas Natural	Realizar operaciones de Mecánica de conversión de Sistema Dual GNV- Gasolina de diferentes tipos y marcas de vehículos.
Actualización Técnica 70 horas	Instalación y uso práctico de los sistemas fotovoltaicos	Aplicar conocimientos fundamentales sobre el uso práctico de los sistemas fotovoltaicos.
Instalación y Mantenimiento Eléctrico		
Actualización Técnica 70 horas	Instalación y uso práctico de la energía eólica	Instalar Generadores Eólicos de Electricidad.

Fuente: Luz María Mena, Encargada del Depto. Desarrollo y Vinculación Curricular, INFOTEP, 2011

De acuerdo con la información proporcionada por el INFOTEP, el curso de Conversión Dual Gasolina-Gas Natural, tiene mucha mayor demanda que los de sistemas fotovoltaicos y energía eólica. De enero 2007 a septiembre 2011 egresaron del primero un total de 240 personas, mientras que de los otros dos, egresaron en ese mismo período 63 y 92 personas, respectivamente. Si bien se menciona aquí la oferta de cursos técnicos disponibles, cabe destacar que existe también la carrera de técnico en Desarrollo de energía Renovable, con 830 horas.

Algunas necesidades de formación técnica-profesional en las cuales se requiere trabajar, con el fin de mejorar la inserción de los trabajadores, es en la de Construcción, Comunicación y Química. En general, para promover la capacitación y la inserción en áreas de empleos verdes, es necesario incrementar la coordinación entre las instituciones (Corporán, 2011). La Estrategia Nacional de Empleos Verdes constituye una valiosa oportunidad para favorecer no solo la coordinación interinstitucional sino también la intersectorial, espacio propicio también para el establecimiento del diálogo social.

2.3 Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP), Honduras

El INFOP se creó mediante Decreto Ley No. 10, del 28 de diciembre de 1972. En el artículo 2 de esta norma se establece que este instituto:

“...tendrá por objetivo contribuir al aumento de la productividad nacional y al desarrollo económico y social del país, mediante el establecimiento de un sistema racional de formación profesional para todos los sectores de la economía y para todos los niveles de empleo, de acuerdo con los planes nacionales de desarrollo económico y social y las necesidades reales del país. En consecuencia, al INFOP corresponderá dirigir, controlar, supervisar y evaluar las actividades encaminadas a la formación profesional a nivel nacional”.

De acuerdo con el artículo 6 de esta ley, la dirección superior del INFOP estará a cargo de un Consejo Directivo integrado por:

- Cuatro (4) representantes del Estado: el Secretario de Estado en los Despachos de Trabajo y Previsión Social, quien lo preside; el Secretario de Estado en el Despacho de Educación Pública, el Secretario de Estado en el Despacho de Economía y el Secretario Ejecutivo del Consejo Superior de Planificación Económica;
- Dos (2) representantes de la empresa privada y,
- Dos (2) representantes de los trabajadores.

La estructura organizativa contempla también la figura de la Dirección Ejecutiva, cargo nombrado por el Consejo Directivo y que tiene a su cargo la administración del instituto y la ejecución de las decisiones del Consejo Directivo.

El INFOP cuenta con tres oficinas regionales localizadas en San Pedro Sula, La Ceiba y San Lorenzo, aparte de la sede central ubicada en Tegucigalpa.

Oferta formativa en empleos verdes - INFOP

El INFOP concentra su oferta formativa de cursos en las siguientes áreas:

- Agrícola
- Agroindustrial
- Desarrollo Empresarial
- Industria y
- Turismo.

El instituto cuenta con una vasta oferta formativa que se concentra fundamentalmente en el sector agrícola, mostrando con ello una creciente incorporación de temas relativos al ambiente en diferentes cursos –a manera de reverdecimientos de las ocupaciones-, como el módulo de producción limpia y la creación de cursos específicos en áreas consideradas verdes –como los cursos de Silvicultor y Maderas Verdes y Manejo del Bosque con Sostenibilidad-. Muchos de ellos superan las 200 horas, tal y como se aprecia en las tablas siguientes:

Tabla 9
Oferta formativa en empleos verdes
Sector Agrícola, INFOP, 2011

Código y duración	Nombre del curso	Objetivo
A: 0513 95 hrs.	Reservista de Microcuencas	Desarrollar un sistema de mantenimiento y sostenibilidad de las microcuencas implementando actividades agropecuarias, educativas y organizacionales, a fin de aprovechar el recurso agua de una manera eficiente, protegiendo su calidad y preservando el medio ambiente.
A: 6112010 313 hrs.	Cultivador de Café Orgánico	Cultivar café aplicando técnicas orgánicas en el manejo, fertilización y cosecha, considerando la etapa fonológica del mismo y aprovechar los recursos de la finca para su diversificación.

A: 01-63 246 hrs.	Cultivador Hidropónico	Realizar el cultivo y obtención de productos de diversos vegetales, aplicando técnicas hidropónicas, con la calidad requerida y cumpliendo con las normas de seguridad establecidas.
A: 6140014 68 hrs.	Legislación para el Manejo de Agua y Sostenibilidad de las Microcuencas	Al finalizar el curso los y las participantes tendrán la capacidad de reconocer las instituciones y los factores naturales que regulan el funcionamiento de una Microcuenca, aplicando prácticas de buen manejo para la producción de agua potable de acuerdo a los estándares de calidad establecidos por el Ministerio de Salud.
A: 6111015 603 hrs.	Viverista Forestal	Realizar operaciones básicas de reproducción de plantas en áreas abiertas o en invernaderos, aplicando técnicas de manejo de plagas, fertilización, riego y medidas adecuadas de protección al medio ambiente.
2133001 147 hrs.	Gestor de Riesgo Ambiental	Determinar riesgos de tipo natural y Antropogénicos que afecten el ambiente, población y su patrimonio, gestionando medidas preventivas que eviten o reduzcan los efectos de un desastre de acuerdo a las leyes vigentes.
S/I	Gestor de Cuencas	Planificar, gestionar, supervisar y controlar el manejo de cuencas hidrográficas de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes en el país.
20 hrs.	Responsabilidad Ambiental	Caracterizar la problemática ambiental existente en la región Centroamericana y del Caribe desde la óptica de los tipos de contaminación: biológica, atmosférica, hídrica, sónica, visual y Radioactiva, analizando el comportamiento de la población y su incidencia en el ambiente.
1321039 40 hrs.	Producción Limpia	Servir de eje transversal aplicable para las diferentes ocupaciones.
6133	Silvicultor	Forestar, reforestar, mantener y aprovechar los bosques conservando los recursos naturales, aplicando técnicas forestales de producción continua y sostenible.
S/I	Conservación y Mantenimiento de Microcuencas	S/I
A: 07-07	Buceo Seguro y Responsable	Utilizar y dar el mantenimiento al equipo de buceo.
168 hrs.	Conservación de Suelos y Agua	Realzar conservación de suelos y agua, según sus características.
A: 07-08 24 hrs.	Pesca Responsable	Identificar la normativa legal relacionada con la pesca, objetivos y principios generales que deben aplicarse en la ocupación.
A: 07-08 96 hrs.	Pescador Artesanal en Seguridad Ocupacional	Aplicar los principios básicos de primeros auxilios, supervivencias, responsabilidad y seguridad en las labores de pesca artesanal en situaciones de emergencia a bordo de un barco.
A: 621003 575 hrs.	Maderas Verdes y Manejo del Bosque con Sostenibilidad	Fabricar muebles de madera verde, haciendo uso del diseño y técnicas requeridas en el proceso.
A: 05-12	Guarda Recursos	Incorporarse al mercado laboral de su comunidad, aplicando los

259 hrs.		conocimientos y destrezas adquiridas en la ocupación, e interpretar la realidad de su comunidad, incorporándose a su proceso productivo.
22 hrs.	Metodología de la Evaluación de Impacto Ambiental	Conocer y aplicar la metodología que se necesita para implementar la formulación de un estudio de evaluación de impacto ambiental, previo a la ejecución de proyectos de desarrollo.
90 hrs.	Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre	Entender, discernir y aplicar los artículos de ley y sus diferentes procesos de producción y desarrollo socioeconómico.
A: 05-09 80 hrs.	Plan Operativo Simplificado de Resinación	Elaborar las fases del proceso de elaboración de los planes operativos simplificados siguiendo su estructura.
24 hrs.	Manipulación y Conservación de Productos Pesqueros a Bordo	Aplicar técnicas necesarias para realizar la manipulación y conservación de los diferentes productos pesqueros aplicando medidas de seguridad e higiene.
97 hrs.	Introducción a la Ecología	Identificar los recursos naturales existentes y a la vez tomarán conciencia sobre el ambiente considerando protección y sostenibilidad.
A: 7319004 35 hrs.	Construcción de Estufa Eco justa	Construir eco fogones para reducir el consumo de leña y proteger el medio ambiente.

