UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS
VALPARAÍSO - CHILE

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE DETERMINAN LA CONDUCTA FRENTE AL RECICLAJE DOMÉSTICO.

PAMELA ALEJANDRA GALDAMES JIMÉNEZ

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

PROFESOR GUÍA	:	SR. CRISTOBAL FERNÁNDEZ R.
PROFESOR CORREFERENTE	:	SR. DIEGO YAÑEZ M.

ABRIL 2017

Agradecimientos

El momento de poder escribir lo que quiera y como quiera, los agradecimientos. Agradecer a los que permitieran que pasara de ser un simple mortal, a un simple mortal titulado con carrera. No lo escribiré en forma de importancia solo en la forma en que me acorde.

En primer lugar agradecer a mis ”Paires” que siempre confiaron en mi, me apoyaron en todas mis locuras, y aguantaron que me demorara mas de la cuenta, y que junto con mi bro fueron los conejillos de indias para revisar y leer el avance de este trabajo y de otras muchas cosas en esta etapa universitaria. A mi welis que a pesar de que no me aguanto mucho.. igual me recibió en su casa, me alimento y me exigió como un padre mas. Permitió que mi pasada por la universidad fuera mas fácil y que todo lo que quise hacer, lograra hacerlo.

Este punto es casi obligatorio, pero igual agradecer a las feas que me ”acompañaron” estos años y que hasta último minuto preguntaban y cuando y cuando!, su forma de apoyar y de presionar para que sacara esto luego, mi javi y mi andi, que exigen sus lineas en esta parte.

A la barbariña que le pregunte tantas cosas que prácticamente fue como un profe correferente más. Me ayudó en sacar esto y en que no me tuviera que demorar mil años mas en terminar. Y ademas que me ayudo con mis últimos ramos, en de alguna forma, motivarme a terminar los ramos y la tesis.

A la nathi que con nuestra competencia me hizo que trabajara por ese marco eterno teórico, y motivarme aunque fuera por una competencia a terminarlo.

Finalmente agradecer a los que me ayudaron en el último empujón para terminar el trabajo como quería hacerlo, completo y bien hecho. Al profe Ronny Vallejos que jamas olvidare que la 4ta es la vencida, al profe Rodrigo Meneses, que a pesar de no cachar una me dio un apollo y un nuevo punto de vista. Y por último a la Carlita y mi poti que escucho todas mis quejas a pesar de no cachar na, y que me invito a no rendirme y terminar de una vez por todas. Ademas de que me ayudara revisando mi linda redacción. (Cumplí con los agradecimientos)

Y bueno siempre hay muchas personas a las que agradecer en que me acompañaron en la etapa de universitario, y en los años que estuve en Valparaíso. Mi Familia tanto los

Galdames Y los Jiménez, mi weli Sibilina que no me pudo ver en esta última etapa, pero me acompaño cuando estaba en la primera parte de decidir el tema y comenzar el marco teórico. A Mis amigas del Colegio que no perdieron la amistan en estos años que no estuvimos cerca y mi karencita que me ayudo con sus maravillosos diseños en todo lo que le pedía. A los equipos de Carrusel, la vale y el tin tin. A Forestito, al Comedor Puente Cancha, a la Familia Retamales Navarro, que siempre buscaban en darme ideas para mi tesis. A mi Mauci que me acompaño a los viajes y aventuras loquillas. Al Camilin el amigo que me acompaña y aguanta todas, a pesar de mis locuras y la de mi familia. A mi Madrina mi fans mas grande y mi padrino. A los niños y niñas de Carrusel y Forestito que me han querido a pesar del mal humor, de los retos y de todo.

Mucha gente que agradecer por ser quien soy y por los logros que e logrado, claramente me faltaran hojas para escribir de todas las personas que e conocido y que han sido parte de mi vida.

¡Gracias Totales!

A mi Familia, a los Niños y Naturaleza del Mundo.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio, busca encontrar las relaciones existentes entre diferentes dimensiones de la conducta humana frente al reciclaje doméstico teniendo como objetivo central el identificar las influencias de los constructos sobre el comportamiento.

La investigación sienta sus bases en la **Teoría del Comportamiento Planificado** de Icek Ajzen (1985) y desarrollada por Tayler Todd (1995), para finalmente llegar al **Modelo Integrado de Reciclaje de Residuos Domésticos (Chu & Chiu, 2003)** por medio del cual se estudiará la influencia de: La Actitud, Norma Subjetiva, Control Conductual Percibido, Obligación Moral Percibida, Intención Conductual, Competencia entre las intenciones de Comportamiento, Beneficios Relativos Personales y Sociales, Creencias Normativas Primarias y Secundarias, Auto-Eficacia y Facilitación de Condiciones en el **Comportamiento**. Sin embargo, en la búsqueda de obtener un modelo óptimo se eliminaron dos variables: Actitud y Beneficios Relativos Personales.

El estudio fue aplicada al sector **Ciudad de los Valles** y alrededores, pertenecientes a la comuna de Pudahuel, Región Metropolitana, Chile. Los habitantes de la zona determinada superan los 5000 habitantes, mientras que la encuesta fue efectuada por 246 personas, de las cuales sólo 206 son válidas. Con los datos recabados se realizó el estudio univariado y el trabajo con el modelo de ecuaciones estructurales. La encuesta aplicada tiene 54 preguntas las que serán trabajadas mediante el modelo de ecuaciones estructurales propuesto en el trabajo de Chu & Chiu (2003).

Entre las dimensiones significativas, las más importantes son: Intención Conductual, Beneficios Relativos Sociales y Actitud. Sumado a ellos, existen de manera secundaria otras variables tales como: Creencias Normativas Secundarias, Control Conductual Percibido y Auto-Eficacia. Además, debe considerarse el efecto negativo (aunque débil) de la Competencia de otras intenciones Conductuales; éstas crean una distracción u obstáculo para el comportamiento deseado, siendo beneficioso la debilidad de su efecto.

El aporte y/o efecto de la relación entre dimensiones bajo estudio consideradas relevantes a la hora de tomar decisiones frente al reciclaje, se obtiene como resultado la realidad de conciencia ambientalista de los individuos más allá de la autosatisfacción.

RESUMEN

Teniendo como precedente la gran cantidad de contaminación residual doméstica en Chile, se realiza una investigación que busque encontrar la relación entre 13 dimensiones o variables que pueden influenciar el comportamiento humano frente al reciclaje.

El estudio en cuestión se realiza en base a un modelo de ecuaciones estructurales siendo complementado con un análisis univariado. La muestra cuenta con 206 encuestas válidas. El estudio fue realizado en la comunidad de Ciudad de los Valles y alrededores, sectores pertenecientes a la comuna de Pudahuel, Chile.

La base teórica es obtenida a partir del modelo integrado de reciclaje de residuos domés-tico, creado a partir de la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB) de Ajzen (1985). Desde ella, se desprende que los principales factores que influencian el comportamiento se relacionan a: Intención Conductual, Actitud, Control Conductual Percibido y Norma Subjetiva, aunque esta última no fue significativa para la muestra en estudio.

ABSTRACT

Taking as a precedent the great amount of domestic waste contamination in Chile, an investigation is made that seeks to find the relationship between 13 dimensions or variables that can influence human behavior against recycling.

The study in question is based on a model of structural equations being complemented with a univariate analysis. The sample has 206 valid surveys. The study was carried out in the community of Ciudad de los Valles and surroundings, sectors belonging to the commune of Pudahuel, Chile.

The theoretical basis is obtained from the integrated model of domestic waste recycling, created from Ajzen's Theory of Planned Behavior (TPB) (1985). From this, it can be seen that the main factors that influence behavior are related to: Behavioral Intention, Attitude, Perceived Behavioral Control and Subjective Norm, although the latter was not significant for the study sample.

Índice de Contenidos

1. Marco Teórico **1**
1.1. Problemática . . . 1
1.2. Tema . . . 2
1.3. Objetivos . . . 3
1.3.1. Objetivo General . . . 3
1.3.2. Objetivos Especificos . . . 3
1.4. Alcance . . . 3
1.5. Clasificación de Residuos . . . 4
1.5.1. Domiciliarios . . . 5
1.6. Contexto Global de la Contaminación . . . 6
1.7. Tres R de la Ecología . . . 8
1.7.1. Reducir . . . 9
1.7.2. Reutilizar . . . 10
1.7.3. Reciclar . . . 11
1.8. Contexto Nacional Frente al Reciclaje . . . 13
1.9. Industria del Reciclaje . . . 13
1.9.1. Ley de Fomento al Reciclaje . . . 17
1.10. Base Argumental . . . 19
1.11. Base Teórica . . . 20
1.11.1. Motivación . . . 20
1.11.1.1. Proceso de motivación . . . 20
1.11.2. Comportamiento . . . 22
1.11.2.1. Factores que Afectan el Comportamiento . . . 22
1.11.3. Actitud . . . 24
1.11.3.1. Componentes de las Actitud . . . 24
1.11.4. Intención . . . 26
1.12. Teoría del Comportamiento Planificado (TPB) . . . 27
1.13. Modelo . . . 30
1.13.1. Modelo Integrado de Reciclaje de Residuos Domésticos . . . 31
1.13.1.1. Determinantes del Comportamiento del Reciclaje Doméstico . . . 31
1.13.1.2. Determinantes de las Intenciones de Reciclaje Doméstico 32
1.13.1.3. Componentes de AT, SN y PBC . . . 33
1.13.2. Hipótesis . . . 36

1.14. Herramientas 37
1.14.1. Validez del instrumento 38
1.14.1.1. Validez de Apariencia 39
1.14.1.2. Validez de Contenido 39
1.14.1.3. Validez de Criterio 40
1.14.1.4. Validez de Constructo 41
1.14.2. Objetividad del Instrumento 42
1.14.3. Confiabilidad del Instrumento 42
1.14.3.1. Medida de Estabilidad (Test-Retest) 42
1.14.3.2. Método de Formas Alternativas o Paralelas 43
1.14.3.3. Método de Mitades Partidas (Split-Halves) 43
1.14.3.4. Medidas de Consistencia Interna 43
1.15. Ecuaciones Estructurales 46
1.15.1. Estrategias de Trabajo con SEM 48
1.15.2. Conceptos Básicos 49
1.15.2.1. Variables Latentes y Variables Observadas 49
1.15.2.2. Variables Latentes Exógenas y Endógenas 49
1.15.2.3. Modelo de Análisis Factorial 50
1.15.2.4. El Modelo Completo de Variables Latentes 51
1.15.2.5. Propósito General y Proceso de Modelización Estadística 51
1.15.3. El Modelo General de la Ecuaciones Estructurales 52
1.15.3.1. Notación de Símbolos 52
1.15.3.2. Diagrama de Trayectoria 53
1.15.3.3. Ecuaciones Estructurales 54
1.15.3.4. Componentes No Visibles de un Modelo 55
1.15.3.5. Composición Básica 56
1.15.4. Aplicación de un Modelo de Ecuaciones Estructurales (Pasos) . . 59
1.15.4.1. Especificación del Modelo 59
1.15.4.2. Identificación del Modelo 60
1.15.4.3. Evaluación de la Calidad de la Base de Datos 61
1.15.4.4. Estimación de Parámetros 61
1.15.4.5. Evaluación del Ajuste e Interpretación 62
1.15.4.6. Reespecificación del Modelo 63
1.15.5. Software para la Aplicación de SEM 63

2. Metodología **64**
2.1. Desarrollo de la Investigación 64
2.1.1. Fase Exploratoria 64
2.1.1.1. Modelo Seleccionado 70
2.1.1.2. Hipótesis 70
2.1.1.3. Modelo Ecuaciones Estructurales Final 73
2.1.2. Propuesta Metodológica 73
2.1.2.1. Diseño del Cuestionario 73
2.1.2.2. PreTest 82
2.1.2.3. Diseño de la Muestra 83

2.1.3. Fase Concluyente 83
2.1.3.1. Metodología de Análisis de Datos 84

3. Resultados **85**
3.1. Caracterización de la Muestra 85
3.2. Análisis Univariado 86
3.3. Desarrollo de los Modelos SEM 97
3.3.1. Análisis de Fiabilidad de Escala 98
3.3.2. Optimización del Modelo 101
3.3.3. Identificación del Modelo 102
3.3.4. Ajuste del Modelo 102
3.3.5. Estimación de Parámetros 103

4. Conclusiones y Recomendaciones **109**

Bibliografía **114**

A. Anexos **129**
A.0.1. Encuesta Original (Ingles) 129
A.0.2. Encuesta Aplicada Formularios Google 134
A.0.3. Tabla Doble Entrada, Nivel Socioecnómico 148
A.0.4. Tablas Completas Modelo Real 149
A.0.4.1. Regresión Weights, Coeficientes Estimados 149
A.0.4.2. Coeficientes de Determinación $R^{"}$ Para las Variables Latentes Exógenas del modelo 151
A.0.4.3. Regresión Estandarizada Weights, Valores de coeficientes estimados 152
A.0.5. Tablas Completas Modelo Simple 153
A.0.5.1. Regresión Weights, Coeficientes Estimados 153
A.0.5.2. Coeficientes de Determinación $R^{"}$ Para las Variables Latentes Exógenas del modelo 155
A.0.5.3. Regresión Estandarizada Weights, Valores de coeficientes estimados 156
A.0.6. Representación Gráfica del Modelo Ecuaciones Estructurales (Modelo Simple) 157

Índice de Tablas

2.1. Preguntas 1 a 3, Demográficas generales y Filtro. 74
2.2. Preguntas 4 a 7, Miden la Actitud 75
2.3. Preguntas 8 y 9, Miden la Norma Subjetiva 75
2.4. Preguntas 10 y 11, Miden el Control Conductual Percibido 76
2.5. Preguntas 12 a 14, Miden la Obligación Moral Percibida 76
2.6. Preguntas 15 y 16, Miden la Intención de Comportamiento 77
2.7. Preguntas 17 y 18, Miden el Comportamiento 77
2.8. Preguntas 19 y 20, Miden la Competencia entre las Intenciones Conductuales 78
2.9. Preguntas 21 a 26, Miden los Beneficios Relativos Personales 78
2.10. Preguntas 27 a 32, Miden los Beneficios Relativos Sociales 79
2.11. Preguntas 33 a 38, Miden las Creencias Normativas Primarias 80
2.12. Preguntas 39 a 42, Miden las Creencias Normativas Secundarias 80
2.13. Preguntas 43 a 46, Miden la Auto-Eficacia 81
2.14. Preguntas 47 a 52, Miden la Facilitación de condiciones 81
2.15. Preguntas 53 y 54, Demográficas que mide el nivel socioeconómico . . . 82

3.1. Caracterización Demográfica de la Muestra 86
3.2. Análisis de Fiabilidad de Escala, Modelo Completo 99
3.3. Análisis de Fiabilidad de Escala, Modelo sin variables Factor Multiplicativo (Modelo Simple) 100
3.4. Análisis de Fiabilidad de Escala, Modelo con Influencia Multiplicativa en variables X 101
3.5. Identificación de los modelos 102
3.6. Ajuste del Modelo 103
3.7. Cuadro Resumen de los Constructos 104
3.8. Regresión Weights, Coeficientes Estimados de los Constructos 105
3.9. Coeficientes de determinación R^2 para las variables latentes exógenas del modelo 105
3.10. Regresión Estandarizada Weights, Valores de coeficientes estimados . . . 106

A.1. Regresión Weights, Coeficientes Estimados de los Constructos (Modelo Real) 149
A.2. Regresión Weights, Coeficientes Estimados de los Constructos (Modelo Real) 150
A.3. Coeficientes de determinación R^2 para las variables del modelo real . . . 151
A.4. Regresión Estandarizada Weights, Valores de coeficientes estimados (Modelo Real) 152

A.5. Regresión Weights, Coeficientes Estimados de los Constructos (Modelo Simple) 153
A.6. Regresión Weights, Coeficientes Estimados de los Constructos (Modelo Real) 154
A.7. Coeficientes de determinación R^2 de las variables modelo Simple 155
A.8. Regresión Estandarizada Weights, Valores de coeficientes estimados (Modelo Simple) 156

Índice de Figuras

1.1. Contaminación del Planeta 7
1.2. 3R de la Ecología 9
1.3. Ejemplo de la Reducción de bolsas plásticas 10
1.4. Ejemplo de la Reutilización de Neumáticos 11
1.5. Frazadas hechas de botellas plásticas recicladas 12
1.6. Los 5 países con mayor indice de reciclaje doméstico 13
1.7. Valorización de Residuos 15
1.8. Toalla Nova producida de papel reciclado 16
1.9. Reciclaje 18
1.10. Factores que afectan el comportamiento 23
1.11. Componentes de la Actitud 25
1.12. Teoría del comportamiento planificado 28
1.13. Teoría del comportamiento planificado y Creencias 29
1.14. Modelo Integrado de Reciclaje de Residuos Domésticos 31
1.15. Ejemplo General de un Modelo de Ecuaciones Estructurales 53
1.16. Ejemplo Análisis Factorial Confirmatorio de Tres Mediciones 57
1.17. Modelo estructural del Modelo de rendimiento académico propuesto por la Teoría Social Cognitiva del Desarrollo de Carrera 58
1.18. Ejemplo General de un Modelo de Ecuaciones Estructurales, marcando componentes de medida y estructural 59

2.1. Environmental Concern and Recycling Behaviour 65
2.2. Modelo de la Teoría de la Acción Rasonada (TRA) 66
2.3. Modelo de Creencia-Comportamiento Ambiental 67
2.4. Modelo Integrado de Manejo de Desechos 68
2.5. Modelo Integrado de Reciclaje de Desechos Domésticos 69
2.6. Modelo Integrado, Versión Completa 72

3.1. Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Actitud 87
3.2. Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Norma Subjetiva 87
3.3. Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden el Control Conductual Percibido 88
3.4. Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Obligación Moral Percibida 89

3.5. Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Intención de Comportamiento 89
3.6. Respuestas variable observada Y14 que mide el Comportamiento 90
3.7. Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Competencia entre las Intenciones Conductuales 91
3.8. Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden los Beneficios Relativos Personales 92
3.9. Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden los Beneficios Relativos Sociales 93
3.10. Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden las Creencias Normativas Primarias 94
3.11. Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden las Creencias Normativas Secundarias 95
3.12. Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Auto-Eficacia 96
3.13. Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Facilitación de Condiciones 97
3.14. Modelo de Ecuaciones Estructurales Obtenido (Modelo Real) 107

A.1. Tabla Doble Entrada, Nivel SocioEconomico 148
A.2. Modelo Integrado, Versión Completa 157

1 | Marco Teórico

1.1. Problemática

La contaminación ambiental es un problema vigente y en crecimiento no solo en nuestro país, sino que en todo el mundo. Algunos datos de estudios recientes sobre el comportamiento de los chilenos (GFK Adimark, 2014) indican que sólo el 17 % de la población recicla, mientras que el 10 % de la basura total que se genera en el país tiene un fin de reutilización. Considerando lo anterior, las repercusiones que tienen la falta de preocupación por los efectos de nuestra conducta contaminante es alarmante; más aún, si consideramos que cerca de 7 millones de personas mueren al año debido a lo mismo.

Según la Segunda Encuesta Nacional de Medio Ambiente (2016), el panorama ha mejorado considerablemente para este último año al considerar que el 64 % de los chilenos recicla. Sin embargo, la cantidad hace la diferencia; la gran mayoría de la población recicla sólo ciertos ítems, como es el caso de botellas de vidrio o tetra pack, siendo la falta de información y puntos de reciclaje, entre otras razones la causa primordial que imposibilita el reciclar.

Teniendo presente lo anterior, las razones por las que la población recicla o no resultan importantes de conocer a la hora de potenciar y generar políticas gubernamentales medioambientales que potencien la actividad.

En el presente estudio, la motivación es considerada como un elemento trascendental en la toma de decisiones a la hora de reciclar, de modo que el indagar sobre las estimulaciones de las personas y el que las insta a reciclar se vuelve necesario en la solución de la problemática.

En este sentido, la problemática del estudio se centra en el conocimiento de las motivaciones e intenciones de la gente a la hora de reciclar, de modo que se consigan resultados que permitan la toma de decisiones y medidas que ayuden a potenciar el reciclaje doméstico en aquellos grupos que deseen hacerlo. Si el estudio arroja intenciones por el reciclaje pero falta o desconocimiento de puntos limpios tal como arroja la encuesta nacional del medio ambiente (2016), la solución sería casi inmediata al implementar nuevos puntos y/o educar a la comunidad para terminar con la desinformación frente al tema.

1.2. Tema

A través de esta investigación se espera examinar los antecedentes del comportamiento de reciclaje de los residuos domésticos (Chu & Chiu, 2003) y así conocer los factores, como la motivación, Actitud, la percepción que tienen las personas respecto a la obligación moral, el comportamiento, entre otros.

La idea principal es obtener información interesante para poder a futuro proponer soluciones como instalar puntos limpios en distintas comunidades, luego de aplicar el estudio en cada una de los sectores que se desee investigar.

En específico para este estudio se realizará en un sector con un nivel socioeconómico medio – alto, donde según el CENSO (2012) viven alrededor de 6.000 personas.

Son cuatro tipo de sectores, Ciudad de Los Valles, Lomas de lo Aguirre, Montes de Izarra y Ciudad del Alba. Estos cuatro sectores/barrios tienen un sistema de condominios, estos están ubicados en la comuna de Pudahuel Región Metropolitana, cercana a la ruta 68.

Se aplicará una encuesta de 54 preguntas que estudiara lo mencionado anteriormente y será trabajado mediante ecuaciones estructurales y basado en el modelo propuesto en el trabajo de Chu & Chiu (2003).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Realizar un estudio aplicado que permita determinar los factores condicionantes del reciclaje doméstico en personas del sector de Ciudad de los Valles, mediante el uso de un modelo basado en ecuaciones estructurales. De esta manera se podrán establecer propuestas para incentivar el reciclaje dentro de los sectores de estudio.

1.3.2. Objetivos Especificos

- Investigar las teorías asociadas al comportamiento que permitan comprender los factores que influyen en la intención frente al reciclaje.
- Desarrollar una base teórica asociada a los principales conceptos que sirvan como sustento para la aplicación del estudio.
- Establecer un modelo para relacionar las variables vinculadas con el reciclaje domestico
- Aplicar y validar empíricamente las hipótesis y el modelo planteado a través de una encuesta al sector de estudio seleccionado, determinando la relación que existe entre intención y el comportamiento de reciclaje, comprobando como afecta las actitudes sociales, norma subjetiva y control de comportamiento percibido.
- Generar opciones que fomenten el reciclaje domestico para el sector de estudio seleccionado.

1.4. Alcance

El alcance o rango de acción se extiende a personas de todas las edades dentro de 4 sectores: Ciudad de lo valles como el lugar principal, Lomas de lo Aguirre, Ciudad del Alba y Montes de Izarra. Son cuatro barrios con personas en formato de familia, entre ellos

el perfil socioeconómico es medio-alto. Las cuales pueden tener o no conocimiento sobre el reciclaje, pueden o no reciclar. Las personas serán consultadas a través de una encuesta online.

La finalidad de esta investigación es encontrar los factores que afectan el comportamiento frente al reciclaje doméstico, logrando así identificar las variables relevantes con el comportamiento de reciclar, dentro de las que se evaluará: Actitud, percepción de la obligación moral, control conductual percibido, Norma subjetiva, intención conductual, comportamiento, beneficios relativos personales, beneficios relativos sociales, creencias normativas primarias, creencias normativas secundarias, facilidad de condiciones, competencia de la intención conductual y auto-eficacia.

1.5. Clasificación de Residuos

Los residuos o basura son todos los items que se consideran desechos y por lo tanto serán eliminados (Enciclopedia de Clasificaciones). Existen distintas formas de clasificar los residuos:

- **Según la Composición**
  - Orgánica
  - Inorgánica
  - Desechos Peligrosos
  - Electrónica
- **De acuerdo a su origen**
  - Industrial
  - Hospitalario
  - Urbano
  - Espacial
  - Comercial
  - Domiciliario

1.5.1. Domiciliarios

Estos último son en los que se enfocará esta investigación. Los desechos domiciliarios son los residuos que produce una familia en su propia casa o los generados por una determinada comunidad. Los residuos domésticos suelen ser generalmente de tipo sólido, a veces de tipo líquido (pinturas y similares) y rara vez de tipo gaseoso (como el humo de la chimenea). Como decíamos, en el ámbito doméstico los residuos que más se suelen ver son lo sólidos. Estos residuos sólidos están conformados por distintos materiales que no han sido separados y enviados para ser reciclados. Pueden ser organizados dentro de 5 categorías distintas, según su composición: (Desechos Sólidos, 2016)

- **Residuos Biodegradables** Como su nombre lo indica, son aquellos derivados de la alimentación y de la cocina, tales como sobras de alimentos y similares. No son un residuo contaminante ya que se degradan rápidamente.

- **Materiales Reciclables** Aquí incluimos todo lo que puede ser reciclado, es decir cosas como el papel, vidrios, botellas plásticas, latas, metales, algunas piezas de plástico, etc.

- **Residuos Inertes** Refiere a todos aquellos residuos que proceden de una construcción, tales como el caso de suciedad, escombros, piedras, bloques rotos, ladrillos, entre otros.

- **Residuos Compuestos** Principalmente son las prendas de vestir y algunos juguetes plásticos.

- **Residuos Peligrosos** Los residuos domésticos peligrosos son más que nada desechos tóxicos, como es el caso de medicamentos, aparatos electrónicos, pinturas, bombillas y tubos de luz, aerosoles, fertilizantes y plaguicidas, pilas y baterías, etc.

1.6. Contexto Global de la Contaminación

Durante los últimos años se ha estado hablando de la gran contaminación existente alrededor de todo el planeta, el derretimiento de los polos, el efecto invernadero, entre otros problemas que son causas o efectos de la contaminación.

Según estudios a nivel mundial, el planeta está en un inminente problema de contaminación que afecta diversos elementos del planeta indispensables para nuestra vida cotidiana como el aire, suelos, océanos, bosques, entre otros (Vargas & García, 2002).

La contaminación no es solo un tema a conversar sino que a resolver; algunas de las grandes causas de la contaminación quizás no son "tan" solucionables por parte de las personas comunes ya que es necesario apoyo gubernamental, pero existen algunas cosas que se pueden solucionar o aportar para reducir la contaminación.

La reducción del tiempo o uso de vehículos particulares, a base de combustibles fósiles, estos reemplazarlos por transportes públicos o idealmente transporte libre de emisiones como son las bicicletas o el caminar.

La deforestación es otro factor importante ya que trabaja negativamente de dos formas, en primer lugar genera muchas emisiones desde que son talados los árboles hasta que son procesados y transformados en bienes finales, el proceso necesario por el cual tienen que pasar estos crea una alta tasa de emisiones las cuales contribuyen a la contaminación.

En segunda instancia la deforestación impide que los grandes volúmenes de CO2 sean procesados por los árboles, al ser talados impiden que ellos puedan disminuir la contaminación en el aire.

La contaminación por pesticidas, el índice de aumento de la población y la disminución en la tasa de mortalidad son otras causas que aportan en la contaminación. Esta afecta más que la dificultad de respirar, según estudios de la Organización Mundial de la Salud (OMS 2016) la contaminación atmosférica es responsable de más de 1,3 millones de muertes al año alrededor del planeta, según el mismo estudio publicado en el diario la tercera (Jiménez, 2014); más de 900 mil personas mueren en India al año debido a la contaminación ambiental, y así como ellos muchos otros países sufren las consecuencias de la contaminación.

Es aún más alarmante ya que una actualización del estudio realizado por la OMS muestra que para el año 2016 las muertes aumentaron de 1,3 a 7 millones de muertes al año producto de la contaminación.

Según el mismo estudio relacionaron que "...Casi el 90 % de las muertes relacionadas con la contaminación del aire se producen en países de ingresos bajos y medianos, y casi dos de cada tres se producen en las Regiones de Asia Sudoriental y del Pacífico Occidental de la OMS...." Por lo que es importante preocuparse del tema.

Figura 1.1: Contaminación del Planeta
Fuente: Elaboración Propia

En una publicación de la revista online Veo Verde durante el 2013 los 10 países con mayores índices de contaminación ambiental fueron (Yáñez, 2013): Brasil, EEUU, China, Indonesia, Japón, México, India, Rusia, Australia y Perú. No es un tema menor que ya 2 de

los 10 nombrados pertenecen a América del Sur, por lo que indirectamente nos afecta o afectará en un futuro.

Según la Primera Encuesta Nacional del Medio Ambiente (2014) el 33 % de los encuestados confirmó que el principal problema es la contaminación del aire seguido por un 21 % a la basura y contaminación en las calles y finalmente un 11 % a la contaminación acústica. De las 15 regiones en 7 de estas el problema de la basura y la contaminación era uno de los temas más importantes obteniendo valores como del 45 % en Valparaíso.

Lo que nos lleva a pensar en una solución que está al alcance de nuestras manos, el reciclaje. En la actualidad está muy de moda el tema del reciclaje esto debido al inminente problema de contaminación, calentamiento global, responsabilidad social y ambiental, entre otras muchas razones que tienen las empresas y/o personas, ya sean por motivos ambientales o intereses económicos. Pero lo importante es que esto sea algo habitual en el país. El reciclaje es una muy buena práctica que pertenece a las 3 R's de la ecología, Reducir, Reutilizar y Reciclar. Por lo que es importante crear una conciencia a nivel local, regional, país e incluso mundial, y así aprender que es una decisión que nos favorece a todos.

1.7. Tres R de la Ecología

Como se dijo anteriormente, la basura que producimos se va directamente a los vertedores, de los cuales solo en la región metropolitana existen 7 autorizados, pero hay más de 700 microbasurales y 65 vertederos ilegales, por lo que es necesario tomar conciencia y entender que más del 60 % de la basura que se deja en los vertederos es reutilizable, reciclable o se puede reducir, por medio de algún procedimiento se le puede dar un segundo uso a la basura que se produce y evitar colapsar los vertederos o que se creen nuevos, con materiales que aún pueden utilizarse. (Publimetro 2015)

La Ecología presenta tres opciones, soluciones o formas de dar una segunda vida a los desechos. Reducir, Reutilizar y Reciclar.

