



PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

**PROPUESTA DE ESTRATEGIA BASADA EN ECONOMÍA CONDUCTUAL,
ORIENTADA A LA PROMOCIÓN DEL CUMPLIMIENTO Y COMPRENSIÓN DE
LAS OBLIGACIONES EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS, EN EL MARCO DE
LA SUPERVISIÓN ORIENTATIVA A LOS TITULARES DE LOS SECTORES
PRODUCTIVOS BAJO LAS COMPETENCIAS DEL OEFA**

INTEGRANTES:

APELLIDOS Y NOMBRES

ESPECIALIDAD Y CARRERA

CALDERON TRUJILLO ELDER ANTONIO	DERECHO
HUISA GONZALES MARYCIELO	DERECHO
MONTESINOS PACHAPUMA KAREN	CIENCIAS
RONCEROS AGÜERO MIGUEL	CIENCIAS
VICENCIO DAMIAN JOEL	ECONOMÍA

NOMBRE DEL ASESOR: CARRILLO VERASTEGUI, OSCAR GLEN

FEBRERO DE 2021

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 En el mundo	1
1.2 En Latinoamérica y el Caribe	1
1.3 En el Perú	2
1.4 Aplicación al tema de nuestro Proyecto de Innovación	3
1.5 Tipos de supervisiones y Sectores Productivos	3
1.6 Obligaciones fiscalizables y Tipos de administrados.....	5
2. ANTECEDENTES Y CONCEPTOS BÁSICOS	8
2.1 Artículos académicos de relevancia	8
2.2 Conceptos básicos	11
2.3 Economía conductual y aspectos vinculados.....	13
3. PREGUNTAS, OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	14
3.1 General	14
3.2 Específico.....	15
4. FUENTES DE INFORMACIÓN	16
4.1 Bases de datos públicos	16
4.2 Fuentes bibliográficas	17
4.3 Normas legales peruanas	18
4.4 Normas legales extranjeras.....	20
4.5 Actores clave a entrevistar.....	21
5. Metodología de la investigación	21
6. Bibliografía	23
Anexo – Ficha de Obligaciones de OEFA.....	26

1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 En el mundo

El adecuado manejo de los residuos sólidos en el mundo se ha vuelto una tarea que demanda cierto nivel de compromiso estatal en el corto y largo plazo. En efecto, todos los países han visto por conveniente incluir en sus objetivos estratégicos la protección del medio ambiente y de los espacios que son habitados por los seres vivos en el marco del reciente crecimiento en la contaminación generada por residuos sólidos.

Precisamente, Galvis Gonzáles (2016), en su investigación sobre residuos sólidos, sostiene que la sociedad ha logrado advertir oportunamente que las etapas de producción, recolección, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos constituyen un punto trascendental en el marco de la gestión ambiental a nivel mundial.

Ello no resulta extraño si es que tomamos en consideración el aporte de Rodríguez (2011), quien atribuye gran parte del impacto negativo en el ambiente a los seres humanos. En esa misma línea, el referido autor señala que la industrialización ha generado mayor generación de residuos sólidos y que la falta de toma de decisiones respecto a dicha problemática han reducido las posibilidades de construir una cultura social al servicio de la conservación (o reciclaje en su defecto) y adecuado manejo de dichos residuos.

En esa misma línea, un informe del Banco Mundial (2018), refiere que en el 2016 la generación de residuos fue de 2.01 billones de toneladas por año, y que para el año 2030 dichos niveles se incrementarían a 2.59 billones de toneladas y para el 2050, a 3.40 billones de toneladas por año. Ello genera, como mencionamos anteriormente, que se le dote de prioridad al establecimiento de políticas públicas vinculadas a dicha materia.

Dichos residuos generan una serie de impactos a la salud y el ambiente, entre los cuales tenemos a los siguientes: a) Generación de focos infecciosos, b) generación de malos olores, c) afectación a la salud (enfermedades respiratorias, digestivas y cutáneas), d) afectación del suelo, e) afectación del aire, f) afectación de cuerpos naturales de agua y g) contaminación visual. Siendo ello así, y en aras de evitar un perjuicio al medioambiente y a la salud de las personas, las labores de supervisión y fiscalización ambiental deben estar orientadas a evitar el mayor impacto posible sobre estos espacios comunes.

1.2 En Latinoamérica y el Caribe

En el caso latinoamericano, la situación resulta ser más compleja si es que lo comparamos con el resto del mundo, en tanto la región genera alrededor del 10% de los residuos generados a nivel global. Ante esta situación, en un informe, la Organización de Naciones Unidas (2018) sostuvo que los países latinoamericanos han implementado una serie de instrumentos normativos y han invertido en técnicas orientadas a generar una mayor eficacia de los modelos de gestión.

Sin perjuicio de ello, numerosas investigaciones aplicadas a cada país en específico, han evidenciado la todavía existente debilidad en la capacidad de gestión por parte de los gobiernos nacionales y locales, en el sentido de que aún no logran implementar a plenitud las diversas políticas públicas que han diseñado. Precisamente, el informe citado en el párrafo anterior permitió a los países de América Latina y el Caribe notar cuáles eran las deficiencias en las que estaban inmersos en la práctica, así como potenciar sus estrategias en el marco del diseño e implementación de programas adecuados.

De conformidad con lo anterior, Sáez y Urdaneta (2014) agregan que las etapas en el manejo de residuos sólidos más críticas (por su mayor impacto al medio ambiente y a la salud de las personas) son: a) recolección, dado que aún no se cumple la frecuencia y cobertura necesaria para cubrir la demanda del referido servicio; y la b) disposición final de residuos sólidos, dado que estos se realizan, por lo general, en botaderos de cielo abierto sin el adecuado control sanitario.

1.3 En el Perú

En el Perú se ve reflejada la problemática explicada anteriormente desde la deficiente implementación de políticas públicas destinadas a la mitigación del impacto negativo en el medio ambiente y a la salud de las personas ocasionado por el mal manejo de residuos sólidos, hasta el bajo índice de inversiones orientadas a la realización de estudios y desarrollo de proyectos de ingeniería vinculados al referido sector. Sin perjuicio de ello, la aún mejorable educación de la ciudadanía se manifiesta como un obstáculo en el tema de los aprovechamientos de los residuos.

En adición a ello, Graziani (2018), cuando realiza su análisis bajo el enfoque de América Latina nos da un alcance de lo que en realidad sucede en el Perú. Al respecto, el referido autor nombra a las ciudades de Buenos Aires, Ciudad de México, Sao Paulo y Bogotá, como pioneros en la adopción de prácticas modernas de gestión de residuos sólidos. En contraposición a ello, sitúa a las demás ciudades de la región (incluyendo a las de Perú) dentro de la lista de aquellos lugares en los que aún no existe un adecuado manejo de los residuos sólidos. Y cuando nos referimos a ello, implica que no existe tampoco indicios suficientes para la mejora por parte del gobierno nacional y/o local a través de la implementación de políticas públicas que coadyuven a la consecución de dicho objetivo.

Por solo mencionar un ejemplo, a pesar de la existencia de rellenos sanitarios o botaderos, estos aún no resultan ser suficientes. Dicha conclusión se obtiene no sólo desde el aspecto de la cantidad de lugares disponibles y sujetos a la normativa ambiental, sino también desde el enfoque de qué tan buenos resultan ser para el medio ambiente y las personas en cuánto a su manejo. El último enfoque encuentra sustento en que existe aún un déficit en cada una de las etapas de la gestión de residuos sólidos en el Perú.

En ese contexto, parte de la justificación del presente trabajo, surge de la necesidad de descubrir que aspectos aún son susceptibles de mejora para lograr el respeto y cumplimiento de las obligaciones ligadas a residuos sólidos y evitar que la problemática hoy existente, pueda generar mayores perjuicios al medio ambiente y a la población en general.

1.4 Aplicación al tema de nuestro Proyecto de Innovación

Luego de mencionar que las obligaciones del presente proyecto de innovación (en adelante, “Proyecto de Innovación”) estarán vinculadas a los residuos sólidos por su importancia nacional e internacional, corresponde que situemos dicho tema en el marco de la información disponible del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, “OEFA”), es decir, que lo justifiquemos considerando las necesidades del OEFA, a efectos de contrastar esta problemática con los resultados obtenidos y poder delimitar aún más nuestro Proyecto de Innovación, el cual se encuentra dentro de los proyectos priorizados del OEFA.