Fuente: Edgardo Valenzuela Torres, Jefe Departamento de Docencia INFOP y Liliam Matamoros Moncada, Coordinadora Unidad Diseño Curricular INFOP.

Tabla 10
Oferta formativa en empleos verdes
Sector Agroindustrial, INFOP, 2011

Código y duración	Nombre del curso	Objetivo
A: 6112030 240 hrs.	Caficultor Orgánico	Producir café orgánico optimizando el uso de los recursos naturales existentes en el medio, maximizando los rendimientos y minimizando costos, protegiendo el medio ambiente, aplicando técnicas de comercialización acorde a la calidad e inocuidad del producto.

Fuente: Edgardo Valenzuela Torres, Jefe Departamento de Docencia INFOP y Liliam Matamoros Moncada, Coordinadora Unidad Diseño Curricular INFOP.

Tabla 11
Oferta formativa en empleos verdes
Sector Industria, INFOP, 2011

Código y duración	Nombre del curso	Objetivo
B: 2133001 37 hrs.	Instalador de Biodigestores	Realizar la instalación de Biodigestores para la producción de metano, haciendo uso de desechos sólidos orgánicos, humanos, vegetales y animales, con el fin de preservar el medioambiente.
B: 07-05 241 hrs.	Instalador de Energía Solar	Realizar el montaje de las instalaciones de los sistemas de energía solar de acuerdo a las normativas eléctricas vigentes y a la legislación en materia de seguridad y salud ocupacional.
562 hrs.	Operador para el Tratamiento de Aguas Potables y Residuales	Tratar aguas potables y residuales de acuerdo con los requisitos del producto, normas de salud y disposición de desechos, según la legislación vigente.

Fuente: Edgardo Valenzuela Torres, Jefe Departamento de Docencia INFOP y Liliam Matamoros Moncada, Coordinadora Unidad Diseño Curricular INFOP.

En la página web del Instituto, se identifican otros cursos que pertenecen a la categoría de empleos verdes, lo cual permite verificar, al igual que en las tablas anteriores, que la gran mayoría de la oferta se concentra en el Sector Agrícola:

- **Agrícola:** Conservación de Suelos y Agua, Fertilización (química/ orgánica), Preparación de Abonos Orgánicos, Reforestación, Conservación del Medio Ambiente, Agricultura Orgánica, Construcción de Muebles de Madera Verde, Conservación del Medio Ambiente, Preparación de Abonos Orgánicos.
- **Industria:** Control de Emisión de Gases.
- **Turismo:** Ecoturismo, Turismo Alternativo.

A nivel nacional, el INFOP participa en diferentes comisiones sobre el tema ambiental: Consejo Coordinador Nacional de Ambiente (COCONA), Consejo Nacional de Educación y Comunicación Ambiental (CONECA) y en el Comité Técnico Interinstitucional de Educación y Comunicación Ambiental (COTIEDUCA).

2.4 Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), Guatemala

El Instituto Técnico de Capacitación y Productividad es una entidad pública descentralizada, técnica, no lucrativa, con patrimonio propio, fondos privativos y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, operando dentro de las prescripciones de su Ley Orgánica, que data del año 1972. Su objetivo primordial es ser "... el organismo técnico especializado del Estado, al servicio de la Nación y con la colaboración del sector privado, para el desarrollo de los recursos humanos y el incremento de la productividad" (Decreto N°17-72, 1972, art. 5).

De acuerdo a lo anterior, la misión institucional del INTECAP es:

"Formar y certificar trabajadores y personas para incorporarse al mercado laboral, así como brindar asistencia técnica y tecnológica en todas las actividades económicas, para contribuir a la competitividad y al desarrollo del país." (INTECAP, 2012)

La dirección y administración superiores del Instituto están a cargo de la Junta Directiva; el Consejo Consultivo y la Gerencia. La Junta Directiva está integrada por doce directores propietarios y sus suplentes, de la siguiente manera:

1. **Sector Público:** El Ministro de Trabajo y Previsión Social como Presidente propietario y el Viceministro del ramo como suplente. El Ministro de Economía como Vicepresidente propietario y el Viceministro del ramo como suplente. El Secretario General del Consejo Nacional de Planificación Económica como propietario y el Subsecretario como suplente.
2. **Sector Privado:** Seis propietarios y seis suplentes nombrados por el Organismo Ejecutivo por conducto del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, a propuesta y en representación de las entidades siguientes: Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas Comerciales, Industriales y Financieras; Cámara de Industria de Guatemala; Cámara de Comercio de Guatemala; Asociación General de Agricultores; Cámara del Agro y Asociación de Banqueros y la Asociación General de Instituciones de Seguros.
3. **Sector Laboral:** Tres propietarios y tres suplentes nombrados por el Organismo Ejecutivo por conducto del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, a propuesta de las organizaciones laborales legalmente constituidas.
4. El Gerente del Instituto será el Secretario de la Junta Directiva y el Subgerente será el Prosecretario. (Ibid. Art. 13)

El Consejo Consultivo actúa como cuerpo asesor de la Junta Directiva o de la Gerencia, cuando éstas soliciten sus servicios, que serán ad honorem. Forman parte de este Consejo entidades como el Consejo Técnico del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, el Consejo Técnico del Ministerio de Economía, el Departamento Nacional del Empleo, la Universidad de San Carlos de Guatemala y universidades privadas legalmente autorizadas, entre otras.

Al gerente corresponde la representación legal del Instituto y lo representará en los asuntos relativos a sus funciones ante entidades y organismos públicos y privados, nacionales, internacionales y de otros países.

El INTECAP capacita en los tres niveles ocupacionales: ejecutivo, medio y operativo; y en los tres sectores económicos:

- Primario: agricultura, forestal, ganadería, mecánica y construcción agrícola, minería, pesca y otras (administrador agrícola; oficinista agrícola; planillero agrícola; tractorista agrícola)
- Secundario: alimentos, artes gráficas, automotriz, construcción, electrónica, maderas, metal-mecánica, textil/diseño y otras (diseño y fabricación de calzado, diseño y dibujo asistido por computadora, elaboración de teja y ladrillo, seguridad e higiene industrial)
- Terciario. Banca y seguros, comercio, hotelería y turismo, transporte y otras (cultura de belleza; peluquería; auxiliar de farmacia).

Para atender a la población de todo el país, la institución ha descentralizado sus acciones, contando en la actualidad con 21 Centros de Capacitación, que se complementan con 12 Delegaciones Departamentales y 6 Divisiones Regionales (Central, Sur, Oriente, Occidente, Norte y Petén).

Aunque la mayoría de los Centros de Capacitación del INTECAP tienen diversas especialidades para cubrir los requerimientos y preferencias de los jóvenes estudiantes y adultos trabajadores, otros tienen una vocación específica, que son: Metal Mecánica, Turismo y Hotelería; Productos Cárnicos; de Banca, Seguros y Servicios Financieros; Tecnología del Vestuario y Textil y el Centro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs).

