



## LA FORMACIÓN DEL GESTOR AMBIENTAL Y EL MERCADO DE TRABAJO:

¿FORMAR PARA QUÉ? ¿TRABAJAR EN QUÉ?

Rogério dos Santos FERREIRA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Licenciatura en Geografía/Universidad Federal de Paraíba (UFPB); Master en Desarrollo y Medio Ambiente (PRODEMA)/UFPB; Doctorando en Geografía/UFPB, Brasil. E-mail: rogerioferreira.ambiental@live.com

**Resumen.** Este artículo versa sobre la problemática de la formación en Gestión Ambiental y su mercado de trabajo, que a pesar de existir y ser prometedor, no solo ha negado empleabilidad a estos formando, en su mayoría, como también, dado ocupación a otras profesiones. La metodología aplicada a la adquisición de datos es derivada de la investigación bibliográfica y de observación de campo. Con el resultado obtenido de la reflexión contenida, se llega a la conclusión de que existe la necesidad de mejorar la formación en lo que se refiere a prácticas y vivencias, así como, conocimientos e interacciones con las reales necesidades de gestión ambiental en su complejidad y variedad. De esta forma, como recomendación, se cree en la muestra social de las funciones de este profesional, y en el mejor aprovechamiento de sus servicios.

**Palabras clave:** Empleabilidad; Gestión ambiental; Investigación bibliográfica.

## THE TRAINING OF THE ENVIRONMENTAL MANAGER AND THE LABOR MARKET: TO TRAIN FOR WHAT? TO WORK IN WHAT?

**Abstract:** This article deals with a training problem in environmental management and the labor market. In this case, the courses should take precedence over the exercise of constant training, and a search for the competence and variety of work required for the training of an environmental manager. The methodology adopted was field observation and bibliography in the area. It is concluded that courses are needed to coordinate content and practice with a real market reality. Opposing students to experience the role of Environmental Manager in their diversity of open practices in society.

**Keywords:** Employability; Environmental management; Bibliographic research.

## A FORMAÇÃO DO GESTOR AMBIENTAL E O MERCADO DE TRABALHO: FORMAR PARA QUÊ? TRABALHAR EM QUÊ?

**Resumo.** Este artigo versa sobre a problemática da formação em Gestão Ambiental e seu mercado de trabalho, que embora existente e promissor, não somente tem negado empregabilidade a estes formando, em sua maioria, como também, dado ocupação a outras profissões. A metodologia aplicada a aquisição dos dados é advinda da pesquisa bibliográfica e de observação de campo. Como resultado obtido da reflexão contida chega-se à conclusão que se faz necessário aprimorar a formação no tocante

a práticas e vivências, assim como, conhecimentos e interações com as reais necessidades de gestão ambiental em sua complexidade e variedade. Desta forma, como recomendação, acredita-se na mostra social das funções deste profissional, e no melhor aproveitamento dos seus serviços.

**Palavras-chave:** Empregabilidade; Gestão ambiental; Pesquisa bibliográfica.

## INTRODUCCIÓN

### Justificación del tema de estudio

La cuestión de la Gestión Ambiental está intrínsecamente ligada a la temática del impacto ambiental causado por las actividades humanas, destacada a partir de la revolución industrial hasta la actualidad, y relacionada con la crisis sobre el medio ambiente. Habiendo llamado la atención en estas últimas décadas, por los efectos visibles en los cambios climáticos, calidad de vida, efectos sobre las plantas y animales sensibles al medio en el cual fueron gestados. Siendo observada esta necesidad de gestión del medio ambiente, por los científicos, políticos, economistas y toda la sociedad mundial; cuya relación directa con el medio natural, acaba sintiendo, directa e indirectamente los excesos para con los recursos naturales, bien como con la producción desmedida de residuos.

Con la presente y creciente fase de conducción de la naturaleza para el atendimento a los designios económicos de plantío monocultor y extractivismo desordenado, con producción industrial acelerada, en grande escala y desenfrenada, teniendo que responder a resultados numéricos estadísticos en la producción. Sea con contaminantes y reactivos nocivos a todo y todos, sea acompañado de la necesidad de generación de energía a partir de la construcción de grandes plantas con alto poder degradante, sea mismo por la agricultura y pecuaria extensiva y rudimentaria. Todo esto, acarrea efectos bastante perjudiciales a los servicios resultantes de la interacción ecosistémica, afectando de forma directa la propia necesidad productiva y la calidad de vida.

En este proceso incesante de desarrollo (in)sostenible, el resultado y la contaminación del aire, del suelo, del agua, así como de la sustitución de recursos naturales con producción ecosistémica, por otros recursos seminaturales, y hasta menos ecosistémicos; aumentando la necesidad de profesionales entendedores de la remediación y amenización de los impactos ambientales, uso y creación de tecnologías sociales, así como de políticas públicas ambientales con capacidad constructiva de una sociedad que busque minimizar los impactos de estos excesos económicos; o también de prestar atención a la cuestión ambiental como recurso a ser revertido en ganancia, tanto económica lucrativa e inmediata, característica del

actuar capitalista como sistema económico dominante, siendo el caso de la producción de agua, por mencionar solamente un caso.

El estado de Paraíba en Brasil, como cualquier otra región del país o del planeta, presenta innumerables problemas ambientales, con el agravante nordestino de la situación de constantes periodos prolongados de sequía y secas cíclicas. Dispuesto a influenciar en la calidad de vida tanto rural como urbana, de sus poblaciones, cuando afecta: la producción, la calidad del agua, la salud y la economía. Siendo válida la preocupación con el propio consumo residencial, comercial, industrial e individual; mientras depende total y completamente del ambiente natural preservado o mismo, manteniendo sus servicios ecosistémicos esenciales a la calidad de la salud del ambiente y de la vida.

El estado de Paraíba, tiene su economía, así como su principal modo capitalista de producción, basado en prácticas primarias, tales como: minería, cría de animales y agricultura, extracción y uso energético comercial de leña, donde la dependencia de los recursos naturales, principalmente el agua, y fuente mayor de uso para tal producción.