Así, resulta pertinente i) que identifiquemos por qué el problema materia de nuestro proyecto merece ser investigado; y ii) que presentemos evidencia al respecto. Por tal motivo, a continuación, desarrollaremos las respuestas de las siguientes preguntas en torno a nuestro Proyecto de Innovación:

- ¿Qué tipos de supervisiones serán materia de análisis?
- ¿Qué sectores económicos serán materia de análisis?
- ¿Por qué las obligaciones fiscalizables en materia de residuos sólidos serán priorizadas?
- ¿Qué tipos de administrados tendrán un rol fundamental en nuestro Proyecto de Innovación?

1.5 Tipos de supervisiones y Sectores Productivos

Estando a lo anterior, y de manera preliminar, debemos hacer especial énfasis sobre el sector económico que será materia de análisis en nuestro Proyecto de Innovación. En esa misma línea, y tomando en cuenta los últimos cuatro (4) reportes trimestrales de 2020 del OEFA, hemos clasificado cada uno de los sectores bajo su competencia de la siguiente manera:

Tabla N° 1

Sectores y subsectores supervisados por el OEFA en el año 2020

ENERGÍA Y MINAS	SECTORES PRODUCTIVOS	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS
Energía Minería	Industria Pesca Agricultura	Consultoras Ambientales Residuos Sólidos

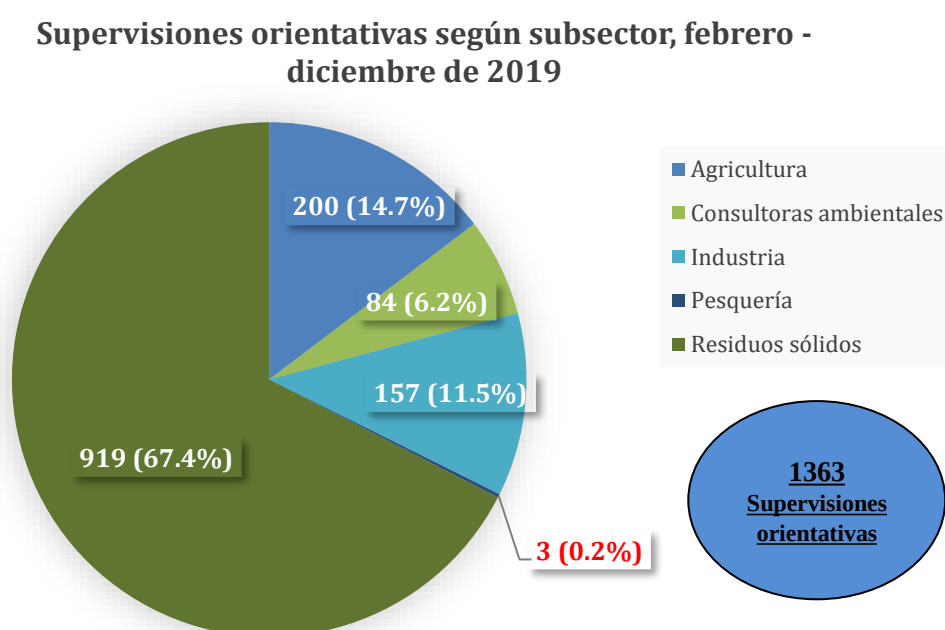
Nota: Elaboración propia en base a la información obtenida de los cuatro reportes trimestrales de 2020 del OEFA.

En adición a lo anterior, y de manera previa a la elección de la actividad económica, corresponde que mencionemos que nuestro Proyecto de Innovación girará en torno a las supervisiones de carácter “**orientativo**”, las cuales, como veremos más adelante, no tienen fines punitivos, sólo buscan dotar de conceptos e ideas generales a los administrados de un sector determinado, respecto de las obligaciones ambientales fiscalizables a los que se encuentran sujetos. Asimismo, cabe destacar que este tipo de supervisiones son transversales a cada una de las actividades mencionadas en la Tabla N° 1.

En ese sentido, luego de una revisión exhaustiva de las principales estadísticas en materia de supervisión orientativa (las cuales pueden ser regulares o especiales), proporcionadas por el OEFA del año 2019 (y no del 2020 porque aún se encuentran en elaboración), notamos que han existido algunas deficiencias en el marco de dicha supervisión, toda vez que existe cierta desproporción entre los sectores en los que se aplica, tal y como se muestra a continuación:

Gráfico N° 1

Cantidad de supervisiones orientativas según subsector, febrero - diciembre de 2019



Fuente: OEFA en cifras

De la revisión del referido gráfico, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla N° 2

Detalle de Supervisiones orientativas según subsector (febrero-diciembre 2019)

ACTIVIDAD ECONÓMICA	SUBSECTOR	CANTIDAD DE SUPERVISIONES ORIENTATIVAS	TOTAL
Energía y Minas	Energía	N/A	N/A
	Minería	N/A	
Sectores Productivos	Industria	84	287
	Pesca	3	
	Agricultura	200	

Infraestructura y Servicios	Consultoras Ambientales	84	1003
	Residuos Sólidos	919	

Nota: Elaboración propia en base a la información obtenida de los cuatro reportes trimestrales de 2020 del OEFA.

Como se aprecia, las actividades económicas de Industria, Pesca y Agricultura (para efectos del presente Proyecto de Innovación, se denominarán “**Sectores Productivos**”, conforme a los reportes oficiales de OEFA) tienen un déficit respecto a la cantidad de supervisiones orientativas realizadas a otros sectores. Así, si bien es cierto el presente Proyecto de Innovación no tiene como objetivo general la promoción de dicho tipo de supervisión, si consideramos necesario que, a efectos de conseguir nuestros objetivos, se tenga presente que resulta importante una mayor atención a dichas actividades económicas, las cuales concentran un total de 287 supervisiones orientativas en el año 2019 y, con cargo a verificar los resultados del año 2020 próximos a publicarse, es posible que no haya existido un cambio trascendental en dicha cantidad y que esta siga siendo inferior a la del sector de “Infraestructura y Servicios”.

1.6 Obligaciones fiscalizables y Tipos de administrados

Desde nuestra visión como grupo, también somos conscientes de que una mayor atención por parte de la administración deberá verse reflejada en una causa indubitable que la justifique. Precisamente, en aras que encontrar esa justificación, es que emprendimos la búsqueda de obligaciones ambientales transversales a todos los sectores (en especial a la de Sectores Productivos), que sean prioritarias y que, de su solo incumplimiento, se deriven una serie de afectaciones considerables al medio ambiente en general.

Como parte de la referida búsqueda, encontramos los resultados plasmados en los cuatro (4) reportes trimestrales de 2020 del OEFA, los cuáles nos brindan una aproximación de cuáles han sido las materias sobre las que han versado la mayoría de denuncias ambientales en nuestro país.

Los resultados obtenidos de la revisión son los siguientes:

Tabla N° 3

Detalle de Denuncias Ambientales registradas por actividad económica en el año 2020

ACTIVIDAD ECONÓMICA	SUBSECTOR	CANTIDAD DE DENUNCIAS				TOTAL
		I	II	III	IV	
Energía y Minas	Energía	46	62	86	113	848
	Minería	72	88	159	222	
Sectores Productivos	Industria	103	171	287	387	1329
	Pesca	8	17	28	36	
	Agricultura	37	54	85	116	
Infraestructura y Servicios (**)	Consultoras Ambientales	122	209	285	361	977
	Residuos Sólidos					

Nota: Elaboración propia en base a la información obtenida de los cuatro reportes trimestrales de 2020 del OEFA.

(*) Se consideran únicamente los subsectores mencionados en la clasificación realizada en los últimos cuatro reportes trimestrales de 2020 del OEFA.

