



La presente obra está bajo una licencia:
Atribución 2.5 Colombia (CC BY 2.5)
Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/co/>

Usted es libre de:

- Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
- hacer obras derivadas
- hacer un uso comercial de esta obra



Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).

ENSAYO

LA ECONOMIA AZUL COMO ALTERNATIVA PARA DISMINUIR LA TASA DE DESEMPLEO EN BOGOTA

UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA
ESPECIALIZACION EN ADMINISTRACION FINANCIERA GRUPO 2020 AI

HELIODORO REYES TEQUIA – COD 342101

RESUMEN

El desempleo en la ciudad de Bogotá es uno de los problemas de mayor impacto para el desarrollo económico y social, el gobierno nacional y distrital deben trabajar en diferentes alternativas para contrarrestar este fenómeno buscando desarrollo sostenible, el concepto de economía azul es una alternativa para esto.

Palabras clave:

desempleo, desarrollo económico, desarrollo sostenible, economía azul.

INTRODUCCIÓN

Actualmente los índices de desempleo a nivel Colombia van en aumento, según cifras del DANE las ciudades capitales no son ajenas a este fenómeno, en la ciudad de Bogotá las cifras han venido aumentando en el ultimo año y desde el primer trimestre de 2020 a cierre de tercer trimestre de 2020 las cifras no son mejores. Por lo tanto, es importante analizar estrategias y oportunidades que permitan revertir estas tasas con la generación de nuevos puestos de trabajo con la creación de nuevas unidades productivas.

Teniendo en cuenta que actualmente los gobiernos deben propender por una economía mas amigable con el planeta, se puede pensar entonces en proyectos que involucren mitigación de este fenómeno ambiental y de paso generen empleos dentro de un contexto sustentable y sostenible.

Existe un concepto denominado economía azul, que fue planteada por el economista y emprendedor Gunter Pauli, que busca una maximización de los beneficios entre los individuos de las comunidades a través de las relaciones que se generan entre unos y otros y que se ´pueden optimizar para que cada uno obtenga el mayor beneficio posible, esto se da a través de un esquema llamado sinergia de fuerzas.

Uno de los grandes problemas ambientales de las ciudades es el manejo de residuos solidos y no recuperables o reutilizables, especialmente los residuos orgánicos; para Bogotá no es diferente esta situación y se convierte entonces en la oportunidad más atractiva para crear emprendimientos que cumplan con ambas funciones, bajar los índices de desempleo y dar una mejor disposición a sus desechos.

El desempleo en Bogotá de acuerdo con las cifras del Departamento Nacional de Estadística DANE el incremento en la tasa de desempleo al tercer trimestre de 2020 comparativo con el año 2019 pasó de 10.8% a 15.8%, siendo la ciudad de Bogotá una de las más afectadas con una tasa del 22%, este fenómeno afecta a gran número de los hogares bogotanos.

(DANE, 2020) afirma que “En el primer semestre de 2020, las regiones con mayor tasa de desempleo fueron Central con 17,9%, Bogotá con 17,4% y Oriental con 17,0%. La región con menor tasa de desempleo fue Caribe con 12,4%” (p.3).

Estas cifras dinámicas y que en comparación con el año 2019 se han venido mejorando son aun muy altas, si se analiza los índices de población desocupada que es la población laboralmente activa que no ha podido encontrar un empleo, las cifras son aún preocupantes.

En el período enero – junio de 2020, las regiones con mayor proporción de población desocupada en el total nacional fueron la región Central con 28,4% y Bogotá D.C con 19,9%. Comparado con el mismo semestre de 2019, las variaciones de la población desocupada fueron Central 47,0%, Bogotá 34,1%, Oriental 32,7%, Pacífica 40,6% y Caribe 33,7%. (DANE, 2020,p.10).

Por su parte el gobierno distrital aporta sus propias cifras de desempleo concernientes a segundo trimestre de 2020 y primer semestre de 2020.

La tasa de desempleo en Bogotá para el trimestre móvil abril - junio de 2020, se ubicó en 23,6% superior en 13,3 puntos porcentuales (p.p.), frente a la cifra registrada en el mismo trimestre del año anterior, la cual fue de 10,3%. Este resultado ha sido el más alto en la tasa de desempleo en el primer semestre del año. (SECRETARIA DE DESARROLLO ECONOMICO DE BOGOTA, 2020,P.1).