Oferta formativa en empleos verdes – INTECAP

De acuerdo con la información proporcionada por la División de Planificación del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad de Guatemala, en la actualidad no se imparten carreras relacionadas con empleos verdes. Sin embargo, es notable cómo el tema de la sostenibilidad medioambiental está cobrando relevancia, ya que en las diferentes carreras que imparte el INTECAP se han ido incorporando en la práctica contenidos energéticos y ambientales, que se van incluyendo en los manuales de impartición de carrera conforme éstos se actualizan. Entre estas carreras están: Mecánica Automotriz, Mecánica Industrial, Cultor (a) de Belleza, Reparador de Computadoras, Jardinero, Técnico en Gastronomía, Cocinero(a).

Adicionalmente, durante el 2010 y 2011 se impartieron cursos de actualización y seminarios relacionados con la transición a economías verdes. Esta oferta formativa no tiene objetivos y contenidos estandarizados, sino que se diseñan de acuerdo a las características de los participantes para quienes se programan. En la tabla siguiente se resume la oferta a la que se hace referencia.

Tabla12
Oferta formativa en empleos verdes, INTECAP-2010-2011

Tipo de oferta	Duración	Nombre
Seminario	3 horas	Calidad de energía eléctrica y medidores de calidad de energía
	5 horas	Calidad del agua y biotecnología
	5 horas	Un rol importante en el futuro forestal sostenible
	2 horas	Desechos sólidos
	8 horas	Energías renovables
	4 horas	Implementación de sistemas de gestión ambiental
	2,4,7,8 ó 10 horas	Manejo de desechos sólidos
	2 horas	Manejo y uso del agua
	8,4,5 ó 6 horas	Medio ambiente
	8 horas	Normas técnicas de distribución energética
	6 horas	Normas y códigos de medio ambiente
Curso	37 horas	Domótica
	40 horas	Elaboración, manejo y uso de aboneras orgánicas
	40 horas	Manejo de desechos sólidos y saneamiento ambiental municipal
	40 horas	Ahorro en el consumo de energía eléctrica
	40 horas	Generalidades de los residuos sólidos
	40 horas	Las 4 R's
	40 horas	Manejo de residuos sólidos

Fuente: Hilda Robles de Franco, División de Planificación, INTECAP, 2011.

2.5 Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH), Panamá

El INADEH, ente rector en materia de formación profesional, capacitación laboral y capacitación en gestión empresarial, fue creado en el año 1983 y reestructurado mediante Decreto Ley No. 8 de 15 de febrero de 2006.

En el artículo 8 de este Decreto Ley se establece que:

“El Instituto, en concordancia con los objetivos y políticas para el desarrollo nacional, tendrá como objetivo fundamental adoptar, dirigir, implementar y supervisar la ejecución de las políticas, estrategias y programas de formación profesional, capacitación laboral y capacitación en gestión empresarial, tanto para el sector público como para el sector privado, así como administrar y distribuir los recursos públicos asignados para tal fin”.

Su máximo órgano de gobierno, de composición tripartita, es el Consejo Directivo el cual es responsable de la formulación de políticas del Instituto y está integrado por:

- el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, quien lo preside;
- el Ministerio de Educación;
- el Ministerio de Economía y Finanzas;
- el Ministerio de Comercio e Industrias;
- 3 representantes de los trabajadores,
- 3 representantes de los empleadores y,
- la Contraloría General de la República (Decreto Ley No. 8 de 15 de febrero de 2006).

Existe también la figura de la Dirección General que asume la conducción técnica y administrativa del Instituto y es responsable de la ejecución de los planes, acciones y programas necesarios para el cumplimiento de los objetivos del instituto.

El INADEH cuenta con un documento de Lineamientos de Política Institucional y Acciones Estratégicas. Entre estas últimas se establece la de “fortalecer las acciones formativas con la incorporación de áreas transversales como informática, inglés, ambiente y género” (INADEH, S.F., pág. 2).

Los centros de formación con que cuenta este instituto son en total 18, distribuidos en las diferentes provincias: Panamá, Veraguas, Los Santos, Herrera, Colón; Darién; Coclé; Chiriquí; Bocas del Toro y Kuna Yala, esta última comarca indígena con nivel de Provincia.

Oferta de formación en empleos verdes - INADEH

La oferta formativa del INADEH se divide en Áreas de Capacitación y éstas, a su vez, en cursos y programas. Las áreas de capacitación son las siguientes, de acuerdo con el sector al que pertenecen:

- **Sector agropecuario:** Agroindustrial
- **Sector industrial:** Electromecánica, Metal Mecánica, Construcción Civil, Mecánica Automotriz y Seguridad, Salud y Medio Ambiente
- **Sector Servicio:** Hotelería, Gastronomía, Turismo, Gestión Administrativa, Idiomas, Tecnologías de Información y Comunicaciones, Pesca, Navegación y Servicios Marítimos, Operadores de Transporte Terrestre, Transporte Aéreo, Artesanías; Belleza y Cosmetología, y Textil.

Sobre la oferta formativa en empleos verdes, la información remitida por el INADEH da cuenta de los siguientes módulos pertenecientes a diferentes cursos y programas, todos dentro del sector industrial:

Tabla 13
Oferta formativa en empleos verdes
Sector Industrial, INADEH, 2011

Tipo de oferta, código, duración	Nombre	Objetivo
Módulo 0503C0009 20horas Curso Refrigeración	Buenas Prácticas en la Aplicación de Técnicas para la Recuperación y Reciclaje de Refrigerantes	Describir, recuperar, reciclar, reconvertir y sustituir los refrigerantes que contienen CFC's, HCFC y HFC siguiendo las técnicas adecuadas para la conservación de la capa de ozono.
Módulo 0801C0007 40 hrs Programa de Mecánico Automotriz Calificado	Control de emisiones de gases en motores a gasolina	Conocer los efectos de la contaminación producida por los motores de combustión interna a gasolina y realizar el ajuste a estos por medio de los equipos apropiados.
Módulo 0801C0008 40 hrs Programa de Mecánico Automotriz Calificado	Control de emisiones de gases en motores diesel	Conocer los efectos de la contaminación producida por los motores de combustión interna a gasolina y realizar el ajuste a motores diesel para minimizar la emisión de gases contaminantes.
Módulo 1503H001 20hrs (curso en convenio con la Autoridad del Canal de Panamá)	Conservación Ambiental	Complementar la capacitación técnica con una formación en aspectos ambientales vinculados al tema de cuencas hidrográficas y el valor de este patrimonio que es el recurso agua en la Cuenca del Canal de Panamá.

Fuente: Dona Grant, Secretaria Técnica Comisión nacional de Competencias y Comisión Nacional de Gestión de la Calidad, INADEH.

En la página web del Instituto¹⁷ se puede apreciar la existencia de otros cursos que califican como “verdes”:

- **Área de capacitación:** Agroindustrial
 - o agricultura orgánica sostenible (200 horas); preparación de abono orgánico tipo bocashi (75 horas);
- **Área de capacitación:** Artesanías
 - o confección de adornos con material reciclable (185 horas);
- **Área de capacitación:** Seguridad, Salud y Medio Ambiente
 - o Prevención de Riesgos y Primeros Auxilios (25 horas).

La presencia de opciones formativas, ya se trate de módulos dentro de cursos, de cursos propiamente dichos o de programas, es diversa, en el sentido de que abarca los tres sectores y varias áreas de capacitación, si bien todavía es poco numerosa. En su mayoría, se trata de módulos que se han integrado a cursos y programas ya establecidos, con el fin de introducir aspectos que desde las diversas ocupaciones coadyuvan en el cuidado del ambiente, como por ejemplo lo que ocurre en Mecánica Automotriz. Las horas de formación en la mayoría de los casos, oscila entre 20 y 75 horas; únicamente en dos casos (Agricultura orgánica sostenible y Confección de adornos con material reciclable) se supera esa cantidad. Es importante destacar la iniciativa de que, frente a una obra de tan enormes proporciones como es la extensión del Canal, se haya previsto impartir un curso para sensibilizar sobre el cuidado y el valor de las cuencas hidrográficas en los distintos cursos de formación que se imparten.