Como se aprecia en el cuadro anterior, es la actividad económica de “Sectores Productivos” la que presenta mayor cantidad de denuncias ambientales, lo que evidencia una mayor posibilidad de existencia de obligaciones ambientales fiscalizables incumplidas. Si vinculamos la Tabla N° 2 y la Tabla N° 3, notaremos que, a pesar de reportar una mayor cantidad de denuncias ambientales, el OEFA realiza la menor cantidad de supervisiones orientativas en dicho sector (Sector Productivo). Ello resultaría preocupante, en la medida de que el referido tipo de supervisión tiene como finalidad orientar a los titulares de dichas actividades en el marco de sus competencias.

Al respecto, también hemos considerado que, debido a que en algún momento los titulares del precitado sector (que reporta una mayor incidencia de denuncias ambientales), han atravesado una supervisión orientativa en el marco de las competencias del OEFA, es posible que esta no se haya efectuado adecuadamente o que no haya cumplido con su finalidad. En ese sentido, nuestro Proyecto de Innovación versará sobre las supervisiones orientativas en los “Sectores Productivos”, toda vez que resulta importante verificar cómo se han llevado a cabo las supervisiones orientativas en el referido sector.

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, resultaría aún más útil que delimitemos qué tipo de obligaciones deberán ser priorizadas en las supervisiones orientativas, en tanto ello permitiría mejorar la comprensión de los administrados sobre una materia en específico y, eventualmente, permitiría reducir las probabilidades de incidencia o reincidencia en la comisión de una infracción.

Para tales efectos, hemos revisado nuevamente a detalle los cuatro (4) reportes trimestrales de 2020 del OEFA, y hemos obtenido los siguientes resultados:

Tabla N° 4

Incidencia de los presuntos agentes contaminantes de acuerdo a las denuncias ambientales del año 2020

AGENTES CONTAMINANTES	TRIMESTRE				TOTAL
	I	II	III	IV	
Residuos Sólidos	268	377	495	605	1745
Gases / Humos	207	361	512	657	1737
Efluentes	162	204	311	414	1091
Fuente Sonora	102	154	269	366	891
Material Particulado	92	119	208	287	706
Tala	24	29	48	74	175
Fuente Visual	17	20	40	57	134

Nota: Elaboración propia en base a la información obtenida de los cuatro reportes trimestrales de 2020 del OEFA.

Conforme se detalla en la Tabla N° 4, existe sustento para que nuestro Proyecto de Innovación verse sobre las obligaciones ambientales fiscalizables en materia de residuos sólidos, dado que la incidencia de agentes contaminantes vinculados a los residuos sólidos fue la mayor de todas.

Estando a lo anterior, tenemos que nuestro Proyecto de Innovación se encuentra enmarcado en la promoción de la comprensión de las obligaciones en materia de residuos sólidos, en el marco de la supervisión orientativa a los titulares de los Sectores Productivos bajo las competencias del OEFA.

En esa misma línea, corresponde que determinemos qué tipo de administrados serán objeto de estudio. Definitivamente, si consideramos la normativa peruana que incluimos más adelante en la sección de “Fuentes de Información”, los administrados materia de análisis serán aquellos titulares de los Sectores Productivos que sean generadores no municipales, y que intervengan en el manejo de residuos no comprendidos en el ámbito de la gestión municipal. Los referidos administrados serán responsables por su manejo seguro, sanitario y ambientalmente adecuado, así como por las áreas degradadas por residuos (Responsabilidad del Generador).

Por otro lado, y luego de haber delimitado el alcance de nuestro Proyecto de Innovación en base a las necesidades del OEFA, corresponde que determinemos las razones que justifiquen la vinculación de la “economía conductual” a los términos anteriormente explicados. Para ello, debemos tener en cuenta que partimos del supuesto en el que buscamos lograr buenos resultados de la supervisión orientativa en los Sectores Productivos, por lo que no podemos obviar la importancia de los actores involucrados, tanto desde el ámbito de la administración como los administrados.

De esa manera, analizaremos las herramientas utilizadas por el OEFA al momento de llevar a cabo las supervisiones orientativas y cómo es que logra el primer acercamiento con el administrado. Un administrado que, dicho sea de paso, podrá encontrarse libre de haber cometido algún tipo de infracción o no. Esta última idea se encuentra reflejada en las ideas de Ariely (2008), quien señala que el temor a perder caracteriza a los agentes económicos.

Por lo tanto, difuminar ese temor con i) una adecuada aplicación de la economía conductual a través del empujón o *nudge* permitiendo en un primer instante mejorar la comunicación inicial por parte del OEFA hacia el administrado en una supervisión orientativa (la cual es materializada con la Ficha de Obligaciones) y ii) que esta sea retroalimentada tanto por el OEFA como por el administrado, permitiría conseguir resultados adecuados derivados de las supervisiones orientativas.

En efecto, una decisión acertada en base a una comunicación entendible hacia los administrados resulta necesaria no solo por las preferencias del administrados, sino también por las limitantes cognitivas, información asimétrica, emociones y factores ambientales. Como bien señalan Muñetón, Ruiz-Martinez y Loaiza (2017), los documentos intimidantes no influyen necesariamente sobre la toma de decisiones de los administrados y que, por el contrario, esto solo responde a malas técnicas de intervenciones políticas.

A manera de ejemplo, nuestro grupo considera que el trabajo realizado por Mendoza et al (2020), resulta ser un acierto en la aplicación de la economía conductual, pues lograron el aumento de la tasa de respuesta ante denuncias ambientales por parte de las Entidades de Fiscalización Ambiental del ámbito nacional, cuyo aporte principal fue el de cambiar la lógica y presentación de la documentación remitida. Dicha idea, sienta las

bases de nuestro Proyecto de Innovación, conforme veremos en la sección de “artículos académicos de relevancia”.

Finalmente, y bajo las consideraciones anteriormente presentadas, nuestro Proyecto de Innovación busca, tal y como veremos más adelante, proponer una estrategia basada en la economía del comportamiento para mejorar la comprensión de las obligaciones en materia de residuos sólidos, contenidas en la Ficha de Obligaciones presentada por el OEFA al inicio de las supervisiones orientativas a los titulares de los Sectores Productivos.

La idea principal es permitir que los administrados puedan comprender adecuadamente cuáles son i) las obligaciones fiscalizables en materia ambiental del sector de residuos sólidos y ii) cuáles son las sanciones derivadas de su eventual incumplimiento, y a su vez, iii) retroalimentar el contenido de esta, en aras de evitar su incidencia o reincidencia en posibles infracciones administrativas con posterioridad.

2. ANTECEDENTES Y CONCEPTOS BÁSICOS

2.1 Artículos académicos de relevancia

En relación a los problemas abordados en nuestro Proyecto de Innovación, hemos identificado una serie de artículos académicos que recogen ciertos aspectos relevantes sobre la materia estudiada en el presente trabajo. Siendo ello así, a continuación, los detallamos:

i. En el Perú

Como primer antecedente a nivel nacional, destaca la investigación realizada por Cuellar et.al. (2020), quienes aplicaron una herramienta de la economía del comportamiento para mejorar la tasa de respuesta frente a las denuncias ambientales, con un método experimental, a través de una investigación cuantitativa con método experimental – comparativo; obteniendo como resultado del experimento, la tasa inicial de la respuesta de las entidades de fiscalización ambiental nacionales mejoró, llegando al 86% y tasas de respuesta hasta de 93.5% en el segundo grupo de tratamiento. Asimismo, la intervención en las denuncias era de un promedio de 71 días; plazo que luego de la experimentación, se logró disminuir a un promedio de 22 días. Esta investigación aborda una destacable labor por los autores, tomada como modelo para el presente trabajo pues evidencia cómo la economía conductual puede generar cambios significativos a partir de cambios en la presentación de los documentos.

Melgarejo (2018), realizó un estudio en el distrito de Villa El Salvador, en la ciudad de Lima acerca de cómo la caracterización de residuos sólidos conlleva a mejorar los ingresos económicos municipales y calidad de vida, a través de una investigación cuantitativa con un método de análisis descriptivo – estadístico, cuyos resultados indican que la producción de residuos no domiciliarios en el distrito estudiado asciende a 153.13 toneladas al día y que con la proyección realizada en 6 años más, se evidencia

la urgente necesidad de mejorar el sistema de gestión de residuos, con la inclusión de nuevas tecnologías e inversión de recursos que implicarían un de recursos, lo cual estará sujeto a un acrecentamiento de la recaudación de arbitrios. La tesis mencionada es relevante para la investigación ya que revela la situación alarmante sobre la producción de residuos sólidos no domiciliarios y la advertencia sobre una respuesta próxima para mitigar sus efectos.