"Las tres erres (3R) ecológicas es una regla para cuidar el medio ambiente, específicamente para reducir el volumen de residuos o basura generada. En pocas palabras, las 3R

pretenden desarrollar hábitos de consumo responsable y concientizar a tirar menos basura, ahorrar dinero y ser un consumidor más responsable, así reduciendo la huella de carbono." (Seisdedos, 2014)

Figura 1.2: 3R de la Ecología
Fuente: Ayudemos al Ambiete

1.7.1. Reducir

Es la primera etapa, consiste en **disminuir el consumo directo de productos**, a modo de ejemplo: en vez de comprar un pack de 6 bebidas mini, mejor comprar una botella grande de bebida. La reducción puede ir en dos líneas o niveles, la reducción de bienes o de energía.

Una forma de reducir el primer nivel, es eliminar elementos que tengan uso único, como es el embalaje, pañuelos desechables, mascarillas, entre muchos otros. Todos estos son productos que tienen un solo uso y luego son botados a la basura, entonces se podría evitar el pañuelo desechable por uno de tela, por ejemplo.

Respecto al nivel de energía este se refiere a que hay que utilizar el máximo de capacidad para el mismo gasto energético, como es poner ropa en la lavadora, que siempre esté lleno y no a medias, o el caso del lavavajillas.

Figura 1.3: Ejemplo de la Reducción de bolsas plásticas
Fuente: Portico Legal, 2011

Reducir las pérdidas energéticas o de recursos, el agua en las duchas, aparatos electrónicos en ”stand by”, como el microondas.

Reducción de la emisión de gases nocivos, contaminantes o tóxicos, todo lo que se arroja a un vertedero alimenta la tierra, por tanto es necesario que lo que arrojemos a los vertederos sea 100 % biodegradable, para que eso pueda reducirse al mínimo posible y vuelva a ser parte de la tierra y no quede en los vertederos.

El ejemplo más cercano y una solución a nuestro alcance, es la reducción de bolsas plásticas en las compras, utilizar bolsas ecológicas de género, o tratar de utilizar el mínimo posible, los supermercados como el Líder, está empleando bolsas plásticas biodegradables, lo que es una iniciativa, pero aun así es muy alta la cantidad de bolsas que se llevan los compradores.

1.7.2. Reutilizar

Volver a usar las cosas, dar una vida útil a las cosas que se quieren desechar, buscar quizás otro uso, adecuar las cosas, tratar de prolongar lo más posible un bien, hasta que ya no se pueda seguir alargando la vida de este y tenga que ser desechado, esto permite

disminuir el volumen de basura, reduciendo así el impacto en el medio ambiente.

Utilizar ambos lados al imprimir, buscar un uso a las botellas de vidrio, o latas, utilizar madera en otras cosas, como repisas. El ecoladrillo es una muestra de esto, donde la botella de plástico y las bolsas plásticas obtienen una prolongación de su vida útil al punto de quizás servir de por vida.

Hoy en día está muy de moda utilizar artículos que fueron reutilizados, como los palet que se usan en el transporte de productos en los camiones, lo que ahora son transformados en muebles de exterior, o en huertos. Esto busca que luego de haber reducido al mínimo

Figura 1.4: Ejemplo de la Reutilización de Neumáticos
Fuente: Taringa 2012

los productos comprados, el paso siguiente es que lo que fue adquirido y que se pretende desechar se busque una opción más "verde" y por tanto reducir la basura que irá al vertedero.

1.7.3. Reciclar

Finalmente si el reducir, y reutilizar aún quedan cosas que botar a la basura, es el momento del último "paso", el de reciclar los residuos producidos, esta "erre" se refiere a **dar una nueva aplicación al recurso**, este ya no se considera un producto sino que una nueva materia prima, el cual por medio de procesos es transformando en algo totalmente nuevo y este pasa de ser un desecho a materia prima a un producto.

De este punto es donde se pueden generar recursos económicos, ya que los otros dos

anteriores reducen el gasto, pero este es donde la gente se ve más atraída ya que pueden obtener beneficios tangibles, las personas notan más cuando ganan algo que cuando dejan de gastar.

Alrededor del reciclaje se han logrado cosas muy útiles y novedosas, del conocido tetrapack que es transformado en cartón, papel, o prensados.

Entre los productos novedosos de estos últimos años, es en Perú que las botellas plásticas las transforman en frazadas.

Figura 1.5: Frazadas hechas de botellas plásticas recicladas
Fuente: EternomadE 2013

O en Chile que el PET es utilizado para realizar decoraciones o bancas en distintas plazas de juegos de niños.

Son muchas las variaciones de los usos como materia prima de los artículos reciclados, y es donde se espera que toda la basura doméstica acabe, pero este es uno de los procesos que termina con las tres erres de la ecología por tanto es necesario que la población se informe para reciclar lo más posible y lo que se termine **desechando sea lo que no puede ser Reducido, Reutilizado o Reciclado**, y mejor aun si estos artículos son reconocidos por las familias para que se evite la compra y así realizar una nueva reducción de los desechos.

Es aquí donde este trabajo de investigación buscará entender qué motiva a las personas; para que con los resultados se pueda obtener información valiosa con la cual la comunidad pueda buscar soluciones y hacer lograr la reducción de residuos domésticos.

1.8. Contexto Nacional Frente al Reciclaje

Según un estudio realizado por Adimark (GFK, 2014), Chile es un país que solo el 17 % de la población recicla en sus casas, lo que es un valor alarmante debido a que a ido disminuyendo en los años y no aumentando como ocurre en otras partes del mundo, donde se vuelve popular la práctica y esta va en ascenso. Mucha de las razones de la falta de reciclaje en la comunidad Chilena según este estudio es debido a un 40 % de los casos que no existen lugares o sistemas para realizar el reciclaje, visto de otro modo que no existen puntos de reciclaje. Además 29 % de los encuestados comentó que no saben cómo reciclar y esto es por un problema cultural y educacional.

Si comparamos Chile con otros países del orbe, Chile solo recicla el 10 % de la basura producida. Según una publicación del diario La Tercera (Baeza, 2012), durante el 2012 se produjeron 6,5 millones de toneladas de basura ese año de los cuales en promedio cada chileno produjo 384 kg de residuos domiciliarios. Mientras que en otros países como en Europa donde Suiza con un 52 % de basura reciclada, es el modelo y líder mundial en el reciclaje doméstico y nacional, seguidos por Austria y Alemania con un 48 %.

Figura 1.6: Los 5 países con mayor indice de reciclaje doméstico
Fuente: Expressrec 2013.

1.9. Industria del Reciclaje

El mercado del reciclaje tiene un comportamiento exageradamente creciente, lo que permite que la industria sea ingeniosa y busque maneras de sacar provecho de la nueva "Moda Verde.[en] la que se encuentra el planeta.

En estos momentos la industria tiene grandes oportunidades de negocio, a pesar de que es una industria joven en Chile, el producto creado a base de materias recicladas tienen una gran acogida dentro de los consumidores, al punto que algunos estudios en Europa han arrojado que el 62 % de las personas encuestadas prefieren productos fabricados en base a reciclaje o que pueden ser reciclados al final de su ciclo". Lo que genera una oportunidad a los empresarios a darle una segunda vuelta a la posibilidad de entrar a la industria del reciclado (Salinas, 2012).

Cabe señalar que las empresas que están insertas en la industria no necesariamente fabrican productos reciclados, a modo de ejemplo: el PET permite fabricar productos totalmente nuevos como es la ropa o accesorios; esta es vendida como productos de primer nivel. Las personas ,generalmente, no saben que muchos productos que son hechos a base de materia prima reciclada, lo que puede entenderse que no hay diferencia en la calidad de los productos.

Según el informe del PNUMA 2011, tener una economía verde en los países genera una aceleración en el crecimiento del PIB que en comparación con los países "no verdes"serán sobrepasados con creces.(UNEP, 2011)

Finalmente reciclar es hacer más eficiente el sistema, eficiencia es ahorro de costos que se traduce en mayor rentabilidad para la industria y para el país.

- Por cada tonelada de papel reciclado se produce un ahorro energético de 4.750 [kW].
- Por cada tonelada de vidrio el ahorro es de es de 1320 [kW].
- Por cada tonelada de plastico el ahorro es de 23.000 [kW].
- Por cada tonelada de aluminio el ahorro es es de 16.850 [kW].

En chile existen distintas iniciativas como son **Emprendo Verde, Fundación Recycláp olis, ANIR**, entre otras organizaciones que trabajan con el reciclaje.

"Hoy el 10 % de los emprendedores adscritos a EmprendoVerde se declaran como participantes de la industria del reciclaje, ya son más de 700 empresas que tenemos suscritas a nuestra plataforma." (Salinas, 2013)

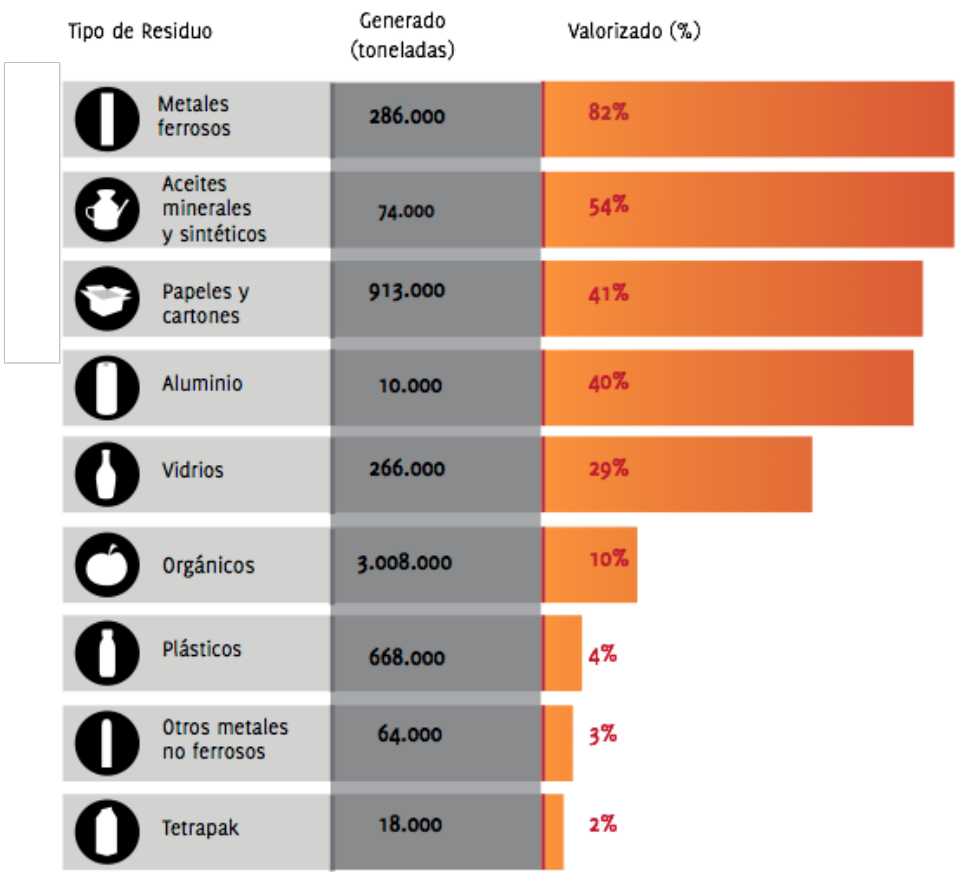

Figura 1.7: Valorización de Residuos
Fuente: Salinas, 2013

Los items mas conocidos que se reciclan dentro de los sectores industriales, son la **chatarra, papel y plástico**. La metalúrgica en Chile es uno de los mas entiendidos y que aprovecha del reciclaje para reducir costos. Dado que el porcentaje de recuperación del acero en la chatarra es del 90 %, es decir, que de 500 mil toneladas de chatarra se puede recuperar por medio de la fusión 450 mil toneladas de acero. El acero es el material mas reciclado en Chile y el mundo, superando al papel y el plástico juntos.

Un gran exponente en esta área es la empresa brasileña Gerdau Aza, principal recicladora de chatarra ferrosa y la mayor productora de acero reciclado del país. En un año llega al medio millón de toneladas de chatarra de fierro, equivalente a llenar unas cuatro veces el Estadio Nacional. El 100 % del acero que produce la firma proviene del reciclado de chatarra, negocio que mueve anualmente unos US$ 260 millones.

A pesar de los esfuerzos que se realizan de educar a la población, el 25 % de chatarra reciclada esta muy por debajo de países desarrollados donde las cifras se ascienden al 70 % llegando al 93 % en Bélgica. Lo que reitera que es una gran oportunidad de negocio para las empresas Chilenas. Aunque existe el inconveniente que señalan algunos expertos, de que la calidad y cantidad de chatarra producida en Chile es deficiente y no logra abastecer la demanda del país.

Por otro lado el papel es otra industria que ya esta avanzando, ya que se logra ahorrar un 60 % de los costos de energía necesaria y mas de un 80 % de agua en la producción del papel usando pulpa reciclada. Los beneficios son evidentes y altamente rentables.

En Chile la tasa de reciclaje de papel y cartón supera el 70 % y, en términos de negocios, genera anualmente entre US$ 60 millones y US$ 70 millones. En ese contexto, Sorepa, filial de Empresas CMPC, de la familia Matte, es la principal operadora, con un volumen de 300 mil toneladas al año.

Figura 1.8: Toalla Nova producida de papel reciclado
Fuente: Nova Natural (2016)

El mercado del plástico reciclado tiene un alto valor, pero este aun no a sido desarrollado de gran manera en el procesamiento de este, por lo que mayormente es exportado a países asiáticos donde el plástico, como los Chips, enviados regresas al país transformadose en productos de menor valor como ropa, zapatos, juguetes, entre otros.

Otros ejemplos son la conocida Cristalerías Chile: recicla el 30 % de su materia prima,o Recipet, firma de reciclaje de envases PET. Antes de fin de año (2016), la empresa estará en condiciones de reciclar, por hora, 80.000 botellas de bebidas gaseosas de dos litros.

Para ello ha invertido más de US$ 7 millones en la planta, una de las más grandes de Latinoamérica en su tipo (Salinas, 2013).

Las empresas van encaminadas a propuestas "Verdes", pero es necesario que la población también comprenda que llevar una vida "verde.ªyuda tanto al país, como a ellos mismos y no necesariamente de manera indirecta ya que pueden vender sus items a estas empresas. Pero lamentablemente la falta de información y educación respecto al tema en Chile causa que a pesar de las acciones de recolección que algunas comunas realizan a partir de la habilitación de los denominados “puntos limpios” es insuficiente, pues representa el 0,035 % de los elementos con potencial de tratamiento, de acuerdo a las estimaciones del gremio, que agrupa a 15 empresas que realizan este proceso de transformación (Chile desarrollo sustentable, 2015 ; Marticorena 2012).

Pese a que es una industria joven en Chile, los cambios institucionales en los que el ministerio del medio ambiente esta trabajando como es la **"Ley Recuperación de Residuos"** o **REP (Responsabilidad Extendida al Productor)**; esta ley busca que los productores no solo tengan que preocuparse por la calidad del producto que generan, sino que también por la cantidad y la calidad de desechos que arrojan al sistema, entonces así las empresas tendrán que invertir en crear nuevas formas e innovaciones que permitan reducir al máximo los desechos.

1.9.1. Ley de Fomento al Reciclaje

Ley Recuperación de Residuos (REP), Es un avance en las leyes Chilenas, lo que permitirá aumentar los niveles de reciclaje en el país. El objetivo de la ley es crear una *Cadena Virtuosa*, donde se vean involucrados todos los entes relacionados al ciclo de vida del producto.

Debido a esta ley, los productores de residuos prioritarios identificados por esta ley (*aceites lubricantes, aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, pilas, neumáticos, envases y embalajes*), tendrán que impulsar diversas estrategias, tecnologías y procesos para la recuperación de estos.

Desde esta perspectiva, se les abre una puerta a los más de 60 mil recicladores de base que se estiman que existen en Chile, para transformarse en gestores. *“Somos pioneros en*

Latinoamérica en implementar este tipo de instrumento de gestión ambiental porque hoy nuestro país tiene un desafío importante. Tenemos una alta tasa de generación de residuos y muy poco reciclaje", dijo Pablo Badenier, ministro del Medio Ambiente.

Figura 1.9: Reciclaje
Conde, A., Errazquin, T., Olloqui, A., Ramos, N., Tena, R. Vachier, K. (2016).

Esta mirada circular parece tomar cada día más fuerza. *"A nivel mundial es innegable la tendencia, sin retroceso, al desarrollo y toma de conciencia del concepto de economía circular, es decir, aquella en que los procesos se diseñan de modo de recuperar la mayor cantidad de materiales al final de un ciclo productivo. A esta tendencia también se le ha llamado* ***logística reversa****, haciéndose cargo de la cantidad de recursos limitados y no renovables del planeta"*, cuenta Gastón Cáceres, director de ingeniería e innovación KDM Empresas.

"El sentido de la ley que estamos promulgando es coordinar y sistematizar los esfuerzos de todos los actores de la sociedad para reducir la contaminación y, de paso, dinamizar la economía (. . .) La ley de Reciclaje crea un mecanismo para que ***productos que son habituales en hogares y empresas no sean botados a la basura, sino reciclados y re-destinados a otro fin****"*, explicó la Presidenta Michelle Bachelet durante la promulgación del marco regulatorio (Nuñez 2016).

1.10. Base Argumental

Es importante crear conciencia y hábitos de reciclaje en Chile dado que no solo presenta una visión verde al exterior sino que tiene beneficios a mediano y largo plazo dentro de nuestras vidas, por dar ejemplos: al reciclar ahorramos energía y luchamos contra el cambio climático, esto se debe a que si reciclamos reducimos el trabajo de extracción, transporte y elaboración de nuevas materias primas, lo que conlleva una disminución importante del uso de la energía necesaria para llevar a cabo estos procesos.

Si reciclamos el vidrio, el papel o el plástico ya no hay necesidad de hacer uso de nuevas materias primas para fabricar productos. De este modo ahorraremos una cantidad importante de recursos naturales y conservaremos, entre otras cosas, nuestros bosques, los llamados pulmones del planeta, cuyo trabajo es fundamental para descontaminar el ambiente.

Entre otras muchas razones también logramos fabricar nuevos productos, crear puestos de trabajo y a causa de todo esto preservamos el medio ambiente.

El reciclaje es una actividad que no tiene desventajas para nuestro diario vivir, si bien en un comienzo es un actividad de la cual se tiene que hacer hábito, esto debe aprenderse y enseñarse dentro de las familias para que luego sea una rutina, tener un orden y ser consciente de que se está realizando una buena disciplina familiar.

Es necesario realizar estudios de la disposición de la gente a reciclar, crear nuevos puntos limpios, y educar a la comunidad de que el reciclaje tiene que ser parte de la cultura nacional para que así se disminuyan los vertederos, las aguas sucias. Se cree conciencia de que no solo es bueno reciclar sino que también crear una conciencia ecológica. También se espera que se vea reflejado en entender que botar la botella de plástico a la calle tiene dos males, el crear basura en la vía pública lo cual tiene multas por cuya acción y además que se está perdiendo la oportunidad de reciclar un ítem y convertirlo en algo más.

1.11. Base Teórica

A lo largo de este trabajo se estudiaran distintos factores relacionados al comportamiento y motivación de los individuos, entonces es necesario crear una base teórica que interiorice los tecnicismos y las variables para el desarrollo del estudio.

1.11.1. Motivación

Es un de los conceptos básicos a revisar durante este trabajo, por lo que es necesario conocer sus definiciones. Woolfolk (2010) lo expresa como "Estado interno que activa, dirige y mantiene el comportamiento." y separa la motivación de dos formas Intrínseca y extrínseca. La **motivación intrínseca** es la tendencia natural del ser humano a buscar y vencer desafíos, se refiere a cuando las personas persiguen intereses personales. Cuando se está motivado intrínsecamente, no son necesario los incentivos o castigos, porque la actividad es gratificante en sí misma (Anderman & Anderman, 2009; Deci & Ryan, 2002; Reiss, 2004). En cambio, si se hace algo para obtener una calificación, evitar un castigo, agradar al profesor o por cualquier otra razón que tenga muy poco que ver con la propia tarea, se está experimentando la **motivación extrínseca**. En realidad no se está interesado en la actividad; sólo importa lo que se obtendrá a cambio.

Una definición concreta es: "El conjunto de factores internos o externos que determinan en parte las acciones de una persona" (RAE 2014b).

1.11.1.1. Proceso de motivación

Existen muchas teorías de como funciona el proceso de la motivación, ¿cual es el interruptor de esta?. En general se habla de los componentes de la motivación: biológicos, aprendidos y cognitivos. Pero mas que entender cada una de estos, se puede explicar de manera compacta y general que la motivación de una persona para realizar una acción debió haber evolucionado de una necesidad a un deseo que provoca un estado de tensión en la persona que se transforma en acciones y para finalizar en la satisfacción. La motivación permite que la necesidad sea satisfecha.

De manera no tan vaga la motivación avanza por los siguientes pasos conocido como el **Ciclo Motivacional** (AIU, 2016).

- **Homeostasis:** Es cuando el organismo humano permanece en estado de equilibrio.
- **Estímulo:** En el momento que aparece un estímulo y genera una necesidad.
- **Necesidad:** Esta necesidad (insatisfecha aún), provoca un estado de tensión.
- **Estado de tensión.** La tensión produce un impulso que da lugar a un comportamiento o acción.
- **Comportamiento** Al activarse, se dirige a satisfacer la necesidad. Alcanza el objetivo satisfactoriamente.
- **Satisfacción.** Si se satisface la necesidad, el organismo retorna a su estado de equilibrio, hasta que otro estimulo se presente. Toda satisfacción es básicamente una liberación de tensión que permite el retorno al equilibrio homeostático anterior.

Sin embargo, para redondear el concepto básico, cabe señalar que cuando una necesidad no es satisfecha dentro de un tiempo razonable, puede llevar a ciertas reacciones como las siguientes:

- Desorganización del comportamiento (conducta ilógica y sin explicación aparente).
- Agresividad (física, verbal, otras)
- Reacciones emocionales (ansiedad, aflicción, nerviosismo y otras manifestaciones como insomnio, problemas circulatorios y digestivos, etc.)
- Alineación, apatía y desinterés
- Frustración

1.11.2. Comportamiento

En la psicología este es un termino que se emplea para estudiar y comprender al ser humano en distintas áreas, se encuentran muchas definiciones que de forma global se refieren a lo mismo. En el libro de José Begler (1963), referencia a Huxley que define el comportamiento como: *"para referir o dar cuenta de la actividad de una sustancia, un cuerpo, un átomo, etcétera"*.

En el largometraje ”conducta” de Ernesto Daranas (2012) al cual se le hizo un articulo en ecured , lo definen como: " *El conjunto de respuestas motoras frente a estímulos tanto internos como externos. La función del comportamiento en primera instancia, es la supervivencia del individuo que conlleva a la supervivencia de la especie"*.

El comportamiento estudiado también con menores, realizado por la educación de párvulos y la psicopedagogía definen el comportamiento cuando *generalmente se refiere a acciones de un objeto u organismo, usualmente en relación con su entorno o mundo de estímulos. El comportamiento puede ser consciente o inconsciente, público u oculto, voluntario o involuntario.* (Farfán, Hernández, Solari Zorrilla , 2010) .

Algunos autores nombran a Watson, uno de los grandes exponentes de la psicología del siglo XX, *quien no reducía el comportamiento únicamente a la actividad motora o movimientos, sino que admitía también la existencia de otros tipos de actividad del organismo, como la emocional ”* (Delgado & Delgado , 2006).

1.11.2.1. Factores que Afectan el Comportamiento

El comportamiento humano se podria separar en dos factores que al entrelazarse causan el comportamiento:

- Primero: La **estructura biopsíquica**, de otro modo conceptos tanto biológicos como psicológicos como las motivaciones, expectativas y los deseos conscientes e inconscientes.

- Segundo: **Factores externo a la persona pero internos a la sociedad**, las demandas e influencias que recibe del entorno geográfico, económico, tecnológico, social y cultural.

Figura 1.10: Factores que afectan el comportamiento
Fuente: Elaboración Propia

El comportamiento es uniforme y permanente, pero este cambia en el tiempo, ya que según las circunstancias o situaciones que el individuo debe enfrentar durante el desarrollo biológico, la conducta sufre adaptaciones y ajustes para no estancarse y evolucionar. Además la interacción con el medio ambiente también crea cambios o afecta el comportamiento. Entonces podemos resumir que el comportamiento es creado por la interacción tanto de componentes biopsicológicos del individuo como de las influencias del entorno.

Una manera de entender el comportamiento y que engloba los conceptos vistos anteriormente, considera que *"la conducta es la respuesta a una motivación interna y/o externa, en la que están involucrados componentes psicológicos, fisiológicos y de motricidad. La conducta de un individuo considerada en un espacio y tiempo determinados se denomina comportamiento"*. (Cuevas, 2010; Lewis, 1991, 1992; Todorov, 2009; Glenn & Malagodi, 1991)

1.11.3. Actitud

En términos operativos, en la investigación aplicada en Ciencias Sociales, generalmente se acepta que una actitud es una organización relativamente duradera de creencias en torno a un objeto o una situación, las cuales predisponen a reaccionar preferentemente de una manera determinada" (Rokeach, 1968).

Las actitudes son aprendidas. En consecuencia pueden ser diferenciadas de los motivos biosociales como el hambre, la sed y el sexo, que no son aprendidas. Las actitudes tienden a permanecer bastante estables con el tiempo. Estas son dirigidas siempre hacia un objeto o idea particular. (Grupo de Investigación Edufisica).

En consenso se dice que las actitudes son *aprendidas*, esto quiere decir que como resultado de la experiencia directa del los individuos frente a situaciones, la información que obtienen del medio de comunicación u otras personas, son factores que van moldeando las actitudes de los individuos, esto ya sea positiva o negativamente.

A modo de ejemplo si una persona tiene una mala experiencia al comprar o usar un producto su actitud frente al producto cambiara, ya sea que deje de comprar el producto o que le de mala publicidad a otras personas, lo que cambio su actitud frente a ese mismo objeto. Esto también se aplica a experiencias con otras personas o a situaciones.

Visto de otro modo las actitudes se presentan dentro de una situación y reciben la influencia de esta, se refiere a acontecimientos o circunstancias que en un momento determinado influenciaran en la actitud y el comportamiento de la persona.

1.11.3.1. Componentes de las Actitud

Para entender de mejor manera las actitudes, una forma es estudiar los componentes de estas, Las actitudes tienen tres componentes principales: Cognitivo, Afectivo y conativo. (Schiffman & Kanuk 2005).

Componente Cognitivo

Simplemente se puede entender como el conjunto de datos e información que el sujeto sabe acerca del objeto de la actitud, información que permite asociar el objeto de la actitud con el estimulo creado.

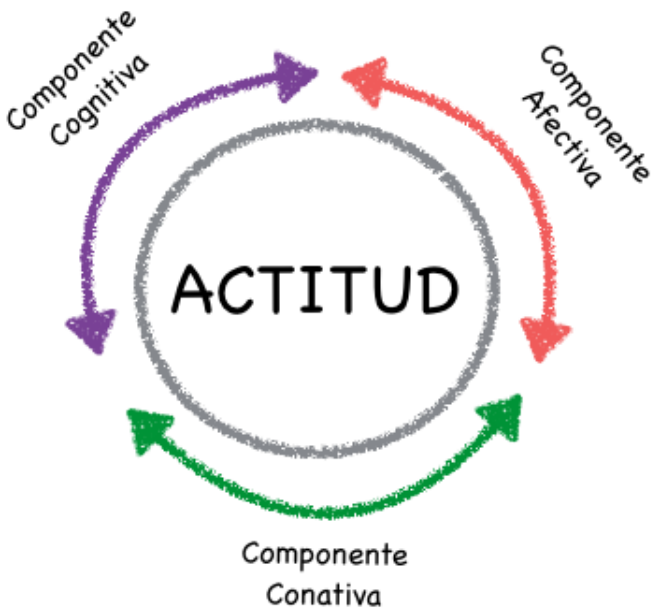

Figura 1.11: Componentes de la Actitud
Fuente: Elaboración Propia

El primero de los componentes, esta compuesto por las *cogniciones* del individuo, es decir del conocimiento y percepciones que a obtenido mediante una combinación de su experiencia directa con el objeto de la actitud y la información conexa procedente de diversas fuentes. Este input pasa a hacer creencias, lo que genera una imagen en el individuo del objeto de la actitud. Este tendrá varios atributos y tendrá un comportamiento especifico que lo llevara a resultados específicos.

En síntesis, es el **conjunto de los pensamientos y creencias asociadas a determinada actitud.**

Componente Afectivo

Este componente es el que tiene relación con las emociones, es decir, con los **sentimientos y sensaciones que tiene el individuo frente a un objeto o situación**, lo que puede generar una mala o buena actitud.

Las emociones y sentimientos son considerados factores evaluativos, quiere decir que captan la apreciación directa o global del individuo frente a un objeto. Entonces posterior a la evaluación del individuo, este calificará su actitud como favorable o desfavorable frente

al objeto.

Componente Conativa Este componente se refiere a la probabilidad o tenencia de que un individuo realice una acción especifica o se comporte de una determinada manera, en relación con la actitud frente al objeto.

Esta compuesto por las **intenciones, disposición o tendencia hacia un objeto**, es cuando surge una verdadera asociación con el objeto y el individuo.

También se puede llamar como la componente mas cercana con la conducta en si, es lo mas cercano al comportamiento real.

Por tanto es la variable observable de la actitud, es decir, **como actúa la persona ante el objeto**. La conducta está mediatizada por la situación. Muchas veces la presión social nos impide o facilita la expresión conductual de nuestras actitudes.

1.11.4. Intención

Como el resto de los otros conceptos existen varias definiciones; según Bratman (1984) tiene dos lineamientos, *"se suele emplear para los actos mentales y para las acciones corporales"* o visto de otro modo para *"caracterizar al mismo tiempo nuestras acciones y nuestros estados mentales"*.