Con la degradación de cuño económico irracional y la ausencia de los propios recursos explorados, siendo sentida posteriormente de forma bastante significativa, con la ausencia de un planeamiento y gestión ambiental correctos. Esta situación viene agravándose, principalmente cuando se agrega al aumento de los aglomerados urbanos y sus formas de producción industrial y comercial, bien como la necesidad de deposición de los residuos sin el debido planeamiento ambiental.

En el caso de la formación para actuar en el área, a pesar de la existencia de diversos cursos académicos dirigidos para la discusión y la investigación de los conflictos "sociedad-naturaleza", incluyendo las marinas y urbanas, avances significativos no han sido notados en la misma velocidad y propagación que los excesos sentidos.

El pensamiento y la intervención ambiental compleja y completa, por no ocurrir de forma uniforme e inclusiva; absorbida por los agentes públicos o pensada por un profesional formado para tal, su efecto viene ocurriendo de forma gradual y al mismo tiempo negativa, como discutido, siendo visto y sentido en la sociedad de forma general. Produciendo la disminución en los inventarios de base natural (agua, servicios ecosistémicos, entre otros), aumento en los vertederos de basura, sea a cielo abierto o relleno sanitario (des)controlado, ocasionado por el desperdicio de material manufacturado y consecuentemente descartado. Contribuyendo con esto, para una disminución de la calidad de vida y pérdida de las áreas verdes productivas, así como de servicios ecosistémicos esenciales a la propia existencia humana en la tierra.

## **Problematización**

Cuando se resalta que el mercado de trabajo para gestores ambientales está en franca expansión, se menciona debido a los acontecimientos como: las condiciones naturales de cambios climáticos, escasez de recursos, impacto directo en la calidad de vida. En este caso, no es por el entendimiento de que sea la profesión y el hacer del profesional formado en el contexto propio de esta área de actuación, sin embargo por las necesidades ambientales señaladas y crecientes de daños y pérdidas humanas a partir de la mala administración de los recursos naturales existentes.

Siendo un hecho que otros profesionales, por la existencia real de mercado y ausencia de conocimiento público de la profesión y su ‘saber-hacer’, están cumpliendo con las necesidades presentadas. Se encuentran oportunidades en las empresas públicas, privadas y no gubernamentales, así como se muestra públicamente su papel y sus resultados prácticos para la apertura de mercado y mejor provecho de los profesionales en desarrollo de programas de responsabilidad social y ambiental, regulación para la protección del medio ambiente, inspección del bien ambiental, análisis y búsqueda por minimización de los impactos de las actividades productivas, comercial e industrial necesaria, así como actuación en la consultoría y espíritu emprendedor ambiental, principalmente en el contexto del mercado verde, en sus diversas matices económico-financieras locales, nacionales e internacionales.

Como estudiar el mercado y la inserción de los profesionales del medio ambiente, en esta dinámica social que propicia la absorción, y al mismo tiempo, que se presenta reacio en aprovechar sus conocimientos y la tónica del presente texto, buscando entender las motivaciones contrarias y en favor de la profesionalización y campo de actuación. De esta forma, fue verificada la viabilidad de la gestión ambiental, a partir del desarrollo y gestión del Curso Tecnológico en Gestión Ambiental, de una universidad en el estado de Paraíba.

## **Fundamentación Teórica**

La Gestión Ambiental se fundamenta, como campo necesario de formación superior, en el aumento tanto gradual y consistente de consumidores llamados “ambientalmente correctos o conscientes”, así como en una legislación ambiental más detallada y rigurosa, en relación a los derechos y deberes de la sociedad frente a la naturaleza y sus servicios ecosistémicos. Hecho acompañado, “pari passo”, por la instrumentalización de los órganos fiscalizadores, de las políticas nacionales e internacionales de incentivo para la preservación y la formación de un mercado verde. Habiendo igual e invariablemente, una necesidad intrínseca a este conjunto de valores y aparatos legales de contener la degradación fortuita, valorizando los servicios ambientales, como contenedores del aumento de la temperatura, causa inmediata de pérdidas

en la producción agrícola y en el bienestar térmico, entre otros. Siendo buscada también, la necesidad de reaprovechamiento de productos descartables movidos por la escasez de los elementos naturales formadores y de la administración de los recursos naturales en general, y los derivados de estos reaprovechables, reciclados o con capacidad de reutilización.

Buscando comprender lo que expresa la Resolución CNE/CP 3/2002 (BRASIL, 2002a), referente a las Directrices Curriculares Nacionales (DCNs), en su Art. 2º, cuando afirma que:

*“Los cursos de educación profesional de nivel tecnológico serán designados como cursos superiores de tecnología y deberán:*

*II - Incentivar la producción y la innovación científico-tecnológica, y sus respectivas aplicaciones en el mundo de trabajo;*

*III - Desarrollar competencias profesionales tecnológicas, generales y específicas, para la gestión de procesos y la producción de bienes y servicios;*

*IV - Propiciar la comprensión y la evaluación de los impactos sociales, económicos y ambientales resultantes de la producción, gestión e incorporación de nuevas tecnologías” (BRASIL, 2002a).*

Con los cursos de Gestión Ambiental en este caso, siendo observador y seguidor indiscutible de estas obligaciones, por el contexto propio de las necesidades de intervención sobre el uso y reaprovechamiento de los recursos naturales, bien como la minimización de los efectos producidos por su degradación de forma fortuita e irracional. Siendo en su Art. 3º, dicho que: *"Son criterios para la planeación y la organización de los cursos superiores de tecnología: I - el atendimento a las demandas de los ciudadanos, del mercado de trabajo y de la sociedad"* (BRASIL, 2002a).

Caracterizando por si, la existencia de un mercado abierto y prometedor, justificador de la abertura o mantenimiento de una formación profesional superior. En este caso, ocurriendo tres situaciones distintas: **(i)** El mercado está favorable y prometedor a largo plazo y los profesionales están siendo bien aprovechados en el mercado; **(ii)** El mercado está desfavorable, sin embargo, prometedor y los profesionales están siendo reclutados actualmente, no obstante con perspectiva de un futuro llamado; **(iii)** El mercado está favorable y prometedor, a pesar de que los profesionales no están siendo absorbidos por el mercado como deberían.