Como último antecedente nacional se ha recogido lo estudiado por Llallahui (2016), quien desarrolló un diseño de un sistema de gestión ambiental para una empresa metalmecánica con el uso de eco indicadores; dicha investigación fue cuantitativa según la metodología del ISO 14001 y se determinó que los eco indicadores cualitativos y cuantitativos en el diseño del sistema de gestión medioambiental, son relevantes ya que coadyuvan en el proceso de planificación y verificación, mediante el uso de valores numéricos que permiten identificar la frecuencia y gravedad de los impactos ambientales, así como la fijación de objetivos, circunstancia que intensifica el desarrollo del *Benchmarking*, al examinar el ejercicio de la gestión mediante términos cuantitativos. Estudio que deja como precedente la forma en cómo la implementación de una herramienta –en este caso, de una metodología propuesta con los principales criterios para la aplicación de eco indicadores cualitativos y cuantitativos de gestión ambiental de acuerdo a las exigencias de la norma ISO 14001- permite mejorar la gestión medioambiental.

ii. En Latinoamérica y El Caribe

Se tiene como antecedente que en Colombia, Leiton y Revelo (2017), llevaron a cabo un estudio sobre la gestión integral de residuos sólidos en la empresa Cyrgo SAS utilizando el método descriptivo – exploratorio, obteniendo como resultados que no había un documento técnico que incluya las medidas a implementar para una adecuada gestión de residuos sólidos, lo cual deviene en la escasez de recipientes para segregación de residuos sólidos y por consiguiente que los trabajadores de la empresa estudiada no forjen una costumbre de separar desde su origen los residuos que generan. Esta investigación resulta importante pues aporta la importancia del buen manejo de residuos sólidos no municipales, recipientes para segregación e incluso una alternativa para generar ingresos a la propia empresa estudiada; aspectos que necesitan ser revalorados y que contribuyen a que las empresas puedan tener un mejor manejo de residuos sólidos, en la medida que a mayor conocimiento de qué condiciones deben implementar, se incrementará su nivel de manejo de los mismos.

Otro antecedente relevante es la investigación de Márquez y Rosado (2017), quienes se abocaron a la clasificación de residuos sólidos y el impacto ambiental que generan en las playas de Riohacha, La Guajira, Colombia, a través de una investigación cuantitativa según el uso de la metodología del ISO 14001, mediante la cual se concluyó que las actividades que generan mayor cantidad de residuos sólidos en las playas son la disposición de desechos por residentes y visitantes, la pesca y la deposición de excrementos; dicho estudio resulta relevante para la investigación, pues sustenta y advierte que una de las actividades estudiadas que generan más residuos sólidos es la actividad pesquera; lo cual, servirá de fundamento para direccionar los sectores más importantes sobre los que versará la investigación.

Asimismo, respecto del sector mencionado previamente, Banegas, Cortés y Fosado, (2018), realizaron un artículo científico sobre el plan de manejo de residuos de pescado para el puerto pesquero artesanal de Coquimbo, quienes mediante un enfoque cualitativo, aplicando el método inductivo y el empleo de un análisis FODA de los residuos sólidos, concluyeron que concluyen que el proceso para identificar, cuantificar, clasificar y caracterizar los residuos de la pesca da la posibilidad de conocer el volumen generado por día en el puerto, así como las especies más representativas y frecuentes de desembarque; también concluyen que, en efecto, existen gestiones por parte de la Administración del Puerto para el manejo de los residuos de la actividad pesquera; no obstante existe un gran desconocimiento de herramientas de gestión ambiental idóneas, así como de la normativa vigente que rige para el mencionado sector, lo cual genera graves consecuencias en la gestión. Dichos aspectos son tomados en consideración para la presente investigación, toda vez que aportan una perspectiva que permite conocer las consecuencias que se generan ante el desconocimiento del ordenamiento jurídico que rige la actividad y de la gestión ambiental idónea.

iii. En el Mundo

Perez y Rodriguez (2020), realizaron una investigación que aborda la economía conductual aplicada en el contexto de la actual pandemia por Covid-19, quienes con un enfoque cualitativo – cuantitativo, obtuvieron como resultado que la economía del comportamiento constituye un pilar en las decisiones a futuro de política pública y debe aplicarse para minimizar los efectos de tal enfermedad en los seres humanos y la economía; también concluyen que los siguientes aspectos: la racionalidad limitada, la información insuficiente, inexperiencia, falta de aprendizaje, presencia de sesgos, son latentes en la conducta del ser humano y que implementar *nudges* en la arquitectura de las decisiones garantizará que la disminución de los contagios, así como la mejora en la productividad y consumo resguardando que el virus no se propague. Asimismo, si bien es cierto, este estudio está centrado en otro ámbito, aporta bases sobre economía conductual y demuestra la gran influencia que tiene esta sección de la economía en la toma de decisiones en torno a una determinada situación.

Finalmente, se tiene como antecedente la investigación de Torres, Villacres y Quijije (2017) sobre el tratamiento de los residuos sólidos en la Unión Europea – en adelante UE-, quienes a través del método histórico lógico arribaron a la conclusión sobre la variedad de formas para detener el constante incremento de residuos en Europa, por ejemplo, las que ayudan a controlar la cantidad permitida para su generación en las empresas; la obligación a los fabricantes sobre el segundo procesamiento de los residuos de los productos que elaboren y el impulso dentro de la UE sobre normativa nacionales en materia de residuos sólidos, logrando que los países miembros tengan un ordenamiento jurídico que contribuya a reducir el impacto medioambiental, en la salud y la eficiencia del uso de los recursos. Este último estudio aporta a la investigación las estadísticas de cómo se manejan los residuos sólidos en esta parte del planeta y las medidas adoptadas tanto en las acciones asumidas, así como en la normativa implementada.

2.2 Conceptos básicos

El Proyecto de Innovación emplea durante todo su desarrollo terminología que es necesaria conceptualizar a efectos de dinamizar el entendimiento de éste. A continuación, presentamos algunas de las definiciones más importantes nuestro trabajo:

i. Supervisión orientativa

Este tipo de supervisión orientativa encuentra su fundamento en los criterios fijados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE (2018), a través de la dación del Kit de Herramientas de Inspección y Cumplimiento Normativo, mediante el que recomienda que la función supervisora promueva el cumplimiento de las normas en materia ambiental antes que el establecimiento de una sanción a quienes presuntamente la infrinjan, recalcando la pluralidad de cualidades de los administrados que permite colegir que no todos se encuentran en las mismas condiciones para conocer la normativa ambiental, siendo la mejor alternativa, orientarlos a efectos de incentivar el cumplimiento de sus obligaciones legales durante el desarrollo de actividades sujetas a fiscalización ambiental. En ese sentido, se estableció la supervisión orientativa con el fin de direccionar a los administrados para la identificación de riesgos ambientales que se podrían generar durante el desarrollo de sus actividades y posibles mejoras.

Cabe destacar que este tipo de supervisión forma parte del rol preventivo de la fiscalización ambiental, la cual tiene únicamente el fin de orientar al administrado acerca de las obligaciones que debe cumplir en el desarrollo de su actividad, así como la verificación del cumplimiento de éstas, sin fines punitivos, con la excepción de aquellos en los que se identifique daños o riesgos significativos. Asimismo, esta acción obedece a un enfoque responsivo de OEFA, mediante el cual se promueve escalonadamente la observancia de la normativa ambiental a través de la persuasión y orientación cumplimiento normativo: en un primer lugar la persuasión y orientación al cumplimiento, para tener como última alternativa la fuerza punitiva del Estado mediante sanciones.