Según otro autor (Anscombe, 1957), muestra tres acepciones diferentes del término, se habla de **expresión de una intención**: es el caso en el que alguien dice "voy a hacer tal cosa". En una segunda acepción se pasa al **campo extramental**: la intención es entonces un adjetivo: así hablamos de acciones que son o no intencionales. Finalmente, **preguntar** ¿con qué intención se hizo un acción?.

Además de la relación entre actitudes y comportamientos, las intenciones tienen una importancia capital en esas teorías, actuando como mediadoras. En esos términos, el comportamiento es predicho por la intención al realizar un comportamiento que por su parte es predicho por las actitudes (Ajzen, 1991; Fishbein & Ajzen, 1975).

La Real Academia Española (RAE 2014a), también presenta varias definiciones, pero para el uso de este trabajo y como simplificación de lo anterior se utilizará la siguiente: *"Determinación de la voluntad en orden a un fin."*

1.12. Teoría del Comportamiento Planificado (TPB)

Se puede entender que de esta investigación se quiere comprender las motivaciones de las personas y cuales son los factores que influyen en sus decisiones frente al reciclaje doméstico, entonces es necesario introducir la teoría en la que se basa el modelo que se utilizará para el estudio posterior donde se utilizaran las ecuaciones estructurales.

Theory of planned behavior (TPB), esta teoría creada en 1985 por Icek Ajzen, profesor de psicología de la universidad de Massachusetts, la teoría predice y explica el comportamiento premeditado en específicos contextos, ya que el comportamiento o acciones pueden ser planeadas (Ajzen 1988).

TPB es una extensión de la teoría de la acción razonada (Theory of reasoned action TRA), (Ajzen & Fishbein, 1980, 1975), esta es una teoría general de la conducta humana que trata de la relación entre creencias, actitudes, intenciones y comportamientos, los cuales se encuentran relacionados con la toma de decisiones a nivel conductual (Reyes, 2007).

En ambas teorías existe un factor central, la intención de la persona para realizar un determinado comportamiento. La intención se considera para percibir los factores motivacionales que influyen en el comportamiento. Son indicaciones de que tanto esfuerzo están dispuesto a hacer para intentar algo, que tanto esfuerzo están planeando ejercer, con el fin de realizar la conducta. Como regla general, mientras más fuerte sea la intención de realizar una acción, es mayor la probabilidad de que esta sea realizada. Pero esta intención será productiva siempre y cuando la persona tenga un control voluntario de su comportamiento (Ajzen 1991).

"La teoría sostiene que la conducta humana es voluntaria y está determinada por la intención conductual, la cual a su vez se construye a partir de tres procesos principales: Actitudes sociales, norma subjetiva y control conductual" (Martín, Martínez & Rojas, 2011; Ajzen, 1985; Ajzen, 1991).

Actitudes Sociales (Attitude toward the behavior), estas surgen de la interacción entre expectativas conductuales y su valoración por parte de cada sujeto, mientras que la **Norma subjetiva** (Subjetive Norm) es el modo en que el sujeto recibe e interpreta lo que dicen las personas y los grupos que considera relevantes acerca de lo que debería hacer en relación

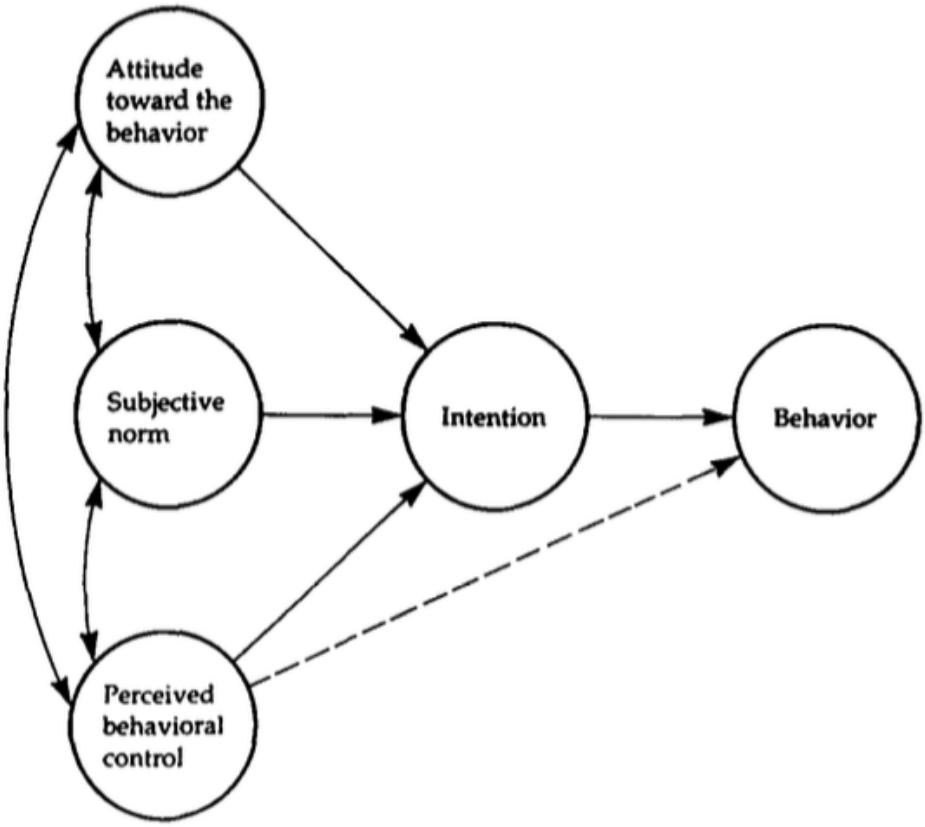

Figura 1.12: Teoría del comportamiento planificado
Fuente: Icek Ajzen, 1991

con la conducta y la motivación para acomodarse a estas opiniones. Finalmente el **Control Conductual Percibido** (Perceived behavioral control) contiene las creencias que poseen los sujetos sobre su propia capacidad para realizar una conducta determinada. (Martín, Martínez & Rojas, 2011; Ajzen, 1991)

Visto de otro modo, la TPB tiene tres consideraciones, es decir, que la acción humana es conducida por tres clases de creencias:

- **Creencias de comportamiento**, se refieren a las consecuencias probables del comportamiento.
- **Creencias Normativas**, estas tienen relación con las expectativas normativas de otros individuos.

- **Creencias Controladas**, estas creencias son acerca de la presencia de factores que pueden facilitar o pueden impedir el desempeño del comportamiento.

Estas consideraciones son como factores o detonantes de los elementos que componen esta teoría, es decir, las creencias de comportamiento producen una actitud favorable o desfavorable sobre el comportamiento, las creencias normativas resultan en la presión social percibida o la norma subjetiva. Las creencias de control dan lugar al control del comportamiento percibido.

En combinación, la actitud hacia el comportamiento, la norma subjetiva y la percepción de comportamiento controlado, conducen a la formación de un comportamiento intencional. Como regla general, si la actitud y la norma subjetiva son más favorables, el control percibido será mayor, y la intención de la persona a realizar un comportamiento en particular será más fuerte.

Por lo tanto estos tres factores son los que crean la intención de acción de las personas y entregan como consecuencia el comportamiento de las personas.

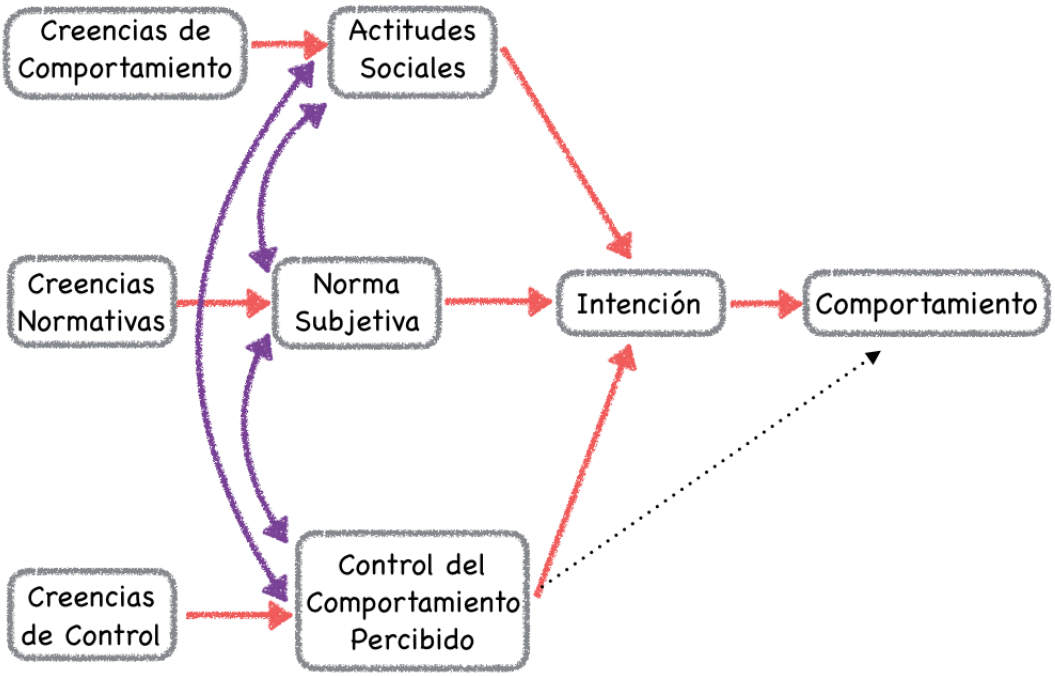

Figura 1.13: Teoría del comportamiento planificado y Creencias
Fuente: Elaboración Propia

en la figura 1.12 se muestra la TPB según el trabajo de Ajzen (1991), a los que se complemento con las tres consideraciones siguientes y se obtiene una versión mas explicativa o completa de la TPB, que se muestra en la figura 1.13.

1.13. Modelo

A través de la historia mundial, siempre se han estado realizando estudios para buscar soluciones al problema de la basura, a pesar de las intenciones de las organizaciones o gobiernos, un factor importante es que "los individuos *quieran* reciclar", entonces para esto en el año 1994 ya se habían realizado mas de 50 estudios donde median distintos factores involucrados con el comportamiento humano y el reciclaje, de los cuales uno de los primeros en relacionar estos factores fueron Schultz, Oskamp & Mainieri (1995), aun que su trabajo fue completado posteriormente por Boldero (1995) y Taylor & Todd (1995) formulando así un marco teórico basado en La teoría del comportamiento planificado (TPB), el cual fue el primer acercamiento al modelo que se utilizara.

Este estudio se basará en un modelo integrado del manejo de desechos domésticos y enfocado en la intención como el motivador conductual, donde convergen las otras variables que afectan el comportamiento.

Este acercamiento teórico basado en la TPB es expandido al incluir constructos y relaciones que pueden ser importantes en el contexto del reciclaje de desechos, como son:

- **Obligación Moral Percibida** (perceived moral obligations), (Ajzen, 1991; Harrison, 1995; Lam,1999) esta proporciona variedad de dimensiones constantemente relacionadas con los antecedentes de la intención.

- **Acercamiento a la Descomposición a las Estructuras de la Creencia** (a decomposition approach to belief structures), (Bagozzi,1981; Mathieson, 1991; Taylor & Todd, 1995) este es tratado como un factor original del modelo TPB tradicional. Este provee un conjunto estable de creencias que es operado en varias configuraciones de problemas.

- **Mecanismo de Elección entre las Intenciones de Comportamiento Competi-**

tivas para el Reciclaje de Residuos Domésticos (a mechanism of choice from competing behavioral intentions to household waste recycling), (Harrison, 1995).

1.13.1. Modelo Integrado de Reciclaje de Residuos Domésticos

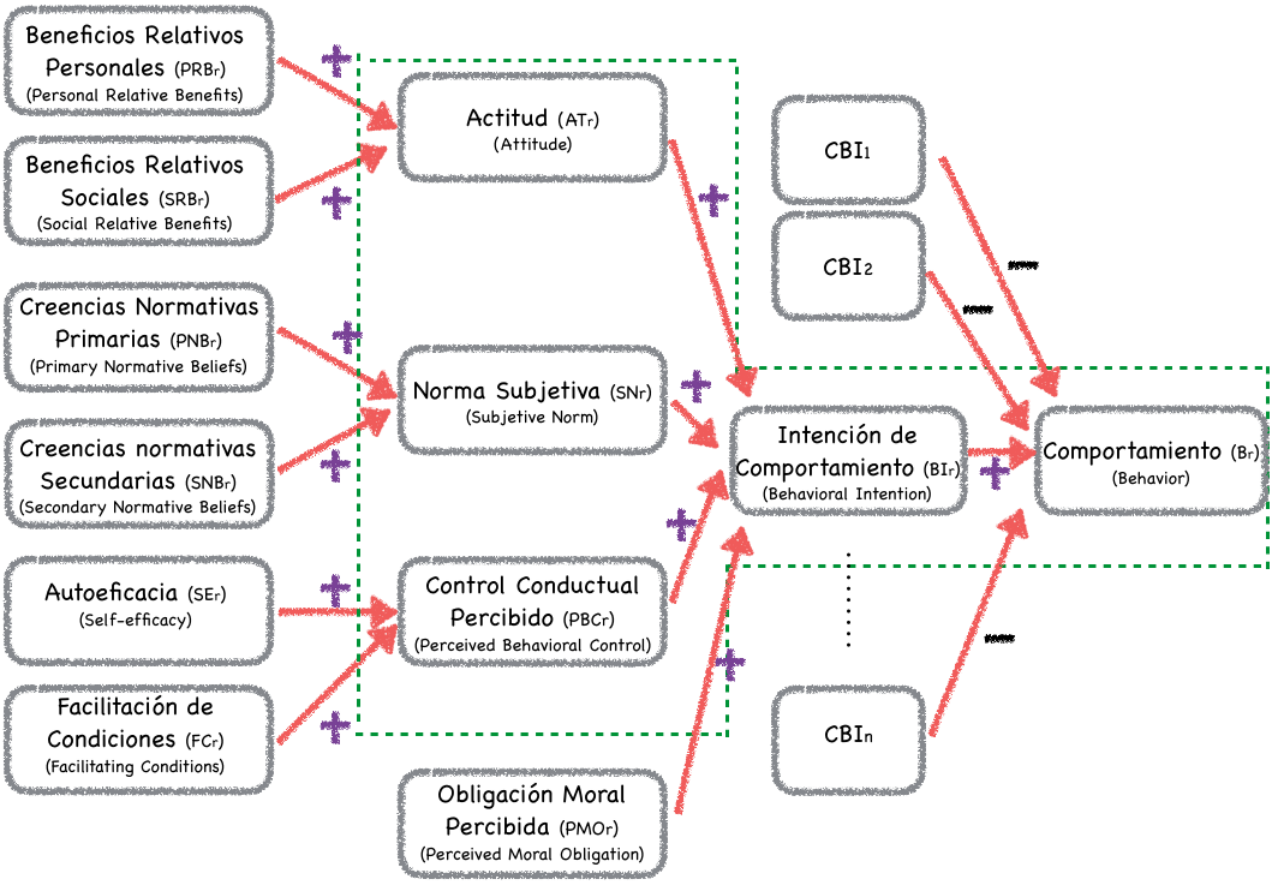

Figura 1.14: Modelo Integrado de Reciclaje de Residuos Domésticos
Fuente: Elaboración Propia, Basado en Chu & Chiu, 2003

En la figura 1.14 se muestra el modelo integrado (Chu & Chiu, 2003), donde lo seleccionado en verde corresponde a ser el modelo original propuesto en la Teoría del Comportamiento Planificado de Ajzen.

1.13.1.1. Determinantes del Comportamiento del Reciclaje Doméstico

- **Intención:** La TPB y TRA proporcionan las bases para el modelo integrado, cuyo concepto central es el **Comportamiento (B)**, este es una función directa y positiva

(+) de la **Intención de Comportamiento (BI)**, el cual a su vez esta determinado conceptualmente por tres diferentes constructos: **Actitud (AT), Norma Subjetiva (SN) y Control Conductual Percibido (PBC)**.

- **Competencia de la intención de Comportamiento:** A diferencia de otras teorías donde se toman decisiones, esta enfatiza el concepto de realizar la elección correcta, la TPB solo esta pensada para predecir un único comportamiento, entonces falta un modelo que se ocupe de escoger entre las alternativas de comportamiento (Harrison,1995). El mecanismo propuesto en el modelo integrado, expande el modelo TPB de Taylor & Todd (1995). El modelo integrado, propone que el comportamiento de reciclaje es la manifestación en consecuencia de escoger entre BI_r y las opciones en competencia de ”ser” la intención de comportamiento (CBI_s) que buscan realizar otras tareas. Este BI_r puede ser expresado como una hipótesis y escrito matemáticamente como:

$$B_r \cong w_1(BI_r) + w_2(CBI_s) \tag{1.1}$$

(Comportamiento de Reciclaje)

1.13.1.2. Determinantes de las Intenciones de Reciclaje Doméstico

AT y SN son los componentes claves de la intención en la TRA. PBC o la noción de auto-eficacia en particular (Berger & Corbin, 1992), es el tercer componente de la intención en la TPB sumados a los anteriores, esto a tenido extensos estudios, especialmente en el área del comportamiento del consumidor y el ambiente del comportamiento. Además muchos investigadores han argumentado que es importante incluir un componente *"moral"* en el proceso de la toma de decisiones (Ajzen, 1991; Etzioni, 1988; Gorsuch & Ortberg, 1983; Harrison, 1995; Jones, 1991; Kurland,1995; Prestholdt, Lane & Matews,1987; Trevino & Youngblood, 1990) hasta hace poco, PMO no se consideraba tan relevante e importante para el área del ambiente del comportamiento. Kantola, Syme y Nesdale (1983), Lam (1999) y Thogersen (1996) todos sugirieron que PMO tenia un crucial impacto en la **Intención Moral**, y específicamente cuando el comportamiento se veía envuelto por conflictos entre

los intereses públicos y privados. PMO puede afectar la buena voluntad de reciclar su basura doméstica en las personas, lo que puede ser visto como un problema social, es decir, el manejo de la basura doméstica pudo traer negligentemente la conveniencia personal; sin embargo, esto está en contra del interés publico.

En la figura 1.14 se muestran los cuatro aspectos, con los que la **Intención de Reciclar los Desechos Domésticos** (BI_r) esta compuesta:

- **Actitud** hacia el reciclaje (AT_r), el cual manifiesta los sentimientos a favor o en contra hacia el reciclaje.
- **Norma Subjetiva** sobre el reciclaje (SN_r), Esta muestra la percepción de los referentes significativos de la persona que desea incorporarse en el reciclaje.
- **Control Conductual Percibido** (PBC_r), El cuál refleja la creencia con respecto al control sobre los factores que pudieron facilitar o impedir el proceso de reciclar (Ajzen,1991;Ajzen & Madden, 1986: Taylor & Todd,1995b).
- **Obligación Moral Percibida** (PMO_r), Este último revela la percepción de acoplamiento en el trabajo de reciclar ya sea este correcto o incorrecto en el sentido ético o moral, además muestra la fuerza interna de consistencia con el sistema de valor.

De esta forma se compone la intención de reciclar los desechos domésticos, lo que puede ser expresado en una hipótesis y escrito matemáticamente como:

$$BI_r \cong w_1(AT_r) + w_2(SN_r) + w_3(PBC_r) + w_4(PMO_r) \tag{1.2}$$

(Intención de Reciclaje)

1.13.1.3. Componentes de AT, SN y PBC

Actitud (AT) en la TPB, de un individuo hacia un comportamiento específico este es proporcional a la suma de la creencia saliente de los atributos y percepciones consecuentes con el desarrollo del comportamiento y las evaluaciones subjetivas de la persona sobre esos atributos y consecuencias. Es decir,

$$A \propto \sum b_i \;\; e_i \tag{1.3}$$

(Actitud)

Donde b_i es la creencia que lleva el desarrollo del comportamiento a consecuencias o resultados i; e_i es la evaluación subjetiva del individuo sobre las creencias de los atributos y consecuencias i. A modo de ejemplo, un individuo puede creer que el reciclaje doméstico tendrá como resultado disminuir la contaminación ambiental (b_i). Si esa consecuencia (e_i) es positivamente evaluada, la creencia y su correspondiente evaluación hará que la actitud (AT_r) de alguien hacia el reciclaje doméstico sea positiva.

Muchos estudios han identificado factores que influencian las creencias actitudinales sobre el reciclaje o comportamientos ambientalistas en general (Arbuthnot, 1977; Balderjahn, 1988; De Young, 1990; Granzin & Olsen, 1991; Hopper & Nielsen, 1991; Jackson, Olsen, Granzin & Burns, 1993; Kallgren & wood, 1986; Lee, 1992; Oskamp, Harrington, Edwards, Shenvood, Okuda & Swanson, 1991; Pieters, 1991; Simmons & Widmar, 1990; Taylor & Todd, 1995b; Vining & Ebreo, 1990).

Siguiendo con el trabajo de Taylor & Todd (1995b), en el modelo integrado (Chu & Chiu, 2003) se dividieron las creencias actitudinales en dos componentes:

- **Beneficios Relativos Personales** (**PRB_r**), Estos incluyen el ahorro monetario del individuo, las recompensas obtenidas y el sentido del logro.

- **Beneficios Relativos Sociales** (**SRB_r**), Estos incorporan aspectos tales como la protección de recursos naturales y reducción del costo social.

Norma Subjetiva (SN) del individuo en la TPB esta determinada por las *creencias normativas (nb)* que entregan los referentes sociales sobre el comportamiento que él o ella deberían tener, y por las **motivaciones para cumplir (mc)** con esos referentes. Como ejemplo: una persona puede creer que su familia piensa que debería reciclar sus desechos (nb). Si esa persona es fuertemente motivada a cumplir con las expectativas de su familia (mc), entonces podría ocurrir que tendrá un impacto positivo en la Norma Subjetiva.

La influencia social en el funcionamiento del reciclaje y otros comportamientos ambientales de varios referentes (ej, familia, amigos, vecinos), a sido estudiado ampliamente

(Granzin & Olsen, 1991; Jackson et al., 1993; Lee, 1992; Oak & Bratt,1999; Oskamp et al., 1991; Taylor & Todd, 1995b; Vining & Ebreo, 1990).

Oskamp et al. (1991) notaron que un importante predictor del comportamiento del reciclaje es tener amigos y vecino que reciclen, ya que sugieren una influencia considerada importante en la decisión del individuo a reciclar. Continuando con la literatura anterior, en el modelo integrado se dividieron la creencias normativas influenciadas por diferentes grupos referentes en dos componentes:

- **Creencias Normativas Primarias** (PNB_r), incluyen las creencias influenciadas por la familia, amigos y vecinos.
- **Creencias Normativas Secundarias** (SNB_r), estas toman las creencias influenciadas por las organizaciones ambientalistas y el gobierno.

Control Conductual Percibido (PBC_r), similar al PBC del individuo es determinado por las **creencias de control (cb)** el cual refleja las dificultades o facilidades percibidas por el individuo en la ejecución de tareas especificas. Y también se compone por la **facilitación percibida (pf)** del factor de control. Por Ejemplo, una persona puede sentir que no tiene espacio para mantener los items que reciclara en su casa (cb), y que tener espacio es importante para el reciclaje doméstico (pf). La influencia del PBC en el reciclaje u otro comportamiento ambientalista también a sido estudiado (Antil, 1984; Berger & Corbin, 1992; De Young, 1990; Granzin & Olsen, 1991; Jackson et al. 1993; Taylor & Todd, 1995b). Por ejemplo, los estudios de Lansana (1993), Simmons & Widmar (1990) y Vining & Ebreo (1990) encontraron que constantemente el conocimiento de como reciclar y el tipo de materiales que se pueden reciclar es un importante factor que influencia la participación del reciclaje. Derksen & Gartrell (1993) sugirieron que cuando se proporciona con acceso conveniente en la vía pública programas de reciclaje (cercanos al hogar), incluso las personas que tienen un bajo nivel de preocupación ambiental se harán parte.

De acuerdo con el trabajo de Ajzen (1985, 1991) el PBC, en este modelo fue dividido en dos componentes:

- **Autoeficacia** (SE_r) el cual relaciona la percepción de conocimiento y eficacia del reciclaje.

- **Facilitación de Condiciones (FC_r)** el cual se refiere a los factores como el tiempo, el espacio en el hogar y la conveniencia de los canales de reciclaje.

1.13.2. Hipótesis

El modelo integrado sugiere que B_r es una función de BI_r y CBI_s. BI_r es determinado por $AT_r, SN_r, PBC_r, \quad y \quad PMO_r$. Los tres primeros determinantes de BI_r son modelados como función de ciertas divisiones de las creencias estructurales. Lo anterior permite entregar las siguientes hipótesis:

- **Hipótesis 1** BI_r es el determinante inmediato positivo de B_r.
- **Hipótesis 2** B_r es una función de BI_r y esta determinado por una función positiva de BI_r y una función negativa de otros CBI_s.
- **Hipótesis 3 - 6** AT_r (H3), SN_r (H4), PBC_r (H5) y PMO_r (H6) hacia el reciclaje doméstico, todas tienen un efecto único y positivo en BI_r.
- **Hipótesis 7 - 8** La AT_r de un individuo es una función positiva de PRB_r (H7) y SRB_r (H8). PRB_r y SRB_r son las creencias que desarrollan el comportamiento del reciclaje que lleva a diferentes resultados, multiplicado por cuan positivo o negativo se espera que los resultados sean.
- **Hipótesis 9 - 10** La SN_r de un individuo es una función positiva de PNB_r (H9) y SNB_r (H10). PNB_r y SNB_r son las creencias normativas del individuo respecto a la influencia de referentes, lo que es multiplicado por la motivación de cumplir con esos referentes.
- **Hipótesis 11- 12** PBC_r de un individuo es una función positiva de SE_r (H11) y FC_r (H12). SE_r y FC_r son las creencias de control del individuo que impulsa el comportamiento de reciclaje doméstico, multiplicado por las facilidades percibidas.

1.14. Herramientas

En el desarrollo de estudios, donde se desea evaluar una hipótesis mediante datos empíricos es fundamental realizar mediciones. En general , cada area de la ciencia desarrolla sus propios métodos de medición. *Medir es dar a cada una de las unidades de observación un valor, o colocarla en una categoría dentro de un grupo de valores que representan el aspecto de interés, de acuerdo con unas reglas que se han establecido previamente* (Gómez & Sánchez ,1998).

La medición puede basarse en test o indicadores los que son llamados instrumentos de medición, para considerarlos aptos es necesario evaluarlos, se debe procurar que cumpla con una serie de atributos necesarios para poder ser validado (Gómez & Sánchez ,1998; Lamprea & Gómez, 2007):

- **Validez**, indica si el resultado de la medición corresponde a la realidad del fenómeno que se esta midiendo, por lo que este no será valido si se mide una cosa y el instrumento dice otra.
- **Confiabilidad**, se refiere a que las mediciones sucesivas de un fenómeno estable debe dar los mismos resultados, es decir, precisión o reproducibilidad.
- **Adecuada Amplitud de Rango**, es la capacidad de un instrumento para medir todas las características de interés de un fenómeno
- **Sensibilidad al Cambio**, se refiere a la capacidad para encontrar diferentes niveles de medición de acuerdo a la variación del fenómeno que se está observando
- **Utilidad**, Aplicabilidad del instrumento de medición en condiciones reales, es decir , que el instrumento no necesite de mucho tiempo para aplicarse, además de que no necesite de personas especializadas, o que este sea difícil de calificar, si no cumple con esto, el instrumento no es útil.

Es frecuente que no exista una medida o instrumento de medición único que de certeza de que el atributo o la condición que se desea medir corresponde a la realidad. El problema

radica en que las variables con que los investigadores se encuentran frecuentemente, así como su medición, *" dependen tanto de sus definiciones, que varían de persona a persona, y de su forma de medición, como de la relación entre la observación y lo que ésta refleja"*, (Streiner & Norman,1995).

Debido a que no existe uniformidad de criterios en cuanto a la definición ni a la forma de medir esta entidad, así como tampoco se tiene certeza de que ciertas conductas observadas en la población objetivo del estudio.

Uno de los instrumentos de medición más ampliamente utilizados son las **escalas**, estas se definen como: *colección de ítems que pretenden revelar diferentes niveles de determinadas características (variables) no observables directamente.*"(Gómez & Sánchez, 1998; Lamprea & Gómez, 2007). Se desarrollan escalas cuando se quiere medir fenómenos que se creen que existen pero que no se pueden evaluar directamente.

Los instrumentos de medición como las escalas se utilizan para cuantificar atributos, cualidades o propiedades, constructos o conceptos completamente teóricos, que es imposible medir o cuantificar de otra forma (Bland & Altman, 2002)

Las escalas deben ser evaluadas para determinar si los ítems que incluye son predictores del fenómeno, es decir, si las escalas son instrumentos de medición válidos.

1.14.1. Validez del instrumento

La validez, en términos generales, se refiere al *grado en que un instrumento realmente mide la variable que se pretende medir* (Hernández, Fernández & Baptista, 2006).

En los estudios de Goodwin (2002) define la validez como el grado en el cual la evidencia y la teoría soportan las interpretaciones obtenidas de los resultados de las pruebas (escalas, inventarios, etc.), siendo la validez un concepto unificado.

La validez adquiere particular importancia cuando los eventos que buscamos medir no son identificables directamente, sino que se construyen a partir de ciertos atributos, conductas o síntomas llamados **dominios**, los cuales se pretenden que sean predictivos o que puedan medir adecuadamente una condición determinada (Lamprea & Gómez, 2007).

Cuando se quiere determinar la validez de una escala, las preguntas necesarias que se deben hacer son: ¿La hipótesis planteada en el proceso de validación guarda relación

con lo que la escala busca medir? y ¿ Los resultados de esta escala nos permiten hacer las inferencias que se desean? (Streiner & Norman,1995).

En los trabajo que a realizado Gómez con otros autores (Lamprea, 2007; Sánchez, 1998) divide la validez de una escala en cuatro aspecto:

1.14.1.1. Validez de Apariencia

Esta tiene como objetivo responder a **¿La escala parece medir lo que debe medir?**, la validez de apariencia *"no supone un concepto estadístico, sino que depende de los juicios que los expertos hagan sobre la pertinencia de los ítems de la escala"* (Sánchez & Echeverry, 2004).