2.6 Instituto Nacional Tecnológico (INATEC), Nicaragua

El Instituto Nacional Tecnológico se crea en el año 1991 como una entidad autónoma con personalidad jurídica y patrimonio propio, encargada de administrar, organizar, planificar, controlar y evaluar las actividades de los Sistemas Nacionales de Capacitación y Educación Técnica (Decreto 3-91, 1991, art.2).

De acuerdo a su ley orgánica es el ente rector y normador de la Formación Profesional de Nicaragua, constituyéndose en el pilar fundamental para la preparación de los recursos humanos calificados, necesarios para el logro de los objetivos de crecimiento económico y desarrollo social del país.

Los órganos de Dirección del INATEC son:

- a) **El Consejo Directivo:** formado por cuatro miembros del sector público: El Ministro del Trabajo, quien actúa como Presidente; el Ministro de Educación o su Representante, el Ministro de Finanzas o su representante y el Ministro de Economía y Desarrollo o su representante. b) Dos miembros por el sector privado y c) dos por los trabajadores. Los representantes del sector privado y de los trabajadores serán nombrados por el Presidente de la República de ternas presentadas por estos sectores.
- b) **La Dirección Ejecutiva:** está a cargo de un Director Ejecutivo, quien es nombrado por la Presidencia de la República. Es el órgano encargado de la implementación de las políticas definidas por el Consejo Directivo

¹⁷ http://www.inadeh.edu.pa/index.php?option=com_docman&Itemid=108

El INATEC cuenta con una red de 33 Centros Propios de Formación Profesional ubicados en todo el país, donde se ofrecen más de 25 especialidades en tres campos:

- Agropecuario-Forestal,
- Industria y Construcción
- Comercio y Servicios

Oferta de formación en empleos verdes – INATEC

En lo que refiere a la oferta de formativa, el INATEC ha incorporado el tema ambiental y de sostenibilidad fundamentalmente en especialidades del sector Agropecuario-Forestal. Así, en octubre de 2010, durante una reunión regional sobre el tema de empleos verdes,¹⁸ el Instituto reportó las siguientes como las especialidades impartidas y en las que se incluían contenidos relativos a la generación de empleos verdes: cultivador de café, beneficiado húmedo, cultivador de banano de exportación, agroindustria del tabaco y agroindustria de alimentos.

En el caso de su oferta formativa para el año 2012, es nuevamente en el área agropecuaria donde se identifican una serie de especialidades que incluyen módulos sobre conservación de suelos y agua, legislación ambiental y aprovechamiento forestal. Se trata de las ocupaciones de: extensionista comunitario, guardabosques, ordenador de bosques y técnico forestal. Además, en el sector Industria y construcción, en la especialidad de Operador en sistemas de refrigeración industrial, se incluye un módulo sobre refrigerantes, seguridad industrial y medio ambiente (INATEC, 2012)

8. Comentario final

Es importante reconocer los esfuerzos que realizan los gobiernos tanto a nivel nacional como regional para enfrentar el tema del cambio climático. En el ámbito regional, la Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC) viene a plantear una propuesta conjunta para contribuir a prevenir y reducir los impactos negativos de este cambio y, de alguna manera, plantea a los gobiernos el reto de impulsar acciones a nivel nacional para cumplir con dicho objetivo, de ahí que prácticamente todos los países mencionen el tema en sus planes de gobierno o planes nacionales de desarrollo, no así el objetivo explícito de generar empleos verdes. La estrategia nacional de desarrollo tiene que lograr la unión de los objetivos y las políticas de los ministerios e instituciones en materia de energía, ambiente, educación y desarrollo de capacidades. Una adecuada coordinación interinstitucional tanto a nivel nacional como regional es fundamental para el cumplimiento de estas metas.

Asimismo, tanto en el ámbito nacional como en el internacional se reconoce la necesidad de implementar mecanismos efectivos de prospección de necesidades formativas con participación de ministerios de ambiente e instituciones educativas/formativas. Un mayor conocimiento del tema es condición fundamental para mejorar el análisis, el asesoramiento político y la elaboración de aplicaciones prácticas para la formulación y adopción de políticas y medidas que contribuyan a promover el desarrollo de empresas y economías sostenibles que sean eficientes, socialmente justas y ambientalmente adecuadas, en el mediano y largo plazo.

En este mismo sentido, es importante generar procesos de información y sensibilización que permitan a la población en general conocer los impactos del cambio climático, cómo proteger el ambiente y cómo prevenir riesgos, entre otros. La sensibilización medioambiental debe formar parte de la educación y la

¹⁸ Proyecto FOIL-OIT. “Reunión Técnica subregional para definición de normas técnicas en el tema de empleos verdes”, Costa Rica del 27 al 29 de Octubre de 2010

formación en todos los niveles y debe ser introducida como una competencia básica desde los inicios de la educación infantil.

Por otra parte, es central reconocer que cantidad y calidad de empleos verdes tienen que ir de la mano. La promoción de empleos verdes debe integrar los elementos básicos del trabajo decente: cumplimiento de la legislación laboral, acceso a protección social y diálogo social. Estos empleos así constituidos ganarán más importancia siempre y cuando se estimule la producción de información relevante y pertinente y, al lado de ello, se dé la transformación de ese conocimiento en acciones públicas y privadas orientadas al cambio hacia una economía verde, es decir, adaptada al fenómeno del cambio climático y con capacidad para mitigarlo. Es necesario diseñar y poner en marcha estrategias para garantizar la incorporación de las mujeres en los emergentes empleos verdes, considerando y aprovechando el gran potencial con que cuentan en el campo de la gestión de los recursos naturales.

El tema de la capacitación y formación profesional se vuelve clave en la medida que es importante no sólo enfrentar las vulnerabilidades que sufre la región, sino adaptarse a nuevas demandas ocupacionales que han venido surgiendo, como, por ejemplo, generación de energía limpia, reciclaje, desarrollo de energías renovables bajas en emisiones, entre otros aspectos que inciden de alguna manera en la generación de empleos verdes.

Sin embargo, es importante destacar que el cambio climático afecta principalmente a las ocupaciones existentes, que tienen que incorporar, entre otros, conocimientos básicos sobre medio ambiente e implementación de procesos de producción más limpios. Es así que en los sistemas de educación y formación es fundamental el “reverdecimiento” de las ocupaciones actuales, proceso que ya se está produciendo en una parte importante de la oferta formativa de la subregión.

Si bien son significativos los esfuerzos identificados en las instituciones de formación profesional de Centroamérica y República Dominicana, en la actualidad, a nivel técnico, las respuestas más rápidas y eficaces se están produciendo en las empresas, las cuales están asumiendo por sí mismas la labor de la formación de sus trabajadores en estos nuevos desempeños.

Este artículo aspira a ampliar el conocimiento sobre la temática de los empleos verdes, su importancia y desafíos para las sociedades presentes y futuras. Una pequeña ayuda para liberar a Prometeo.