En efecto, el referido tipo de supervisión se encuentra recogido en el numeral 2 del artículo 243° del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, así como en el artículo 13° del Reglamento de Supervisión del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 006-2019-OEFA/CD.

ii. Residuos sólidos

Según Torres, Villacres y Quijije, (2017) un residuo sólido “es todo material inútil o no deseado, originado por la actividad humana en cualquier estado físico (sólido, líquido y gaseoso o sus respectivas mezclas) que puede ser liberado en cualquier medio receptor (atmósfera, agua o suelo)” (p. 6). Asimismo, están considerados tanto los materiales semisólidos -tales como el lodo, el barro, la sanguaza, entre otros- y los generados por eventos naturales como precipitaciones, derrumbes, entre otros (Oefa, 2016, p.11)

Asimismo, conforme lo estipulado en el D.L. 1278, un residuo sólido es aquella sustancia, objeto o elemento a consecuencia del consumo o uso de un determinado bien

o servicio del que el poseedor se desprenda o que tenga la obligación o intención de hacerlo; dichos residuos deben gestionarse priorizando su valorización y dejando como última alternativa la disposición final. Se caracterizan por ser sólidos o semisólidos, no obstante, también están considerados aquellos residuos líquidos o gaseosos que se encuentran dentro de un recipiente o depósito que por sus condiciones fisicoquímicas deben ser tratados de forma cautelosa para su adecuada disposición final.

iii. **Gestión de residuos sólidos**

De acuerdo al artículo 2° del Decreto Legislativo 1278, la gestión integral de residuos sólidos incluye una finalidad preventiva, de recuperación y de valorización de éstos. De otro lado, se prevé que la última alternativa de manejo es la disposición final de los residuos sólidos, la cual deberá realizarse en condiciones establecidas por ley.

iv. **Infraestructura de residuos sólidos**

En relación al presente extremo, debemos precisar que el D.L. 1278, señala los tipos de infraestructura en los artículos 37°, 39°, 40° y 41° son los siguientes:

- **Plantas de transferencia:** Son aquellas infraestructuras en la que se descargan y almacenan temporalmente los residuos de las unidades de recolección para que después sean transportados en unidades de mayor capacidad hacia un lugar autorizado para la disposición final.
- **Plantas de tratamiento,** son infraestructuras que coadyuvan a reducir o eliminar el potencial peligro de daños a la salud y el ambiente, de las características físicas, químicas o biológicas de los residuos sólidos.
- **Infraestructuras de valorización,** este lugar debe contar con la infraestructura idónea para la reutilización, conversión en *compost*, reciclaje y demás opciones.
- **Infraestructuras de disposición final,** son aquellas infraestructuras que albergan residuos que no han podido ser valorizados bajo condiciones autorizadas y predeterminadas por ley debido a que los residuos que son vertidos en estos lugares no deben causar daños a la salud y al ambiente. Asimismo, existe mandato legal que prohíbe expresamente que los residuos sólidos sean dispuestos en lugares no autorizados, bajo apercibimiento que sean clausurados.

v. **Ficha de Obligaciones del OEFA**

Constituye la comunicación inicial del OEFA a los administrados en el marco de las supervisiones orientativas a nivel general.

2.3 Economía conductual y aspectos vinculados

Entre los principales conceptos claves, tenemos los siguientes:

- **Economía Conductual**

Ojer (2010) señala que la economía conductual contribuye en la búsqueda de explicaciones que sustenten los comportamientos humanos. Para tales efectos, combina conocimientos de economía básica (microeconomía del comportamiento) y de psicología.

- **Nudge o Empujón**

Thaler y Sunstein (2008) sostienen que el *nudge*, sin prohibir ni modificar significativamente los incentivos económicos, busca producir pequeños cambios en el contexto que pueden direccionar a las personas hacia el comportamiento

Estando a los conceptos que presentamos de manera preliminar, cabe precisar que, si bien la economía es una ciencia social, según Carr (1985), estas no deberían tener leyes, puesto que ello implicaría reconocer que existe un patrón de comportamiento y, en función a ello, delimitarlo. A pesar de esta concepción, la economía se ha atribuido leyes. Esto se debe en gran parte a la doctrina neoclásica. Al respecto, Colander, Rosser y Holt (2004), establecen como pilares de la economía neoclásica a la racionalidad, egoísmo y equilibrio. Dichos autores, en contraposición a la doctrina que combinaba la economía y la psicología, sientan la base de la economía conductual. Esta corriente propone una racionalidad limitada en la conducta humana.

Ahora bien, Roppo (2015), indica que la racionalidad limitada de los ciudadanos debe encontrarse estrictamente vinculado al diseño de la ley en una determinada sociedad. En ese sentido, Posner (2004) presenta cómo la conducta de los sujetos es afectada por alterar las reglas de responsabilidad dependiendo de si son optimistas o insensibles a las probabilidades. Por otro lado, Huang (2003) explica cómo las emociones influyen en las decisiones, pues la enorme cantidad de información frente a la regulación terminaba en una decisión errada por parte de los agentes ya que las emociones influyen.

Considerando que la racionalidad limitada y el efecto de las emociones son relevantes en la toma de decisiones, y por ende en el diseño de políticas públicas, los trabajos que mencionaremos a continuación son la base para el desarrollo del presente Proyecto de Innovación. Una aplicación directa de economía conductual son los trabajos realizados en Be OEFA como los de Mendoza et al (2020) quienes mejoraron la tasa de respuesta ante denuncias ambientales de 36% a 93.5% con la aplicación de un *nudge* determinado.

Por otro lado, Morilla y Punin (2020) proponen fortalecer la comunicación a través de una cartilla informativa dada al administrado quien podrá ver las sanciones y beneficios ante el reconocimiento o no de su responsabilidad en un informe final de instrucción. Por su parte, Salvador et al (2020) buscaron aumentar el porcentaje de subsanación por incumplimiento en el sector minero a través de la combinatoria de un diálogo informativo, un tríptico y, al igual que Morilla y Punin, una cartilla informativa aumentando así de 8.3% a 40.6%.

Los trabajos de Frank y Schulze (2000), Olken (2007) y Barr et al. (2009) son ejemplos de cómo el diseño de políticas públicas sigue considerando soluciones económicamente óptimas propuesta por los neoclásicos y que llevan a un incentivo perverso a desviarse de estas políticas cuando las medidas son más drásticas.

The Behavioural Insights Team y Banco Mundial (2014) diseñaron una política pública en Guatemala para aumentar la recaudación tributaria implementando economía conductual, la cual consistía en probar diferentes intervenciones usando mensajes informativos a contribuyentes, pidiéndoles pagar sus impuestos para el año 2013. El resultado fue un aumento en un 43% sobre aquellos que no recibieron el mensaje, este porcentaje siguió aumentando en el año siguiente.

De igual modo, Jespersen (2012), nos enseña cómo los *green nudge* permitieron modificar el comportamiento de los peatones para no tirar basura a las calles y a cambio de les daba un caramelo. Y por último Díaz y Valle (2016) nos mencionan acerca de La Teoría del Descuento Hiperbólico, mediante el cual concluyeron que las personas tienden a preferir pequeñas y prontas recompensas, por encima de aquellas que son grandes y futuros.

En suma, hemos apreciado como la economía conductual ha permitido desarrollar políticas públicas exitosas. Siendo ello así, y aterrizando los conceptos explicados con anterioridad al tema de nuestro Proyecto de Innovación, tenemos que una adecuada supervisión orientativa debería considerar el rol de las emociones en la toma de decisiones para la adecuada implementación al momento de realizarla. Entonces, las medidas de supervisión deben reconocer los **sesgos cognitivos** que imposibilitan tomar decisiones adecuadas o acertadas, **y proponer estrategias o herramientas para minimizar la influencia de estos sesgos.**

Estos sesgos por parte de los administrados generan situaciones donde se percibe riesgo, incapacidad o incertidumbre acerca de los resultados futuros; en consecuencia, estos bloquean la capacidad de optar por decisiones correctas, generando así, una opción propicia para el incumplimiento de obligaciones ambientales fiscalizables.

Para tales efectos, resulta indispensable conocer qué estrategia de economía conductual nos permitiría generar una percepción distinta sobre las tradicionales Ficha de Obligaciones que presenta el OEFA al inicio de la supervisión orientativa, a los titulares de los Sectores Productivos, que coadyuve al entendimiento de los administrados de las obligaciones y sanciones en materia de residuos sólidos, las cuales, como vimos anteriormente, deben ser priorizadas.