Para llevar a cabo esta evaluación de validez, se debe crear un grupo conformado por expertos que determinan si el instrumento en apariencia mide las cualidades deseadas, y otro de personas que van a ser evaluadas por la escala. Este ultimo grupo tiene la responsabilidad de verificar la aplicabilidad y aceptabilidad del instrumento, y luego se toma la decisión de validar o no el instrumento.

1.14.1.2. Validez de Contenido

Esta responde a **¿El instrumento mide adecuadamente las principales dimensiones de la variable en cuestión?**

Una vez que se sabe que se desea evaluar, es necesario que los ítems de la escala cubran adecuadamente todos los dominios del fenómeno que se desea medir. Un dominio es un grupo de características y los ítems son las herramientas que permiten evaluar la presencia de los dominios. Estos factores, durante el proceso de construcción de la escala, deben representar adecuadamente a la entidad que se quiere medir, para que así la escala sea válida dentro de un rango amplio de circunstancias.

Cuando la entidad que se quiere medir es muy heterogénea, surge el problema de que inevitablemente la reproducibilidad de los resultados de la escala se verá comprometida. Cuando se presenta disparidad entre confiabilidad de la escala y su validez de contenido, resulta más adecuado sacrificar en algo la primera, con objeto de mantener la validez de contenido; todo esto, si se acepta que el principal objetivo es inferencial, lo cual depende

más de la validez de la escala (Streiner & Norman,1995). No obstante, una escala válida pero no confiable de poco serviría, puesto que su no reproducibilidad la haría poco útil. Por lo que es fundamental procurar la obtención de ambas.

1.14.1.3. Validez de Criterio

Responde a ¿En que grado el instrumento comparado con otros criterios externos mide lo mismo? ¿ Qué tan similares son las puntuaciones del instrumento en relación a otros resultados sobre el mismo concepto?

Para establecer si los puntajes obtenidos a partir de una escala son válidos, ésta se compara con una forma de medición valida existente (**Patron de Oro**) que a su vez haya mostrado ser el mejor instrumento disponible de la entidad. Luego de compararlas si se encuentra que existe una adecuada correlación entre los instrumentos de medición, estamos asegurando que la escala tiene validez de criterio.

La razón de validar un nuevo instrumento de medición ya existiendo otro valido que había demostrado ser preciso, es para mejorar algún factor (económico, seguridad, comodidad, etc.).

Cuando la escala y el criterio se aplican al mismo tiempo, la validez evaluada se le llama **Validez Concurrente**.

Cuando la variable es dicotómica, los resultados se analizan usando índices como sensibilidad o especificidad, o valor predictivo positivo o negativo. Mientras que si la variable es continua es necesario utilizar el coeficiente de correlación de Pearson (Sánchez & Echeverry, 2004).

En ambos casos, se debe buscar tener una adecuada correlación entre los instrumentos. Cuando se busca un nuevos instrumento debido a obtener beneficios, se buscan índices de correlación mayores a 0,80 (alta correlación), en cambio si se quiere una escala que sea más válida que la anterior, los valores de los índices deben ser entre 0,30 y 0,70, ya que al no ser tan alta la correlación se asegura que los instrumentos no están midiendo lo mismo, y que no sea tan baja para que los instrumentos se vean relacionados.

Existen un segundo caso de validez de criterio y es cuando el patrón de oro no es evaluado al mismo tiempo que la escala, en este caso se le llama **Validez Predictiva**, en

este caso se evalúa que tan bien predice el puntaje del criterio. Mientras no estén los resultados de la correlación no se pueden tomar decisiones sobre la nueva escala y tampoco utilizar atributos de este mismo.

Aveces ocurre que si el criterio esta basado, en parte, en las predicciones del nuevo instrumento de medición, se obtendría una ”alta correlación artificial entre ambos” lo que se conoce como *Contaminación del Criterio* (Streiner & Norman,1995).

1.14.1.4. Validez de Constructo

¿El concepto teórico está realmente reflejado en el instrumento?, ¿Que significan las puntuaciones del instrumento? ¿El instrumento mide el constructor y sus mediciones? ¿Como opera el instrumento?

Las razones para implementar nuevas teorías o constructor que permitan realizar inferencias son:

- Que no exista un instrumento de medición que evalúe alguna variable
- Que el instrumento existente sea juzgado como inválido o impreciso

Para establecer la validez de un constructo se debe evaluar y probar la validez de cada parte de éste, es decir, evaluar cada una de las predicciones que se pueden hacer sobre el constructo (Streiner, 1993). Si todas estas son ciertas logra obtener una validez parcial, ya que no es posible obtener una validez total, debido a que cuando se valida un constructo se esta validando un instrumento a su vez (Streiner & Norman,1995). En consecuencia si las predicciones son ciertas que se hacen a partir de la teoría, se esta validando tanto el constructor como el instrumento.

Entonces la validez de constructo se refiere a qué tan exitosamente un instrumento representa y mide un concepto teórico (Bostwick y Kyte, 2005)

Como se dijo anteriormente es impreciso decir que se obtiene una validez total ya que esta es igual a la suma de las anteriores (Hernández, Fernández & Baptista, 2006).

$$Validez\ Total\ =\ Validez\ de\ Contenido + Validez\ de\ Criterio\ +\ Validez\ de\ Constructo$$

1.14.2. Objetividad del Instrumento

Hernández, Fernández & Baptista (2006), definen la objetividad como: *El grado en que el instrumento es permeable a la influencia de los sesgos y tendencias de los investigadores que lo administran, califican e interpretan*.

Se trata de un concepto difícil de lograr, particularmente en el caso de las ciencias sociales. En ciertas ocasiones se alcanza mediante el consenso, la objetividad aumenta al reducirse la incertidumbre (Unrau, Grinnell y Williams, 2005).

La objetividad se refuerza mediante la estandarización en la aplicación del instrumento y en la evaluación de los resultados; así como, al emplear personal capacitado y experimentado en el instrumento.

La validez, la cofiabilidad y la objetividad no deben tratarse de forma separada. Sin alguna de las anteriores, el instrumento no es util para llevar a cabo un estudio (Hernández, Fernández & Baptista, 2006).

1.14.3. Confiabilidad del Instrumento

Esta se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales; El grado en el que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes (Hernández, Fernández & Baptista, 2006).

Para calcular la confiabilidad de un instrumento existen diversos métodos o procedimientos, los cuales utilizan coeficientes de fiabilidad. La mayoría de estos oscila entre 0 y 1 donde cero es nula confiabilidad y uno la confiabilidad perfecta, por lo que a mas cercano el coeficiente este de cero mayor error se encontrara en la medición.

Este se determina mediante diversas técnicas o métodos, algunos autores consideran dos como los mas importantes pero para presentar todos estos se seguirá con lo propuesto por Hernández, Fernández & Baptista (2006).

1.14.3.1. Medida de Estabilidad (Test-Retest)

Para llevar acabo el procedimiento es necesario aplicar dos o mas veces el instrumento de medición a un mismo grupo de personas, con un lapso de tiempo de diferencia, si

el resultado de la correlación entre los resultados es altamente positiva se considera un instrumento confiable.

El periodo o tiempo entre pruebas es un importante factor a considerar, ya que si el periodo es muy largo y la variable es susceptible a los cambios, se pueden obtener resultados muy distintos porque existirá un cambio en la condición que se está midiendo. En cambio si el periodo de tiempo es muy corto puede ocurrir que los sujetos recuerden sus respuestas.

En este caso la confiabilidad se puede medir por medio del **Coeficiente de Correlación de Pearson** y el **Coeficiente de correlación Intra-Clase** (ρI) entre otros, pero es el ultimo el que es mayormente utilizado. para valores entre 0,70 y 0,80 se considera aceptable, y para valores por sobre 0,80 se considera buenos. (Gómez & Sánchez, 1998)

1.14.3.2. Método de Formas Alternativas o Paralelas

Con este método se utilizan dos o más versiones equivalentes al instrumento a evaluar. Las versiones deben ser similares en contenido, instrucciones, duración y otras características. Estas deben ser ejecutadas a un mismo grupo simultáneamente o en un periodo de tiempo considerablemente corto. El instrumento será confiable si la correlación entre los resultados es positiva de manera significativa.

1.14.3.3. Método de Mitades Partidas (Split-Halves)

A diferencia de los dos anteriores, este solo necesita de una aplicación de la medición. El conjunto total de ítems o reactivos se divide en dos mitades equivalentes y se comparan las puntuaciones o los resultados de ambas.

Si el instrumento es confiable, las puntuaciones de las dos mitades deben estar muy correlacionadas. Es decir, si un individuo con baja puntuación en una mitad, este tenderá a mostrar una baja puntuación en la otra mitad.

1.14.3.4. Medidas de Consistencia Interna

Esta última se refiere al grado en que los ítems, puntos o reactivos que hacen parte de una escala se correlacionan entre ellos, la magnitud en que miden el mismo constructo (Hebson, 2001; Streiner, 2003; Sun, Chou, Stacy, Ma, Unger & Gallager, 2007, Gómez &

Sánchez, 1998) si los ítems que componen la escala teóricamente mide el mismo constructo deben mostrar una alta correlación, es decir, la escala debe mostrar un alto grado de **Homogeneidad** (Hebson, 2001; Cortina, 1993, Gómez & Sánchez,1998).

Dentro de la Teoría Clásica de los Tests (TCT) este método es el mas habitual para estimar la fiabilidad de los instrumentos de medición, cuando se utilizan ítems que se espera que midan el mismo atributo (Ledesma, Molina & Valero, 2002; Streiner, 2003)

La consistencia interna se puede calcular tanto para escalas con patrón de respuestas dicotómicas o policotómicas. Los coeficientes mas conocidos son la fórmula 20 de Kuder-Richardson (KR-20) (1937) para el caso dicotómico y el alfa de Cronbach (1951) para las escalas policotómicas (Ledesma, Molina & Valero, 2002; Streiner, 2003; Campo-Arias & Oviedo, 2008; Leontitsis & Pagge, 2006).

Es importante tener presente que este tipo de coeficiente solo permiten calcular la confiabilidad cuando las escalas miden atributos o características y no el conocimiento sobre un tópico particular.

- **(KR-20) Formula 20 de Kuder-Richardson**

  $KR-20 = \frac{k}{k-1} = [1 - \frac{\sum p_i q_i}{\sigma T^2}]$

  Donde: k, numero de elementos o ítems numerados de i =1...k, p_i, es la proporción de respuestas correctas para probar el elemento i, q_i es la proporción de respuestas incorrectas para probar el elemento i (de modo que $p_i + q_i = 1$), y σT^2 la varianza total de la escala.

- **Alfa de Cronbach**

  $\alpha = \left(\frac{k}{k-1}\right) \cdot \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2}\right)$

  Donde k es el número de ítems de la prueba, S_i^2 es la varianza de los ítems (desde 1...i) y S_{sum}^2 es la varianza de la prueba total.

Como se dijo en un comienzo la consistencia interna de una escala por lo general puede estar en el rango 0 y 1. Aunque teóricamente, los valores podrían oscilar entre -1 y 1 (Krus, Helmstadter, 1997; Campo-Arias & Oviedo 2008; Steiner, 2003) donde el -1 presenta una correlación negativa entre los ítems. En algunos casos es posible encontrar coeficientes

altamente negativos cuando se calcula la consistencia interna para una escala que consta de solo dos ítems (Bland & Altman, 1997; Krus, Helmstadter, 1997; Campo-Arias & Oviedo, 2008).

Si bien existen diferentes opiniones sobre el valor aceptable de los coeficientes en la consistencia interna tanto los liberales y los conservadores coinciden que no debe superar valores por sobre 0.90 ya que esto indicaría redundancia o duplicidad de ítems. Los primeros consideran aceptable valores entre 0.70 y 0.90 (Bland & Altman, 1997; Sánchez &Gómez, 1998; Terblanche & Boshoff, 2006; Cervantes, 2005) y los segundos entre 0.80 y 0.90 (Cortina, 1993; Streiner, 2003; Clark & Watson, 1995; Roberts, Priest & Traynor, 2006; Leontitsis & Pagge, 2006).

Otra forma de entender este tipo de confiabilidad es como la proporción de la variabilidad que es debida a la variabilidad real de las puntuaciones observadas y no el resultado de algún tipo de error (Terblanche & Boshoff, 2006). Aunque es necesario tener en consideración de que siempre es posible encontrar algún grado de error en cualquier medición (Schmidt, Le & Ilies, 2003). A modo de ejemplo, si se tiene un coeficiente alfa de 0.85, se asume que el 85 % de la variabilidad es cierta y que el 15 % restante probablemente es producto del error inherente al tipo de medición, el error no sistemático (Hebson, 2001; Sánchez & Gómez, 1998).

El coeficiente Alfa de Cronbach mide la fiabilidad del test en función de dos términos: el numero de ítems (o longitud de la prueba) y la proporción de varianza total de la prueba debida a la covarianza entre sus partes (ítems). Es decir, que la fiabilidad depende de la longitud de la prueba y de la covarianza entre sus ítems (Ladesma, Molina & Valero, 2002).

Este coeficiente es muy utilizado ya que se han desarrollado herramientas que permiten realizar el análisis de forma automatizada. Existen software que contienen este coeficiente como una herramienta del programa, los programas o paquetes estadísticos de propósitos multiples como es el SPSS, Statistica o SAS, lo contienen.

1.15. Ecuaciones Estructurales

Existe una gran variedad de técnicas multivariadas que permiten el estudio de fenómenos psicológicos, entre las mas usadas están: la regresión múltiple, el análisis factorial, el análisis multivariante de la varianza y el análisis discriminante. Todas estas tienen en común la limitación de poder examinar solo una relación al mismo tiempo, ya sea de dependientes, independientes o entre ellas (Hair, Anderson, Tatham & Black, 2001).

Structural Equation Modeling (SEM) **(Modelos de Ecuaciones Estructurales)** es un método estadístico multivariado que lleva un acercamiento confirmatorio al análisis de una teoría estructural referente a un tema específico (Byrne, 2010). Esta herramienta permite determinar el efecto y las relaciones entre variables (Ruiz, Pardo & Martin, 2010).

Una versión mas completa y formal de definir el SEM: " *Es una técnica estadística multivariante para probar y estimar relaciones causales a partir de datos estadísticos y suposiciones cualitativas sobre la causalidad."* Esta definición creada por el genetista Sewall Wright (1921), el economista Trygve Haavelmo (1944) y el científico cognitivo Herbert Simon (1954), y formalmente definida por Judea Pearl (2009).

Herramienta potente en el análisis de las ciencias sociales y/o que estudian el comportamiento, como son los estudios de Psicología, Sociología, Educación, Salud, Marketing, entre otros (Manzano & Zamora, 2009; Byrne, 2010).

Los modelos SEM que se comenzaron a desarrollar alrededor de los años setenta a partir de la fusión del **Análisis Factorial** y las **Ecuaciones Simultáneas** (Vázquez, 2014). Comenzaron aparecer como tal en los años 80 en la literatura sobre marketing (eg., Bagozzi, 1994; Bagozzi & Yi, 1998; Fornell & Larcker 1981a, 1981b), se masifico el uso de estos modelos debido a que permite realizar planteamientos teóricos causales de estudios con datos provenientes de observaciones, correlaciones (Bollen, 1989; Freedman, 2010) o datos no experimentales, cuando son relaciones lineales (Kerlinger & Lee, 2002).

En sus inicios para hablar de un modelo completo debía integrar tres técnicas multivariadas mas antiguas: (Kaplan, 2009; Mulaik, 2009).

- **Análisis de Factores Confirmatorio**, proveniente de la psicología.
- **Análisis de Trayectoria o de senderos (Path Analysis)** obtenido de la Biología y la Genética.
- **Sistema de Ecuaciones Simultáneas** desarrollado a partir de la Economía.

El objetivo de los modelos es determinar en que medida los datos obtenidos apoyan el modelo teórico compuesto por múltiples relaciones de dependencia entre las variables propuestas por el investigador (Verdugo, Crespo, Badía & Arias, 2012). Esta técnica además permite estudiar cuando una variable dependiente se convierte en variable independiente creadas a partir de relaciones de dependencia anteriores (Cupani, 2012). El real valor de usar SEM es lograr especificar complejas relaciones entre variables a priori y luego evaluar la cantidad de la relaciones presentes en los datos recolectados empíricamente, sin embargo el modelo bajo ninguna circunstancia prueba la causalidad, ayuda a escoger hipótesis causales relevantes, eliminando las que no pudieron ser respaldadas empíricamente (Weston & Gore, 2006). Son llamados modelos confirmatorios (Ruiz et al., 2010) ya que permite proponer el tipo y la dirección de las relaciones entre las variables estudiadas, que luego se le estimarán los parámetros de los vínculos planteadas teóricamente al inicio del estudio.

Una ventaja que tiene el SEM, es la capacidad de estimar y evaluar relaciones entre constructos no observables, llamados también **Variables Latentes**, este solo puede ser medido por variables observables. Además a diferencia de las otras técnicas, el SEM es flexible ya que permite incluir el error de medida de las variables dependientes e independientes, controlando el error y así posteriormente se puede evaluar la validez de cada constructo medido . Ademas la flexibilidad permite *sobreajustar*, realizar modificaciones en el modelo, logrando evitar comenzar un estudio totalmente nuevo (Cupani 2012).

Además mediante distintos software se puede modelar por medio de la construcción de esquemas explicativos que permiten contextualizar de manera clara la teoría estudiada (Byrne, 2010), las distintas teorías que facilitar la comprensión de fenómenos observados y la realidad.

Entonces para recalcar las ventajas de SEM, existen tres principales diferencias con los otros procedimientos multivariados (Byrne 2010):

- Como se a explicado anteriormente son modelos de carácter confirmatorio y no exploratorio para el análisis de datos. Como se exige que las relaciones entre variables sean especificadas a priori, permite realizar los análisis con propósitos deductivos, a diferencia de otros procedimientos que son mas bien descriptivos (Análisis Factorial Exploratorio), por lo que probar las hipótesis se vuelve muy difícil sino imposible.

- Previamente se dijo que otros modelos no consideran el error de medición, por lo que no es posible evaluarlo o corregirlo. SEM entrega parámetros con estimaciones explícitas del error de medición.

- Los procesos tradicionales que se utilizaban solo permitían estudiar variables observables, a diferencia de SEM que permite incorporar variables observables como las que no lo son (Latentes).

1.15.1. Estrategias de Trabajo con SEM

Al momento de utilizar este tipo de modelo se recomienda escoger entre tres estrategias en la investigación: (cupani 2012; Bugueño, 2014).

- **Estrategia de Modelización Confirmatoria** o *Modelo Estrictamente Confirmatorio* (SC) (Byrne, 2010), el investigador propone un modelo aislado, que posteriormente a través de ecuaciones estructurales se evaluara sus significancia estadística. existe el *Sesgo Confirmatorio* llamado así ya que independiente de que el modelo presente un ajuste aceptable, este no será aprobado, si no que se confirma de que es *uno* de los posibles modelos para el estudio realizado.

- **Estrategia de los Modelos Rivales** o *Modelos Alternativos* (AM) (Byrne, 2010), permite evaluar el modelo estimado a priori con modelos alternativos, mediante la comparación, escogiendo así el modelo mas idóneo.

- **Estrategia de Desarrollo del Modelo** o *Generación de Modelos* (MG) (Byrne, 2010), a diferencia de las dos anteriores, aunque se formula un modelo se busca re-especificar el modelo básico para encontrar uno nuevo. Usando los *modelos de medida y/o estructural* .

1.15.2. Conceptos Básicos

Muchos de los conceptos necesarios para entender y utilizar modelos de ecuaciones estructurales no son de dominio común por lo que es necesario revisarlo y en el libro de Byrne (2010) son explicados, por lo que se hará una breve introducción a estos.

1.15.2.1. Variables Latentes y Variables Observadas

En las ciencias del comportamiento, a menudo los investigadores están interesados en estudiar constructos teóricos que no pueden observarse directamente. Estos fenómenos abstractos se denominan **variables latentes, o factores**. (Ej.: Motivación, Impotencia, capacidad verbal, esperanza, capitalismo, clase social).

Debido a que las variables latentes no se observan directamente, se deduce que no se pueden medir directamente. Por lo tanto, el investigador debe definir operacionalmente la variable latente de interés en términos de conducta que se cree que la representa. Como tal, la variable no observada se vincula a una variable que es observable, haciendo posible su medición. Por lo tanto, la observación puede incluir, por ejemplo, respuestas de autoreporte a una escala actitudinal, puntajes en una prueba de logro, respuestas codificadas a preguntas de entrevista y similares. Estas mediciones se denominan **variables observadas o manifiestas**.

1.15.2.2. Variables Latentes Exógenas y Endógenas

Las **variables latentes exógenas** son sinónimos de *variables independientes*; ”Causan” fluctuaciones en los valores de otras variables latentes en el modelo. Los cambios en los valores de las variables exógenas no se explican por el modelo. Más bien, se considera que están influenciados por otros factores externos al modelo (Ej.: género, edad, estatus socioeconómico).

Las **variables latentes endógenas** son equivalentes a las *variables dependientes* y, como tales, están influenciadas por las variables exógenas en el modelo, directa o indirectamente. Se dice que la variación en los valores de las variables endógenas se explica por el modelo debido a que todas las variables latentes que las influyen están incluidas en la

especificación del modelo.

1.15.2.3. Modelo de Análisis Factorial

El procedimiento estadístico más antiguo y más conocido para investigar las relaciones entre conjuntos de variables observadas y latentes es el del análisis factorial, el investigador examina la covariación o relación entre un conjunto de variables observadas con el fin de recopilar información sobre sus constructos latentes subyacentes (factores).

Existen dos tipos básicos de análisis factorial:

- **El análisis factorial exploratorio (EFA)** está diseñado para cuando los vínculos entre las variables observadas y las latentes son desconocidos o inciertos. Busca determinar cómo y en qué medida las variables observadas están vinculadas a sus factores subyacentes. Normalmente, el investigador desea identificar el número mínimo de factores que subyacen (o explican) la covariación entre las variables observadas.

  Este enfoque factorial analítico se considera exploratorio en el sentido de que el investigador no tiene conocimiento previo de que los ítems sí miden los factores buscados. (Comrey, 1992; Gorsuch, 1983; McDonald, 1985; Mulaik, 1972).

- **El análisis factorial confirmatorio (CFA)** se utiliza apropiadamente cuando el investigador tiene algún conocimiento de la estructura de la variable latente subyacente (Zhang, Hong, 1999) Basándose en el conocimiento de la teoría, de la investigación empírica, o de ambos. Postula relaciones a priori entre las medidas observadas y los factores subyacentes y luego prueba esta estructura hipotética estadísticamente.

En resumen, el modelo analítico de factores (EFA o CFA) se centra únicamente en cómo y en qué medida, las variables observadas están vinculadas a sus factores latentes subyacentes.

Aunque las relaciones entre variables latentes son de interés, no se considera ninguna estructura de regresión entre ellas en el modelo analítico factorial. Debido a que el modelo CFA se centra únicamente en el vínculo entre factores y sus variables medidas, dentro del marco de SEM, representa lo que se ha denominado un modelo de medición.

1.15.2.4. El Modelo Completo de Variables Latentes

En contraste con el modelo analítico factorial, el **modelo completo de variables latentes (LV)** permite especificar la estructura de regresión entre las variables latentes. Es decir, se pueden escribir hipótesis del impacto de una variable latente sobre otra en el modelado de la dirección causal.

Este modelo se denomina completo porque comprende tanto un *modelo de medición* como un *modelo estructural*: el primero muestra los vínculos entre las variables latentes y sus medidas observadas (modelo CFA) y el modelo estructural que representa las relaciones entre las variables latentes.

Un modelo LV completo que especifica la dirección de la causa desde una sola dirección se denomina un *modelo recursivo*. Mientras que uno que permite efectos recíprocos o de retroalimentación se denomina un *modelo no recursivo.*

1.15.2.5. Propósito General y Proceso de Modelización Estadística

Los modelos estadísticos proporcionan una manera eficiente y conveniente de describir la estructura latente subyacente a un conjunto de variables observadas. Expresados esquemáticamente o matemáticamente a través de un conjunto de ecuaciones; tales modelos explican cómo las variables observadas y latentes están relacionadas entre sí.

Normalmente, un investigador postula un modelo estadístico basado en su conocimiento de la teoría relacionada, en la investigación empírica en el área de estudio, o en alguna combinación de ambos.

Una vez que se especifica el modelo, el investigador prueba su plausibilidad basándose en datos de muestra que comprenden todas las variables observadas en el modelo. La tarea principal en este procedimiento de prueba del modelo es determinar la bondad de ajuste entre el modelo hipotético y los datos de la muestra.

El investigador impone la estructura del modelo hipotético en los datos de la muestra, y luego prueba cuán bien los datos observados se ajustan a esta estructura restringida. Debido a que es altamente improbable que exista un ajuste perfecto entre los datos observados y el modelo hipotético, habrá necesariamente un diferencial entre los dos; este diferencial

se denomina residual. Por lo tanto, el proceso de ajuste del modelo puede resumirse de la siguiente manera:

$$Datos = Modelo + Residual$$

Donde

- **Datos:** Representan mediciones de puntuación relacionadas con las variables observadas derivadas de las personas que componen la muestra.
- **Modelo:** Representa la estructura hipotética que vincula las variables observadas con las variables latentes y, en algunos modelos, vincula variables latentes particulares entre sí.
- **Residual** representa la discrepancia entre el modelo hipotético y los datos observados.

1.15.3. El Modelo General de la Ecuaciones Estructurales

1.15.3.1. Notación de Símbolos

Los modelos de ecuaciones estructurales se representan esquemáticamente utilizando configuraciones particulares de cuatro símbolos geométricos:

- Círculo (o elipse) (◯), Representan factores latentes no observados.
- Cuadrado (o rectángulo) (□) , Representan variables observadas.
- Flechas de un sentido (→), representan el impacto de una variable en otra.
- Flechas de doble sentido (↔) representan covarianzas o correlaciones entre pares de variables.

Al construir un modelo, los investigadores utilizan estos símbolos con cuatro configuraciones básicas, cada una de las cuales representa un componente importante en el proceso analítico:

- Coeficiente de trayectoria para la regresión de una variable observada sobre una variable (o factor) latente no observada. (◯ → □)

- Coeficiente de trayectoria para la regresión de un factor a otro factor. (◯ → ◯)
- Error de medición asociado a una variable observada. (→ □)
- Error residual en la predicción de un factor no observado. (→ ◯)

1.15.3.2. Diagrama de Trayectoria

Las representaciones esquemáticas de los modelos se denominan diagramas de trayectoria porque proporcionan una representación visual de las relaciones que se supone que hay entre las variables estudiadas. Esencialmente, como se verá más adelante, un diagrama de SEM en particular es en realidad el equivalente gráfico de su representación matemática mediante el cual un conjunto de ecuaciones relaciona las variables dependientes con sus variables explicativas.

Como medio de ilustrar cómo las cuatro configuraciones de símbolos anteriores pueden representar un proceso causal particular, se muestra un ejemplo en la Figura 1.15, que fue formulado usando gráficos AMOS (Arbuckle, 2007).

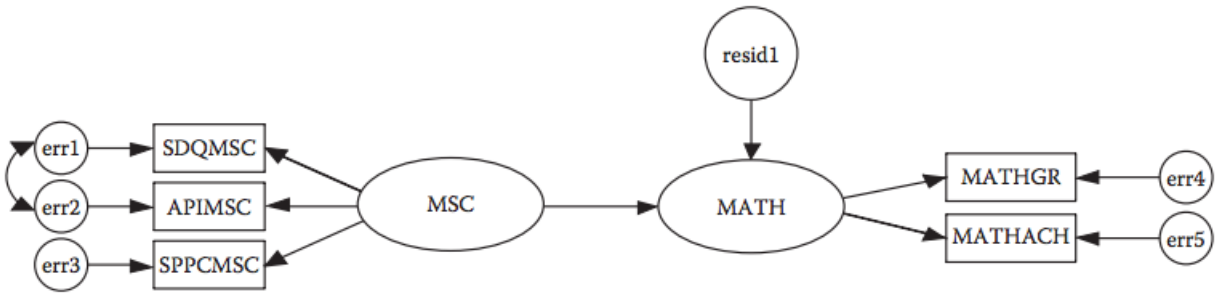

Figura 1.15: Ejemplo General de un Modelo de Ecuaciones Estructurales
Fuente: Byrne, 2010

Al revisar el modelo mostrado en la Figura 1.15, vemos que hay dos factores latentes no observados, el concepto de matemáticas (**MSC**) y el logro matemático (**MATH**), y cinco variables observadas, se consideran tres para medir MSC (**SDQMSC, APIMSC, SPPCMSC**), Y dos para medir MATH (**MATHGR; MATHACH**). Estas cinco variables observadas funcionan como indicadores de sus respectivos factores latentes subyacentes.

Asociado a cada variable observada hay un error (**err1-err5**), y el factor que se predice (MATH), tiene un término residual (**resid1**), existe una distinción importante entre los dos.

El primero representa el error de medición. Este se deriva de dos fuentes: error de medida aleatorio (en el sentido psicométrico) y unicidad de error, término usado para describir la varianza de error que surge de alguna característica que se considera específica (o única) a una variable indicadora particular. Este error suele representar un error de medida no aleatorio (o sistemático).

Los términos residuales representan un error en la predicción de factores endógenos a partir de factores exógenos. Por ejemplo, el término residual mostrado en la Figura 1.15 representa un error en la predicción de MATH (el factor endógeno) de MSC (el factor exógeno). Ambas son **variables no deseadas**.

Las flechas unidireccionales representan coeficientes de regresión estructural y, por tanto, indican el impacto de una variable sobre otra. En la figura 1.15, la flecha unidireccional que apunta hacia el factor endógeno, MATH, implica que el factor exógeno MSC çausa.[el] logro matemático (MATH), y así mismo el resto de variables observadas, estos coeficientes de trayectoria representan la magnitud del cambio esperado en las variables observadas para cada cambio.