Referencias

- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica (1983). *Ley N°6868 Ley orgánica del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)*. San José, Costa Rica.
- Centro de Derechos Humanos y Medio Ambiente (2002). *Una Nueva Estrategia de Desarrollo para las Américas desde los derechos humanos y el medio ambiente*. Córdoba, Argentina.
- Casannova (2003). *Formación profesional y relaciones laborales*. Montevideo: CINTERFOR.
- Cohen, D, (2010). *A prosperidade do vício. Uma viagem (inquieta) pela economia*, Editora Zahar.
- Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo-CCAD/ Sistema de la Integración Centroamericana-SICA. Estrategia Regional de cambio climático. Noviembre 2010 (pág. 8)
- Congreso Nacional de la República Dominicana (1980). Ley N° 116-80 Ley Orgánica del Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional (INFOTEP). Santo Domingo, República Dominicana.
- Congreso de la República de Guatemala. (1972). *Decreto No. 17-72. Ley Orgánica del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad*. Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo para Desarrollo Limpio. [En línea] Santo Domingo, República Dominicana. [Consultada el 10-11-2011] Disponible en: <http://www.cambioclimatico.gob.do/eng/es/InformaciónBásicasobreMDL/QuéesMDL/tabid/86/Default.aspx>
- Flores, Allan. (2011). *¡Con los brazos abiertos!* [En línea] San José, Costa Rica. [Consultada el 12-11-2011] Disponible en: <http://www.visitcostarica.com/ict/paginas/ict.asp>
- Instituto Técnico de Capacitación y Productividad. (2012). *Sobre nosotros*. [En línea] Guatemala [Consultada el 20-01-2012] Disponible en: <http://intecap.info/public/manuales/gerencia/GGGE01%20%20%20E1.pdf>
- Instituto Técnico de Capacitación y Productividad. (2012). *Centros y delegaciones del INTECAP*. [En línea] Guatemala [Consultada el 20-01-2012] Disponible en: <http://www.intecap.info/index.php/preguntas-frecuentes/96-icuantos-centros-y-delegaciones-del-intecap-existen-.html>
- Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano. Lineamientos

de política institucional y acciones estratégicas. [En línea] Panamá [Consultada el 02-02-2012] Disponible en:

http://www.inadeh.edu.pa/index.php?option=com_docman&Itemid=115

Instituto Nacional Tecnológico de Nicaragua (2012). *Oferta formativa*. [En línea] Nicaragua [Consultada el 20-01-2012] Disponible en: <http://www.inatec.edu.ni/industria.asp>

Instituto de Formación Técnico Profesional (2008). *Plan Decenal de Educación para el Trabajo 2008-2018: Modalidad Formación Técnico Profesional*. [En línea] Santo Domingo, República Dominicana. [Consultada el 15-11-2011] Disponible en: http://www.infotep.gov.do/pdf_prog_form/trans_plandecenalINFOTEP.pdf

International Training Centre (S.F.). *Green Jobs: linking environment, climate change and the world of work Green Jobs Training (distance learning handbook)*.

Maffei, Laura y Llanos, Maité, (2010). “El cambio climático y el Nuevo Pacto Ecológico Mundial desde la perspectiva de los sindicatos latinoamericanos”, Policy Paper, Proyecto Regional de Energía y Clima.

Organización Internacional del Trabajo (1975). Recomendación N°150 sobre el desarrollo de los recursos humanos.

Organización Internacional del Trabajo (2004). *Recomendación N°195 sobre el desarrollo de los recursos humanos: educación, formación y aprendizaje permanente*. Ginebra, Suiza.

Organización Internacional del Trabajo (2008). *Empregos verdes no Brasil: quantos são, onde estão e como evoluirão nos próximos anos*, Brasília, Brasil.

Organización Internacional del Trabajo (S.F). *Empleos verdes: ¡Mejoremos el clima para la igualdad de género también!* [En línea] Ginebra, Suiza. [Consultada el 10-11-2011] Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---gender/documents/publication/wcms_101507.pdf

Organización Internacional del Trabajo (2011). *Competencias profesionales para empleos verdes, una mirada a la situación mundial: informe síntesis basado en estudios realizados en 21 países*. Ginebra, Suiza.

Organización Internacional del Trabajo (S.F). *Programa Empleos Verdes*. Turín, Italia.

Poder Ejecutivo la República de Costa Rica (1984). *Decreto N°15135-TSS Reglamento de la Ley Orgánica del Instituto Nacional de Aprendizaje*. San José, Costa Rica

Poder Ejecutivo de la República Dominicana (1980). *Reglamento para la aplicación de la Ley No. 116, de fecha 16 de enero de 1980, que crea el Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional (INFOTEP)*, Número 1894. Santo Domingo, República Dominicana.

Presidencia de la República de Nicaragua. (1991). *Decreto 3-91, Creación del Instituto Nacional Tecnológico*. Managua, Nicaragua.

Presidencia de la República de Nicaragua. (1994). *Decreto 40-94, Ley Orgánica del Instituto Nacional Tecnológico*. Managua, Nicaragua.

Presidencia de la República de Honduras. (1972). Decreto-Ley 10 de 28 de diciembre, *Ley del Instituto Nacional de Formación Profesional. Tegucigalpa, Honduras*.

Presidencia de la República de Panamá. (2006). *Decreto Ley No. 8 de 15 de febrero*, Que reestructura el sistema de formación profesional, capacitación laboral y capacitación en gestión empresarial y dicta otras disposiciones.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente / Organización Internacional del Trabajo (PNUMA/OIT) (2008). Empleos verdes: hacia el trabajo decente en un mundo sostenible y con bajas emisiones de carbono.

Reinecke, Gerard y Maureira, Antonio (2011). Empleos verdes para un desarrollo sostenible con trabajo decente en América Latina y el Caribe. En: Organización Internacional del Trabajo y Observatorio Laboral Centroamérica y República Dominicana (EDS). *Apuntes del Mercado Laboral*. Centroamérica y República Dominicana, No. II-2011, San José, Costa Rica.

United Nations Environment Programme (UNEP), (2009). *A global green new deal: final report*.

Entrevistas:

Área de Proyectos Especiales, Dirección de Innovación y Eficiencia Energética. Compañía Nacional de Fuerza y Luz. San José, Costa Rica. Octubre 2011

Sector Electricidad y Centro de Servicios Gestión Ambiental, Instituto Costarricense de Electricidad. San José, Costa Rica. Octubre 2011

Departamento Programa de Sostenibilidad, Instituto Costarricense de Turismo. San José, Costa Rica. Octubre 2011

Sub sector Gestión Ambiental, Núcleo Tecnología de Materiales. Instituto Nacional de Aprendizaje. San José, Costa Rica. Octubre 2011

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Santo Domingo, República Dominicana.
Septiembre 2011

Confederación Nacional de Trabajadores Dominicanos. República Dominicana. Septiembre 2011

Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio. República Dominicana. Septiembre 2011

Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo. República Dominicana. Septiembre 2011

Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional. República Dominicana. Octubre 2011

Anexo 1

En este anexo se presentan las listas de las actividades utilizadas, tanto en el estudio que se ha tomado como referencia (“Empregos verdes no Brasil: quantos são, onde estão e como evoluirão nos próximos anos / Organização Internacional do Trabalho. - Brasil: OIT, 2009”) como en el ejercicio realizado en este estudio para Centroamérica y República Dominicana, para estimar el nivel de ocupación en los “empleos verdes” y en aquellos puestos de trabajo basados en la explotación de los recursos naturales.

También se hace una breve reseña de algunas limitaciones, relacionadas con el código utilizado para clasificar las actividades económicas en las diferentes encuestas de hogares, para hacer una comparación exacta entre ambas listas.