3. PREGUNTAS, OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, desarrollaremos las preguntas, objetivos e hipótesis de nuestra investigación, tanto desde el ámbito general, como del específico:

3.1 General

Tabla N° 5

Pregunta, hipótesis y objetivo general del Proyecto de Innovación

PREGUNTA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo contribuir a con la mejora de la comprensión de las obligaciones en materia de residuos sólidos, contenidas en la Ficha de Obligaciones presentada por el OEFA al inicio de las supervisiones orientativas a los titulares de los Sectores Productivos?	Proponer una estrategia basada en la economía del comportamiento para mejorar la comprensión de las obligaciones en materia de residuos sólidos, contenidas en la Ficha de Obligaciones presentada por el OEFA al inicio de las supervisiones orientativas a los titulares de los Sectores Productivos.	Las obligaciones en materia de residuos sólidos contenidas en la Ficha de Obligaciones presentadas por el OEFA al inicio de la supervisión orientativa, a los titulares de los Sectores Productivos, <u>NO</u> resultan ser suficientes para el entendimiento de los administrados. Por el contrario, estos dificultan una adecuada apreciación del marco legal al que se encuentran sujetos en materia de residuos sólidos y no permiten una adecuada reflexión por parte de los administrados.

3.2 Específico

Tabla N° 6

Preguntas y objetivos específicos del Proyecto de Innovación

PREGUNTAS ESPECÍFICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
¿Cuáles son los sesgos cognitivos que tienen los titulares de los Sectores Productivos cuando reciben la ficha de obligaciones en materia de residuos sólidos por parte del OEFA al inicio de las supervisiones orientativas?	Identificar cuáles son los sesgos cognitivos que tienen los titulares de los Sectores Productivos cuando reciben la ficha de obligaciones en materia de residuos sólidos por parte del OEFA al inicio de las supervisiones orientativas

¿Qué diseño de *nudge* o plan de experimentación de la intervención pública sería el más apropiado para contribuir a mejorar la comprensión de las obligaciones en materia de residuos sólidos, contenidas en la Ficha de Obligaciones presentada por el OEFA al inicio de las supervisiones orientativas a los titulares de los Sectores Productivos?

Recoger los comentarios y apreciaciones de los titulares de los Sectores Productivos a través de la implementación de un *focus group*, en la que se sometan a discusión cuáles serían los mecanismos de comunicación que permitirían hacer más comprensible las obligaciones en materia de residuos sólidos, en adición a la tradicional Ficha de Obligaciones presentada por el OEFA al inicio de las supervisiones orientativas.

¿La estrategia orientada a contribuir con la mejora de la comprensión de las obligaciones en materia de residuos sólidos, contenidas en la Ficha de Obligaciones presentada por el OEFA al inicio de las supervisiones orientativas a los titulares de los Sectores Productivos, permitiría reducir posteriormente la incidencia o reincidencia en la comisión de infracciones ambientales en materia de residuos sólidos por parte de los administrados?

Evaluar si la estrategia orientada a contribuir con la mejora de la comprensión de las obligaciones en materia de residuos sólidos, contenidas en la Ficha de Obligaciones presentada por el OEFA al inicio de las supervisiones orientativas a los titulares de los Sectores Productivos, además de generar el impacto deseado respecto al entendimiento, permitiría reducir la incidencia o reincidencia en la comisión de infracciones ambientales en materia de residuos sólidos por parte de los administrados.

4. FUENTES DE INFORMACIÓN

Entre las principales fuentes de información de nuestro Proyecto de Innovación tenemos:

4.1 Bases de datos públicos

Tabla N° 7

Base de Datos Públicos vinculados al Proyecto de Innovación

NOMBRE DE LA FUENTE DE INFORMACIÓN	QUÉ SE ESPERA OBTENER
Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del OEFA – PLANEFA 2021 (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/724293/Planefa_2021.pdf)	Ver que actividades de supervisión se están priorizando para el año 2021 en materia de gestión de residuos sólidos.

Reporte Estadístico – I Trimestre 2020 (http://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=37812)	Encontrar el número de supervisiones orientativas realizadas en el 2020
Reporte Estadístico – II Trimestre 2020 (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1305246/OEFA%20en%20cifras%20Reporte%20Estad%C3%ADstico%20E2%80%93%20II%20Trimestre%202020.pdf)	Analizar el reporte estadístico de supervisión orientativa en el segundo trimestre
Reporte Estadístico – III Trimestre 2020 (http://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=38240)	Analizar el reporte estadístico de supervisión orientativa en el tercer trimestre
Reporte Estadístico – IV Trimestre 2020 (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1640687/OEFA%20en%20cifras.%20Reporte%20Estad%C3%ADstico%20E2%80%93%20IV%20Trimestre%202020.pdf)	Analizar el reporte estadístico de supervisión orientativa en el cuarto trimestre

4.2 Fuentes bibliográficas

Tabla N° 8

Fuentes bibliográficas vinculadas al Proyecto de Innovación

NOMBRE DE LA FUENTE DE INFORMACIÓN	QUÉ SE ESPERA OBTENER
Guía de Supervisores ambientales (http://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=34532)	Ver cómo se realizan actualmente las supervisiones y cuáles son los pasos a seguir en una supervisión orientativa.
Abordar los problemas ambientales con la ayuda de conocimientos del comportamiento – OCDE (https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264273887-en.pdf?expires=1612731172&id=id&accname=guest&checksum=5CA161FC615AD9AE0516A48C1978F978)	Revisar los desarrollos recientes en la aplicación de la economía conductual para fomentar decisiones de cumplimiento sostenibles por parte de individuos y empresas.

EAST, Cuatro maneras simples de aplicar las ciencias del comportamiento – Behavioural Insights Team (https://files.elfsight.com/storage/20f131ea-4070-49cd-9af3-27f2c5427dc7/0c3adf45-4fa8-4683-b2bf-a1598bc2afac.pdf)	Extraer los principios básicos al que nuestra herramienta de economía conductual se va a regir.
Manual de Economía del Comportamiento - Volumen 3: Finanzas Del Comportamiento – Instituto Mexicano de Economía del Comportamiento (https://files.elfsight.com/storage/20f131ea-4070-49cd-9af3-27f2c5427dc7/9d275d55-e4c0-48f4-a413-bf163e4994d2.pdf)	Se espera conocer diferentes escenarios para la aplicación de la economía conductual.
Manual de Economía del Comportamiento Volumen 2: Comportamiento del Consumidor – Instituto Mexicano de Economía del Comportamiento (https://files.elfsight.com/storage/20f131ea-4070-49cd-9af3-27f2c5427dc7/29b4d06e-19a0-4041-8589-11013d4cdc0d.pdf)	Se espera Identificar a nuestros administrados y entenderlos utilizando el enfoque de la economía del comportamiento.
Guía de Economía del Comportamiento - Volumen 1: Políticas Públicas – Instituto Mexicano de Economía del Comportamiento (https://files.elfsight.com/storage/20f131ea-4070-49cd-9af3-27f2c5427dc7/bbc697ee-9c12-4ab7-b3b2-937b59fd96a8.pdf)	Analizar los empujones de comportamiento en un marco organizacional aplicado a la promoción del entendimiento y cumplimiento de las obligaciones.
La Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos (https://sinia.minam.gob.pe/documentos/fiscalizacion-ambiental-residuos-solidos)	Conocer las diferentes clasificaciones del sector de residuos y también a las entidades públicas involucradas en la fiscalización ambiental.
La fiscalización ambiental del organismo de evaluación y fiscalización ambiental - OEFA en el sector pesquería (http://www.oefa.gob.pe/wp-content/uploads/2014/02/fiscalizacionpesuqueria200.pdf).	Conocer las competencias fiscalizables en el sector pesquería por parte de OEFA.
Una Respuesta para el Ambiente: Esfuerzos para Mejorar la Tasa de Respuesta ante Denuncias Ambientales. Mendoza, G. C., Beisaga, A. D., Barreto, D. G., Tapia, K. M., Martínez, L. R., & Santa Cruz, M. S. C. (2020). (https://www.oefa.gob.pe/be-oefa/wp-content/uploads/2020/09/Una-respuesta-para-el-ambiente.pdf)	Entender como la economía conductual permitió alcanzar objetivos trazados en el marco de las competencias del OEFA.