Las flechas unidireccionales que apuntan desde los términos de error adjuntos (err1-err5) indican el impacto del error de medida (aleatorio y único) en las variables observadas y del residual (resid1), el impacto del error en la predicción de MATH. Finalmente, como se señaló anteriormente, las flechas de dos vías curvadas representan covarianzas o correlaciones entre pares de variables. Por lo tanto, la flecha bidireccional que une err1 e err2, como se muestra en la figura 1.15, implica que el error de medición asociado con SDQMSC está correlacionado con el asociado de APIMSC.

1.15.3.3. Ecuaciones Estructurales

Los modelos de ecuaciones estructurales no solo pueden ser representados gráficamente también pueden representarse mediante una serie de ecuaciones de regresión (estructurales). Debido a que (a) las ecuaciones de regresión representan la influencia de una o más variables en otra, y (b) esta influencia, convencionalmente en SEM, está simbolizada por una flecha unidireccional que apunta desde la variable de influencia a la variable de interés; Piense en **cada ecuación como resumen del impacto de todas las variables relevantes en el**

modelo (observadas y no observadas) sobre una variable específica (observada o no observada). Por lo tanto, un enfoque relativamente simple para formular estas ecuaciones es anotar cada variable que tiene una o más flechas apuntando hacia ella y luego registrar la suma de todas esas influencias para cada una de estas variables dependientes.

Para ilustrar esta traducción de procesos de regresión en ecuaciones estructurales, volvamos a la Figura 1.15. Podemos ver que hay seis variables con flechas apuntando hacia ellas; Cinco representan variables observadas (SDQMSC, APIMSC, SPPCMSC, MATHGR y MATHACH), y uno representa una variable no observada (o factor, MATH). Por lo tanto, sabemos que las funciones de regresión simbolizadas en el modelo mostrado en la figura 1.15 se pueden resumir en términos de seis representaciones de dependencias lineales similares a las ecuaciones, como sigue:

$$MATH = MSC + resid1$$

$$SDQMSC = MSC + err1$$

$$APIMSC = MSC + err2$$

$$SPPCMSC = MSC + err3$$

$$MATHGR = MATH + err4$$

$$MATHACH = MATH + err5$$

1.15.3.4. Componentes No Visibles de un Modelo

Algunos parámetros críticos para la estimación del modelo no se muestran explícitamente y por lo tanto no puede ser obvios para el modelador de ecuaciones estructurales principiante. Por ejemplo, tanto en el diagrama de trayectoria como en las ecuaciones que se muestran, no se indica que las varianzas de las variables exógenas sean parámetros en el modelo.

Del mismo modo, es igualmente importante llamar la atención sobre la no existencia de determinados parámetros en un modelo. Por ejemplo, en la Figura 1.15, no detectamos ninguna flecha curvada entre err4 y err5, lo que sugiere la falta de covarianza entre los

términos de error asociados a las variables observadas MATHGR y MATHACH. De manera similar, no existe covarianza hipotética entre MSC y resid1. La ausencia de este camino se dirige a la suposición común y más a menudo necesaria de que la variable predictora (o exógena) no está de ninguna manera asociada con ningún error que surja de la predicción de la variable de criterio (o endógena).

En el caso de los dos ejemplos anteriores, AMOS, una vez más, hace que sea fácil para el modelador de ecuaciones estructurales novatos asumiendo automáticamente que estas especificaciones son inexistentes.

1.15.3.5. Composición Básica

El modelo SEM general puede descomponerse en dos submodelos:

- **Modelo de Medida**, representa las relaciones entre las variables observadas (Empíricas o Indicadores) y las no observadas (Latentes o Constructos). El modelo de medición, en otras palabras es el modelo CFA descrito anteriormente.

  El objetivo que cumple este modelo es el de corroborar la idoneidad de los indicadores seleccionados en la medición de los constructos de interés, permite evaluar que tan bien se correlacionan las variables observadas. (Cupani, 2012).

  Si los los indicadores propuestos se correlacionan débilmente entre sí, se podría dar a entender de que el modelo fue especificado erróneamente, o que que hay un error en la suposición de las relaciones entre variables (Weston & Gore, 2006).

  Finalmente es necesario considerar que los mejores indicadores serán aquellas escalas con altos indices de confiabilidad ($\alpha \geq 0,80$)($Cupani, 2012$).

  En la figura 1.16 se muestra un ejemplo de un modelo de medida el cual esta compuesto por tres variables latentes y nueve indicadores.

- **Modelo Estructural** define las relaciones entre las variables no observadas (Latentes o Constructos), especifica la manera de como una variable latente influye directa o indirectamente (”causan cambios”) en los valores de otras variables latentes en el modelo, es decir, permite distinguir que variable independiente predice cada variable dependiente (Byrne, 2010; Cupani, 2012).

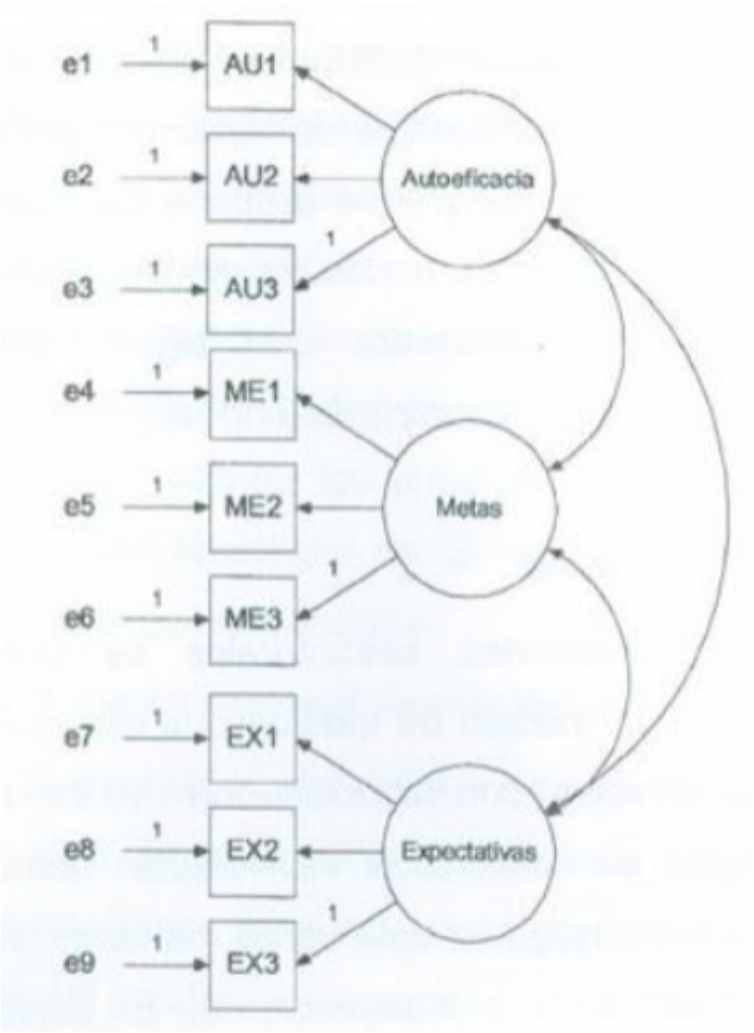

Figura 1.16: Ejemplo Análisis Factorial Confirmatorio de Tres Mediciones
Fuente: Cupani, 2012

En el ejemplo de la Figura 1.17 se representan las variables latentes con elipses y las variables medidas (indicadores) con rectángulos. Cualquiera de las anteriores puede ser endógena o exógena, esto dependerá si es que son predichos por otras variables. De las variables latentes solo *autoeficacia* es exógena (Independiente) (Cupani, 2012).

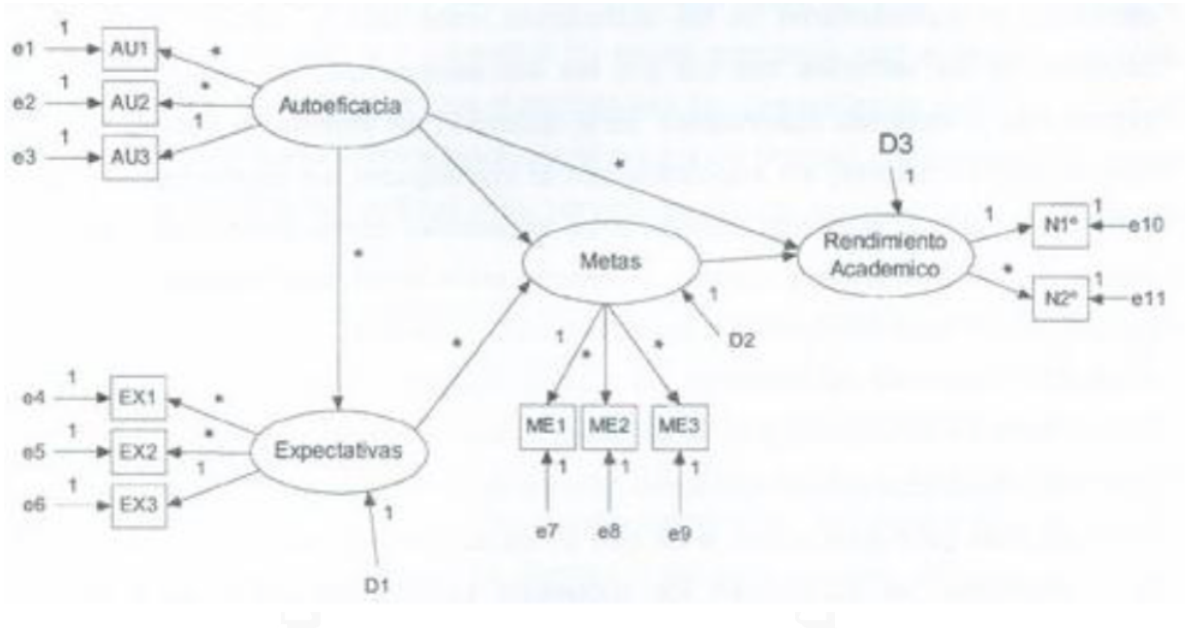

Figura 1.17: Modelo estructural del Modelo de rendimiento académico propuesto por la Teoría Social Cognitiva del Desarrollo de Carrera
Fuente: Lent, Brown Hackett, 1994

Finalmente para continuar con el ejemplo de la figura 1.15, en la figura 1.18 se han demarcado en componentes de medición y estructurales. Considerados por separado, los elementos modelados dentro de cada rectángulo en la Figura 1.18 representan dos modelos CFA. El recinto de los dos factores dentro de la elipse representa un modelo de variable latente completa y, por tanto, no es de interés en la investigación CFA. El modelo CFA a la izquierda del diagrama representa un modelo de un factor (MSC) medido por tres variables observadas (SDQMSC, APIMSC y SPPCMSC), mientras que el modelo CFA de la derecha representa un modelo de un factor (MATH) medido por dos variables observadas (MATHGR-MATHACH). En ambos casos, la regresión de las variables observadas en cada factor y las varianzas tanto del factor como de los errores de medición son de interés primario. La covarianza de error sería de interés sólo en los análisis relacionados con el modelo CFA que tiene en cuenta MSC.

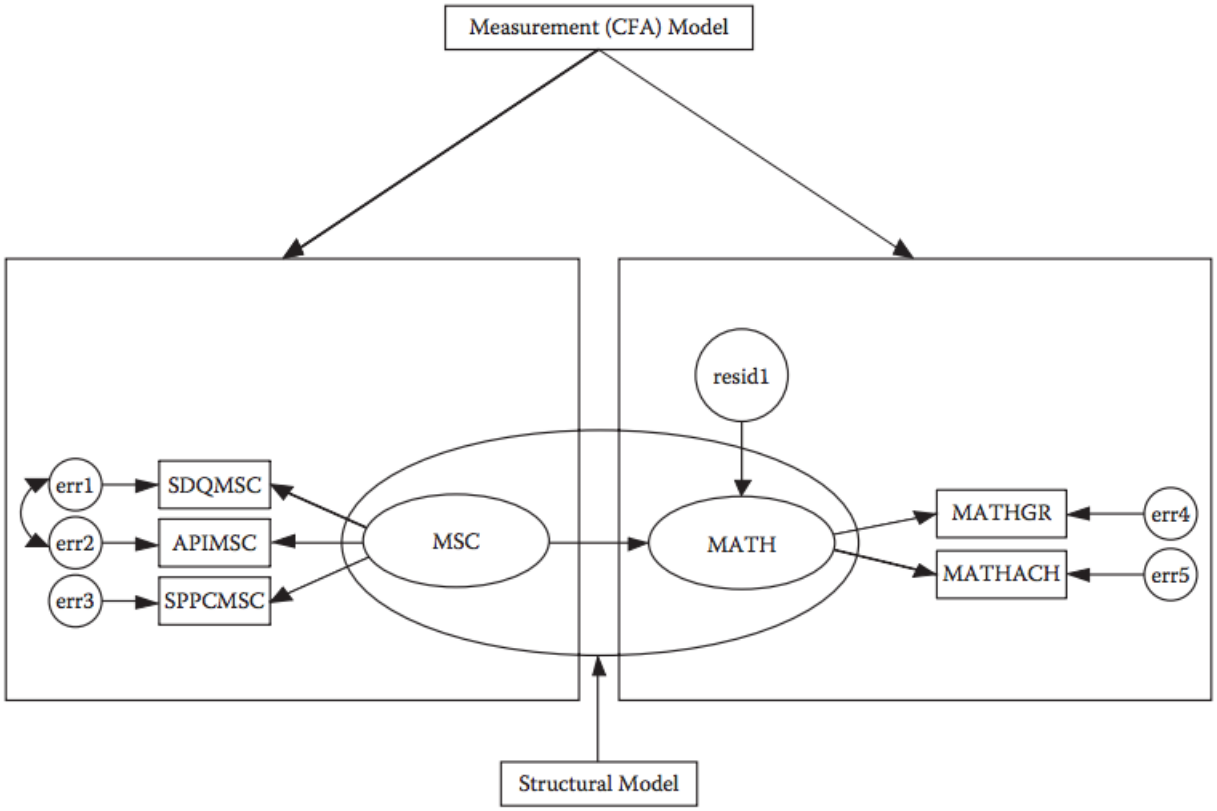

Figura 1.18: Ejemplo General de un Modelo de Ecuaciones Estructurales, marcando componentes de medida y estructural
Fuente: Byrne, 2010

1.15.4. Aplicación de un Modelo de Ecuaciones Estructurales (Pasos)

Especialistas de SEM, crearon una secuencia de seis pasos para poder aplicar los modelos de manera ordenada, los cuales fueron resumidos por Cupani (2012), por lo que a continuación se explicaran los 6 pasos propuestos (Kaplan, 2000; Kline, 2005).

1.15.4.1. Especificación del Modelo

El primer paso es utilizar todos los conocimientos teóricos de lo que se quiere estudiar y llevarlos a un planteamiento con las ecuaciones matemáticas relativas a los efectos causales de las variables latentes y a las expresiones que las relacionan con los indicadores o variables observables. Si alguna relación entre variables no es especificada se asume que es cero.

En esta etapa también se deciden lo valores de los parámetros, decidiendo entre los que serán libres para ser estimados o fijos, a los que se les asignará un valor dado, normalmente es cero, y finalmente especificar los supuestos estadísticos sobre las fuentes de variación, la forma de distribución conjunta, en general se considera normalidad multivariada.

1.15.4.2. Identificación del Modelo

A continuación se procede asegurando que todo los parámetros del modelo pueden ser estimados. El modelo estará identificado si todos los parámetros lo están. Este paso debe realizarse antes de la recolección de datos.

Una forma de saber si esta identificado o no el modelo, es mediante la regla de los grados de libertad (gl), que se calcula de la siguiente forma:

$$gl = \frac{(n^{\circ} \;\; variables \;\; observadas \bullet [n^{\circ} \;\; variables \;\; + 1])}{2} - (Parmetros \;\; a \;\; estimar)$$

se puede obtener tres posibles resultados a esta regla:

- **Modelo Identificado** es cuando $gl = 0$, siendo que esto corresponde a ser un ajuste perfecto, este no tiene interés alguno ya que este modelo no podrá ser generalizado.
- **Modelo Sobreidentificado** estos son los modelos que se espera obtener al trabajar con SEM, ya que se busca que el modelo sea tan generalizable como sea posible, para esto es necesario que $gl > 0$.
- **Modelo Infraidentificado** es cuando $gl < 0$, lo que significa que se esta intentando estimar más parámetros de los que permite la información disponible.

En conclusión a mayor cantidad de gl, el modelo será más parsimonioso, es decir, que el modelo se ajusta bien a los datos, por lo que se puede demostrar que las asociaciones entre variables latentes y observadas son más importantes.

1.15.4.3. Evaluación de la Calidad de la Base de Datos

Anterior a realizar el análisis , se recomienda examinar todas las variables con el fin de evaluar la calidad de la base de datos.

- **Tamaño de Muestra**, este es uno de los puntos donde hay menor consenso, Kline (2005) propone que hayan entre 10 a 20 participantes por parámetro estimado. MacCallum, Browne Sugawara (1996), que depende del poder estadístico buscado y según la complejidad del modelo, por lo que a mayor complejidad mayor sera la muestra. Campo-Arias, y Oviedo, (2008) proponen un mínimo de 100. Jackson (2003) postula que el tamaño mínimo recomendable es de 200 sujetos para cualquier SEM.

- **Multicolinealidad entre las Variables**, las variables altamente correlacionadas ($\rho > 0,85$) son consideradas redundantes (Kline, 2005). Para lo que la solución mas sencilla es sacar una de ellas.

- **Datos Atípicos o Outliers**, es cuando existen datos extremos de un sujeto, si es en solo una variable es *univariado*, mientras que si es en mas de una variable es *multivariado*.

- **Distribución Normal Multivariada**, se asume esto, ya que evaluar esta es difícil y poco practico, por lo que una alternativa es examinar la distribución de cada variable observada y ver si existe normalidad univariada.

1.15.4.4. Estimación de Parámetros

Este punto se refiere a determinar los valores de los parámetros desconocidos y su respectivo error de medición, para lograrlo es necesario utilizar software que desarrollan el análisis de SEM, como LISREL, EQS y AMOS. Una de las técnicas ampliamente utilizada en la mayoría de los programas informáticos para la estimación de SEM, es el de Máxima Verosimilitud (MV), el cual es eficiente y no sesgado, siempre y cuando se cumplan los supuestos de normalidad multivariada.

Existen otras técnicas alternativas tales como: Método Mínimos Cuadrados (WLS), Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS) y Asintóticamente libre de distribución (AGL).

1.15.4.5. Evaluación del Ajuste e Interpretación

Etapa donde se diagnostica la bondad de ajuste, es decir, la exactitud de los supuestos del modelo especificado, para determinar si este es correcto y sirve como aproximación al fenómeno estudiado, precisando su poder predictivo.

Existen una gran variedad de indicadores del ajuste por lo que se mencionarán los más utilizados.

- χ^2 **Chi-Cuadrado (CMIN)** Este debe ser no significativo, para que el modelo presente un buen ajuste.

- **Razón de Chi-cuadrado Sobre los Grados de Libertad (CMIN/DF)**, en este caso se considera un buen ajuste para valores inferiores a 2.

$$\frac{\chi^2}{gl} < 2 \qquad (Buen\ \ Ajuste)$$

- $\Delta\ \chi^2$ **Cambio en Chi-cuadrado Entre Modelos Alternativos**, es cuando se comparan diferentes modelos teóricos, si existe una reducción significativa del estadístico de un modelo respecto a otro, se entiende que tienen un ajuste mas adecuado a los datos (Tabachnick & Fidell, 2001).($\downarrow \chi^2$)

- **Índice de Ajuste Comparativo (CIF)** Los valores que puede tomar este indice varian generalmente entre 0 y 1, siendo 1 el ajuste perfecto. Entonces se considera un ajuste satisfactorio entre el modelo teórico y los datos de la muestra, para valores superiores a 0,9; y se considera óptimo para valores igual o superior a 0,95.

- **Índice de Bondad de Ajuste (GFI)** Este se mide de igual manera que el anterior, $GFI > 0,95$ ajuste óptimo.

- **Error Cuadrático Medio de Aproximación (RMSEA)** Se considerará optimo el ajuste si es que $RMSEA < 0,06$ (Hu & Bentler, 1998).

Por último es necesario que se evalúe la significancia de los parámetros estimados, que se realiza de forma análoga a los coeficientes de regresión.

1.15.4.6. Reespecificación del Modelo

En raras ocaciones el modelo propuesto es el que presenta el mejor ajuste, por lo que es necesario mejorar este añadiendo o eliminando parámetros del modelo original. Para realizar este paso es necesario examinar los *índices de modificación* (Chi-Cuadrado). También se puede revisar la *Matriz Residual*.

Independiente de la forma en que se escojan los parámetros que sera eliminados o agregados al modelo, estos deben tener una justificación teórica y para poder probar el modelo reespecificado deberá ser estimado nuevamente con una nueva muestra.

1.15.5. Software para la Aplicación de SEM

El principal impulsor del uso de estos modelos y las técnicas multivariadas, fueron en el desarrollo en el área de la computación, ya que al crear software que logran que el análisis sea cada vez mas poderoso y sofisticado.

Existen tres software altamente reconocidos y en uso actualmente (Cupani, 2012):

- **LISREL** (Linear Estructural Relations), creado por Joreskog y colaboradores (Joreskog & Sorbom, 1996) el cual permite establecer y analizar estructuras de covarianza. En sus primeras versiones el programa requería de planteamientos muy difíciles para el usuario sin grandes conocimientos matemáticos.

- **EQS** (Structural Equation Modeling Software) Desarrollado por Bentler (1995), este presenta planteamientos y símbolos para comprender el modelo mas fácilmente.

- **AMOS** (Analysis of Moment Structures) creado por Arbuckle (2003), logra que el usuario pueda especificar, ver y modificar el modelo estructural gráficamente por medio del uso de herramientas gráficas sencillas.

2 | Metodología

2.1. Desarrollo de la Investigación

El estudio busca conocer las principales variables que afecta las decisiones de las personas en el comportamiento del reciclaje domestico.

El trabajo tiene dos grandes etapas **Fase Exploratoria** y **Fase Concluyente**,

2.1.1. Fase Exploratoria

La fase exploratoria corresponde al trabajo previo, comienza con la investigación bibliográfica, luego seleccionar un modelo, sus hipótesis, metodología, creación de herramientas de medición, evaluación de estas y se termina cuando se realiza el trabajo de campo.

En primera instancia, luego de haber decidido el tema, la problemática de investigación, se comienza a investigar para poder construir el marco teórico, para contextualizar la investigación y construir las bases de esta misma.

En el caso particular de esta investigación se comenzó buscando estudio previos que hayan trabajado con reciclaje, se realizó una investigación bibliográfica, buscando el mejor modelo posible.

Entre los modelos pre-seleccionados se encuentran los siguientes trabajos:

- **Environmental Concern and Recycling Behavior, (Jekria & Daud, 2015)**, quienes se basaron a partir de La teoría de la Acción Razonada (TRA). Tiene como variables de estudio la: Preocupación Medio Ambiental (EnvCon) , Actitud (Attitude), Comportamiento frente al reciclaje (RecBhv). Un modelo que fue optimizado

de un total de 23 items, a uno de 15 items; un total de 3 Hipótesis. Es un modelo de ecuaciones estructurales y que gráficamente se observa de esta forma:

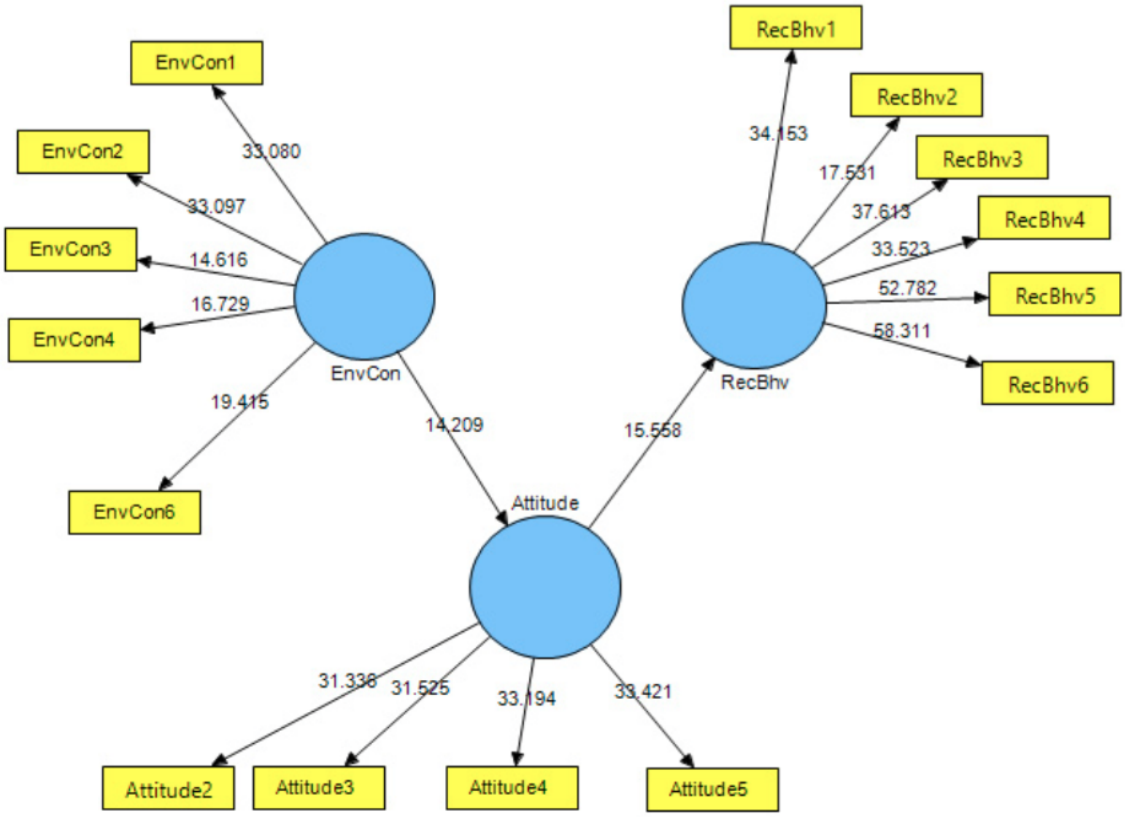

Figura 2.1: Environmental Concern and Recycling Behaviour
Fuente: Jekria & Daud, 2015

- **Motivations and Barriers to Recycling: Toward a Strategy for Public Education, (Simmons & Widmar, 2010)** Este trabajo que busca estudiar las motivaciones y barreras del reciclaje, estudia las siguientes variables. Comportamiento de Reciclaje, Sentido de la Acción Responsable, Ética de Conservación, Descubrimiento, el ocuparse vanamente y una vida simplificada, Ambiente Externo, Falta de Conocimiento y Carencia de la Prominencia y de la Eficacia Personal.

- **Recycle of Domestic Waste Among Terrace House Residents in Shah Alam (Othman & Yuhaniz, 2012.)** Mide el conocimiento de reciclaje, el nivel de conocimiento de sus prioridades o apoyos hacia la sostenibilidad.

- **Understanding the Determinants of Consumer Composting Behavior, (Taylor & Todd, 1997)**, El estudio comparó 3 modelos de comportamiento de gestión: (a) un modelo de la acción razonada, (b) un modelo de creencia-comportamiento ambiental, y (c) un modelo integrado de manejo de desechos basado en la teoría del comportamiento planificado (TPB).

  Las formas mas básicas de cada uno de los modelos estudiados, donde en las Figuras 2.2, 2.3, 2.4, se observan respectivamente.