Actividades económicas que contribuyen a la reducción de las emisiones y/o mejoramiento/preservación de la calidad del medio ambiente según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2.0) de Brasil

1. Producción y manejo forestal

- Producción de plántulas y otras formas de propagación de plantas
- Producción forestal en bosques plantados
- Producción forestal en bosques nativos
- Actividades de apoyo a la producción forestal
- Actividades de paisajismo
- Actividades de jardines botánicos, zoológicos, parques nacionales, reservas ecológicas y áreas protegidas

2. Generación y distribución de energía renovable

- Cultivo de la caña de azúcar
- Fabricación de alcohol
- Producción de biocombustibles, a excepción de alcohol
- Generación de energía
- Transmisión de electricidad
- Comercio de electricidad al por mayor
- Distribución de energía eléctrica
- Producción de gas, procesamiento de gas natural, distribución de combustibles gaseosos para las redes urbanas
- Obras de generación y distribución de electricidad

3. Saneamiento, gestión de residuos y riesgo ambiental

- Fabricación de maquinaria y equipo para el saneamiento básico y ambiental
- Captación, depuración y distribución de agua
- Gestión de aguas residuales 911
 - Actividades relacionadas con las aguas residuales, con excepción de la gestión de la red
- Recolección de residuos no peligrosos
- Recolección de residuos peligrosos
- Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos
- Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos
- Descontaminación y otros servicios de gestión de residuos

Construcción de redes de abastecimiento de agua, recolección de aguas residuales y la construcción relacionada
Defensa civil

4. *Mantenimiento, reparación y recuperación de productos y materiales*

Reparación de neumáticos usados
Rehabilitación y restauración de vehículos de motor
Mantenimiento y reparación de cisternas, grandes depósitos de metal y calderas, con excepción de los vehículos
Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos
Mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo eléctricos
Mantenimiento y reparación de la industria mecánica
Mantenimiento y reparación de vehículos ferroviarios
Mantenimiento y reparación de aviones
Mantenimiento y reparación de embarcaciones
Mantenimiento y reparación de equipos y productos no especificados
Recuperación de materiales metálicos
Recuperación de los plásticos
Recuperación de materiales no especificados
Mantenimiento y reparación de vehículos de motor
Mantenimiento y reparación de motocicletas
Venta al por mayor de chatarra
Venta al por menor de artículos usados
Reparación y mantenimiento de computadoras y equipos periféricos
Reparación y mantenimiento de equipos de comunicación
Reparación y mantenimiento de equipos electrónicos de uso personal y doméstico
Reparación y mantenimiento de objetos y dispositivos personales no especificados.

5. *Transporte público y alternativos al terrestre y aéreo*

Construcción de barcos y estructuras flotantes
Fabricación de locomotoras, vagones y otros materiales rodantes
Fabricación de partes y accesorios para vehículos ferroviarios
Fabricación de bicicletas no motorizadas y triciclos
Construcción de redes de transporte por tuberías, a excepción de agua y alcantarillado
Construcción de puertos marítimos y fluviales
Transporte ferroviario de carga
Transporte de pasajeros por metro
Transporte colectivo de pasajeros por carretera, con rutas fijas, municipales y metropolitanos
Transporte colectivo de pasajeros por carretera, con rutas fijas, intermunicipales, interestatales e internacionales
Transporte escolar
Transporte colectivo de pasajeros por carretera
Transporte por tuberías
Cabotaje marítimo
Transporte de larga distancia
Transporte de carga por vías navegables interiores
Transporte de pasajeros por vías navegables en las líneas regulares
Navegación de apoyo
Transporte por vías cruzando

Transporte de agua no especificado
Terminales de autobús y ferrocarril
Gestión de los puertos y terminales
Actividades de agencias de transporte marítimo
Actividades relativas al transporte de agua no especificadas

6. Telecomunicaciones y servicios de atención al cliente a distancia

Telecomunicaciones por cable
Telecomunicaciones inalámbricas
Telecomunicaciones por satélite
Otras actividades de telecomunicaciones
Servicios de atención al cliente a distancia

Actividades económicas basadas en la explotación de recursos naturales y/o que dependen de la calidad del medio ambiente según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2.0) de Brasil

1. *Extracción mineral e industrias básicas*

Extracción de carbón
Extracción de petróleo y gas natural
Extracción de mineral de hierro
Minería de metales no ferrosos
Extracción de otros minerales no metálicos
Actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural
Actividades de apoyo a la extracción de minerales, con excepción del petróleo/gas natural
Fabricación de celulosa y de otras pastas para la fabricación de papel
Fabricación de papel, cartón y cartón
Plantas de coque
Fundición de de acero
Producción de arrabio y ferroaleaciones
Producción de tubos de acero, excepto tubos sin soldadura
Metalurgia de metales no ferrosos

2. *Construcción, comercialización, manutención y uso de edificios*

Extracción de piedra, arena y arcilla
Fabricación de cemento
Producción de hormigón, cemento, amianto, yeso y materiales similares
Fabricación de productos cerámicos
Producción y distribución de vapor, agua caliente y aire acondicionado
Incorporación de bienes inmuebles
Construcción de edificios
Construcción de carreteras, ferrocarriles, obras urbanas y trabajos especiales
Construcción de otras infraestructuras
Demolición y preparación del terreno
Electricidad, plomería e instalación de construcción
Otros trabajos de acabado
Otros servicios especializados para la construcción
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería
Servicios combinados de apoyo a los edificios

3. *Agricultura, pecuaria, caza, pesca y acuicultura*

Producción de cultivos temporales
Horticultura y la floricultura
Producción de cultivos permanentes
Ganado
Actividades de apoyo a la agricultura y la ganadería
Caza y servicios relacionados
Pesca
Acuicultura

4. *Turismo y hotelería*

Hoteles y similares
Restaurantes y otros servicios de comidas y bebidas
Agencias de viajes y operadores turísticos
Servicios de reserva y otros servicios turísticos no especificados

Actividades económicas que contribuyen a la reducción de las emisiones y/o mejoramiento/preservación de la calidad del medio ambiente según Clasificación Internacional Industrial Uniforme 3 (CIIU 3)

1. *Producción y manejo forestal*

Producción forestal
Actividades de jardines botánicos y zoológicos y parques nacionales

2. *Generación y distribución de energías renovables*

Cultivo de caña
Destilación de alcohol etílico para todos los usos
Generación, captación y distribución de energía eléctrica
Producción y distribución de vapor, agua caliente y aire acondicionado
Fabricación de gas, distribución de combustibles gaseosos por tuberías

3. *Saneamiento, gestión de residuos y de riesgos ambientales*

Captación, tratamiento y distribución de agua
Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares
Recolectores de material reciclable
Reciclamiento de desperdicios y desechos metálicos
Reciclamiento de desperdicios y desechos no metálicos

4. *Manutención, reparación y recuperación de productos y materiales*

Fabricación de cubiertas y cámaras de caucho
Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática
Mantenimiento y reparación de vehículos
Venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y de sus partes, piezas y accesorios
Venta al por mayor de otros productos intermedios, desperdicios y desechos
Comercio minorista de artículos usados

Reparación de efectos personales y enseres domésticos (solo eléctricos y electrónicos)

5. *Transporte público y alternativos al terrestre y aéreo*

Transporte escolar (incluye turismo)

Transporte por tuberías

Transporte marítimo y de cabotaje

Transporte marítimo y de cabotaje

Transporte por vías de navegación interiores

Otros tipos de transporte regular de pasajeros por vía terrestre

6. *Telecomunicaciones y servicios de atención al cliente a distancia*

Telecomunicaciones

Actividades económicas basadas en la explotación de recursos naturales y/o que dependen de la calidad del medio ambiente según la según Clasificación Internacional Industrial Uniforme 3 (CIIU 3)

1. *Extracción mineral e industrias básicas*

Extracción de petróleo y gas natural

Extracción de minerales metálicos no derivados del hierro

Fabricación de pasta de madera, papel y cartón

Fabricación de papel y cartón ondulado y de envases

Fundición de metales no ferrosos

Fundición de hierro y acero

Fundición de metales no ferrosos

2. *Construcción, comercialización, manutención y uso de edificios*

Extracción de piedra, arena y arcilla

Fabricación de cemento

Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso

Fabricación de productos cerámicos

Construcción de edificios completos o de partes de edificios, obras de ingeniería civil (Incluye todo tipo de construcción)

Acondicionamiento de edificios

Demolición y preparación del terreno

Acabado de edificios

Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico

3. *Agricultura, pecuaria, caza, pesca y acuicultura*

Producción de cultivos temporales

Horticultura y floricultura

Producción de cultivos permanentes

Pecuaria

Caza

Pesca

4. Turismo y hotelería

Hoteles, campamentos y otros tipos de hospedaje temporal
Restaurantes y otros servicios de alimentación y bebidas
Agencias de viajes y operadores turísticos

Limitación de de comparación de ambas listas de actividades

Como se mencionó, el esfuerzo que se realizó en Brasil parte de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas empleada en ese país (CNAE 2.0), la cual, a su vez, es una versión brasileña de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme en su cuarta versión (CIIU 4); no obstante, la mayoría de las encuestas de hogares en la región todavía recurren al CIIU, versión 3, para catalogar las distintas actividades, lo que causa problemas de comparación en algunas situaciones. A continuación se mencionan las complicaciones más importantes encontradas para hacer coincidir ambas clasificaciones y, además, algunos otros problemas para identificar las actividades empleadas para estimar el nivel de ocupación en los “empleos verdes”.