4.3 Normas legales peruanas

Tabla N° 9

Normas legales peruanas vinculadas al Proyecto de Innovación

NOMBRE DE LA FUENTE DE INFORMACIÓN	QUÉ SE ESPERA OBTENER
Decreto Legislativo N° 1278, Decreto legislativo que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos (https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-aprueba-la-ley-de-gestion-integral-d-decreto-legislativo-n-1278-1466666-4/)	Definir las competencias en materia de residuos sólidos no Municipales por el OEFA.
Reglamento de Supervisión del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 006-2019-OEFA/CD (http://www.oefa.gob.pe/wp-content/uploads/2019/02/Resoluci%C3%B3n-N%C2%B0-006-2019-OEFA-CD-Reglamento-de-Supervisi%C3%B3n-del-OEFA-Versi%C3%B3n-El-Peruano.pdf)	Saber en qué consiste y cuáles son los administrados que pueden solicitar la supervisión orientativa.
Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos - Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM (https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-supremo-n-014-2017-minam/)	Extraer pautas acerca de los aspectos generales y obligaciones del generador no municipal. Extraer la respectiva tipificación de infracciones por el incumplimiento de las normas sobre la gestión y manejo de los residuos sólidos.
Ley N° 29325 ley del sistema nacional de evaluación y fiscalización ambiental (https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=12165)	Conocer las infracciones administrativas del ámbito de competencias del OEFA.
Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura, aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2019-PRODUCE. (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/352571/Decreto_Supremo_N_012-2019-PRODUCE20190816-22407-7wijmd.pdf)	Conocer más acerca de la gestión ambiental en los subsectores Pesca y Acuicultura.
Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2012. (https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-reglamento-de-gestion-ambiental-del-sector-agrario-decreto-supremo-n-019-2012-ag-866098-4/)	Conocer el alcance y aplicación de las medidas, infracciones y sanciones del sector Agrario. Conocer el plan de manejo, aprovechamiento, promoción, incentivos, Infracciones y sanciones de residuos sólidos aplicados al sector agrario.

Decreto Supremo N° 017-2012-AG .- Aprueban Reglamento de Infracciones y Sanciones Ambientales del Sector Agrario (https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-reglamento-infracciones-sanciones-ambientales-sector-agrario)	Conocer la Tabla de Infracciones y Escala de Multas Ambientales del Sector agrario en materia de residuos sólidos.
Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno (RGAIMCI), aprobado mediante el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/385658/Decreto_Supremo_N_017-2015-PRODUCE20191013-25586-p3acu4.pdf)	Conocer acerca de la Supervisión y fiscalización de los instrumentos de gestión ambiental de la industria manufacturera o de comercio interno.

4.4 Normas legales extranjeras

Tabla N° 10

Normas legales extranjeras vinculadas al Proyecto de Innovación

NOMBRE DE LA FUENTE DE INFORMACIÓN	QUÉ SE ESPERA OBTENER
Ley N° 1252 DE 2008 Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.(https://quimicos.minambiente.gov.co/imagenes/Respel/11252_2008_prohibitivas_respel.pdf)	Realizar una comparativa de las sanciones ejercidas en Colombia respecto a los residuos sólidos con la normativa vigente en nuestro país.
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. https://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-13046-consolidado.pdf	Conocer los instrumentos, producción, posesión, gestión y régimen sancionador de los residuos sólidos en España.
Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios, aprobado mediante Decreto Ejecutivo N° 36093. http://www.digeca.go.cr/sites/default/files/reglamento_sobre_el_manejo_de_residuos_solidos_ordinarios.pdf	Conocer el manejo de residuos sólidos en Costa Rica.

4.5 Actores clave a entrevistar

Tabla N° 11

Actores Claves a entrevistar para el Proyecto de Innovación

NOMBRE DE LA FUENTE DE INFORMACIÓN (URL, BIBLIOGRAFÍA O CITA LEGAL)	QUÉ SE ESPERA OBTENER
1. Especialista del OEFA que vean temas de fiscalización ambiental en materia de residuos sólidos.	1. Reafirmar conocimientos y estrategias aplicables al proyecto.
2. Docentes universitarios de las áreas de medio ambiente y especializados en gestión de residuos sólidos.	2. Mejorar métodos o estrategias en materia de supervisiones orientativas.
3. Representantes de entidades nacionales y locales	3. Lograr recolectar data o información que logre mejorar la eficiencia del proyecto.
4. Administrados que realicen actividades de residuos sólidos	4. Poner en marcha el proyecto y lograr ver los resultados de su influencia en los administrados.
5. Estudiantes o egresados universitarios vinculados a dichas áreas.	5. Afianzar el proyecto con nuevas ideas.

5. Metodología de la investigación

En relación al presente extremo, cabe destacar que la presente investigación emplea una metodología de tipo MIXTA de acuerdo a Hernández et al. (2017) debido a que, por una parte, se van a describir cualitativamente los comportamientos (heurísticas y sesgos) de los titulares de los Sectores Productivos respecto a la comprensión de las obligaciones en materia de residuos sólidos, y frente a las herramientas de primera comunicación usadas por el OEFA (Ficha de Obligaciones). Por otro lado, se medirán cuantitativamente los efectos que producirán el nudge sobre el porcentaje de aumento o reducción de:

- La comprensión y, por ende, el eventual cumplimiento de obligaciones ambientales fiscalizables.
- Las reincidencias en la comisión de infracciones, luego de la mejora de la comunicación ex-ante en las supervisiones orientativas realizadas por el OEFA a los titulares de los Sectores Productivos.

Asimismo, la investigación tendrá un alcance DESCRIPTIVO de acuerdo a Hernández et al. (2017), ya que se identificará los factores que propician la falta de comprensión de los administrados sobre sus obligaciones ambientales fiscalizables en materia de residuos sólidos y de las sanciones derivadas de su eventual incumplimiento, y describe

su comportamiento frente a la implementación del nudge y los cambios ocurridos en el proceso.

El diseño metodológico empleado para la presente investigación es experimental de acuerdo a Behar (2008) en la cual la aplicación del nudge, significaría experimentar en base a las herramientas que utiliza el supervisor del OEFA en la primera comunicación con los titulares de los Sectores Productivos respecto a las obligaciones en materia de residuos sólidos en el marco de las supervisiones orientativas, a partir del cual se verificará si la medida implementada es exitosa o no en la mejora de la comprensión de obligaciones ambientales fiscalizables y reducción de reincidencias en la comisión de infracciones con posterioridad a la supervisión orientativa mediante el contraste de los resultados obtenidos de los grupos de estudio puestos a prueba.

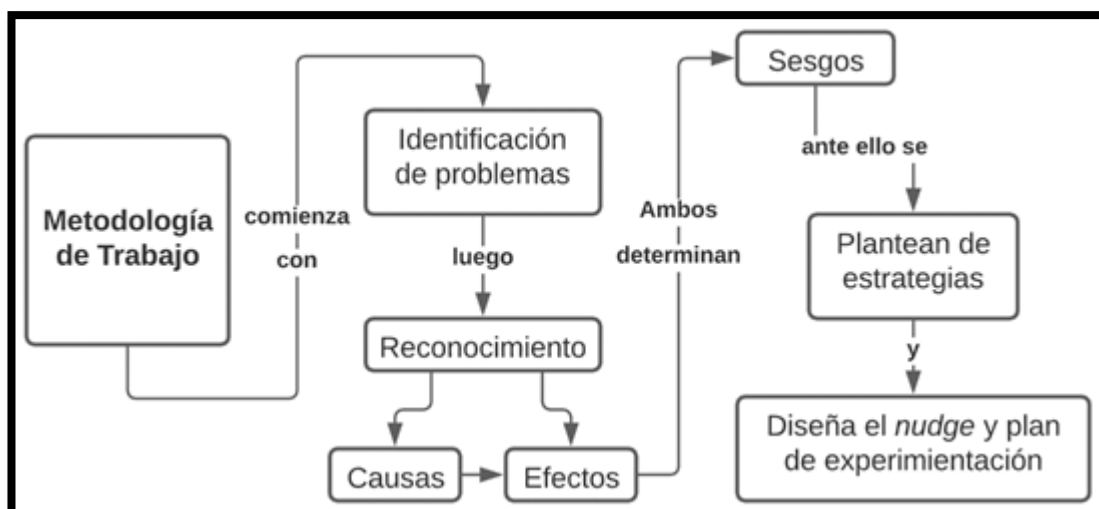
Finalmente, el método aplicado es el experimental de acuerdo a Behar (2008), lo cual obedece a la forma de desarrollo de la investigación. Se plantea una hipótesis que en este caso se refiere a si resultan ser suficientes para el entendimiento de las obligaciones en materia de residuos sólidos, la Ficha de Obligaciones presentadas por el OEFA en el marco de las supervisiones orientativas a los titulares de los Sectores Productivos; seguidamente se diseña un experimento para validar la hipótesis, lo cual comprendería la implementación del nudge, de forma que se manipula una de las variables, introduciendo cambios en la prácticas y herramientas de comunicación ex – ante del OEFA.