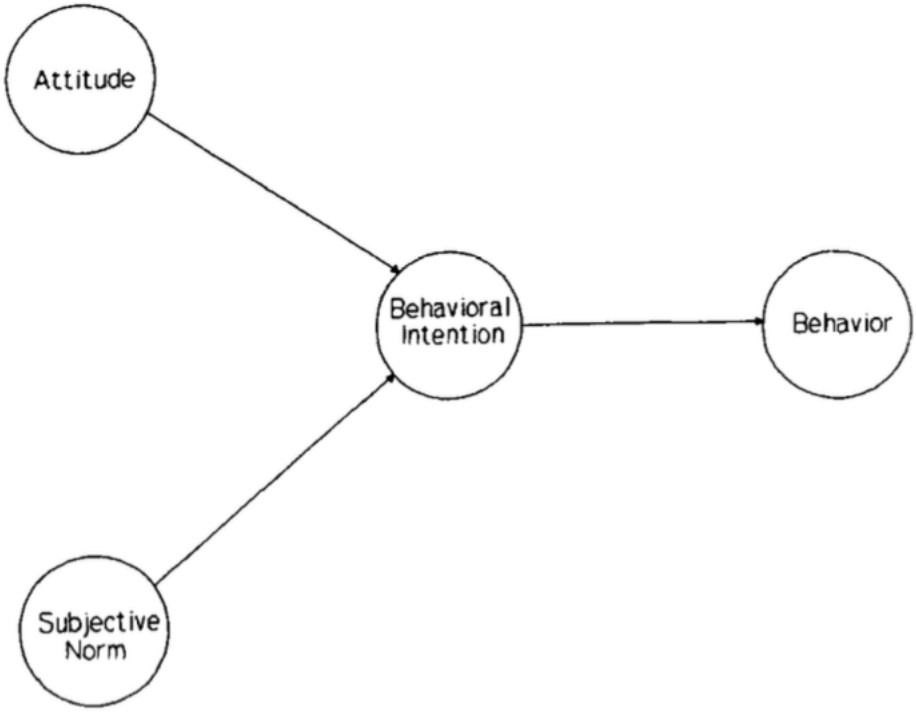

Figura 2.2: Modelo de la Teoría de la Acción Rasonada (TRA)
Fuente: Taylor & Todd, 1997

Figura 2.3: Modelo de Creencia-Comportamiento Ambiental
Fuente: Taylor & Todd, 1997

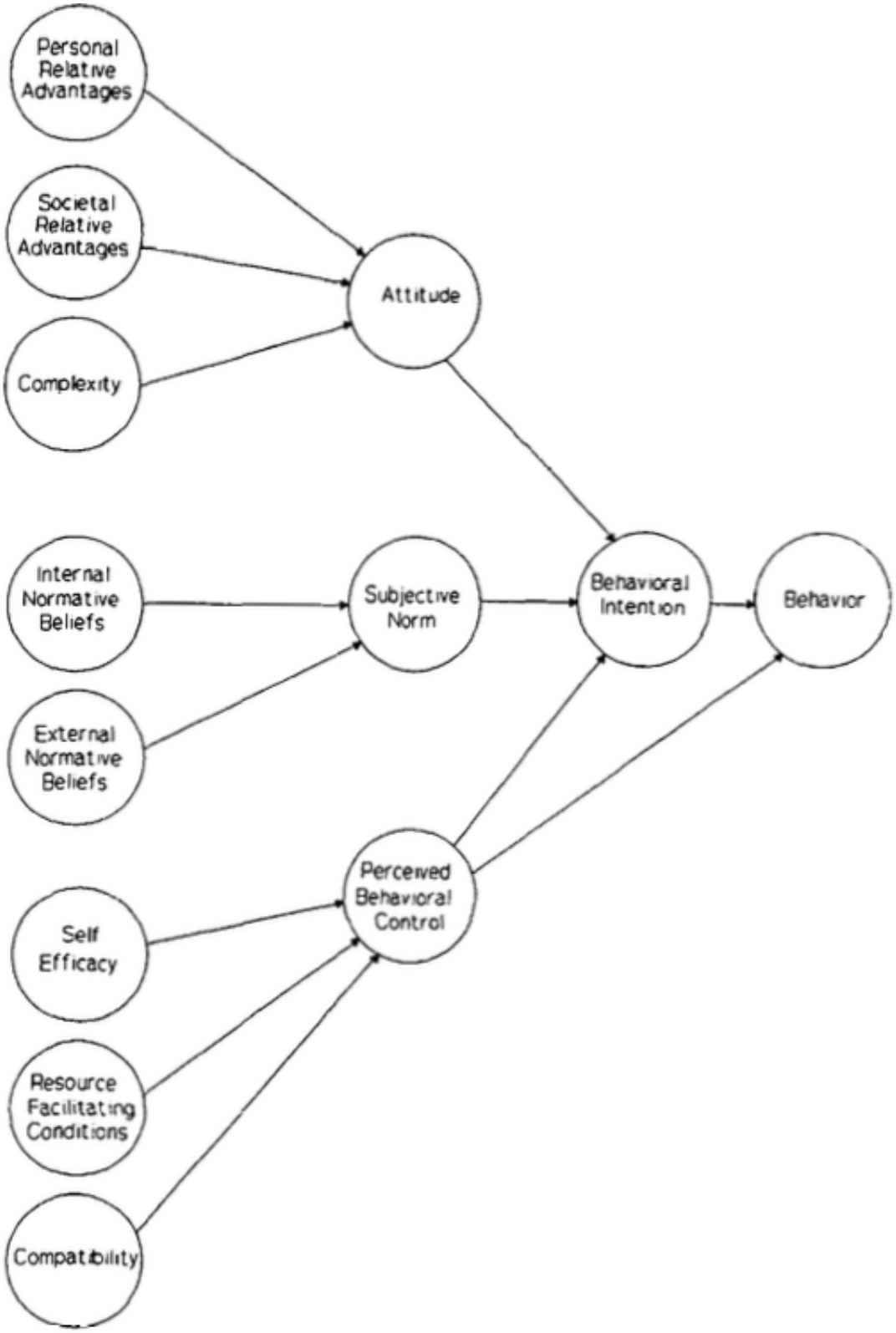

Figura 2.4: Modelo Integrado de Manejo de Desechos
Fuente: Taylor & Todd, 1997

- **Factor Influencing Household Waste Recycling Behavior: Test of an Integrated Model, (Chu & Chiu, 2003)** Este último estudia un Modelo Integrado de Reciclaje de Desechos Domésticos.

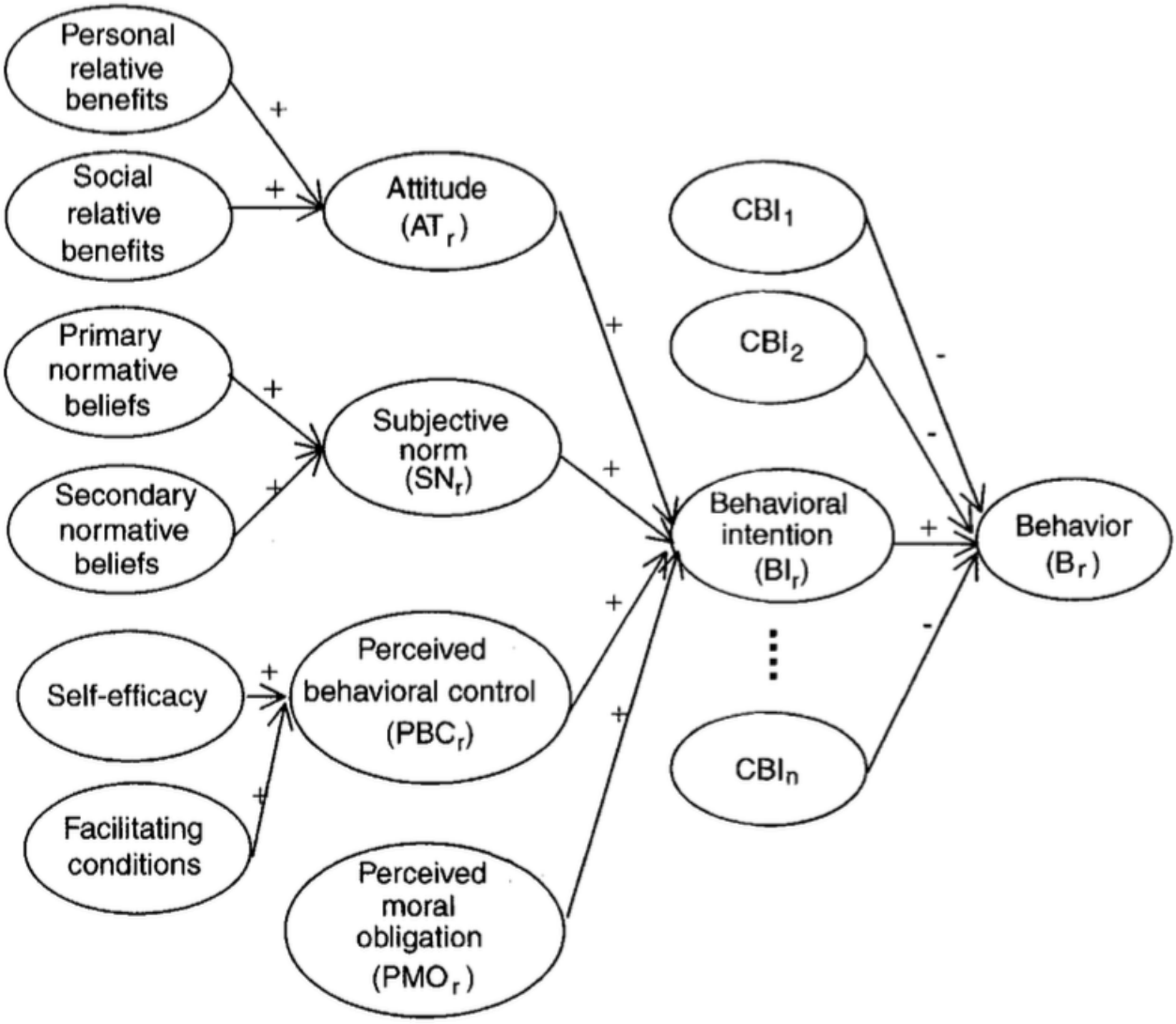

Figura 2.5: Modelo Integrado de Reciclaje de Desechos Domésticos
Fuente: Chu & Chiu, 2003

2.1.1.1. Modelo Seleccionado

El modelo seleccionado es el último, **Modelo Integrado de Reciclaje de Desechos Domésticos**, Esto debido a que es mas completo que los anteriores, además de que el cuestionario es entregado por los investigadores, a diferencia de otros casos donde se intento contactar a los creadores de los trabajos pero estos no contestaron. Además este modelo concuerda mejor con las intenciones del estudio.

Este modelo integrado mide variables internas como externas al individuo en estudio, además considera otras intenciones que puedan afectar las decisiones, es decir, **Competencias entre las intenciones de conductas (CBI)**, factor no considerado por los otros investigadores, ya que este es una variable que afecta de manera negativa a la ecuación final del comportamiento.

CBI_i son las otras intenciones de conducta que compiten con la de reciclaje.

2.1.1.2. Hipótesis

El modelo cuenta con 12 hipótesis, las cuales fueron explicadas en el capitulo anterior, pero fueron desarrolladas de forma general y grupal, por lo que serán expuestas nuevamente pero de manera individual cada una.

- **Hipótesis 1** Intención de Comportamiento BI_r es el determinante inmediato positivo del Comportamiento B_r.
- **Hipótesis 2** Comportamiento B_r es una función de la Intención de Comportamiento BI_r y esta determinado por una función positiva de BI_r y una función negativa de otras Intenciones en competencia CBI_s.
- **Hipótesis 3** Actitud AT_r hacia el reciclaje doméstico, tienen un efecto único y positivo en la Intención de Comportamiento BI_r.
- **Hipótesis 4** Norma Subjetiva SN_r hacia el reciclaje doméstico, tiene un efecto único y positivo en la Intención de Comportamiento BI_r.
- **Hipótesis 5** Control Conductual Percibido PBC_r hacia el reciclaje doméstico, tiene un efecto único y positivo en la Intención de Comportamiento BI_r.

- **Hipótesis 6** Obligación Moral Percibida PMO_r hacia el reciclaje doméstico, tiene un efecto único y positivo en la Intención de Comportamiento BI_r.

- **Hipótesis 7** La Actitud AT_r de un individuo es una función positiva de los Beneficios Relativos Personales PRB_r. Estas son las creencias personales que desarrollan el comportamiento del reciclaje que lleva a diferentes resultados, multiplicado por cuan positivo o negativo se espera que sean los resultados.

- **Hipótesis 8** La Actitud AT_r de un individuo es una función positiva de los Beneficios Relativos Sociales SRB_r. Estos son las creencias sociales que desarrollan el comportamiento del reciclaje que lleva a diferentes resultados, multiplicado por cuan positivo o negativo se espera que sean los resultados.

- **Hipótesis 9** La Norma Subjetiva SN_r de un individuo es una función positiva de las Creencias Normativas Primarias PNB_r. Estas son las creencias normativas del individuo respecto a la influencia de referentes cercanos, lo que es multiplicado por la motivación de cumplir con esos referentes.

- **Hipótesis 10** La Norma Subjetiva SN_r de un individuo es una función positiva de las Creencias Normativas Secundarias SNB_r. Estos son las creencias normativas del individuo respecto a la influencia de referentes externos, lo que es multiplicado por la motivación de cumplir con esos referentes.

- **Hipótesis 11** Control Conductual Percibido PBC_r de un individuo es una función positiva de la Auto-Eficacia SE_r. Estas son las creencias de control del individuo que impulsa el comportamiento de reciclaje doméstico, multiplicado por las facilidades percibidas.

- **Hipótesis 12** Control Conductual Percibido PBC_r de un individuo es una función positiva de la Facilitación de Condiciones FC_r. Estas permiten que el reciclaje sea posible, estas impulsa el comportamiento de reciclaje doméstico, multiplicado por las facilidades percibidas.

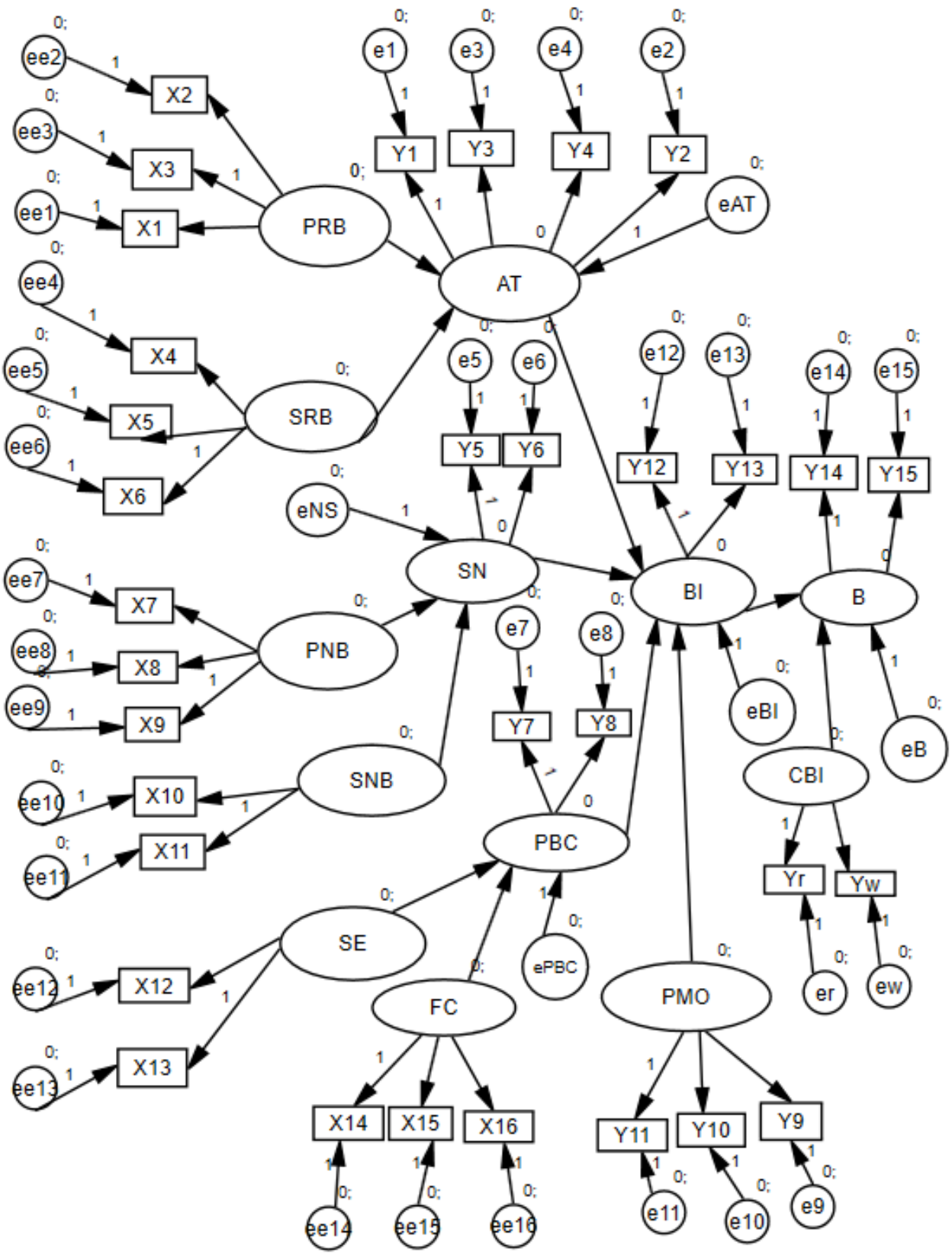

Figura 2.6: Modelo Integrado, Versión Completa
Fuente: Elaboración Propia

2.1.1.3. Modelo Ecuaciones Estructurales Final

A continuación en la Figura 2.6 se muestra el Modelo Integrado de Reciclaje de Desechos Domésticos, el cual fue elaborado por medio del software AMOS de SPSS. En este se muestra la versión completa antes del análisis de fiabilidad de escala y revisar si todas las variables y constructos son significantes, es decir, antes de optimizar el modelo.

Este modelo puede tener variaciones dependiendo del análisis posterior y de la significancia que presenten las variables luego de evaluar los datos y las hipótesis previamente explicadas.

2.1.2. Propuesta Metodológica

Durante la primera etapa de la Fase Exploratoria, donde se investiga y se recopila toda la información para posteriormente ser clasificada, permitiendo decidir el rumbo de la investigación y el formato de esta. Luego de escoger el modelo para llevar a cabo el estudio se debe crear la encuesta, esta medirá las distintas variables o constructos que se desean estudiar. En este caso la encuesta es obtenida del trabajo original y traducida y adaptada para ser aplicada.

La encuesta luego de ser traducida y probada con los Pre-Test esta es transcrita a Formularios de Google, para luego ser lanzada el 10/10/2016 en el muro del grupo de facebook ”Ciudad de los Valles”, en caso de no lograr la cantidad necesaria de respuestas se procederá a enviar via Inbox de forma independiente a cada uno de los miembros del grupo y finalmente en caso de aun no lograr la muestra se procederá a realizar la encuesta presencial.

2.1.2.1. Diseño del Cuestionario

El cuestionario se obtuvo a partir del trabajo desarrollado por Chu & Chiu (2003), el cual debió ser traducido y adaptado del ingles al español, para poder ejecutarlo. El original se muestra en el Anexo A.0.1

El cuestionario cuenta con un total de 54 preguntas de las cuales 49 corresponden al cuestionario en si, referentes al estudio del comportamiento de las personas frente al

reciclaje. Las preguntas extras corresponde a 6 items demográficas que miden el nivel socioeconómico, edad, sexo; y por ultimo una pregunta filtro que también es demográfica, que especifica al lugar de residencia, para poder limitar o filtrar que solo las personas que pertenezcan al grupo de interés contesten en su totalidad la encuesta.

Dentro de las 49 preguntas correspondientes al cuestionario original se estudiarán 13 dimensiones o constructos: Comportamiento, Intención de Comportamiento, Actitud, Norma Subjetiva, Control Conductual Percibido, Obligación Moral Percibida, Beneficios Relativos Personales, Beneficios Relativos Sociales, Creencias Normativas Primarias, Creencias Normativas Secundarias, Auto-Eficacia, Facilitación de Condiciones y por ultimo un factor de Competencia de la Intención de Comportamiento.

Sin contar las preguntas demográficas y la pregunta 15 (Y_5), la escala de las preguntas son escalas de Likert de 0-7, en cada una de las preguntas se muestra los extremos de la escala. (Ej. Nunca/Siempre)

La encuesta será distribuida de forma online por medio de facebook, a personas que pertenecen a un grupo cerrado de la comunidad o sector geográfico que se desea estudiar.

A continuación se desarrollara cada una de las preguntas de la encuesta y que es lo que miden: (Las preguntas serán explicadas en el mismo orden de aparición de la encuesta real, en el Anexo A.0.2, se puede observar la encuesta online) Cabe destacar que en el capitulo anterior se desarrollaron estos, por lo que se explicaran de forma simple y concreta.

Preguntas *Demográficas y Filtro*

Estas Preguntas (Tabla 2.1) se utilizan para contextualizar la muestra. Y la pregunta filtro (P_3) se utiliza para evitar que personas que no pertenezcan al sector geográfico que se esta estudiando, conteste la encuesta.

P_1	Indica tú sexo (Mujer/Hombre)
P_2	Indica tú edad (nº)
P_3	Vive en alguno de los condominios de: (Ciudad de los Valles / Lomas de lo Aguirre Montes de Izarra / Ciudad del Alba / Otro) **Pregunta Filtro**

Tabla 2.1: Preguntas 1 a 3, Demográficas generales y Filtro.

Preguntas que Medirán la *Actitud* de los Individuos de Estudio

Según lo visto en el capitulo anterior. La actitud es aprendida, es el resultado de la experiencia directa de los individuos frente a diversas situaciones.

Para este estudio especifico basado en la Teoría del Comportamiento Planificado, la actitud del individuo hacia un comportamiento específico (reciclaje), será la suma de las creencias y percepciones consecuentes con el desarrollo del mismo y las evaluaciones subjetivas de otras personas sobre las creencias y consecuencias.

La actitud esta compuesta por las dimensiones de Beneficios Relativos Personales y sociales. Por lo que las preguntas de esta sección (Tabla 2.2) estudian la actitud que tiene el individuo frente al reciclaje, positivo o negativo, buscando solo la opinion personal.

Y_1	Considero que reciclar la basura de mi casa es relevante: (Totalmente en Desacuerdo/Acuerdo).
Y_2	Considero que el reciclaje de residuos en mi casa es (Pésimo/Excelente).
Y_3	Considero que reciclar es (Insatisfactorio/Satisfactorio).
Y_4	Considero que reciclar mis desechos tiene (Poca/Gran Importancia).

Tabla 2.2: Preguntas 4 a 7, Miden la Actitud

Preguntas que Medirán la *Norma Subjetiva* de la Muestra

Esta dimensión estudia el modo o la percepción que tiene el sujeto frente a la opinion de personas o grupos que considera relevantes acerca de lo que deberían hacer respecto al reciclaje.

El que dirán o lo que opinan lo demás es un factor que puede afectar en la toma de decisiones, por lo que estas preguntas (Figura 2.3) medirán que tan importantes son los agentes externos en la toma de desiciones.

Y_5	Las personas (u organizaciones) que influencian mis decisiones de comportamiento frente al reciclaje se (Oponen/Apoyan Fuertemente).
Y_6	Las personas (u organizaciones) que considero importantes, piensan que debería reciclar mi basura (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).

Tabla 2.3: Preguntas 8 y 9, Miden la Norma Subjetiva

Preguntas que Medirán el *Control Conductual Percibido* de la Muestra

Este refleja la creencia de los individuos con respecto al control o capacidad sobre los factores que pudieron facilitar o impedir una determinada conducta (el proceso de reciclar).

Este factor mide si existe autonomía o no del comportamiento, buscando saber si es que esta en su control o no la decision de reciclar y el poder hacerlo o depende de un tercero (Tabla 2.4).

Y_7	Reciclar o no mi basura depende totalmente de mí (Muy en Desacuerdo/Muy de Acuerdo).
Y_8	Reciclar o no mi basura con eficacia depende completamente de mi o está completamente dentro de mi propio control (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).

Tabla 2.4: Preguntas 10 y 11, Miden el Control Conductual Percibido

Preguntas que Medirán la *Obligación Moral Percibida* de la Muestra

Estudia lo que se entiende como la ”presión” ejercida por la sociedad sobre la intención o conducta en un sentido ético o moral, ya sea incorrecto o correcto, enfrente de un valor. Esta dimensión constantemente se relaciona con los antecedentes de la intención.

Muchas de las desiciones de las personas se ven afectadas por la aceptación moral o ética de quien los rodea, estos items reflejaran si el factor moral es importante o no en su comportamiento (Tabla 2.5).

Y_9	Reciclar la basura es una actividad moralmente aceptada (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
Y_{10}	Todos deberían estar obligados a reciclar su propia basura, porque se considera inmoral utilizar recursos naturales adicionales (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
Y_{11}	Todos deberían estar obligados a reciclar su basura, ya que es una vergüenza tirar a la basura recursos reciclables (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).

Tabla 2.5: Preguntas 12 a 14, Miden la Obligación Moral Percibida

Preguntas que Medirán la *Intención de Comportamiento* de la Muestra

La intención se considera para percibir los factores motivacionales que influyen en el comportamiento.

La teoría sostiene que la conducta humana es voluntaria y está determinada por la intención conductual, la cual a su vez se construye a partir de tres procesos principales o constructos: Actitud, Norma Subjetiva y Control Conductual Percibido.

Si bien la Intención se crea a partir de otras variables, con estas preguntas (Tabla 2.6) se buscara explícitamente si es que existe una intención de reciclar o no.

Y_{12}	Intentaré reciclar la basura de mi casa durante la próxima semana (Nunca/En Cada Oportunidad).
Y_{13}	Durante la próxima semana, planeo reciclar mi basura (Nunca/Muy Probable).

Tabla 2.6: Preguntas 15 y 16, Miden la Intención de Comportamiento

Preguntas que Medirán el *Comportamiento* de la Muestra

Este se consideraría el mas importante ya que es el resultado de todas las influencias de los constructos estudiados. El comportamiento es el conjunto de respuestas motoras frente a esti´mulos tanto internos como externos.

Con estas preguntas (Tabla 2.7) se estudiará el comportamiento concreto de los individuos del reciclaje doméstico.

Y_{14}	Reciclo mi basura (Nunca/Siempre).
Y_{15}	Durante la semana pasada, la cantidad total de artículos (desechos) que reciclé fueron (#Cantidad).

Tabla 2.7: Preguntas 17 y 18, Miden el Comportamiento

Preguntas que Medirán la *Competencia Entre Las Intenciones Conductuales* de los Individuos de Estudio

Para cualquier tipo de decisión siempre existen alternativas a la acción que desea realizar, que considerando una en especial (reciclaje) todas las otras juegan un factor

negativo o distractor, ya que el tener otras opciones puede ser tentador y por tanto la persona cambiar su actitud frente al reciclaje ya que puede hacer algo más, esto es lo que miden estas preguntas (Tabla 2.8), si es que hay otros factores que puedan ser considerado mas interesantes o importantes que reciclar.

Y_r	En vez de reciclar, el tiempo lo uso para descansar (Nunca/Siempre).
Y_w	El tiempo para reciclar mi basura lo uso para hacer cualquier otro trabajo (Nunca/Siempre).

Tabla 2.8: Preguntas 19 y 20, Miden la Competencia entre las Intenciones Conductuales

Preguntas que Miden los *Beneficios Relativos Personales* de la Muestra

Estos se refieren a que si obtienen un beneficio de reciclar, ya sea monetario o no. Este es un factor que puede afectar positiva o negativamente a la hora de decidir si reciclar o no. Dado que hay individuos que reciclarán puesto que generan un ahorro o in ingreso, otros que no se ven afectados por estos, y reciclan por que los otros factores son mas importantes (Tabla 2.9).

X_1b_1	Me beneficio (monetariamente) reciclando mi basura (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
X_1e_1	El que me beneficie o no (monetariamente) reciclando mi basura es un factor que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje (Nada/Muy Importante).
X_2b_2	Siento que logro algo importante reciclando mi basura (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
X_2e_2	El que sienta o no que logro algo importante reciclando mi basura, es un factor que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje (Nada/Muy Importante).
X_3b_3	Mi comportamiento frente al reciclaje tiene un efecto importante en la educación de mis hijos. (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo)
X_3e_3	Si mi comportamiento frente al reciclaje tiene o no un importante efecto en la educación de mis hijos, es un factor que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje (Nada/Muy Importante).

Tabla 2.9: Preguntas 21 a 26, Miden los Beneficios Relativos Personales

Preguntas que Medirán los *Beneficios Relativos Sociales* de la Muestra

Los beneficios sociales tienen que ver con la empatía con el medio ambiente, si consideran importantes el reducir la contaminación, el de proteger los recursos naturales. En general se puede considerar como un factor que potencia la motivación mas que la disuada, pero no necesariamente es un factor importante para todos los individuos (Tabla 2.10).

X_4b_4	Ayudaré a ahorrar recursos naturales, reciclando de mi basura (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
X_4e_4	Ayudar en el ahorro de recursos naturales es un factor importante que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje (Nada/Muy Importante).
X_5b_5	Ayudaré a reducir la contaminación ambiental reciclando mi basura (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
X_5e_5	Ayudar a reducir la contaminación ambiental es un factor importante de decisión que afecta en mi comportamiento frente al reciclaje (Nada/Muy Importante).
Comentario	**Costo social, se compone del costo alternativo de los recursos usados en la producción de un bien (producto).**
X_6b_6	Ayudaré a reducir el costo social reciclando mi basura (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
X_6e_6	Ayudando a reducir el costo social es un importante factor de decisión que afecta a mi comportamiento frente al reciclaje (Nada/Muy Importante).

Tabla 2.10: Preguntas 27 a 32, Miden los Beneficios Relativos Sociales

Preguntas que Miden las *Creencias Normativas Primarias* de la Muestra

Constructo que se ve influenciado por las personas o grupos importantes para el individuo, los mas cercanos a él, ya que son estos los que influencian en gran medida la opinion, motivación, actitud y comportamiento de las personas. Por lo que las preguntas (Tabla 2.11) evaluaran que tan importante es la opinion de los cercanos frente a la decisión que tienen sobre el reciclaje, y así también ver quienes son mas importantes en el reciclaje.

X_7nb_1	Mi familia piensa que debería reciclar mi basura (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
X_7mc_1	Con respecto al reciclaje de basura, quiero hacer lo que mi familia piensa que debo hacer (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
X_8nb_2	Mis amigos piensan que debería reciclar mi basura (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
X_8mc_2	Con respecto al reciclaje de basura, quiero hacer lo que mis amigos piensan que debería hacer (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
X_9nb_3	Mis vecinos piensan que debería reciclar mi basura (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
X_9mc_3	Con respecto al reciclaje de basura, quiero hacer lo que mis vecinos piensan que debería hacer (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).

Tabla 2.11: Preguntas 33 a 38, Miden las Creencias Normativas Primarias

Preguntas que Medirán las *Creencias Normativas Secundarias* de los Individuos de Estudio

Como el constructo anterior este se ve influenciado por el medio donde se desenvuelve el individuo, pero de manera mas amplia, para algunos es importante el sector gubernamental y de organizaciones ambientalistas, mientras que para otros no. Entonces frente a especialistas y el gobierno como influencia en los individuos (Tabla 2.12).

$X_{10}nb_4$	Organizaciones para la protección del medio ambiente piensan que debo reciclar mi basura (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo)
$X_{10}mc_4$	Con respecto al reciclaje de basura, quiero hacer lo que las organizaciones de protección del medio ambiente piensan que debería hacer (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
$X_{11}nb_5$	El gobierno piensa que debería reciclar mi basura (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
$X_{11}mc_5$	Con respecto al reciclaje de basura, quiero hacer lo que el gobierno piensa que debería hacer (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).

Tabla 2.12: Preguntas 39 a 42, Miden las Creencias Normativas Secundarias

Preguntas que Medirán la *Auto-eficacia* de los Individuos de Estudio

Se medirá el grado de conocimiento de los individuos a la hora de reciclar, un punto importante es saber que cosas reciclar, la información, cultura de reciclaje y conocimiento

sobre el tema, y ademas que tan eficiente es el reciclaje afecta en el comportamiento. Y saber si es que sabe o no que hacer, produce un componente positivo o negativo en la decisión final (Tabla 2.13).