Estas cifras son contundentes y demuestran el impacto que tienen sobre el producto interno bruto de la ciudad de Bogotá, la tabla número 1 muestra este fenómeno y su evolución a nivel Bogotá.

Tabla 1
Histórico PIB trimestral de Bogotá

| | AÑO I | II | III | IV | Anual | |
|---------------|--------------|-----------|------------|-----------|--------------|----------------|
| 2014 | 48,896 | 49,322 | | 50,117 | 50,660 | 198,996 |
| 2015 | 50,887 | 51,623 | | 52,312 | 51,656 | 206,478 |
| 2016 | 52,301 | 52,432 | | 52,825 | 53,124 | 210,683 |
| 2017 | 53,163 | 53,415 | | 53,755 | 54,151 | 214,484 |
| 2018p | 54,622 | 55,047 | | 55,459 | 56,012 | 221,139 |
| 2019pr | 56,605 | 57,200 | | 57,538 | 57,455 | 228,798 |

2020pr

56,917

48,531

105,448

fuelle: <http://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/sectores/producto-interno-bruto/bases>

los gobiernos nacional y distrital a lo largo de los últimos años han venido implementando medidas de contención de la tasa de desempleo y creación de nuevas empresas a través de los programas de emprendimiento de la cámara de comercio y otras entidades como Colombia productiva sin embargo, estas acciones implementadas por el gobierno no han sido suficientes tal y como queda demostrado con la dinámica económica que se puede establecer al analizar las cifras de desempleo y crecimiento del PIB de Bogotá.

Por lo anteriormente mencionado, se hace cada vez más necesario implementar nuevos programas de emprendimiento que contribuyan a la generación de empleo y a su vez constituyan alternativas de desarrollo sostenible para la ciudad, dentro del concepto desarrollo sostenible se deben tener en cuenta algunos conceptos claves que son fundamentales para poder determinar que un programa o acción se consolide como tal.

Como primera medida es importante entender el concepto de desarrollo sostenible y para esto nos referimos a.

Brundtland define el desarrollo sostenible como aquel que «satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias» (CMMAD, 1988: 29); aplica la expresión a un proceso de desarrollo socioeco-nómico de tales características que pueda prolongarse en el tiempo sin destruir la capacidad de la naturaleza para hacerlo posible. Y, en consecuencia, anuncia que el proceso implica «limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente el estado actual de la tecnología y de la organización y la capacidad de la biosfera de absorber los efectos de las actividades humanas. (MENOYO, 2013, p.3)

Por lo tanto, el desarrollo sostenible busca que los individuos de una comunidad puedan satisfacer sus necesidades de tipo social, económico, cultural; buscando ese equilibrio necesario para garantizar que los recursos naturales sean una fuente continua y lo más extendida posible de insumos para abastecer y cubrir los problemas presentes y futuros de la escasez de estos recursos, en este sentido está bien afirmar que.

El desarrollo sostenible requiere, por tanto, un enfoque de las problemáticas del medio ambiente dentro del marco planetario, que es global, pues, por una parte, la biosfera, el medio natural, es un sistema en equilibrio dinámico cuyos elementos (el aire, las aguas, los suelos, los bosques, los seres vivos, etc.) se interrelacionan y son interdependientes para el mantenimiento de la vida. Y, por otra, son las problemáticas locales que sufren las personas en territorios concretos, a la vez causa y consecuencia de aquellas globales, las que demandan atención. (MENOYO, 2013, p.6)

En tanto las problemáticas en las ciudades no son únicamente de tipo natural, debemos también tener en cuenta que para que exista un verdadero desarrollo sostenible se debe propender a mantener un equilibrio entre dos pilares fundamentales que son la sostenibilidad ambiental y la sostenibilidad financiera ya que sin recursos naturales no hay una fuente de insumos para implementar medidas y programas. De otro lado si no existen los recursos financieros no se puede sostener estos programas y proyectos que siempre requieren de capitales para poderse ejecutar.