En este último caso, la situación requiere atención especial, por el motivo de haber un desajuste en las siguientes posibles situaciones: **a)** Su formación no coincide con la realidad del mercado presentada, aunque la titulación de la formación sea específica para esta demanda; **b)** El propio profesional capacitado, al desvincularse de su formación, no se encuentra habilitado personalmente para asumir las funciones propuestas a su carrera; **c)** A pesar de la formación ser específica para una demanda de mercado, otros profesionales de otras áreas han desempeñado el papel y la sociedad en general, todavía no asimiló la importancia y función de dicha formación. Debiendo ser analizadas y revisadas las posturas de resultados controversiales, teniendo como base de resultado el caso "c" presentado, en cuanto al desafío principal.

Para la práctica de la gestión ambiental, y aprovechamiento de mercado, por los profesionales egresados de todo y cualquier curso de Gestión Ambiental distribuidos por todo el país, y particularmente a los estudiantes de la institución, es prioritario que se observen las atribuciones legales y demandas del mercado socioambiental, en su formato de atendimento a las necesidades del campo profesional.

Para el caso del profesional de Química, y de su Consejo Federal, en su Resolución Normativa 259/2015, destaca el hecho de que:

*“Art. 1º - Son profesionales en Química, en los términos de la Resolución nº 198/2004 del Consejo Federal de Química, los Ingenieros Ambientales, los Ingenieros Sanitarios, los profesionales en Ciencias Ambientales y las Categorías Profesionales caracterizadas en los " Ejes Tecnológicos del Ambiente, Salud y Seguridad y de los Recursos Naturales", constantes del Catálogo Nacional de Cursos Tecnológicos del Ministerio de Educación, o sea: Tecnólogos en Medio Ambiente, Tecnólogos en Gestión Ambiental, Tecnólogos en Procesos Ambientales, Tecnólogos en Saneamiento Ambiental, Tecnólogos en Planeamiento Ambiental y otras que vengán a ser incluidas que actúan en las actividades tecnológicas relacionadas al Medio Ambiente y a los Recursos Naturales, cuyos currículos escolares conduzcan a conocimientos sobre Química. (ex. vi Art. 341 del Decreto-Ley nº 5.452/43)” (CONSEJO FEDERAL DE QUÍMICA, 2015).*

En este caso, al direccionar el Gestor Ambiental para una formación curricular basada principalmente en el uso y reúso del agua, el profesional egresado estará siendo direccionado para el trabajo único y exclusivo en este campo de actuación del mercado. Siendo indicadas

dos entidades profesionales a su disposición. El Consejo Regional de Ingenierías y Agronomía (CREA), que adopta la transferencia de titulación del Tecnólogo en Gestión Ambiental como Tecnólogo en Ingeniería Sanitaria, para ser inscrito y automáticamente bloqueado en una reserva de mercado profesional dentro de las ingenierías. Pudiendo también, como Gestor Ambiental habilitado para desarrollar competencias basado en el uso y reúso del agua, estar apoyado por la entidad del Consejo Regional de Química (CQR), ingresando en otra reserva de mercado profesional de otra entidad.

Siendo la realidad existente para el Gestor Ambiental, algo mucho más exhaustivo y concreto en una visión de mundo y necesidad de actuación profesional apropiada para el desarrollo directo y formal de métodos, técnicas, tecnologías y actividades programadas y proyectadas para las actuales y futuras necesidades en esta área. No cabiendo, embotellamiento de actividad para algo tan extenso y necesario, ni tampoco apertura de un mercado profesional propio, para otros profesionales formados académicamente en áreas diferentes de la Gestión Ambiental propiamente dicha.

El propio Ministerio de Trabajo reconoce la función del Tecnólogo en Gestión Ambiental como profesional capacitado y habilitado para elaborar e implementar proyectos ambientales, gestionar su implementación dentro del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de las empresas y órganos en general. Debiendo programar acciones de control y emisión de contaminantes, administración de residuos y procedimientos de remediación, construcción de políticas, programas y proyectos ambientales. Generando oportunidades también, la prestación de consultoría, asistencia, asesoría y emprendimiento.

Pudiendo ser citado también, como factor importante de la empleabilidad de los egresados en Tecnología en Gestión Ambiental, la Resolución Conama 001/1986 (IBAMA, 1986), que en su Artículo 7º, establece la necesidad del estudio de impacto ambiental, siendo igualmente realizado por un equipo multidisciplinar habilitado. Para atender lo solicitado por el Artículo 1º, que es desarrollar estudio y volver evidente aquello considerado como impacto ambiental, o sea:

*“(…) cualquier alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del medio ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que, directa o indirectamente, afectan: I - la salud, la seguridad y el bienestar de la población; II - las actividades sociales y económicas; III - la biota; IV - las condiciones*

*estéticas y sanitarias del medio ambiente; V - la calidad de los recursos ambientales.”*

En el estado de Paraíba, una Ley emitida en 2012 (Ley nº 9.794 de junio de 2012) dispone sobre:

*“(…) el carácter obligatorio de las empresas de Potencial Contaminante Degradante Medio o Alto de contratar un responsable técnico en el área ambiental. Art. 2º - El responsable técnico-ambiental deberá tener formación en curso de nivel superior, legalmente habilitado y reconocido por el respectivo Consejo de Clase para actuar en el área ambiental, de acuerdo con la naturaleza de las actividades de cada empresa y las especificidades de la presente Ley, tales como: I - Biólogo; II - Ingeniero Ambiental; III - Ingeniero Químico; IV - Químico Industrial; V - Químico; VI - **Tecnólogo en Gestión Ambiental**” (PARAÍBA, 2012).*

Abierto el mercado, en este caso, para el Tecnólogo en Gestión Ambiental, como profesional atento a la relación del ser humano con el medio ambiente, preocupado de forma depurada con el buen uso de los recursos naturales y la reducción de los impactos ambientales producidos por el uso humano en la gestión pública, privada y emprendedora. Contrario, en este caso, poco conocido de la profesión del Gestor Ambiental, que es el trabajo con aguas residuales y su tratamiento, inmediatamente asociado.