$X_{12}cb_1$	Sé lo que hay a reciclar (Totalmente en Desacuerdo/Muy de Acuerdo).
$X_{12}pf_1$	Saber que items tengo que reciclar es un factor que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje (Nada/Muy Importante).
$X_{13}cb_2$	Sé como reciclar mi basura de manera efectiva (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
$X_{13}pf_2$	Sabiendo como reciclar mi basura eficientemente es un factor que afecta mi decision de comportamiento frente al reciclaje (Nada/Muy Importante).

Tabla 2.13: Preguntas 43 a 46, Miden la Auto-Eficacia

Preguntas que Medirán la *Facilitación de Condiciones* de la Muestra

¿Puedo reciclar? ¿Algo lo impide? existen factores que van mas allá de el querer o no reciclar, si las condiciones permiten reciclar. El tiempo, espacio son uno de ellos, como también si es conveniente, en sentido de que si de alguna forma el reciclar afecte negativamente o positivamente la vida diaria, ya que en un caso extremo el reciclar quizás pueda traer perjuicios a la salud o al diario vivir (Tabla 2.14).

$X_{14}cb_3$	Tengo tiempo para reciclar mi basura (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
$X_{14}pf_3$	Tener tiempo para reciclar mi basura es un factor que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje (Nada/Muy Importante).
$X_{15}cb_4$	Hay espacio suficiente para mantener mi basura reciclada en mi hogar (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
$X_{15}pf_4$	Haya o no espacio suficiente para mantener mi basura a reciclar en mi casa, es un factor que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje (Nada/Muy Importante).
$X_{16}cb_5$	Reciclar mi basura es conveniente (Muy en Desacuerdo/ Muy de Acuerdo).
$X_{16}pf_5$	Sea o no conveniente reciclar mi basura, es un factor que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje (Nada/Muy Importante).

Tabla 2.14: Preguntas 47 a 52, Miden la Facilitación de condiciones

Preguntas Demográficas Nivel Socioeconómico

Por último estas preguntas (Tabla 2.15), se utilizan para medir el nivel socioeconómico de la muestra que se obtiene del estudio. No se muestran las opciones dado que son muy largas pero en el Anexo A.0.2, se muestran completamente. Estas dos preguntas junto con las 3 primeras fueron agregadas al cuestionario original.

En el anexo A.03 se muestra la tabla base con la cual se obtuvieron los niveles socioeconómicos a partir de estas preguntas.

Q_1	¿Cuál es el nivel de educación que alcanzó la persona que aporta el ingreso principal de tu Hogar?
Q_2	¿Cuál es la profesión o trabajo de la persona que aporta el principal ingreso de tu hogar?

Tabla 2.15: Preguntas 53 y 54, Demográficas que mide el nivel socioeconómico

2.1.2.2. PreTest

Una vez que la encuesta fue traducida, esta fue aplicada a un grupo de 20 personas, con la finalidad de revisar si esta era entendible, que el vocabulario fuera apropiado y que si fuera necesario explicar algún concepto durante la encuesta y no tener la necesidad de preguntar al encuestador, o si presentaba algún tipo de inconveniente para los encuestados. Dado que la encuesta será distribuida de forma online a los sujetos.

Entre los principales problemas el que mas se repetía era que la encuesta era muy extensa y con conceptos difíciles de entender. Respecto al primero no era posible reducirlo, debido a que no fue una encuesta elaborada sino que transcrita de otro trabajo, por lo que esta ya había sido testiada y permitía medir todas las variables de interés. Por lo que fue necesario obviar ese tema y preparar a la gente advirtiendo de que duraría un poco mas de 5 min, dependiendo de las personas esta duraba entre 5-10 min.

Respecto a la segunda parte, el vocabulario y la redacción de la traducción era algo complicada, por lo que fue necesario rehacer, en algunos casos, más de 5 cambios en algunas preguntas.

Esta acción se realizó 3 veces hasta que no se obtuvieron anotaciones o comentarios por parte de los encuestados.

2.1.2.3. Diseño de la Muestra

En primera instancia se decide la población objetivo de este estudio, la que corresponde a ser personas residentes de la comuna de Pudahuel, Región Metropolitana; específicamente de los sectores de Lomas de lo Aguirre, Ciudad del Alba, Montes de Izarra y principalmente Ciudad de los Valles. Se escogió esta muestra debido a los intereses u objetivos personales del investigador (Continuar con la investigación y llegar hacer un plan de reciclaje en el sector), dado que el estudio puede ser aplicado a cualquier tipo de muestra de personas naturales, siempre y cuando la muestra resultante sea representativa del lugar.

Además otra razón de utilizar esta población, es que continuamente existe una preocupación por el medio ambiente y el reciclaje.

Según el CENSO 2012, se encuentran alrededor de 5000 personas en el sector señalado y específicamente de donde se obtendrá la muestra se cuenta con 5.166 personas internas al grupo de facebook ”Ciudad de los Valles”, en este grupo son miembros principalmente de este sector, pero de igual forma se encuentran personas de los otros sectores, aun que cabe mencionar que Montes de Izarra y Ciudad del Alba son sectores nuevos donde durante el 2do semestre 2016 se comenzaron a habitar.

2.1.3. Fase Concluyente

Luego de la fase exploratoria o cualitativa, se prosigue con la Fase Concluyente o Cuantitativa, es en esta fase donde por medio de la aplicación de la encuesta desarrollada en la fase anterior, se levantara la información necesaria para ejecutar el estudio y comprobar las hipótesis planteadas en la investigación.

La fase concluyente incorpora el trabajo de campo, es decir, la aplicación de la encuesta y la recolección de los datos de la muestra, para que posteriormente por medio de herramientas computacionales se analicen los datos y poder concluir resultados, finalizando con generar posibles soluciones.

El formato de entrega a los encuestados fue por medio de la encuesta o formulario google online, fue distribuida por medio del grupo de facebook ”Ciudad de los Valles”, la encuesta fue lanzada el día 10 de noviembre del 2016, debido a la baja participación, se

decidió enviar la encuesta de manera personalizada a los miembros del grupo via inbox de facebook (Mensajes, chat interno), con esto finalmente se obtuvieron 235 encuestas de las cuales 206 son válidas. La población total perteneciente al grupo, corresponde a 5.184 personas (08.02.2017).

Las encuestas descartadas corresponden a las personas que no ”pasaron” la pregunta filtro, por lo tanto no pertenecen al grupo objetivo de la investigación.

2.1.3.1. Metodología de Análisis de Datos

Posterior a la recolección de datos, es necesarios analizarlos, por lo que en primera instancia se procede a contextualizar la muestra, describiendo esta según las variables demográficas, luego realizar un análisis univariado de la encuesta y finalmente el análisis del modelo de ecuaciones estructurales.

Para corroborar la fiabilidad de escala, se medirá la medida de consistencia interna, con el Alfa de Cronbach, para cada uno de los constructos. Esto se calculará por medio del software SPSS.

Para comenzar con el análisis de datos, en primera instancia hay que verificar los datos, que las encuestas sean validas, y que no existan puntos outliers o datos incompletos. Dado que la encuesta es online y cada una de las preguntas son obligatorias se descartan los datos incompletos, las encuestas que son invalidas corresponden a las personas que contestaron pero que no pertenecen al grupo objetivo, por lo que esas personas no respondieron la encuesta en su totalidad, dado que el mismo cuestionario al no pasar la pregunta filtro no les permitía continuarlo.

Luego utilizando el programa AMOS de SPSS, se revisará el ajuste del modelo y luego se estudiaran las relaciones de cada una de las variables. Finalmente según los resultados obtenidos, se concluirá la validez de las hipótesis planteadas y finalmente crear soluciones al reciclaje doméstico para el sector estudiado.

En este punto es cuando el modelo puede estar sujeto a cambios en la cantidad de variables observadas, dado que si el ajuste muestra que alguna de ellas es innecesaria o no significativa, entonces esta será sacada del modelo para así obtener el modelo optimo para el caso estudiado.

3 | Resultados

3.1. Caracterización de la Muestra

La muestra total corresponde a 235 encuestados, del total solo 206 son encuestas validas, estos 206 corresponden al perfil buscado para el estudio.

Como se dijo anteriormente las encuestas fueron llevadas acabo por medio de los formularios de google, fueron distribuidas en el grupo de facebook del sector de interés, debido a la falta de respuesta se procedió a enviar por mensajería interna de facebook (inbox) a cada uno de los miembros del grupos, hasta poder cumplir con el mínimo de individuos necesarios para realizar un estudio con modelos de ecuaciones estructurales, esto según lo visto en el capitulo 1 sección 15.

Del total de respuestas el 73 % fueron mujeres y 27 % hombres, respecto al rango etario en su mayoría corresponden a personas entre los 36 y 45 años, 37 % y luego le sigue con un 26 % personas entre los 26 y 35 años. Como se esperaba el 90,8 % fueron personas residentes del sector Ciudad de los Valles. El nivel socioeconómico es del 62 % del nivel ABC1 y un 31 % nivel C2, por lo que la población del sector se puede generalizar con un perfil socioeconómico alto y/o medio alto.

En la siguiente tabla 3.1 se presenta un cuadro resumen de las características de la muestra.

Total Encuestas	235	Mujer	150	73 %
Encuestas Válidas	**206**	Hombre	56	27 %
Rango Etario	Total			
0-18	8	4 %		
19 - 25	35	17 %		
26 - 35	54	26 %		
36 - 45	76	37 %		
46 - 60	31	15 %		
60 o +	2	1 %		
Total	**206**			
Sector de Residencia	Total			
Ciudad de los Valles	187	90,8 %		
Montes de Izarra	9	4,4 %		
Lomas de Lo Aguirre	9	4,4 %		
Ciudad del Alba	1	0,5 %		
Total	**206**			
Nivel Socio-Económico	Total			
ABC1	127	62 %		
C2	63	31 %		
C3	12	6 %		
D	3	1 %		
E	0	0 %		
Total	**206**			

Tabla 3.1: Caracterización Demográfica de la Muestra

3.2. Análisis Univariado

El modelo cuenta con 13 constructos bajo estudio, los cuales son medidos por medio de un total de 49 variables observadas o items en el cuestionario. Estos no solo serán evaluados como un modelo SEM, sino que ademas se realizara un estudio univariado que permitirá analizar cada uno de los constructos con sus respectivas variables observadas.

El estudio univariado será revisado por medio de gráficos que mostraran el promedio de la respuesta de cada item.

En la figura 3.1, se observa que en general existe una buena **Actitud** frente al reciclaje, pero la actividad real no es satisfactoria, por lo que los individuos aceptan y creen que es importante reciclar pero a pesar de ello solo un 13 % considera que el reciclaje que realiza en su casa es satisfactorio.

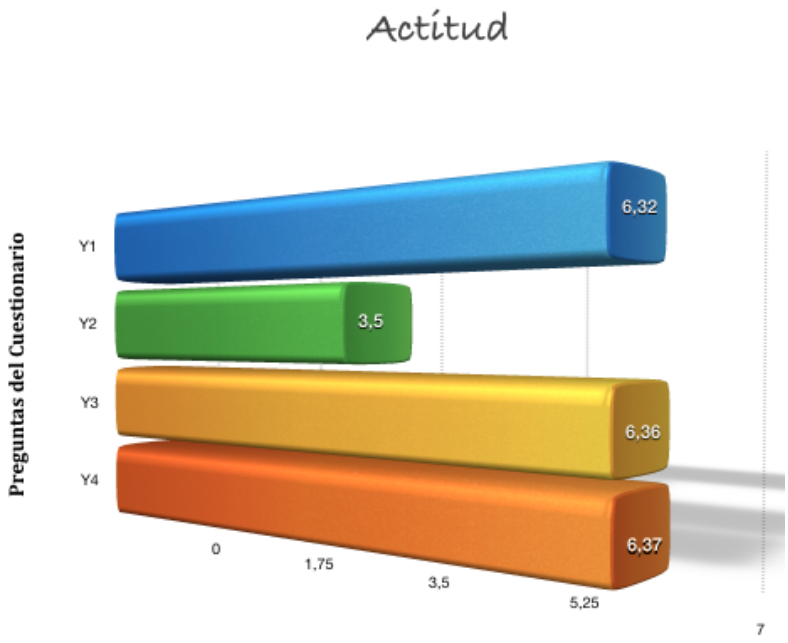

Figura 3.1: Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Actitud
Fuente: Elaboración Propia

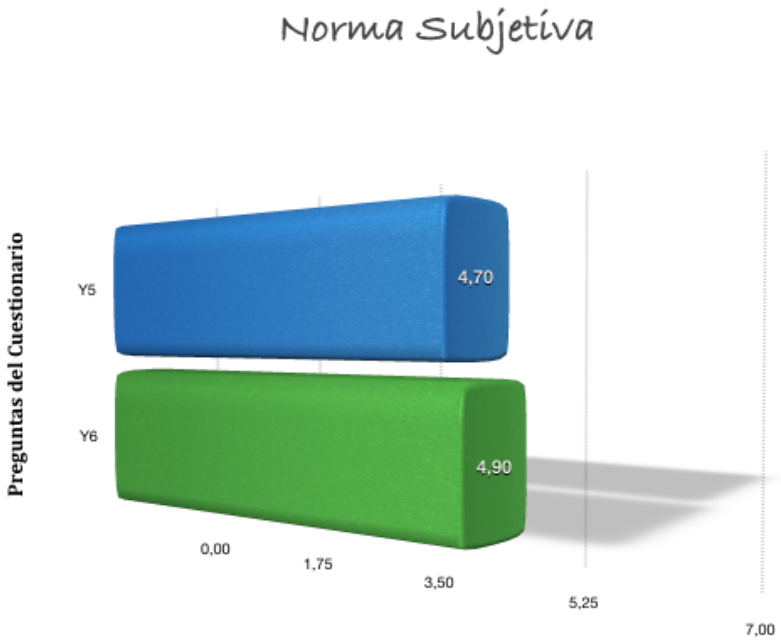

Figura 3.2: Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Norma Subjetiva
Fuente: Elaboración Propia

Otra dimensión estudiada es la **Norma Subjetiva** (Figura 3.2), en esta la respuesta fueron más homogéneas, con una tendencia a los valores mas altos. Este resultado muestra que en general las personas les importa la influencia y el que dirán de otras personas e instituciones importantes para el individuo, aun que no es un factor decisivo, afecta en sus decisiones; las influencia pero no al grado de sentir una obligación de conducta.

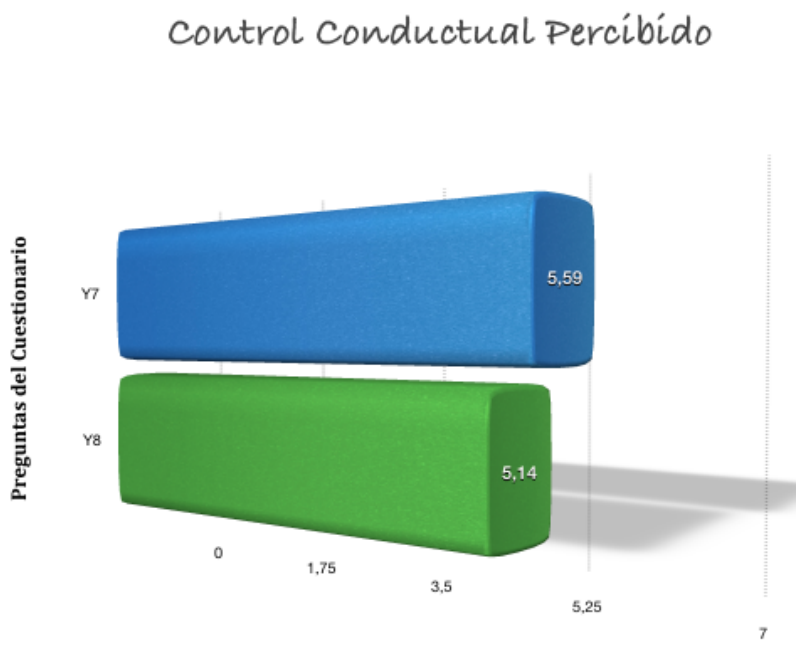

Figura 3.3: Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden el Control Conductual Percibido
Fuente: Elaboración Propia

El siguiente constructo, **Control Conductual Percibido** (Figura 3.3), muestra que en general es de carácter independiente el querer reciclar, y aun que el control de esto es algo mas bajo que el factor anterior, este aun sigue siendo responsabilidad de los individuos, esto quiere decir que los encuestados tienen la libertad de reciclar o no.

Respecto a la **Obligación Moral Percibida** (Figura3.4), esta estudia lo que es o no moralmente aceptado, en general los encuestados consideran que es mal visto o moralmente incorrecto el no reciclar su basura, aunque en en la pregunta Y10 discrepan un poco las opiniones ya que algunos creen que no deberían estar obligados a reciclar.

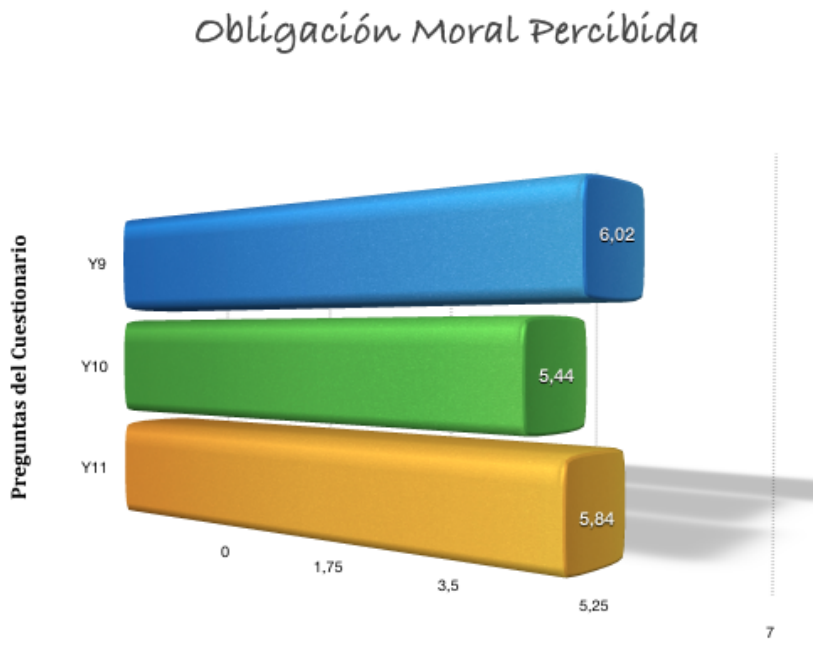

Figura 3.4: Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Obligación Moral Percibida
Fuente: Elaboración Propia

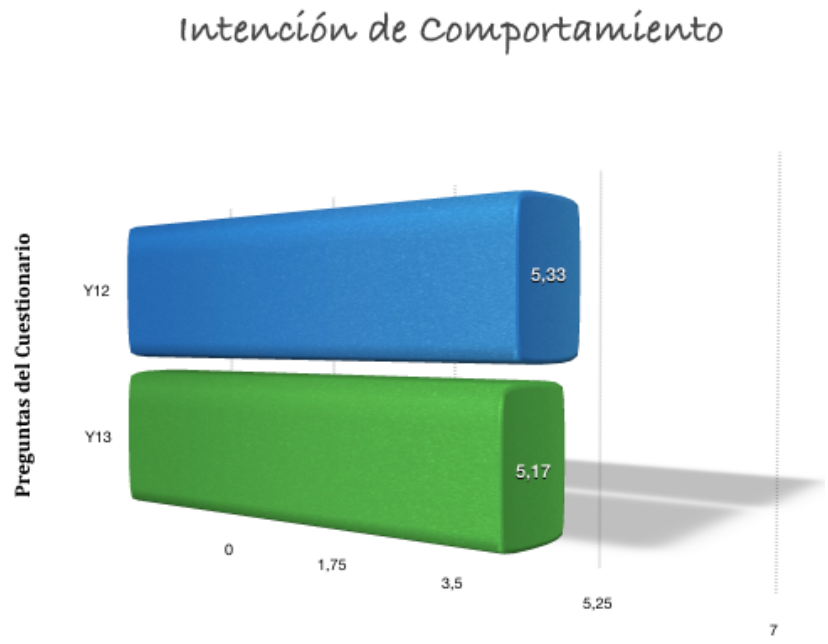

Figura 3.5: Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Intención de Comportamiento
Fuente: Elaboración Propia

La dimensión **Intención de Comportamiento** (Figura 3.5), mide la voluntad de los individuos a reciclar, el valor promedio es alto por lo que sobre el 68 % de los individuos realiza el empeño por reciclar.

Del querer reciclar al planear hacerlo disminuye un poco el deseo por realizar la acción pero aun así el promedio se mantiene alto.

Por lo visto hasta el momento con las otras preguntas, las personas se interesan por reciclar, pero existe un factor de motivación que no es claro y por tanto la realidad es que quieren reciclar pero por ciertas circunstancias no sucede.

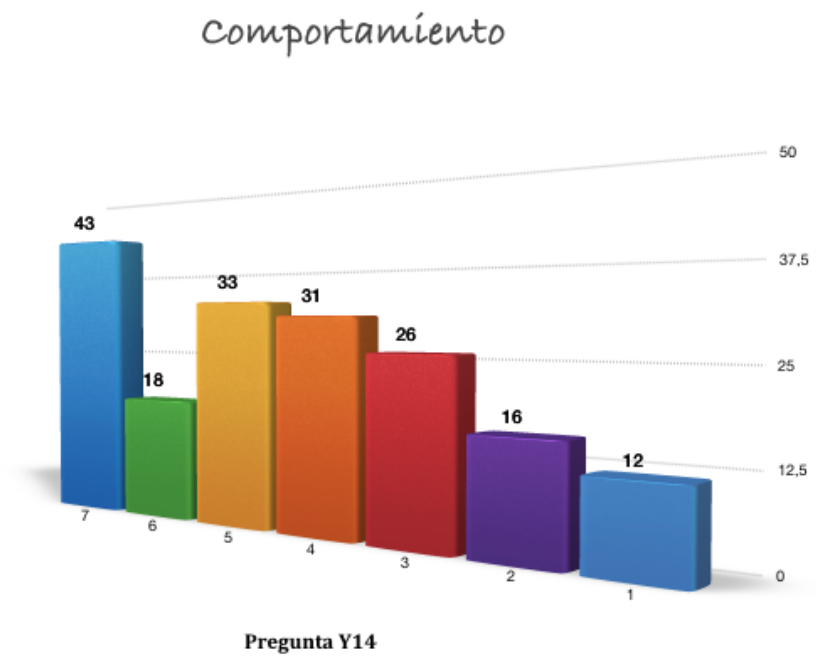

Figura 3.6: Respuestas variable observada Y14 que mide el Comportamiento
Fuente: Elaboración Propia

Comportamiento (Figura 3.6) real, que es lo que sucede con los individuos, tiene un promedio de 3.98, no existe una gran tendencia, por lo que el comportamiento de la muestra presenta tanto personas con un alto habito de reciclaje, mientras que otros simplemente no lo hacen.

En el caso de la pregunta Y15 que mide la cantidad de items reciclados en la última semana, obtuvo un promedio de 11 item reciclados, lo que es un rango pequeño para la cantidad de cosas que se pueden reciclar de los desechos domésticos.

Hasta el momento se han revisado los constructos originales de la Teoría del Comportamiento Planificado mas una dimensión agregada, Obligación Moral Percibida. A continuación se revisaran las dimensiones secundarias por así decirlo, ya que fueron agregadas al TRB.

Un factor importante es la **Competencia entre las Intenciones Conductuales** (Figura 3.7), si existen distracciones o actividades mas llamativas o interesantes para el individuo, puede provocar que no recicle por hacer otras cosas.

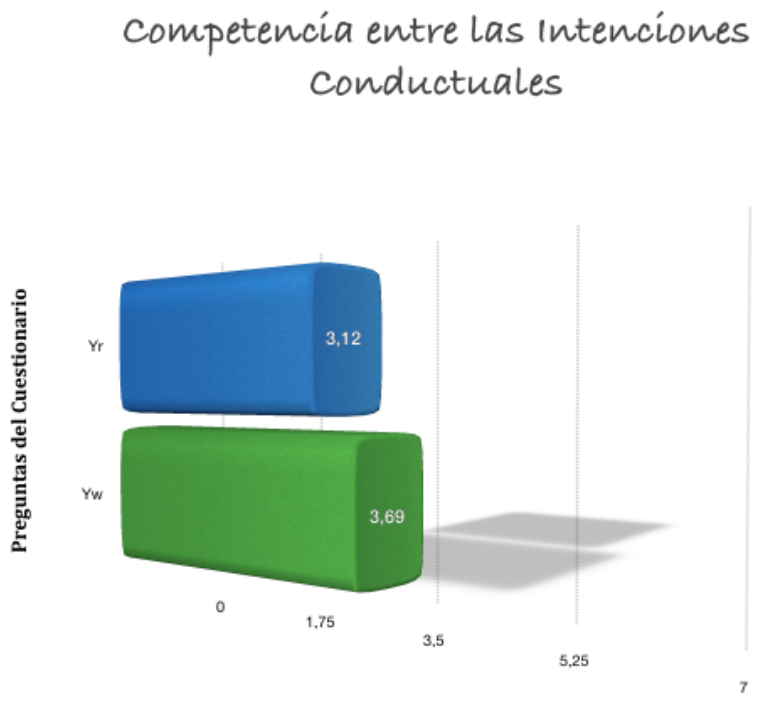

Figura 3.7: Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Competencia entre las Intenciones Conductuales
Fuente: Elaboración Propia

En este caso el promedio de la pregunta Yr muestra una pequeña tendencia a no usar el tiempo en descansar, un 22.1 % dice que nunca utiliza el tiempo de reciclar en descansar, y solo un 7.2 % dice que siempre lo usa.

La pregunta Yw tiene un promedio mayor al anterior, aun que de igual forma una respuesta homogénea, dado que solo el 17.8 % dice que no lo usa para hacer otros trabajos, 32 % es indiferente y 10,1 % siempre lo usa.

Se encuentra presente este factor distractor, pero no es lo suficientemente fuerte como

para afectar la decisión de los individuos.

Las siguientes preguntas se evaluaran de a pares y en conjunto en cada dimensión, las preguntas se relacionan en que la primera estudia una acción en especifico y la segunda como esta acción afecta en su comportamiento final.

Partiendo con los **Beneficios Relativos Personales** (Figura 3.8), X1 tiene un promedio bajo ya que las personas no se benefician monetariamente por reciclar y esto no afecta en su decisión de continuar o no con la actividad. En el caso de X2 el promedio es alto ya que los individuos creen que logran algo importante al reciclar pero aun así no todos creen que el hecho de que crean o no de hacer algo bueno los haga reciclar. X3 que mide si reciclar afecta la educación de los hijos, creen que es algo importante en la educación y se refleja en que el 61.5 % opina estar Muy De Acuerdo por lo que el promedio es el mas elevado de todos, además el hecho de que afecte en la educación si es un factor que al 45 % de los encuestados lo consideran Muy Importante.

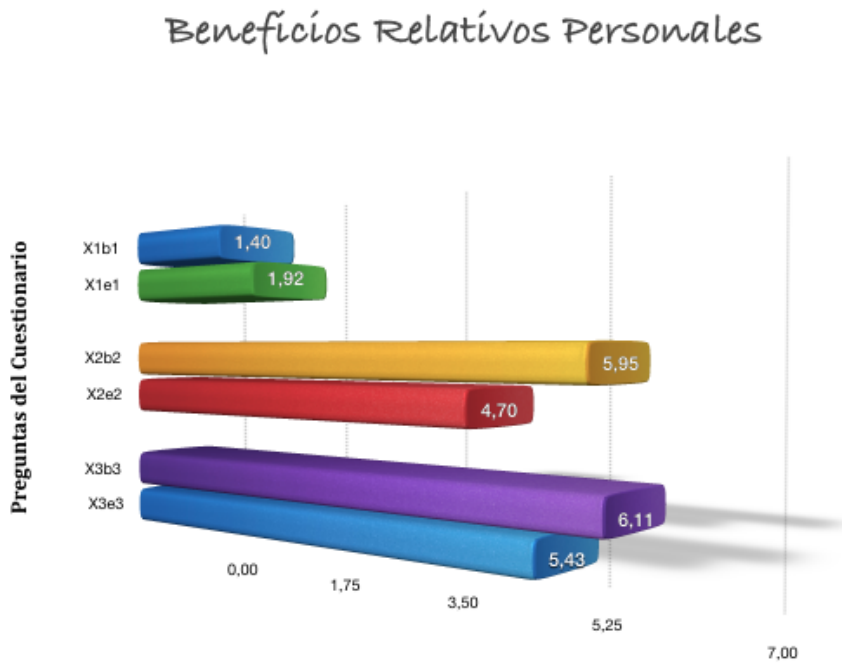

Figura 3.8: Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden los Beneficios Relativos Personales
Fuente: Elaboración Propia

En general esta dimensión, beneficios personales, son considerados importantes a la hora de reciclar, y estos beneficios están mas relacionados con la educación que con los beneficios monetarios.

Como complemento a lo anterior esta la dimensión de los **Beneficios Relativos Sociales**, que en conjunto los consideran mas importantes que los personales.

X3 mide que tan importante es el ahorro de recursos naturales, y 53 % esta totalmente de acuerdo. Al 52 % de los individuos les importa y por tanto afecta su decisión de reciclar.