La sostenibilidad ambiental por su lado constituye el análisis de desbordamiento o sobreexplotación de los recursos naturales ofrecidos por el medio ambiente y la búsqueda del equilibrio permanente entre la producción y el consumo para no afectar de manera importante las fuentes de estos recursos escasos.

En el fondo, la sostenibilidad no implica otra cosa que seguir los ciclos naturales de la propia biosfera. En la medida en que la actuación humana violenta, sobrepasa, aquellos ciclos generan reacciones que interrumpen aquellos procesos naturales. Por ello, debemos enjuiciar la sostenibilidad de un sistema económico no tanto por la intensidad que hace del uso de los recursos no renovables, como

por su capacidad de cerrar los ciclos de materiales mediante la recuperación y el reciclaje, con la ayuda de fuentes renovables (energía solar). (BONO MARTINEZ & TOMAS CAPRI, 2006, P.17).

La sostenibilidad financiera por su parte no es otra cosa diferente a que los proyectos aseguren una fuente permanente de recursos económicos y humanos en el largo plazo para cubrir sus costos de ejecución, lo cual quiere decir que los recursos económicos son también fundamentales para que se configure el verdadero concepto de desarrollo sostenible.

El concepto de economía azul.

El economista y emprendedor belga Gunter Pauli plantea en su libro La economía azul 10 años 100 innovaciones 100 millones de empleos que la economía financiera basada en créditos y deuda y la economía verde que busca sostenibilidad ambiental, pero a su vez tienen grandes inversiones las hacen inviables.

Dentro de los diferentes preceptos que se deben comprender para determinar la esencia de la economía azul, es la capacidad de entender la naturaleza como una economía por sí misma sostenible, esas relaciones e interacciones que tienen los individuos de un ecosistema para obtener y brindar beneficios entre unos y otros y poder identificar el número de esas relaciones en una comunidad por lo cual es preciso afirmar que.

Los ecosistemas son un tejido de relaciones y beneficios mutuos entre cada uno de sus individuos La naturaleza exhibe una auténtica economía y una auténtica sostenibilidad, todo el tiempo. Si nuestras economías se desarrollaran con la naturaleza como modelo, podríamos emplear la energía y los recursos de manera eficiente y sin generar residuos, y además crearíamos cientos de millones de puestos de trabajo. (PAULI, 2011,p.37)

El concepto de economía azul enmarca las relaciones existentes entre los seres vivos en su entorno natural y la cuantificación de estas relaciones como herramientas de planificación de proyectos sustentables para el beneficio mutuo de cada individuo en una comunidad, podemos definir la economía azul entendiendo que ésta.

es un modelo económico propuesto por Gunter Pauli, que busca la viabilidad de nuestras realizaciones para el desarrollo sostenible, razón por la cual, se basa en el establecimiento de relaciones viables para la vida del ser humano y de todos los demás elementos vivos del planeta, generando desde la innovación permanentes condiciones de bienestar. (REDONDO, 2020)

en este orden de ideas la economía azul busca el mutuo aprovechamiento de los beneficios que brindan los seres vivos de una comunidad y la optimización de recursos generados por ellos para que exista un impacto máximo a partir de las relaciones en términos de productividad, sostenibilidad y viabilidad.

Casos de éxito en modelos de economía azul.

Los modelos de economía azul ya han demostrado funcionar a lo largo del mundo y demuestran como se benefician las comunidades que los aplican, de esto existen algunos ejemplos que vale la pena mencionar puesto que son los que sustentan la posibilidad de realizar en Bogotá la aplicación de este concepto de economía azul que puede funcionar y contribuir al desarrollo económico de la ciudad de manera sostenible para esto.