Desmitificar esta asociación de trabajo de Gestor Ambiental tecnólogo con el tratamiento sanitario es una de las primeras preocupaciones a ser colocada para alcanzar el real mercado consumidor de este profesional. Buscando consolidar su enseñanza/aprendizaje y acompañamiento académico, para una visión más amplia de la necesidad de actuación en el mercado verde que se expresa invariablemente. En este caso, el embotellamiento de la actuación del Tecnólogo en Gestión Ambiental, sería válido no existiendo profesionales específicos en este campo de actuación sanitaria, originados de la Ingeniería Sanitaria, Química Industrial, Ingeniería Química, bien como otros especializados en esta área del saber y hacer sanitario. Siendo agravante el hecho de la Gestión Ambiental propiamente dicha, quedar expuesta a otros profesionales especializados y no formados en esta área específica.

Entendiendo, conforme lo anteriormente expuesto, la Gestión Ambiental como actuante en tres grandes áreas: *económica, social y ambiental*, con posibilidades de trabajo en las esferas: *pública, privada y de emprendimiento por el tercer sector o empresa propia*. La gama de

oportunidades para la inserción en el mercado se revela y pasa a atender sus necesidades reales de surgimiento de la profesionalización y porción de mercado.

Siendo posible el entendimiento del papel del Gestor Ambiental como un agente **administrador del medio ambiente**, o aquel que toma decisiones ambientalmente equilibradas, realizando intervenciones positivas; siendo señalado un alineamiento de los pensamientos modernos económicos, sociales y ambientales; primando por el reconocimiento y respeto a los servicios ambientales y la correcta explotación de los recursos naturales, partiendo de un contexto formulado como un proceso participativo de decisiones socioambientales y ecosistémicas; produciendo, con esto, desarrollo con sostenibilidad o cuidados importantes para el equilibrio ambiental y la calidad de vida de los ciudadanos. Incluyendo la producción equilibrada de las actividades: productiva, industrial y comercial, agrícola y de la economía solidaria en el medio ambiente. Colocando las empresas, en el contexto actual de mercado, en la búsqueda por asociar sus marcas a la sostenibilidad y de forma simultánea, cuidar de los recursos naturales directos e indirectos para economizar en la prestación de los servicios y aumentar la productividad financiera de la institución.

Actuar con productos y servicios comprometidos con el medio ambiente, uniendo sostenibilidad y competitividad, es el resultado que todos buscan obtener en esta formación moderna de mercado económico y financiero. Con el Gestor Ambiental debiendo tener un papel de destaque y relevancia en este escenario hodierno, sabiendo aprovechar la demanda libremente abierta y disponible. Actuando en consonancia con el término que lo califica como "Gestor Ambiental", asumiendo el cargo de administrador de los recursos naturales y sus necesidades, en diálogo permanente con la dinámica social, principalmente dentro o a partir de las empresas y gobiernos. Negociando, mediando y construyendo un diálogo permanente y productivo del punto de vista de la preservación y de los negocios ambientales.

Como comprobación de la realidad y de la demanda de mercado para el Gestor Ambiental, poco ocupada por estos profesionales, es importante destacar que en el inicio de 2010, el llamado TEEB, o "The Economics of Ecosystems and Biodiversity", producido por la Organización de las Naciones Unidas como estándar para el mercado Pago por Servicios Ambientales (PSA). En lo que se refiere a la estrategia de captura de los Servicios Ambientales y la fijación de precios, el TEEB consiste en el uso de conocimientos interdisciplinarios para provisión de los servicios y capitalización de los recursos naturales y ecosistémicos, a través de la recolección de datos y de la sistematización de las informaciones para dialogar con el mercado productor y consumidor.

Para Viana (2012), en su artículo "Bolsa Floresta", explicando sobre el TEEB, estos son definidos como:

*“(...) los beneficios relevantes para la sociedad generados por los ecosistemas, en términos de mantenimiento, recuperación o mejoramiento de las condiciones ambientales, distribuidos en modalidades de servicios de provisión, de soporte, de regulación y culturales. "Esos servicios, tangibles o intangibles, directa o indirectamente útiles a los seres humanos, derivan del llamado "capital natural", que es el inventario de recursos naturales existentes en el planeta tierra” (VIANA, 2012).*

Convirtiéndose en un campo abierto de actuación de Gestor Ambiental, pensando en su calificación como descrita tanto por el Ministerio de Trabajo, y Ministerio del Medio Ambiente. Siendo estos beneficios generados por la naturaleza, con necesidad de gestión ambiental para potenciación de los servicios y consumo en términos financieros y preservacionistas, de acuerdo con Andrade y Romeiro (2011), divididos:

- *Recursos inventario-flujo*: Son aquellos recursos naturales incorporados al producto final, como los ingredientes del tipo, tomate, perejil, pimentón, queso, agua, etc., para producir una pizza. Siendo necesario pensar y gestionar su cantidad física y producción, manteniendo la calidad y los servicios ecosistémicos, cálculo de inventario y valor ambiental agregado, formando un mercado donde no solamente la producción genere renta inmediata para el productor, sino que pueda también, ser valorado y valorizado el lugar de la producción en el contexto sostenible;
- *Recursos fondo-servicio*: Son aquellos que no pueden ser incorporados al producto final, por su efecto ser el servicio sobre el bien producido. Siendo el caso de los agentes biológicos como los hongos, bacterias y levaduras, como producto natural incorporado al producto final para darle calidad. Es el caso también de los animales que comen semillas y granos, al pasar por todo el proceso digestivo del animal, son transformados en café con sabor único y posteriormente valorizados en el mercado. En este caso, los llamados "recursos fondo-servicio", son apenas depreciados y dependiendo de las condiciones ambientales locales, pueden ser reutilizados en un nuevo ciclo de producción de acuerdo con su capacidad en proveer nuevos servicios.