Producción forestal

Según la cuarta revisión de la CIIU 4, así como la CNAE 2, esta división incluye el cultivo de especies forestales, la producción de madera en rollo y la explotación de productos forestales no maderables. También incluye la producción de plántulas de árboles, productos de madera resultantes de su procesamiento-leña, carbón vegetal, astillas de madera- al igual que la madera sin procesamiento-vallas, estacas y postes. Estas actividades pueden ocurrir en los bosques nativos o plantados. No se incluyen las siguientes actividades: cultivo de árboles de Navidad, explotación de viveros de árboles; recolección de productos forestales silvestres distintos de la madera, producción de astillas y partículas de madera.

Las actividades de silvicultura, extracción de madera y actividades de servicio se usaron como actividades equivalentes a la producción forestal antes descrita en aquellos países que cuentan todavía con la CIIU 3, excluyendo aquellas actividades que se desarrollan en viveros y las de tala. Esta tarea solo puede ser posible en las encuestas de hogares que solo manejan la variable de actividad a más de tres dígitos, lo cual es el caso de todos los países estudiados, con excepción de República Dominicana, por lo que en este último país no se incluyó la actividad de producción forestal.

La CIIU 3 no identifica a las actividades paisajísticas por lo que no se incluye en ningún país.

Generación y distribución de energía renovable

En el caso de Brasil, se incorpora la fabricación de un tipo de alcohol etílico, específicamente diseñado para mezclarse con la gasolina para la formulación de la gasolina C, mediante el procesamiento de la caña de azúcar, yuca, madera y otras plantas. En el caso del CIIU 3, el código de la fabricación de alcohol es el mismo de la fabricación de otras sustancias químicas básicas, excepto abonos y compuestos de nitrógeno, por lo que no se puede separar de otras actividades, como por ejemplo, la producción de ácidos, las cuales no son verdes. Por este motivo, se optó por incorporar las actividades de destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas, producción de alcohol etílico a partir de sustancias fermentadas.

Saneamiento, gestión de residuos y riesgo ambiental

Otra complicación se presenta con la partida de “Defensa civil”, pues en Brasil ésta se refiere específicamente a la dirección y el funcionamiento del cuerpo de bomberos, la prevención y extinción de incendios, la organización de asistencia en desastres civiles, tales como inundaciones, deslizamientos, etc., los servicios de los barcos contra incendios. No incluye la dirección y operación de las fuerzas armadas, ni los servicios de carácter privado para la prevención de incendios o los servicios de prevención

de incendios forestales. No obstante, tanto en el CIIU 3 como en el CIIU 4, la dirección y el funcionamiento del cuerpo de bomberos y la organización de asistencia en desastres civiles están incluidas en las actividades de mantenimiento del orden público y de seguridad, las cuales incorporan otro tipo de actividades como, por ejemplo, la administración y dirección de fuerzas de policía regulares y auxiliares, la administración y funcionamiento de tribunales civiles, administrativos y penales, de tribunales militares y del sistema judicial en general, entre otras. No se incluyen la administración y funcionamiento de las fuerzas armadas, ni los servicios de prevención y extinción de incendios forestales. Por este motivo, se decidió excluir esta partida para el caso de Centroamérica y República Dominicana.

Transporte público y alternativo al terrestre y aéreo

Determinar a las personas ocupadas en transporte público y otras alternativas al transporte por carretera y aéreo fue difícil en República Dominicana. Tanto el CIIU 3 como el CIIU 4, permiten, siempre que se disponga las actividades a más de tres dígitos, hacer una distinción clara entre los distintos tipos de transporte (transporte por ferrocarril, transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril, transporte de carga por ferrocarril, transporte urbano y suburbano de pasajeros por vía terrestre, transporte marítimo y de cabotaje, etc.), lo que facilita separar las actividades verdes de aquellas que no lo son tanto. Sin embargo, en República Dominicana, sólo se dispone de la serie de actividades a tres dígitos, por lo que sólo se pudo identificar a las personas que se dedican al transporte marítimo y de cabotaje y a otros tipos de transporte por vía terrestre. La cantidad de personas dedicadas a ésta última actividad es particularmente alta en República Dominicana y puede incorporar una amplia gama de trabajos que, quizá, no están asociados del todo con métodos de producción “verdes”. Debido a que la inclusión de este rubro podría causar una sobreestimación de la totalidad de empleos verdes, se optó por no incluirlo.

Anexo 2

Costa Rica: composición y crecimiento de actividades verdes y no verdes, 2001-2009						
<i>Relacionadas a empleos verdes</i>						
	Composición			Crecimiento		
	2001	2006	2009	2001-2006	2006-2009	2001-2009
I. Producción y manejo forestal	6.1	8.2	4.0	11.1	-13.1	1.3
II. Generación y distribución de energías renovables	29.7	25.7	23.3	1.9	6.4	3.6
III. Saneamiento, gestión de residuos y de riesgos ambientales	7.0	7.0	5.3	4.9	0.1	3.1
IV. Manutención, reparación y recuperación de productos y materiales	26.1	20.9	15.7	0.4	0.0	0.2
V. Transportes colectivos y alternativos al rodoviario y aeroviario	20.4	17.2	22.6	1.4	20.4	8.1
VI. Telecomunicaciones	10.7	21.0	29.0	20.1	22.5	21.0
Población total en actividades verdes	100.0	100.0	100.0	4.9	10.0	6.8
<i>Basadas en la explotación de recursos naturales y/o que dependen de la calidad ambiental</i>						
	Composición			Crecimiento		
	2001	2006	2009	2001-2006	2006-2009	2001-2009
I. Extracción mineral e industrias de base	0.2	0.2	0.6	-1.6	44.7	13.8
II. Construcción, comercialización, manutención y uso de edificios	31.9	33.7	34.6	3.5	0.2	2.3
III. Agricultura, pecuaria, caza, pesca y acuicultura	45.6	42.6	39.5	1.1	-3.2	-0.6
IV. Turismo y hotelería	22.2	23.5	25.3	3.6	1.8	2.9
Población en actividades basadas en la explotación de recursos	100.0	100.0	100.0	2.4	-0.7	1.2
<i>Población ocupada total</i>				<i>3.4</i>	<i>2.4</i>	<i>3.0</i>

Panamá: composición y crecimiento de actividades verdes y no verdes, 2001-2010						
<i>Relacionadas a empleos verdes</i>						
	Composición		Crecimiento			
	2001	2006	2010	2001-2006	2006-2010	2001-2010
I. Producción y manejo forestal	6.6	7.3	3.5	5.5	-14.9	-4.1
II. Generación y distribución de energías renovables	12.6	8.9	7.6	-3.7	-1.2	-2.6
III. Saneamiento, gestión de residuos y de riesgos ambientales	13.3	9.8	11.0	-2.9	5.7	0.8
IV. Manutención, reparación y recuperación de productos y materiales	10.4	19.4	18.6	17.1	1.5	9.9
V. Transportes colectivos y alternativos al rodoviario y aeroviario	43.6	44.8	45.8	3.9	3.2	3.6
VI. Telecomunicaciones	13.5	9.8	13.5	-3.2	11.3	3.0
Población total en actividades verdes	100.0	100.0	100.0	3.3	2.6	3.0
<i>Basadas en la explotación de recursos naturales y/o que dependen de la calidad ambiental</i>						
	Composición		Crecimiento			
	2001	2006	2010	2001-2006	2006-2010	2001-2010
I. Extracción mineral e industrias de base	0.4	0.8	0.9	16.6	5.0	11.3
II. Construcción, comercialización, manutención y uso de edificios	2.4	2.9	3.1	6.8	2.5	4.9
III. Agricultura, pecuaria, caza, pesca y acuicultura	83.5	79.8	78.2	1.9	0.5	1.3
IV. Turismo y hotelería	13.6	16.4	17.8	6.7	3.1	5.1
Población en actividades basadas en la explotación de recursos	100.0	100.0	100.0	2.8	1.0	2.0
<i>Población ocupada total</i>				4.4	3.0	3.7