Podemos echar un vistazo a la notable transformación de la pradera de vichada en Colombia, lograda por Paolo Lugari en las gaviotas. Podemos estudiar el proyecto para garantizar el alimento y el empleo en África occidental impulsado por el padre Godfrey Nazamujo en Benín. Podemos seguir la visión de Hikan Ahlsten y los ciudadanos de Gotland para mantener y renovar su tierra y su cultura; o los esfuerzos de los picuris para convertir trancos de pequeño diámetro resultado de un incendio en materia prima para un biosistema integrado que genera empleo, alimento, combustible y materiales de construcción de manera sostenible. Lo que tienen en común todos estos ejemplos es que emulan a la naturaleza en cuanto al aprovechamiento de los nutrientes y el uso de fuentes de energía que funcionan conforme a las leyes de la física. Además, en cada uno de ellos se logra la seguridad

alimentaria y energética, junto con otros múltiples beneficios, como la liquidez positiva, la reducción de la intensidad material y el ahorro de energía. (PAULI, 2011,p.38)

Ahora bien, si pensamos este modelo de beneficios mutuos y sistémicos en un contexto urbano, La opción más factible y visible que tienen las ciudades para generar este sistema de economía azul de manera adecuada y generar beneficio mutuo entre todos los participantes de estos planes definidos como planes de oportunidades es el tratamiento de los residuos.

Actualmente aun nos enfrentamos a una baja cultura de reutilización de residuos y es una tarea fundamental de los gobiernos, las empresas y los hogares en nuestra sociedad, implementar medidas que aporten a la generación de consciencia ambiental partiendo desde la premisa que la afectación a la naturaleza en un plantea de consumo es cada vez mayor y por los altos índices de calentamiento global.

Es importante tener en cuenta que la solución a la gestión de los residuos no consiste en buscar lugares en los que la eliminación de los mismos no sea problemática, sino que debe dirigirse hacia la reducción, reutilización, reciclado y valorización de nuestros residuos, por este orden de importancia. (MORENO, 2017, P.7).

En el caso de Bogotá se producen diariamente toneladas de desechos tanto en los hogares como en las empresas, en especial los restaurantes los cuales producen toneladas de residuos orgánicos y que en este momento no están siendo tratados correctamente en su totalidad, esto conlleva a buscar e implementar otras acciones puesto que.

Aún dentro de la concepción más débil del término sostenible aplicado al desarrollo, debemos aceptar que los residuos derivados de las actividades económicas extractivas, transformadoras, consumidoras no son otra cosa que recursos naturales desaprovechados. Ello exige —en aras de un mínimo rigor— tener en cuenta no sólo su condición y estado material, sino su contenido energético.

Por residuos debemos considerar tanto los materiales, sólidos, líquidos y gaseosos —con su contenido energético intrínseco—, como los exclusivamente energéticos: vibraciones, radiactivos, electromagnéticos. . . , que abandonamos en el entorno. A este respecto es preciso señalar que los límites del hipotético crecimiento indefinido no están sólo establecidos por el agotamiento o progresiva disminución de la disponibilidad de los recursos, sino por la propia y limitada capacidad de la biosfera para acoger los residuos. (DEL VAL, 1996,p.1).

Actualmente los programas de la secretaria distrital de ambiente para el manejo de los residuos en Bogotá se centran en el manejo de residuos peligrosos, residuos de vertimientos y manejo de aceites usados y llantas, pero la gran mayoría que son recursos de carácter orgánico terminan en el botadero de basuras de la ciudad, estos residuos ocupan espacio, generan mayores costos de almacenamiento y no se renuevan.

En el relleno sanitario Doña Juana son enterradas diariamente 6.300 toneladas de residuos sólidos, de las cuales el 53.22% corresponde a residuos orgánicos, los cuales tienen un alto potencial de aprovechamiento por medio de tecnologías como: compostaje, lombricultivo y biodigestión. Es en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos que los residuos orgánicos tienen relevancia, pues son los mayores en generación por los distintos usuarios del servicio público de aseo y cuentan con un alto potencial de aprovechamiento. (UAESP ,ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA, SECRETARIA DE HABITAT, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, 2019)

Otra problemática de las grandes urbes parte de la disposición final que se da a los residuos sólidos como el plástico.

A nivel Bogotá la problemática es la Misma, la generación de material plástico producido, siendo una de las ciudades más grandes del País con más de siete millones de habitantes y en donde se generan más de 7.535 toneladas de basura donde el porcentaje de reciclaje más bajo lo llevan los plásticos con un 6% de recuperación, los impactos ambientales generados a nivel Bogotá no dejan de impactar fuertemente al medio ya que todos estos desechos que no son tratados son llevados a rellenos sanitarios, donde por diferentes vías se pueden observar vasos plásticos, que tapan o contaminan las vías públicas generando inundaciones por el taponamiento de alcantarillas, las emisiones de estos productos en descomposición traen problemas de salud a los seres vivos. (PINEDA, 2019,P.24).