Siguiendo la definición del estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), contenido en "*Millennium Ecosystem Assessment (MEA)*" (ANDRADE;

ROMEIRO, 2009; MEA, 2005), los servicios ecosistémicos son clasificados en cuatro modalidades.

- **Servicios de aprovisionamiento** (o servicios de abastecimiento): son quienes describen los resultados materiales o de energía proporcionados por los ecosistemas. Los servicios de aprovisionamiento incluyen alimentos, materias primas, agua, recursos medicinales, etc.
- **Servicios de regulación:** son los que (por ejemplo) regulan la calidad del aire y del suelo, actúan en el control de inundaciones, de dolencias o regulan el clima y la calidad del aire en una dimensión local. Aquí también se incluyen: secuestro y almacenamiento de carbono, moderación de eventos extremos, tratamiento de afluentes, prevención contra procesos erosivos, mantenimiento de la fertilidad del suelo, polinización, control biológico, etc.
- **Servicios culturales:** son los beneficios no materiales que las personas obtienen a partir del contacto con los ecosistemas, como: los estéticos, espirituales y psicológicos. Incluyen aspectos relativos a la recreación, turismo, contemplación estética e inspiración para cultura, arte y diseño, experiencia espiritual, sentido de pertenencia, etc., careciendo de un mejor entendimiento, sumatoria de valores y servicios ambientales, así como de la designación de precios y negociación de valor no solamente del producto resultado de la suma de los servicios contabilizados por el mercado tradicional, mas también, del aumento de los servicios ambientales para mantenimiento del lugar.
- **Servicios de soporte:** son los que sustentan casi todos los demás servicios. Los ecosistemas proporcionan espacio para la vida de plantas y animales, manteniendo una diversidad de esos seres produciendo servicios ambientales de resultados directos y susceptibles a ser contabilizados por el hombre. Aquí se incluyen la producción primaria, la producción de oxígeno atmosférico, la formación y retención del suelo, el ciclo de los nutrientes, el ciclo del agua, la provisión de hábitats para las especies, el mantenimiento de la diversidad genética, etc. Siendo resultado de la preservación de propiedades y áreas protegidas no beneficiadas por la protección y mantenimiento de los servicios ambientales.

Los autores Novion y Valle (2009) llegan a discutir, en este contexto, dos corrientes de pensamiento de los enfoques de los servicios ambientales: Economía Ecológica y Economía Ambiental. Siendo distinguidas a partir de los conceptos indicados:

- **Economía Ambiental** - Basado en la economía neoclásica de libre mercado, entendiendo que el Estado debe actuar apenas como regulador. Buscando, en este caso, transformar los bienes y servicios ambientales, en activos transaccionables o commodities, apoyándose en el uso de métodos de valoración directa.

- **Economía Ecológica** - Busca afirmar el papel del Gobierno o del Estado en planear e intervenir en el proceso de desarrollo, incluyendo las bases o principios de la sostenibilidad. Proponiendo para tal fin, métodos de valoración indirecta de los servicios ambientales. En este caso, valorando los bienes y servicios ambientales, utilizando herramientas tecnológicas e indicadores de calidad de los recursos naturales, con sus costos de proceso productivo. Teniendo en cuenta no solamente el patrimonio ambiental y sus servicios ecosistémicos asociados, sino también los principios y finalidades de la inclusión y justicia social.

En ambos casos, o en todas estas descripciones de conceptos y necesidades de la economía moderna, entra el papel de Gestor Ambiental - en la función de tecnólogo - en trabajar este aspecto económico y ecológico, como mediador del mercado y de las actuaciones de los gobiernos, empresas y organismos internacionales de esta dinámica.

El término "servicios" cuando es asociado a la naturaleza o a los recursos naturales (como en este caso), pasa a ser utilizado como factor de destaque para la percepción humana. Siendo posible despertar para aquello que, de hecho, la naturaleza produce y proporciona al medio ambiente. Y no solamente en este caso, de su manufactura y proceso de comercialización de productos perecederos y ajustables al ser humano. Siendo suministrado, como ejemplo de estos servicios sentidos, mas no observados y valorizados, la generación de energía, la regulación de erosiones, la estabilidad del clima, bien como, recreación y ocio, salud mental y espiritual, y otras inspiraciones proporcionadas por la naturaleza.

Siendo destaque, en esta búsqueda por mercado profesional para el Gestor Ambiental, la práctica de la Economía Verde, de acuerdo con Dasgupta (2011), como término creado por iniciativa de las Naciones Unidas, a través del *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente* (PNUMA), con el objetivo de sustituir el "desgastado" término Desarrollo Sostenible.

A pesar de controvertida, la Economía verde como concepto, independiente de su sentido y uso teórico discursivo, generando imprecisión en su aplicación, el término vino, de acuerdo con el concepto de la "United Nations Environment Programme" (UNEP) para: "Movilizar y reorientar la economía global para inversiones en tecnologías limpias e infraestructura 'natural', como los bosques y suelos, es la mejor apuesta para el crecimiento efectivo, el combate a los cambios climáticos y la promoción de un 'boom' de empleo en el siglo XXI" (UNEP, 2008).

Esencialmente, propone cambios tecnológicos ambientales de gran escala, por medio de asociaciones público-privadas, con defensa de prácticas políticas, sociales y administrativas para la inducción de los cambios ambientales deseados. Siendo buscado con

esto, la proactividad, y no la espontaneidad de los mercados en los cambios culturales y tecnológicos necesarios. Instituyendo con esto, instrumentos apropiados para: reconocer, entender, valorizar, valorar y discutir preservación/conservación a partir del lenguaje del mercado económico y capitalista como un todo.

De acuerdo con Motta (1997), “*valoración económica de recursos ambientales*” es una novedad compleja que: “(...) *ha inducido al profesional o al estudiante no-economista a dos situaciones extremas (...)*”. El escepticismo por un lado, y la adopción inadecuada de técnicas de valoración hasta intuitivas, en muchos de los casos. Inducidos por el desconocimiento, tanto del escenario ecosistémico, de los servicios ambientales y de un medio ambiente equilibrado en el medio urbano o rural, como también, de la necesidad de valorización por la valoración y asignación de precios propia del mercado financiero nacional e internacional. Siendo característica de la función del Gestor Ambiental, la toma de decisión en esta práctica administrativa mediadora de la movilización, normalización, formación y práctica.