República Dominicana: composición y crecimiento de actividades verdes y no verdes, 2001-2010						
<i>Relacionadas a empleos verdes</i>						
	Composición		Crecimiento			
	2001	2006	2010	2001-2006	2006-2010	2001-2010
I. Producción y manejo forestal						
II. Generación y distribución de energías renovables	8.2	6.3	4.4	0.6	-5.6	-2.2
III. Saneamiento, gestión de residuos y de riesgos ambientales	15.6	19.5	24.6	10.8	9.3	10.2
IV. Manutención, reparación y recuperación de productos y materiales	64.3	60.2	56.1	4.7	1.3	3.2
V. Transportes colectivos y alternativos al rodoviario y aeroviario	1.8	0.8	0.8	-10.5	3.2	-4.7
VI. Telecomunicaciones	10.1	13.3	14.2	12.0	4.9	8.8
Población total en actividades verdes	100.0	100.0	100.0	6.1	3.1	4.8
<i>Basadas en la explotación de recursos naturales y/o que dependen de la calidad ambiental</i>						
	Composición		Crecimiento			
	2001	2006	2010	2001-2006	2006-2010	2001-2010
I. Extracción mineral e industrias de base	0.9	1.3	2.1	9.8	12.7	11.1
II. Construcción, comercialización, manutención y uso de edificios	27.8	29.7	29.0	3.6	-0.3	1.9
III. Agricultura, pecuaria, caza, pesca y acuicultura	48.7	43.9	41.7	0.2	-1.0	-0.4
IV. Turismo y hotelería	22.6	25.1	27.2	4.4	2.3	3.5
Población en actividades basadas en la explotación de recursos	100.0	100.0	100.0	2.3	0.3	1.4
<i>Población ocupada total</i>				<i>2.9</i>	<i>2.4</i>	<i>2.6</i>

Honduras: composición y crecimiento de actividades verdes y no verdes, 2001-2009						
<i>Relacionadas a empleos verdes</i>						
	Composición		Crecimiento			
	2001	2006	2009	2001-2006	2006-2009	2001-2009
I. Producción y manejo forestal	5.6	0.3	0.2	-43.6	-11.6	-33.2
II. Generación y distribución de energías renovables	6.1	14.1	16.7	20.8	12.4	17.6
III. Saneamiento, gestión de residuos y de riesgos ambientales	10.6	13.1	8.3	6.6	-8.9	0.5
IV. Manutención, reparación y recuperación de productos y materiales	20.1	32.3	34.9	12.2	8.9	11.0
V. Transportes colectivos y alternativos al rodoviario y aeroviario	44.5	26.4	24.6	-8.0	3.6	-3.8
VI. Telecomunicaciones	13.0	13.8	15.4	3.3	10.0	5.8
Población total en actividades verdes	100.0	100.0	100.0	2.1	6.1	3.6
<i>Basadas en la explotación de recursos naturales y/o que dependen de la calidad ambiental</i>						
	Composición		Crecimiento			
	2001	2006	2009	2001-2006	2006-2009	2001-2009
I. Extracción mineral e industrias de base	0.2	0.2	0.6	-1.6	44.7	13.8
II. Construcción, comercialización, manutención y uso de edificios	31.9	33.7	34.6	3.5	0.2	2.3
III. Agricultura, pecuaria, caza, pesca y acuicultura	45.6	42.6	39.5	1.1	-3.2	-0.6
IV. Turismo y hotelería	22.2	23.5	25.3	3.6	1.8	2.9
Población en actividades basadas en la explotación de recursos	100.0	100.0	100.0	2.4	-0.7	1.2
<i>Población ocupada total</i>				<i>3.4</i>	<i>2.4</i>	<i>3.0</i>

El Salvador: composición y crecimiento de actividades verdes y no verdes,			
<i>Relacionadas a empleos verdes</i>			
	Composición		Crecimiento
	2006	2009	2006-2009
I. Producción y manejo forestal	0.2	0.1	-3.7
II. Generación y distribución de energías renovables	4.4	10.1	31.2
III. Saneamiento, gestión de residuos y de riesgos ambientales	2.0	1.5	-9.5
IV. Manutención, reparación y recuperación de productos y materiales	39.5	38.2	-1.2
V. Transportes colectivos y alternativos al rodoviario y aeroviario	46.2	43.7	-2.1
VI. Telecomunicaciones	7.7	6.4	-6.1
Población total en actividades verdes	100.0	100.0	-0.2
<i>en la explotación de recursos naturales y/o que dependen de la calidad ambiental</i>			
	Composición		Crecimiento
	2006	2009	2006-2009
I. Extracción mineral e industrias de base	0.4	1.8	56.1
II. Construcción, comercialización, manutención y uso de edificios	24.3	5.0	-45.9
III. Agricultura, pecuaria, caza, pesca y acuicultura	56.9	68.2	-2.5
IV. Turismo y hotelería	18.4	25.0	1.7
Población en actividades basadas en la explotación de recursos	100.0	100.0	-8.2
<i>Población ocupada total</i>			-2.7

Total: composición y crecimiento de actividades verdes y no verdes, 2001-2009						
<i>Relacionadas a empleos verdes</i>						
	Composición		Crecimiento			
	2001	2006	2009	2001-2006	2006-2009	2001-2009
I. Producción y manejo forestal	2.2	1.5	0.9	0.2	-15.1	-5.9
II. Generación y distribución de energías renovables	8.3	7.6	9.2	6.2	9.0	7.3
III. Saneamiento, gestión de residuos y de riesgos ambientales	8.5	8.7	8.2	8.7	0.6	5.6
IV. Manutención, reparación y recuperación de productos y materiales	26.7	31.9	28.5	12.2	-1.4	6.9
V. Transportes colectivos y alternativos al rodoviario y aeroviario	46.6	40.6	41.4	5.3	3.1	4.4
VI. Telecomunicaciones	7.6	9.7	11.8	13.6	9.3	11.9
Población total en actividades verdes	100.0	100.0	100.0	8.2	2.4	6.0
<i>Basadas en la explotación de recursos naturales y/o que dependen de la calidad ambiental</i>						
	Composición		Crecimiento			
	2001	2006	2009	2001-2006	2006-2009	2001-2009
I. Extracción mineral e industrias de base	0.5	2.5	1.7	40.5	-10.3	18.7
II. Construcción, comercialización, manutención y uso de edificios	20.1	16.5	15.3	-1.9	-0.8	-1.5
III. Agricultura, pecuaria, caza, pesca y acuicultura	64.2	63.7	65.4	1.8	2.6	2.1
IV. Turismo y hotelería	15.1	17.3	17.6	4.7	2.4	3.8
Población en actividades basadas en la explotación de recursos	100.0	100.0	100.0	2.0	1.7	1.9
<i>Población ocupada total</i>				<i>3.4</i>	<i>2.8</i>	<i>3.2</i>

Fuente: procesamiento propio basado en las encuestas de hogares de los países proporcionadas por el Sistema de Información Laboral de América Latina y el Caribe (SIALC) de la OIT.

San José, Costa Rica, marzo 2012