Partiendo de las premisas de la economía azul y las diferentes definiciones de los autores citados, este modelo de sostenibilidad se puede implementar en Bogotá para generar y apoyar emprendimientos que generen un beneficio mutuo entre el empresario, la sociedad y el ambiente, existe un sinnúmero de estudios que sustentan la viabilidad

de estos proyectos productivos, entre ellos la producción de utensilios a base de almidón el cual puede ser extraído de estos residuos orgánicos, Como indican Gómez et al.(2003) “Así mismo los residuos alimenticios son utilizados para elaborar jabones biodegradables de excelente calidad con compuestos solubles que permiten la degradación natural de la sustancia y cuya fabricación no tiene efectos adversos” p.6.

manejados de manera responsable y optima estos residuos orgánicos se convierten entonces en la alternativa mas factible para desarrollar modelos de economía azul en la ciudad de Bogotá, teniendo en cuenta que en Bogotá existe gran cantidad de restaurantes que generan estos residuos y que la gran mayoría se mezclan con la basura y desechos no recuperables o que no se pueden reciclar.

Dado que los desechos de estas empresas son ricos en materia orgánica, de la cual a través de la química verde que soporta la Economía Azul se pueden extraer polímeros para la producción de plásticos que son biodegradables y sostenibles. Los avances en materia han permitido que se adopten materias primas naturales como almidón, aminoácidos, azúcares, lignina, celulosa, entre otras, que no generen dependencia del petróleo y no recurran a procesos que usen sustancias tóxicas y contaminen el ambiente para la elaboración de bioplásticos. Gómez et al.(2003,p.6)

Las diferentes investigaciones e iniciativas en el campo de la recuperación de residuos y generación de emprendimientos que contribuyan a reducir el impacto ambiental están cobrando cada vez más importancia y se están convirtiendo en un tema fundamental de las campañas y programas de gobierno, la ciudad de Bogotá es un claro ejemplo de esto pues en las pasadas elecciones de alcalde los candidatos fueron efáticos en sus campañas en afrontar este tema.

Teniendo en cuenta que en 2018 Doña Juana recibió 2'320.716 toneladas de residuos sólidos, es decir, 6.495 a diario y en 2019 esta cifra ha venido aumentando, es de suma importancia tomar decisiones en materia de reciclaje en Bogotá y por ello, se hizo una consulta sobre el tema los candidatos a la alcaldía de Bogotá quienes tienen diferentes propuestas. Claudia López menciona que se “debe abordar el problema de forma sistemática promoviendo la economía circular”; Carlos Galán propone “implementar incentivos tributarios articulando con el sector productivo”; Miguel Uribe le apuesta al “reciclaje como generador de energía y abonos a través de la redignificación del papel de los recicladores” y Hollman Morris quiere “construir seis parques tecnológicos para la

transformación de materiales de aprovechamiento y 60 bodegas de reciclaje según el plan maestro de 2006. (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), 2019,P.2)

Estas iniciativas y propuestas son cada vez mas tenidas en cuenta por los electores a la hora de elegir los gobiernos convirtiendose en algunos casos en los proyectos bandera de las campañas electorales. Actualmente la conciencia ambiental ha cobrado mayor importancia en las familias y las empresas. Entonces podemos decir que estamos en la tarea de emigrar a una economia más amigable con el planeta.

Por lo tanto, la labor de los trabajadores en el campo de la Gestión de Re-residuos es imprescindible en nuestra sociedad actual, e independientemente del puesto que ocupen, forman una pieza fundamental en la lucha contra la utilización de vertederos incontrolados, y en el fomento de diferentes procesos de tratamiento y recuperación de productos usados. (MORENO, 2017, p.7).

Los emprendimientos en materia de recuperacion y manejo de residuos organicos son una alternativa importante para la generacion de nuevos puestos de trabajo, por lo cual se hace factible a traves de los programas de gobierno, dando cumplimeinto con sus propúestas de campaña apoyar estas iniciativas y generar insentivos a la creacion de unidades de trabajo enfocadas en este tipo de labores teniendo en cuenta que.