Mismo siendo discutible el término, y confuso su uso en la práctica, para Andrade y Romeiro (2011), es un hecho que la vida en la tierra está tanto intrínsecamente ligada a la capacidad continua de los ecosistemas de providenciar sus servicios así como nuestra necesidad de reconocer sus límites y respetarlos. Siendo algunos hechos comprobados de desmanes por ejemplo, el uso indiscriminado de leña como fuente energética, impidiendo la producción de fotosíntesis en los bosques, la captura de carbono y preservación del agua no subsuelo. En cualquiera de los escenarios, entender y dialogar en favor de los recursos naturales y de un medio ambiente equilibrado, buscando valorizar los recursos naturales y sus servicios ecosistémicos respecto a lo concerniente del Gestor Ambiental.

De acuerdo a la definición de Rodrigues (2015), que el precio representa apenas una porción del valor de determinado bien que tiene lugar en el mercado, y que la ausencia de precio para un determinado servicio, no significa que este bien no tenga valor económico y si, indeterminado socialmente. Cabiendo al Gestor Ambiental, en su marco teórico formativo académico, actuar con destreza en la solución y busca por mejores resultados en esta relación sociedad naturaleza.

De acuerdo con Blanco (2013) y Madureira et. al. (2013), la idea central o básica de esta discusión, es que pide la colaboración profesional del Gestor Ambiental para quien se beneficia de los servicios ambientales directa o indirectamente, pague a quien garantiza su conservación y provisión. Siendo en este caso, considerados tanto proveedores como pagadores, para efecto de formalización de contratos: personas físicas, órganos de gobiernos,

entidades y organismos nacionales e internacionales; generalmente a través de donaciones, compensación, becas, transferencias directas, financiamientos, commodities, royalties y otras fuentes y formas producidas a partir de Políticas, Programas y Proyectos.

Con estos mecanismos, siempre que mercados de gestión y producción ambiental, descritos de forma más directa, como por ejemplo:

1. **Mecanismos económicos de creación de activos financieros:** el ejemplo de: **i.** Commodities ambientales, respecto a productos provenientes de los recursos naturales, como área de "carbono secuestrado" o incluso, excedente de bosques preservados más allá del 20% de Reserva Legal, puestos para comercialización y compra por parte de las empresas con pasivos ambientales a recuperar; **ii.** El proyecto BECE - "Brazilian Environment Commodities Exchange" o Bolsa Brasileira de Commodities Ambientales, permite por ejemplo, que especies de la 'Mata Atlántica' como hierba mate, orquídeas, bromelias, entre otros, sean consideradas activos; siendo producidas de forma sostenible y negociada su producción en la "bolsa de valores", obteniendo recursos para financiar el medio ambiente local y la producción, a partir del sector privado. Está en curso actualmente la Cédula de Producto Rural - CPRs da Agricultura Sostenible (Agroecología) y la CPAs - Cédulas de producto Ambiental, inspiradas en el mismo sistema de subastas electrónicas existentes en las Bolsas de Valores. Siguiendo los mismos moldes de las divisiones de trabajo y atendimento en el mercado verde. Existiendo mecanismos y formas, pasibles del Pago por Servicios Ambientales en el momento de ser pensadas y gestionadas para este fin por profesionales habilitados en esta área o ramo de la Gestión Ambiental.

2. **Mecanismos Producidos por, o a través de Políticas Públicas, a ejemplo de:** **i.** *Áreas de Interés Ambiental* - APP: Área de Preservación Permanente; Área de Reserva Legal; Área de Servidumbre Ambiental; RPPN: Reserva Particular del Patrimonio Natural; Área de Declarado Interés Ecológico; Áreas Cubiertas por Bosques Nativos (vegetación natural); Áreas Inundadas para fines de Constitución de Reservas de Plantas Hidroeléctricas, autorizada por el poder público. Los propietarios en este caso, a través del Acto Declaratorio Ambiental junto a los órganos competentes, dejan de pagar la parte del inmueble declarado. **ii.** *Compensación Ambiental* - directamente ligado a los emprendimientos que produzcan impactos ambientales significativos y necesarios al medio ambiente. En este caso, siendo desarrolladas acciones prioritarias para mitigación, a través de la aplicación de los recursos de compensación ambiental descritas en el Decreto 4340/02, las cuales son: I - regularización y demarcación de tierras; II - elaboración, revisión o implantación de planos de manejo; III - adquisición de bienes y servicios necesarios a la implantación, gestión, monitoreo y

protección de la Unidad de Conservación, comprendiendo su área de amortiguación; IV - desarrollo de estudios necesarios a la creación de nueva unidad de conservación; y V - desarrollo de investigaciones necesarias para el manejo de la Unidad de Conservación y área de amortiguación (BRASIL, 2002b). Pudiendo ser aumentado en esta variedad, a la administración del Fondo de Medio Ambiente Federal, Estadual y Municipal. Estos recogen valores considerables de recursos originados de multas, indemnizaciones y donaciones para gastos con acciones ambientales. Existiendo también el Fondo Estadual de Recursos Hídricos y el Programa Estadual de Pago por Servicios Ambientales (atribuyendo un Fondo específico para tal fin).

**3. Mecanismo de Iniciativas Privadas para recepción de la protección y oferta de los servicios ambientales,** como: “*Eco Resorts*” y Condominios Rurales, Condominios Sostenibles, Eco Villa, Hotel Hacienda y Campamentos para Ecoturismo, Ferias Agro Ecológicas, Uso de Tecnologías y Eficiencia Energética para mejor aprovechamiento de los Recursos Naturales y Preservación de los Servicios Ambientales existentes a ejemplo de las Plantas de Reciclaje, Consorcios de Rellenos Sanitarios, Industrias de Reúso de Aguas, entre otras iniciativas comparadas.