Cabe mencionar que la metodología de investigación se enmarca en el paradigma transformacional de acuerdo con Caicedo y Maffla (2013), al partir de la introducción de cambios (mediante el uso de herramientas de economía conductual) en la práctica de la primera comunicación del OEFA en el marco de las supervisiones orientativas, y ver cuál puede ser la contribución del estudio a la mejora de las funciones de supervisión y el cumplimiento de obligaciones ambientales.

A continuación, se presenta un esquema del diseño metodológico de la aplicación de la herramienta de economía conductual en la comunicación previa en supervisiones orientativas:

Gráfico N° 2

Esquema de la metodología del trabajo



Nota: El presente gráfico es una adaptación de Be Oefa a nuestro Proyecto de Innovación.

6. Bibliografía

- Ariely, D. (2008). *Predictably Irrational*. (Trad. Ramos, F.). Editorial Ariel. Recuperado de: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-48922012000100009
- Banegas, G. A., Pizarro, E. C. y Téllez, O. F. (2018). Plan de manejo de residuos de pescado para el Puerto Pesquero Artesanal de Coquimbo. *La Técnica: Revista de las Agrociencias*. 2477-8982(19), 91-114.
- Barr, A., Lindelow, M., & Serneels, P. (2009), Corruption in public service delivery: an experimental analysis. *Journal of Economic Behavior and Organization*. 72(1), pp. 225-239.
- Behar Rivero, D. S. (2008). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. Editorial Shalom.
- Caicedo A., A y Maffla, A. (2013). Paradigmas estructural y transformacional. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10893/6183>
- Cuellar, G., Dimas, A., Guerrero, D., Montes, K., Robledo, L. y Santa Cruz, M. (2020). *Una respuesta para el ambiente: esfuerzos para mejorar la tasa de respuesta ante denuncias ambientales*. Be oefa. <https://www.oefa.gob.pe/be-oefa/wp-content/uploads/2020/09/Una-respuesta-para-el-ambiente.pdf>

- Díaz, E., y Valle, C. (2016). Puntos de decisión: emerge una teoría. En *Manual de Economía del Comportamiento: Comportamiento del Consumidor*. 1(2), 214-215. Instituto Mexicano de economía del comportamiento. Recuperado de: <https://www.ecomportamiento.org/economia-del-comportamiento-y-comportamiento-del-consumidor>
- Frank, B., & Schulze, G. G. (2000). Does economics make citizens corrupt?. *Journal of economic behavior & organization*. 43(1), 101-113. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/222541916_Does_Economics_Make_Citizens_Corrupt
- Galvis, J. A. (Diciembre, 2016). Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución. *Revista Gestión y Región*. 22, 7-28
- Graziani, P. (2018). *Economía circular e innovación tecnológica en residuos sólidos: Oportunidades en América Latina*. CAF Banco de Desarrollo de América Latina. Recuperado de: <http://cdi.mecon.gov.ar/bases/docelec/az4041.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill Educación.
- Jespersen, S. M. (16 de febrero de 2012). *Green nudge: Nudging into the litter bin*. iNudgeyou.com. Recuperado de: <https://inudgeyou.com/en/green-nudge-nudging-litter-into-the-bin/>
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. World Bank Publications. Recuperado de: <https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/>
- Leiton, N. V. y Revelo Maya, W. G. (2017). Gestión integral de residuos sólidos en la empresa Cyrgo SAS. *Tendencias*, 18(2), 103-121.
- Llallahui, E. (25 de noviembre de 2016). *Aplicación de eco indicadores como herramienta para el diseño de un sistema de gestión ambiental en una empresa metalmecánica*. [Tesis] Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/7510>
- Márquez, E., y Rosado, J. R. (2011). Clasificación e impacto ambiental de los residuos sólidos generados en las playas de Riohacha, La Guajira, Colombia. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, (60), 118-128.
- Melgarejo, M. A. (2018). Mejora de ingresos económicos municipales y calidad de vida por caracterización de residuos sólidos en el distrito Villa El Salvador.
- Mendoza, G. C., Beisaga, A. D., Barreto, D. G., Tapia, K. M., Martínez, L. R., y Santa Cruz, M. S. C. (2020). Una Respuesta para el Ambiente: Esfuerzos para Mejorar la Tasa de Respuesta ante Denuncias Ambientales.
- Morillas, S. M. y Punin, M. Y. (2020). Reconocimiento de Responsabilidad Ambiental: Hacia una comunicación efectiva que simplifique la fiscalización.

- Muñeton, G, Ruiz-Martinez, A. F. y Loayza, O. L. (2017). Toma de decisiones. Explicaciones desde la ciencia aplicada del comportamiento. *Revista espacios*, 38(13).
- Olken, B. A. (2007), Monitoring corruption: evidence from a field experiment in Indonesia. *Journal of Political Economy*. 115(2), pp. 200-249.
- ONU Medio Ambiente. (2018). *Perspectiva de la gestión de residuos en América Latina y el Caribe*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina para América Latina y el Caribe. Ciudad de Panamá. Recuperado de: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26448/Residuos_LAC_ES.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Perez, A. P., y Rodriguez, A. R. (2020). Economía conductual y COVID-19: Una interpretación social de la realidad. *Revista de ciencias sociales*, 26(4), 507-514.
- Rodriguez, S. (2011). Residuos Sólidos en Colombia: Su manejo es un compromiso de todos. *L'esprit Ingénieux*, 2(1).
- Ruda, S. (2014). Results from BIT tax trial in Guatemala. *The Behavioural Insights Team*. Recuperado de: <https://www.bi.team/blogs/results-from-bit-tax-trial-in-guatemala/>
- Sáez, A., y Urdaneta, J. A. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia*, 20(3), 121-135.
- Salvador, F. A., Flores, J. F., Campos, J. C. N., Gaspar, C. O., y Sánchez, T. T. (2020). *Promoviendo mejores decisiones: El caso de la subsanación de incumplimientos en el sector minero*. Be oefa. Recuperado de: <https://www.oefa.gob.pe/be-oefa/wp-content/uploads/2021/02/Promoviendo-mejores-decisiones.pdf>
- Torres, X. F., Villacres, P. F., y Quijije, E. E. M. (2017). Tratamiento de residuos sólidos en la Unión Europea. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 1(4), 339-364.

Anexo – Ficha de Obligaciones de OEFA

FICHA DE OBLIGACIONES

I. INFORMACIÓN GENERAL

N° DE EXPEDIENTE		
Administrado		R.U.C.
Unidad fiscalizable		C.U.C.

II. FUENTE DE OBLIGACIONES FISCALIZABLES

DATOS DE LA FUENTE

Nro. Fuente	Tipo	Fuente	Autoridad Competente	Documento de Aprobación	Fecha de aprobación	Descripción
	Elija un elemento.					
	Elija un elemento.					

III. OBLIGACIONES FISCALIZABLES

Las obligaciones fiscalizables contenidas en el presente documento son la transcripción literal contenida en los Instrumentos de Gestión Ambiental, normativa ambiental, medidas administrativas dictadas por el OEFA o cualquier otra de fuente de obligación.

Referencia (Nro. Fuente)	Nro. Obligación	Ubicación	Descripción de la Obligación
3.1 [NOMBRE GENERAL DEL COMPONENTE AMBIENTAL]			
3.1.1 [NOMBRE DEL COMPONENTE]			