El aprovechamiento de residuos orgánicos también genera beneficios económicos en términos de creación de empleos, lo mismo a escala de proyecto que en los ámbitos regional y nacional, lo que se traduce, a su vez, en un incremento del producto interno bruto. Desde sus fases más tempranas (incluso antes de ser puestas en marcha), las instalaciones dedicadas al procesamiento de residuos orgánicos generan empleos en las áreas de planeación y elaboración de proyectos, aunados a aquellos directamente relacionados con la gestión, recolección y procesamiento de residuos, así como empleos auxiliares relacionados con los productos finales procesados. (CCA Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 52 pp, 2017, P.6)

Con estas premisas se puede afirmar que el modelo de economia azul es una alternativa que constituye parte de la solucion a dos de las problematicas más grandes de Bogotá, la lucha contra el desempleo y el manejo adecuado de sus residuos ya que genera beneficios conjuntos a la sociedad, la economia y el ambiente de la ciudad.

Conclusiones

El desempleo en la ciudad de Bogotá es una de las grandes problemáticas que afronta la ciudad para su desarrollo económico, es un fenómeno en crecimiento y se debe buscar alternativas para revertirlo.

El manejo de residuos orgánicos en la ciudad de Bogotá es una de las grandes oportunidades de generar verdadero desarrollo sostenible.

Estudios e investigaciones demuestran la factibilidad y viabilidad de implementar proyectos de manejo de residuos orgánicos en Bogotá.

Los modelos de economía azul constituyen una alternativa eficiente y sostenible para generar nuevos puestos de trabajo en la ciudad de Bogotá.

BIBLIOGRAFIA

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). (2019). *BOLETIN AGOSTO 2019*.

BOGOTA.

BONO MARTINEZ, E., & TOMAS CAPRI, J. A. (2006). *RESIDUOS URBANOS Y SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL*. VALENCIA, ESPAÑA: Publicaciones de la Universidad de Valencia (PUV).

CCA Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 52 pp. (2017). *Caracterización y gestión de los residuos orgánicos en América del Norte*.

DANE. (2020). *Boletín técnico Mercado laboral por regiones I semestre 2020*. BOGOTA.
DEL VAL, A. (1996). Tratamiento de los residuos sólidos urbanos. *Textos sobre Sostenibilidad*,

1. Obtenido de <https://Dialnet-TratamientoDeLosResiduosSolidosUrbanos-1333760.pdf>

MENOYO, M. D. (2013). *DESARROLLO SOSTENIBLE: PROBLEMÁTICAS, AGENTES Y ESTRATEGIAS*. MADRID ESPAÑA: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA,
S. L.

MORENO, F. S. (2017). *TRATAMIENTO DE RESIDUOS URBANOS O MUNICIPALES*.
MALAGA: IC EDITORIAL.

PAULI, G. (2011). *La economía azul: 10 años, 100 innovaciones, 100 millones de empleos*.
tusquers editores.

PINEDA, M. A. (2019). *EXTRACCIÓN DE ALMIDÓN A PARTIR DE RESIDUOS ORGÁNICOS PARA LA*. UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA, BOGOTA.

REDONDO, J. M. (2020). planes de oportunidades, II Congreso Internacional Cofaces 2020.
Bogotá. Recuperado el 20 de 10 de 2020

SECRETARIA DE DESARROLLO ECONOMICO DE BOGOTA. (2020). *umenta el desempleo en bogota*. boletin, bogota. Recuperado el 31 de julio de 2020

UAESP ,ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA, SECRETARIA DE HABITAT, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. (2019). *Guia tecnica para el aprovechamiento de residuos organicos a travez de metodologias de compostaje y lombricultura*. bogota: unidad administrativa especial de servicios publicos.

William Gómez Lotero, P. O. (2003). *DETERMINACIÓN DE FACTORES DE ECONOMÍA AZUL Y SU APLICACION EN LA*. estudio, Grupo De Estudios Ambientales universidad distrital francisco jose de caldas , Bogota.