Toda esta discusión indicada hasta entonces, sirviendo para entender y demostrar la cantidad de posibilidades de actuación del Gestor Ambiental tecnólogo, en el momento de estar preparado para la plenitud de su función y no un único nicho de mercado ligado específicamente a la tecnología sanitaria. El Gestor Ambiental, conforme especifica el Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Medio Ambiente, en sus resoluciones técnicas busca atender una necesidad de existencia de un mercado profesional para el tecnólogo en Gestión Ambiental. Trabajo este existente en gran escala, por la demanda de mercado, sin embargo, no atendido por el profesional en cuestión. Siendo un hecho que el Gestor Ambiental, en partes del país donde su formación busca atender al mercado efectivo y no puntual, a ejemplo de los Cursos de Tecnólogos en Gestión Ambiental localizados en el Norte y Centro Oeste, sus egresados no han encontrado grandes dificultades de encajarse en el mercado.

Hecho dificultado, en muchos de los casos por la falta de emprendedores y no de público consumidor. Ocurriendo lo contrario, en la región Nordeste por ejemplo, donde la mayoría de los cursos de esta naturaleza, al procurar conciliar con algunas asociaciones de representación profesional, del tipo CREA o CRQ, acaban subordinadas a los intereses tanto de mercado como de mantenimiento tradicional de estas entidades. No solamente dejando de encontrar espacios de actuación, por la competición interna establecida con especialidades ya

existentes dentro de estos órganos, así como con la posibilidad de su propagación en el mercado frente a la necesidad de representatividad en los escenarios prometedores y propios.

En este caso, y aceptando el desafío de desbravar su verdadero mercado de trabajo, puesto y no ocupado, va a existir una necesidad momentáneamente consorte, por la ocupación actual por otros profesionales, y posteriormente precursora, en trabajar estrategias para inserción en el espacio profesional local.

### **Estrategias de Acción**

En toda y cualquier busca por insertar egresados en el campo de trabajo, independiente de la facilidad de acceso al mercado o no, las expectativas de aprendizaje del alumno, por todo el tiempo durante su formación, deben estar siempre más allá de las oportunidades de empleo ofrecido. Este hecho genera más allá del mercado de empleo abierto, la posibilidad del mismo poder emprender y generar empleo, en vez de pensar tan solamente en el ser empleado, en un mercado tan vasto y prometedor.

Por tratarse de enseñanza-aprendizaje en el modelo formador tecnológico, el método “*Learning By Doing*”, o Aprender Haciendo, de John Dewey, lo que implica: experimentar, cometer errores, buscar fórmulas creativas para resolver los desafíos y, principalmente, adquirir experiencias acumulativas durante el proceso académico.

Los papeles tradicionales de profesor y alumno, en este proceso de valorización de la formación académica no solamente para el mercado de trabajo, mas también, para la elevación de la autoestima profesional del alumno y adquisición de entendimiento de la profesión, por el mercado, exige un mayor protagonismo del alumno. Teniendo en este caso, la necesidad del profesor/instructor, mismo dentro del salón de clases convencional, volverse un facilitador del aprendizaje. Siendo prioridad pensar en un proceso de creación del conocimiento “*Hands On*”, o "manos a la obra", en el sentido de tener a su disposición laboratorios, proyectos, prácticas de campo y acciones efectivas de aprendizaje en comunidades y localidades del tipo escuela, sirviendo también el propio campus universitario como local de asimilación del conocimiento. Siendo tanto posible como necesario, dentro de este proceso, desarrollar una serie de habilidades endógenas a la enseñanza-aprendizaje, como: toma de decisiones, pensamiento creativo y capacidad de liderazgo.

Las acciones a ser implementadas, para garantía de una visión de mercado exhaustiva y atractiva por el propio alumno, el mismo debe pasar por un proceso de enseñanza-aprendizaje que deberá crear oportunidades, mínimo en cuatro momentos:

1. **Salón de Clases - basado en la Pedagogía de Proyectos.** Los facilitadores buscaron conducir al alumno para la práctica diaria y rutinaria de planeación y respuesta a aquello que se quiere alcanzar, sea de conocimiento personal o mismo realización de acciones. Incorporar en las disciplinas la dinámica de proyectos, produciendo emprendimiento de base cognitiva;
2. **Trabajos de Laboratorio** - complementarios a los ya existentes, podrán ser creados ambientes de reproducción del trabajo real. Emprendimiento 1 - **Laboratorio de Gestión de los Residuos Sólidos:** comprendiendo un ambiente de trabajo de colecta, almacenamiento, mercado consumidor y ventas. Siendo trabajados la administración a partir de puntos de colecta en el Campus Universitario o Centro de Enseñanza; marketing de recolección selectiva; administración de funcionarios para los catadores de las cooperativas; sistema de acompañamiento de mercado de reciclaje; comercialización del producto; Emprendimiento 2 - **Laboratorio de Carbono Social:** tiene como objetivo crear un ambiente donde el alumno pueda medir diariamente la producción de CO<sub>2</sub> dentro del Campus Universitario, evaluar el mercado de carbono e identificar su cotización, realizar levantamiento del área y calcular el potencial de secuestro de CO<sub>2</sub>, realizar acciones de compensación por el CO<sub>2</sub> emitido por la política de compensación; Emprendimiento 3 - **Laboratorio de Biología de la Conservación:** Sería desarrollado asociación con el Parque Zoobotánico para acompañamiento de las técnicas, tecnologías y metodologías de trabajo con Aves y Plantas existentes en el ambiente. Sugerencia Ilustrativa. Pudiendo ser creado o abierto sociedad para una Unidad Experimental de Gestión en Unidad de Conservación de la Naturaleza.
3. **Núcleo Escuela Ambiental:** Buscar para acompañamiento y promoción de actividades en Gestión Pública del Medio Ambiente (Legislación, Práctica de Recuperación, Reuniones Públicas, Vivero de Plántulas, entre otros).
4. **Empresa Escuela (Empresa Jr)** - Desarrollar profesionalmente los alumnos, para experimentar el mercado de trabajo de manera responsable, ejecutando servicios y proyectos orientados por profesionales vinculados al cuerpo docente de la institución o consultores contratados. Los servicios a ser desarrollados serán: Elaboración de laudos ambientales; Inscripción Ambiental Rural- CAR; Acompañamiento de personas en la retirada de Inscripción Técnico Federal - CTF IBAMA y Guías de los órganos licenciadores estatales y municipales; Planes de Gestión de Residuos - PGR e implementación de colecta selectiva solidaria y voluntaria; Inventario de Gases de Efecto Estufa para empresas e instituciones, con valoración de la emisión de carbono; Monitoreo ambiental para identificación de determinados impactos; Informes Ambientales Simplificados (RAS).

## CONCLUSIONES

Esta propuesta se cierra en la búsqueda por promover una educación y formación, de calidad técnica y tecnológica compatible con las necesidades y condiciones de oportunidades del mercado actual. Entrando y acompañando una necesidad que se revela para un futuro sin regreso en las cuestiones de Gestión Ambiental de Brasil y del mundo.

Estando atento, al mismo tiempo en que se hace necesario romper con los nichos de mercado adoptados por algunas formaciones en Gestión Ambiental actual. Analizando las motivaciones y demandas en elegir el Consejo Regional de Arquitectura y Urbanismo (CREA), y no otra Asociación con mayor libertad de actuación por el profesional ambiental, para no acabar siendo segregado a actuar en áreas específicas mínimas de actuación de los principales profesionales que la Asociación adopta para prestar servicios y aclaraciones.

Siendo función de un curso de formación en esta área de Gestión Ambiental, como es el caso, pensar no solamente en el aprovechamiento de sus alumnos por el mercado de trabajo, mas también en el formato pedagógico y curricular de su formación. Una vez que influencia tanto en la imagen del profesional egresado, como en la formación de una opinión pública calificada para multiplicar la idea de necesidad de estos profesionales en el mercado.

Esperando haber atendido las expectativas, hasta mismo, por la pura y simple reflexión sobre la preocupación en la empleabilidad y aprovechamiento de sus alumnos en el mercado de trabajo, queda la contribución y deseo de éxito en este importante y necesario “contrato socioambiental”.

## REFERENCIAS

ANDRADE, D.C.; ROMEIRO, A.R. Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano. **Texto para Discussão**, Campinas, n. 155, 2009.

ANDRADE, D.C.; ROMEIRO, A.R. Degradação Ambiental e Teoria Econômica: Algumas reflexões sobre uma “Economia dos Ecossistemas”. **Economia**, Brasília, v. 12, n. 1, 2011.

BLANCO, G.D. **Do paradigma global de modernização ecológica às apropriações locais: o mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) no Brasil**. Porto Alegre, 2013.

BRASIL(a). Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de Tecnologia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 23 dez. 2002. Seção 1, p.

162.

BRASIL(b). **Decreto 4340, de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4340.htm). Acesso em: 27 dez. 2018.

CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA. **Resolução Normativa nº 259/2015, de 16 de janeiro de 2015**. Define as atribuições dos profissionais que menciona e que laboram na área da Química do Meio Ambiente e do Saneamento Ambiental. Brasília: Conselho Federal de Química, 2015. Disponível em: [http://www.lex.com.br/legis\\_26544632\\_RESOLUCAO\\_NORMATIVA\\_N\\_259\\_DE\\_16\\_DE\\_JANEIRO\\_DE\\_2015.aspx](http://www.lex.com.br/legis_26544632_RESOLUCAO_NORMATIVA_N_259_DE_16_DE_JANEIRO_DE_2015.aspx). Acesso em: 15 jun. 2017.

DASGUPTA, C. Reflections on the relationship between the “green economy” and sustainable development. In: UNCTAD. **The Road to Rio+20: for a development-led green economy**. New York; Geneva: United Nations, 2011.

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). **Resolução CONAMA nº 01/1986, de 23 de janeiro de 1986**. Brasília: Conselho Nacional do Meio Ambiente, 1986. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br>. Acesso em: 27 dez. 2018.

MADUREIRA, L.; SANTOS, J.L.; FERREIRA, A.C.; ESPINOSA, M.; GOMEZ Y PALOMA, S. A choice-modeling approach to value public goods and externalities of EU agriculture. In: WORKSHOP ON VALUATION METHODS IN AGRO-FOOD AND ENVIRONMENTAL ECONOMICS, 5., 2013, Barcelona. **Electronic proceedings of the 137th EAAE Seminar**. “Methodological and empirical challenges in Valuation Methods”.

MEA (Millennium Ecosystem Assessment). **Ecosystem and Human Well-Being: Synthesis**. Washington, DC: Island Press, 2005.

MOTTA, R.S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. IPEA/MMA/PNUD/CNPq. Rio de Janeiro. 1997.

NOVION, H.; VALLE, R. **É pagando que se preserva?:** subsídios para políticas públicas de compensação por serviços ambientais. São Paulo: Ação e Saber, 2009.

PARAÍBA. **Lei nº 9.794, de 14 de junho de 2012.** Dispõe sobre a obrigatoriedade das empresas de Potencial Poluidor Degradador Médio ou Alto de contratarem responsável Técnico na área ambiental. João Pessoa: Assembleia Legislativa do Estado da Paraíba, 2012. Disponível em: <http://static.paraiba.pb.gov.br/2012/06/Di%C3%A1rioOficial6062012.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2018.

RODRIGUES, J.C.F. Payments for environmental services and control over conservation of natural resources: The role of public and private sectors in the conservation of the Nima watershed, Colombia. **Ecological**, v. 117, p. 295-302, 2015.

UNEP. **Global Green New Deal.** Environmentally-Focused Investment Historic Opportunity for 21st Century Prosperity and Job Generation. UNEP Launches Green Economy Initiative to Get the Global Markets Back to Work. Press Release, London/Nairobi: Unep, 2008.

VIANA, V.M. Bolsa Floresta: um instrumento inovador para a promoção da saúde em comunidades tradicionais na Amazônia. **Estudos Avançados (Online)**, v. 22, p. 143-153, 2012.