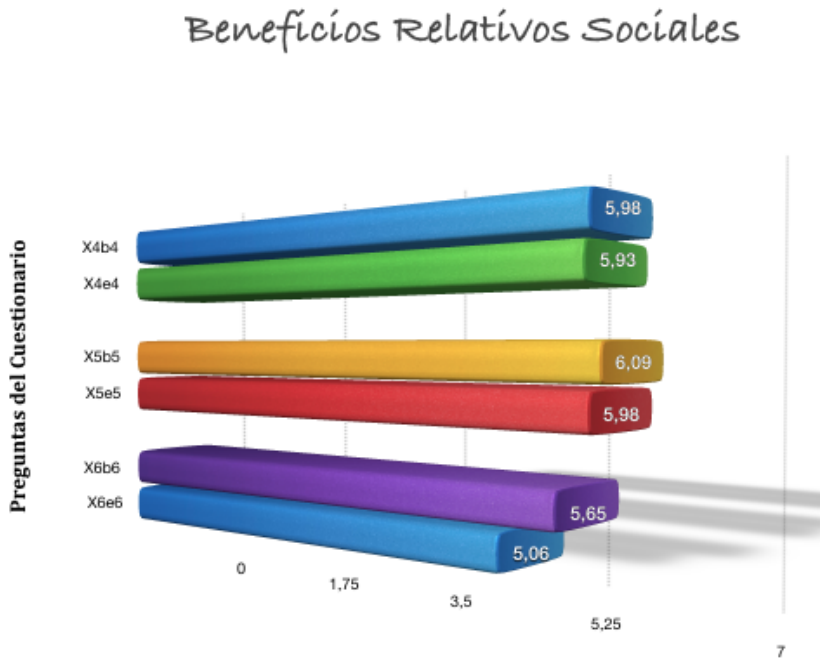

Figura 3.9: Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden los Beneficios Relativos Sociales
Fuente: Elaboración Propia

X4 se relaciona con la disminución de la contaminación ambiental, y es el factor que con 58 % lo consideran el mas importante, por lo que al 56 % le importa esta reducción por tanto es un factor de decisión de reciclar su basura.

Finalmente X5 habla del Costo Social, como los otros este es importante para los encuestados, pero es el menor de todos. Es un factor de decisión aunque levemente menos importante que los dos anteriores.

Los Beneficios Sociales son tan o mas importantes que los Personales, existe un pensamiento verde y ecológico en los individuos, donde les importa el medio ambiente. En conjunto los 12 items presentan una media alta.

En la Figura 3.10, se observan los resultados del constructo **Creencias Normativas Primarias**, donde muestra que X7, es decir, la familia es la opinion mas importante entre las 3, Familia, Amigos y Vecinos. A pesar de que la familia quisiera que el individuo recicle la opinion de estos como de los otros entes, no tiene un gran efecto como fueron las dimensiones anteriores. Solo a un 24 % le afecta la opinion de la familia completamente; 10 % los amigos y 8.7 % los vecinos.

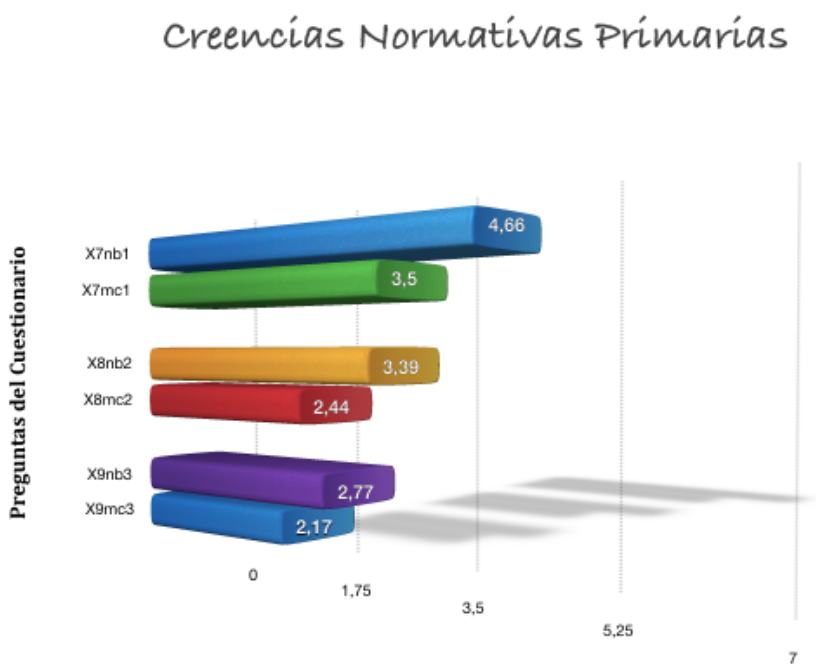

Figura 3.10: Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden las Creencias Normativas Primarias
Fuente: Elaboración Propia

Son valores bajos dado que la opinion de las personas que rodean a los individuos son los que moldean el carácter y las preferencias. Quiere decir que respecto al reciclaje es mas importante lo que logran con reciclar que el que opinan los demás de esto. Lo que a la larga es beneficioso, dado que por un cambio de moda u opinion de sus cercanos no afectará el comportamiento de estos, respecto al reciclaje.

La siguiente dimensión **Creencias Normativas Secundarias** (Figura 3.11) se refiere a otros entes como son las organizaciones ambientales y el gobierno, en el primer caso, los encuestados sienten que las organizaciones ambientales piensan que deberían reciclar su basura a pesar de ello solo 34 % esta de acuerdo y cree que debería hacer lo que estas empresas creen. En el caso del gobierno, solo un 13.8 % piensa que el gobierno cree que debieran reciclar. Solo el 10 % quiere hacer lo que el gobierno dice (respecto al reciclaje) y el 29 % esta totalmente en desacuerdo.

La dimensión presenta valores similares a la anterior, no son un factor de alta importancia para los individuos a la hora de tomar desiciones de su conducta frente al reciclaje. Es decir, son conductas independientes, o no altamente influenciables por terceros, es un comportamiento por elección y no obligación.

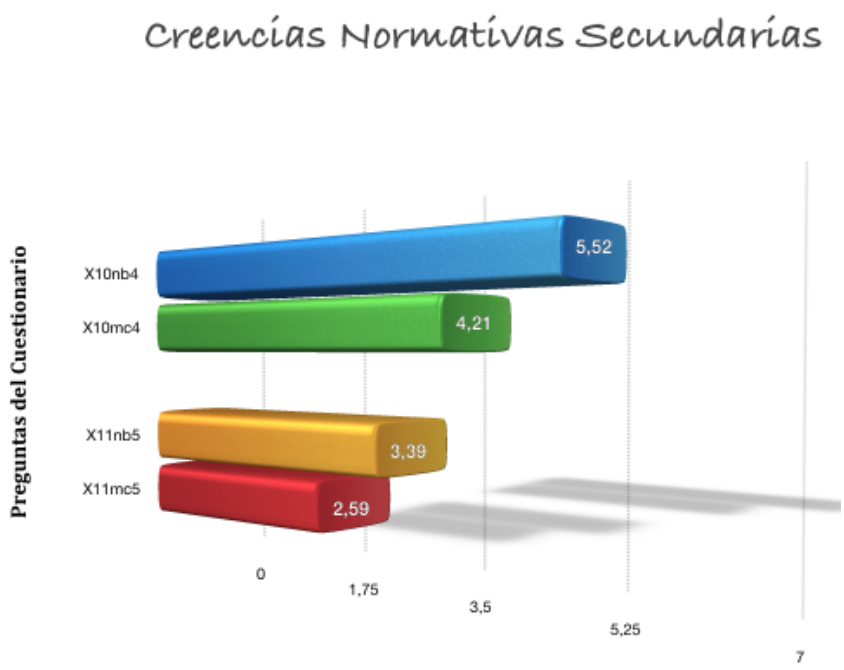

Figura 3.11: Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden las Creencias Normativas Secundarias
Fuente: Elaboración Propia

La **Auto-Eficacia** (Figura 3.12) mide que tan bien saben los individuos acerca del reciclaje doméstico, los promedios son altos por lo que las personas creen saber que deben reciclar, y que el hecho de saberlo es un factor que afecta su decisión. X13 observa que tan bien saben reciclar su basura, si conocen los métodos para cada uno de los distintos items.

Solo el 25 % considera que sabe como reciclar eficientemente la basura, este es le promedio mas bajo de todos, y a pesar de ellos, este es un factor decisivo a la hora de reciclar, sobre el 76 % lo considera importante, y para el 43 % es totalmente importante.

Este es un factor fundamental ya que si las personas no saben que reciclar o como hacerlo, afecta definitivamente el comportamiento de poder o no realizarlo eficientemente, pero este es uno de los mas fáciles de solucionar si las personas se interesan por ello, ya que es simple falta de información, la cual se puede obtener de buscadores y paginas dedicadas al reciclaje.

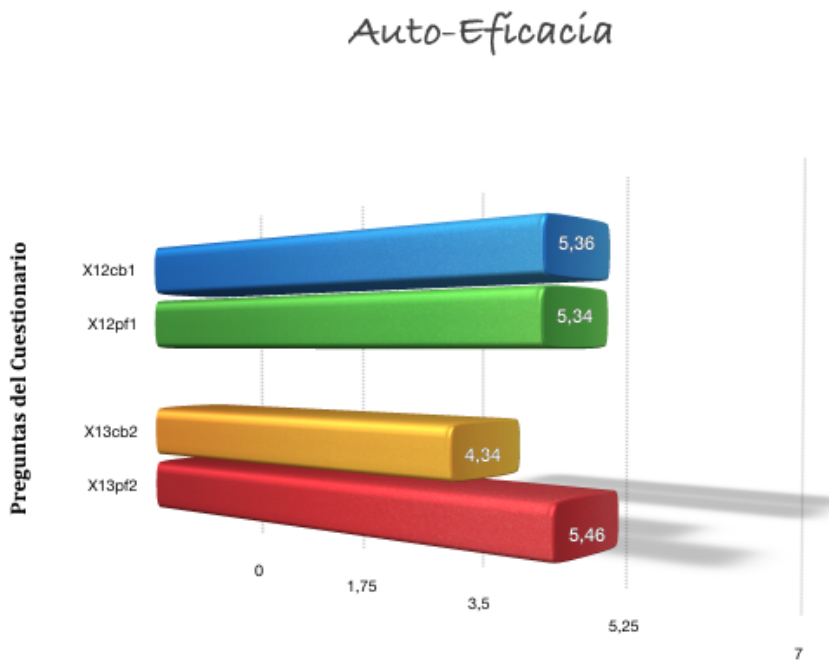

Figura 3.12: Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Auto-Eficacia
Fuente: Elaboración Propia

Finalmente La **Facilitación de Condiciones** (Figura 3.13), observa las condiciones reales de las personas para llevar a cabo el reciclaje y como afecta esto. X14 mide el tiempo, en general las personas creen que tienen tiempo para reciclar, y el hecho de tener o no tenerlo es un factor importante para reciclar, sobre el 60 % lo considera así.

X15 mide el espacio físico para guardar los items a reciclar, es un factor importante aunque la respuesta fue mas homogénea, el que se considere factor de decisión puede variar, este tiene un promedio mayor, por lo que el tener o no espacio afecta el poder o no reciclar. Aunque se puede considerar que quizás no es importante si contenedores de

reciclaje externo existen o no cerca del barrio, pueda evitar que el tener o no espacio sea una dificultad, ya que de alguna forma sigue siendo ”Basura”.

Por último X16 mide la conveniencia del reciclaje, no necesariamente en sentido monetario, se refiere a comodidad, o si esto impide o no alguna otra actividad. La respuesta tiene el promedio mas alto, aun que si afecta o no esta dentro del promedio de las demás respuestas.

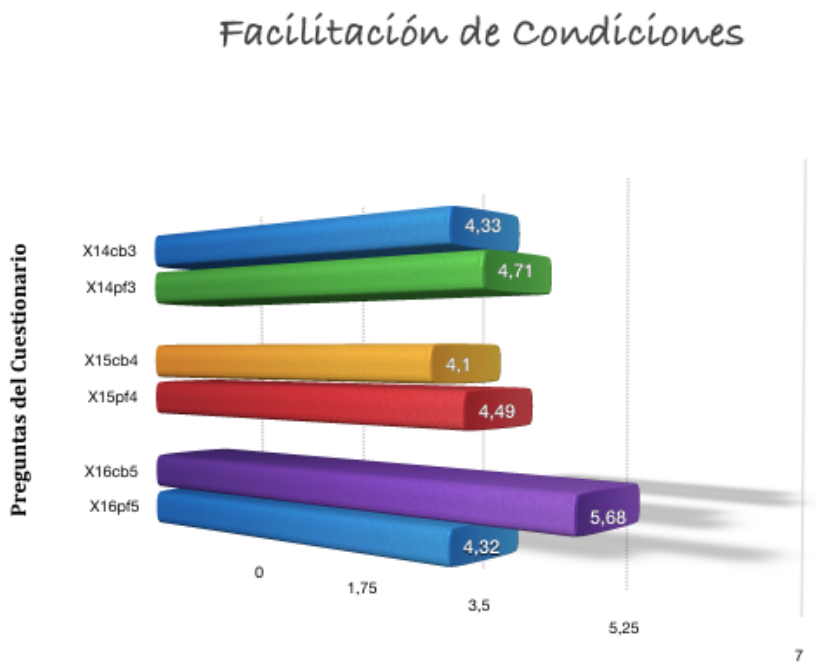

Figura 3.13: Promedios de las respuestas de las variables observadas que miden la Facilitación de Condiciones
Fuente: Elaboración Propia

Finalmente considerando en su totalidad el constructo, este es una variable de decisión que afecta el comportamiento de los individuos frente al reciclaje, ya que el tener tiempo, espacio y el que no cree inconvenientes, afecta su conducta.

3.3. Desarrollo de los Modelos SEM

Debido a multiples opciones de como tratar los datos y el modelo original, es que se consideraran tres modelos a comparar, dos variantes y el original, dandole un mayor énfasis al modelo propuesto por Chu & Chiu (2003). Con este último modelo, en el cual se

considera la influencia multiplicativa entre las variables X_i, se realizará la comprobación de las hipótesis iniciales al problema propuesto.

3.3.1. Análisis de Fiabilidad de Escala

En el apartado 1.14.3 se habla de la confiabilidad del instrumento, la cual es necesaria para corroborar de que el instrumento y por tanto sus items o preguntas están midiendo lo que se desea evaluar y que la repetición del instrumento sin importar la diferencia en el tiempo u otros factores afecte los resultados, por lo que si se obtiene un buen ajuste este debería entregar los mismos resultados. Es por ello que la aplicación de la encuesta fue estandarizada, cada individuo tuvo las mismas instrucciones para contestarla mediante el mismo medio, online.

Para saber si el instrumento es fiable, en esta oportunidad se utilizara métodos de consistencia interna y mas específicamente se usara el Alfa de Cronbach para medir la fiabilidad de escala del instrumento.

Como se hablo anteriormente existen muchos autores que difieren del criterio del Alfa pero en general son muy cercanos, por lo que se considera que valores por sobre 0,650 se considerará aceptable.

En primer lugar se mostrará el análisis que incluye todas las variables sin considerar la influencia multiplicativa entre las variables $Xb, XnbyXcb$ y sus reactivas $Xe, XmcyXpf$. En adelante se hablará de **modelo 1 o Completo**.

En la tabla 3.2 se muestran los Alfa de Cronbach por constructo iniciales considerando todas las variables y luego se muestran la mejora que se obtiene al eliminar la(s) variable(s) que no son significativas para el estudio, según los datos obtenidos.

La siguiente tabla 3.3 muestra los constructos que son medidos con las variables X, pero en esta oportunidad solo se consideraron las variables *"Activas" Xb, Xnb y Xcb*. En adelante se hablara de **modelo 2 o Simple**.

Finalmente en la tabla 3.4 se mostraran los resultados considerando la influencia multiplicativa entre las variables X. En adelante se hablara de **modelo 3 o real**.

Constructo	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach Elementos Tipificados	nº Elementos
Actitud	0,546	0,621	4
Eliminando Y_2	$\rightarrow 0,637$		3
Norma Subjetiva	0,671	0,676	2
Control Conductual Percibido	0,826	0,826	2
Obligación Moral Percibida	0,706	0,696	3
Eliminando Y_9	$\rightarrow 0,835$		2
Intención Conductual	0,940	0,940	2
Comportamiento	0,204	0,676	2
Competencia de la Intención Conductual	0,798	0,799	2
Beneficios Relativos Personales	0,575	0,6	6
Beneficios Relativos Sociales	0,890	0,897	6
Creencias Normativas Primarias	0,828	0,828	6
Eliminando X_7nb_1	$\rightarrow 0,832$		5
Creencias Normativas Secundarias	0,704	0,7	4
AutoEficacia	0,683	0,684	4
Facilitación de Condiciones	0,622	0,626	6

Tabla 3.2: Análisis de Fiabilidad de Escala, Modelo Completo

Si se observan los resultados, en promedio el modelo que incluye la influencia multiplicativa entre las variables, tiene un resultado mayor en los Alfa de Cronbach que los otros modelos, por lo que su ajuste se considera mejor.

La relación multiplicativa que fue expresada de manera general en la ecuación 1.3, donde se mostraba la representación matemática de la actitud. En la practica la influencia multiplicativa se refiere a que las variables X no se consideran por separado sino que en conjunto, es decir, que la variable X_1b_1 y la variable X_1e_1 se multiplican para crear una sola variable X_1 y así sucesivamente con todas las variables X de los distintos contructos, entonces los tres constructos formados por las 32 variables X se expresan de la siguiente manera:

Constructo	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach Elementos Tipificados	nº Elementos
Beneficios Relativos Personales	0,394	0,45	3
Eliminando X_1b_1	$\rightarrow 0,625$		2
Beneficios Relativos Sociales	0,840	0,847	3
Creencias Normativas Primarias	0,652	0,651	3
Eliminando X_7nb_1	$\rightarrow 0,665$		2
Creencias Normativas Secundarias	0,490	0,496	2
AutoEficacia	0,784	0,793	2
Facilitación de Condiciones	0,655	0,653	3

Tabla 3.3: Análisis de Fiabilidad de Escala, Modelo sin variables Factor Multiplicativo (Modelo Simple)

La actitud, generada a partir de la relación entre Los Beneficios Relativos Personales (pregunta X1 - X3) y Sociales (pregunta X4 - X6). Será resultado de la sumatoria obtenida entre la multiplicación entre las variables activas Xb y reactivas Xe.

$$AT = \sum X_ib_i \;\; X_ie_i \quad (Actitud) \tag{3.1}$$

La Norma Subjetiva, generada a partir de la relación entre Las Creencias Normativas Primarias (pregunta X7 - X9) y Secundarias (pregunta X10 - X11). Será resultado de la sumatoria obtenida entre la multiplicación entre las variables activas Xnb y reactivas Xmc.

$$SN = \sum X_inb_i \;\; X_imc_i \quad (Norma \;\; Subjetiva) \tag{3.2}$$

El Control Conductual Percibido, generado a partir de la relación entre Auto-Eficacia (pregunta X12 - X13) y Facilitación de Condiciones (pregunta X14 - X16). Será resultado de la sumatoria obtenida entre la multiplicación entre las variables activas Xcb y reactivas Xpf.

$$PBC = \sum X_icb_i \;\; X_ipf_i \quad (Control \;\; Conductual \;\; Percibido) \tag{3.3}$$

Constructo	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach Elementos Tipificados	nº Elementos
Beneficios Relativos Personales	0,521	0,504	3
Eliminando X_1	$\rightarrow 0,608$		2
Beneficios Relativos Sociales	0,864	0,870	3
Eliminando X_6	$\rightarrow 0,886$		2
Creencias Normativas Primarias	0,757	0,779	3
Eliminando X_7	$\rightarrow 0,785$		2
Creencias Normativas Secundarias	0,678	0,688	2
AutoEficacia	0,831	0,832	2
Facilitación de Condiciones	0,738	0,741	3

Tabla 3.4: Análisis de Fiabilidad de Escala, Modelo con Influencia Multiplicativa en variables X

Si se comparan los modelos según su ajuste se puede extraer que el promedio simple de los Alfa de Cronbach, el modelo Real es el que presenta mejor ajuste y el modelo Completo el mas bajo.

3.3.2. Optimización del Modelo

En algunos casos se presentan variables que no son significativas para el modelo, por lo que es convenientes sacarlas para que así el ajuste del modelo mejore. En las tablas 3.2, 3.3 y 3.4, se muestra que si se eliminan algunas variables el modelo obtiene un mejor resultado en la fidelidad de la escala.

En este caso para los tres modelos se eliminaron variables que no eran significativas, en común a los tres modelos se elimino la variable Y_2 la cual mide el nivel de reciclaje doméstico de los individuos.

En el caso del Modelo Simple (M1) se eliminó además la variable X_1b_1 que mide si se benefician al reciclar su basura. El modelo Real (M3) eliminó la variable X_1 la cual es igual a la multiplicación de la variable X_1b_1 y X_1e_1 , por lo que esta en conjunto mide el beneficio de reciclar la basura y el efecto que tiene esa variable en la decisión de reciclar.

Finalmente para el Modelo Completo (M2) se elimina la variable X_7nb_1 la cual mide la creencias de la familia del individuo sobre la actitud del individuo frente al reciclaje.

Según las mismas tablas debería ser necesario eliminar otras variables, pero si estas fueran eliminadas, el resultado en el software presenta problemas en la varianza de los errores de otras variables, por lo tanto se decide no eliminar estas vara evitar incoherencias en los modelos.

3.3.3. Identificación del Modelo

La identificación del modelo, muestra el cálculo de grados de libertad el cual es realizado por el software SPSS AMOS, el cálculo se obtiene de la diferencia entre el número de momentos distintos de la muestra (Md) y el número de parámetros a estimar (Pe). En la tabla 3.5 se muestran los resultados para los tres modelos estudiados. Se obtienen grados de libertad positivos mayores que cero, entonces el modelo esta sobreidentificado y por lo tanto se pueden encontrar soluciones y este además es generalizable.

	Modelo Simple (1)	**Modelo Completo (2)**	**Modelo Real (3)**
nº de momentos distintos de la muestra (Md)	527	1175	527
nº de párametros a estimar (Pe)	105	153	105
Grados de Libertad a estimar (Md - Pe)	422	1022	422

Tabla 3.5: Identificación de los modelos

3.3.4. Ajuste del Modelo

La bondad de ajuste del modelo, mide la exactitud de lo supuestos del modelo especificado para determinar si éste es correcto y sirve como aproximación al fenómeno real. Los estadísticos que fueron utilizados para evaluar el ajuste del modelo se observan en la tabla 3.6 los valores por defecto del modelo.

En todos los casos el nivel de probabilidad o significancia del Chi-Cuadrado es de 0,000 por lo que existe un buen ajuste del modelo. Según el coeficiente del Chi-Cuadrado y los

Estadistico	Criterio	Modelo	Valor
CMIN		M1	1115,0628
		M2	2646,624
		M3	1152,529
CMIN/DF	< 2 - 5	M1	2,642
		M2	2,590
		M3	2,731
NFI	> 0,9	M1	0,646
		M2	0,525
		M3	0,661
CFI	> 0,9	M1	0,739
		M2	0,635
		M3	0,749
RMSEA	< 0,06	M1	0,089
		M2	0,088
		M3	0,091
AIC		M1	1325,062
		M2	2952,624
		M3	1362,529
BCC		M1	1363,462
		M2	3045,001
		M3	1400,929

Tabla 3.6: Ajuste del Modelo

grados de libertad (CMIN/DF), se consideran aceptables dado que están dentro del rango y todos cercanos a 2. En el caso de los siguientes indicadores NFI, CFI y RMSEA no se logra cumplir con los criterios pero estos se encuentran cercanos al valor deseado.

En el caso de los coeficientes de AKAIKE (AIC) y Browne-Cudeck (BCC), estos se deben comparar entre los modelos, a menor valor mejor modelo, de esta forma se puede descartar inmediatamente el modelo 2 o completo, dado que este se escapa en gran medida por sobre los otros dos modelos. Además no presenta un mal ajuste de escala pero si el que tenia menor valor en sus Alfa de Cronbach.

3.3.5. Estimación de Parámetros

El siguiente paso es la estimación de parámetros, con la que se revisarán las hipótesis planteadas y su significancia. Debido a que solo el modelo real permite evaluar todas las

hipótesis, se analizarán con ese modelo. Además se descarto el modelo completo, en el caso del modelo simple y el real, la diferencia no es significativa, pero el punto a favor que tiene el modelo real es que este entrega mas información dado que cuenta con 15 variables mas que el modelo simple, por lo que es un modelo mas completo, entonces para realizar el estudio final se utilizará el modelo real, y a modo de ”extra” en el anexo A.0.5 se muestran los resultados del modelo simple y se muestra la representación gráfica del mismo.

A continuación se muestra una tabla explicativa de las siglas para cada constructo, para que se mas fácil de entender los resultados.

Constructo	**Sigla**	**Variables incluidas**
Actitud	AT	$Y_1 - Y_3 - Y_4$
Norma Subjetiva	SN	$Y_5 - Y_6$
Control Conductual Percibido	PBC	$Y_7 - Y_8$
Obligación Moral Percibida	PMO	$Y_9 - Y_{10} - Y_{11}$
Intención Conductual	BI	$Y_{12} - Y_{13}$
Comportamiento	B	$Y_{14} - Y_{15}$
Competencia de la intención Conductual	CBI	$Y_r - Y_w$
Beneficios Relativos Personales	PRB	$X_2 - X_3$
Beneficios Relativos Sociales	SRB	$X_4 - X_5 - X_6$
Creencias Normativas Primarias	PNB	$X_7 - X_8 - X_9$
Creencias Normativas Secundarias	SNB	$X_{10} - X_{11}$
Auto-Eficacia	SE	$X_{12} - X_{13}$
Facilitación de Condiciones	FC	$X_{14} - X_{15} - X_{16}$

Tabla 3.7: Cuadro Resumen de los Constructos

En primer lugar es necesario revisar si existen relaciones no significativas. En la tabla 3.8 se observan los valores-p de las relaciones entre los constructos, si estos valores-p son mayores a 0,01 se considera una relación **No Significativa**. Entonces se observa que el efecto de la Facilitación de Condiciones (FC) en el Control Conductual Percibido (PBC) tiene un valor-p de 0,908 provocando que se desestime la Hipótesis 12 (H12). De igual forma ocurre con el efecto entre los Beneficios Relativos Pesonales (PRB) en la Actitud (AT), muestra un valor-p 0,049, entonces se desestima H7. También el efecto de las Creencias Normativas Primarias (PNB) en la Norma Subjetiva (SN) con un valor-p 0,920, desestimando H9. El efecto de la Obligación Moral Percibida (PMO) en la Intención Conductual (BI) tiene un valor-p 0,627, desestimando H6. Finalmente el efecto que tiene la

Norma Subjetiva (SN) en la Intención Conductual (BI) tiene un valor-p 0,228, desestimando H4, la cual además no cumple dado que el valor estimado de la relación es negativo.

Relación	Estimación	S.E.	C.R.	P
AT $\longleftarrow SRB$	0,057	0,008	7,516	***
PBC $\longleftarrow FC$	0,001	0,011	0,116	0,908
PBC $\longleftarrow SE$	0,033	0,009	3,540	***
SN $\longleftarrow SNB$	0,038	0,015	2,607	0,009
AT $\longleftarrow PRB$	0,017	0,009	1,968	0,049
SN $\longleftarrow PNB$	0,001	0,008	0,100	0,920
BI $\longleftarrow PMO$	0,041	0,085	0,487	0,627
BI $\longleftarrow PBC$	0,385	0,072	5,373	***
BI $\longleftarrow SN$	-0,122	0,101	-1,206	0,228
BI $\longleftarrow AT$	1,049	0,147	7,410	***
B $\longleftarrow BI$	0,909	0,0,78	11,589	***
B $\longleftarrow CBI$	-0,391	0,076	-5,173	***

Tabla 3.8: Regresión Weights, Coeficientes Estimados de los Constructos

Entonces se desestiman las Hipótesis H4, H6, H7, H9 y H12 para el caso bajo estudio. El resto de los valores-p de las relaciones son menores a 0,01 por lo que son relaciones significativas. A continuación en la tabla 3.9 y 3.10 se muestran los coeficientes de determinación R^2 obtenidos, para las variables latentes exógenas (dependientes) del modelo estructural y los valores de los coeficientes estandarizados estimados para cada relación. Finalmente en la Figura 3.14 se observa la representación gráfica de la información con el modelo. Las flechas que se ven de color rojo corresponden ser las relaciones no significativas. En el Anexo A.04 se pueden encontrar las tablas completas con todos los valores y estimaciones entregadas por el software.

Variable	Estimación
PBC	0,105
AT	0,564
SN	0,163
BI	0,511
B	0,690

Tabla 3.9: Coeficientes de determinación R^2 para las variables latentes exógenas del modelo

Relación	Estimación
AT $\longleftarrow SRB$	0,730
PBC $\longleftarrow FC$	0,010
PBC $\longleftarrow SE$	0,323
SN $\longleftarrow SNB$	0,403
AT $\longleftarrow PRB$	0,178
SN $\longleftarrow PNB$	0,008
BI $\longleftarrow PMO$	0,029
BI $\longleftarrow PBC$	0,366
BI $\longleftarrow SN$	-0,075
BI $\longleftarrow AT$	0,609
B $\longleftarrow BI$	0,750
B $\longleftarrow CBI$	-0,358

Tabla 3.10: Regresión Estandarizada Weights, Valores de coeficientes estimados

Se observan que el **Comportamiento (B)** tiene un coeficiente de determinación de 0,690, es decir, el 69,0 % de la varianza del error es explicada por sus variables exógenas. La **Intención de Comportamiento (BI)** y las **Intenciones de Comportamiento en Competencia (CBI)**, presentan un coeficiente de ruta de $0,750$ y $-0,358$, concluyendo que el Comportamiento es una función positiva de BI y negativa de CBI, cumpliendo así las Hipótesis H1 y H2. También es posible decir que el efecto de BI es mayor que CBI, por lo que se entiende que la intención de comportamiento hacia el reciclaje es un factor mayor a las posibles distracciones de otras actividades.

La **Intención Conductual (BI)** obtiene un R^2 de 0,511, y la **Actitud (AT)** tiene un coeficiente de ruta de 0,609, explicando que tiene un efecto positivo sobre BI, este es la influencia mas grande que tiene BI, ya que esta compuesto por AT, PMO, PBC y SN. aun que varias de estas fueron descartadas por ser relaciones no significativas. Entonces se cumple con H3.

Al igual que AT, el **Control Conductual Percibido (PMO)** tiene un coeficiente de ruta de 0,366 hacia BI, aportando con una influencia menor que AT, pero aun así significativa, satisfaciendo H5. Entonces los individuos se rigen por la actitud personal que tienen hacia el reciclaje, mas que si esta dentro de su control o no el poder realizar la acción. El hecho de tener que depender o no de un terceros no afecta en gran medida la motivación a reciclar.

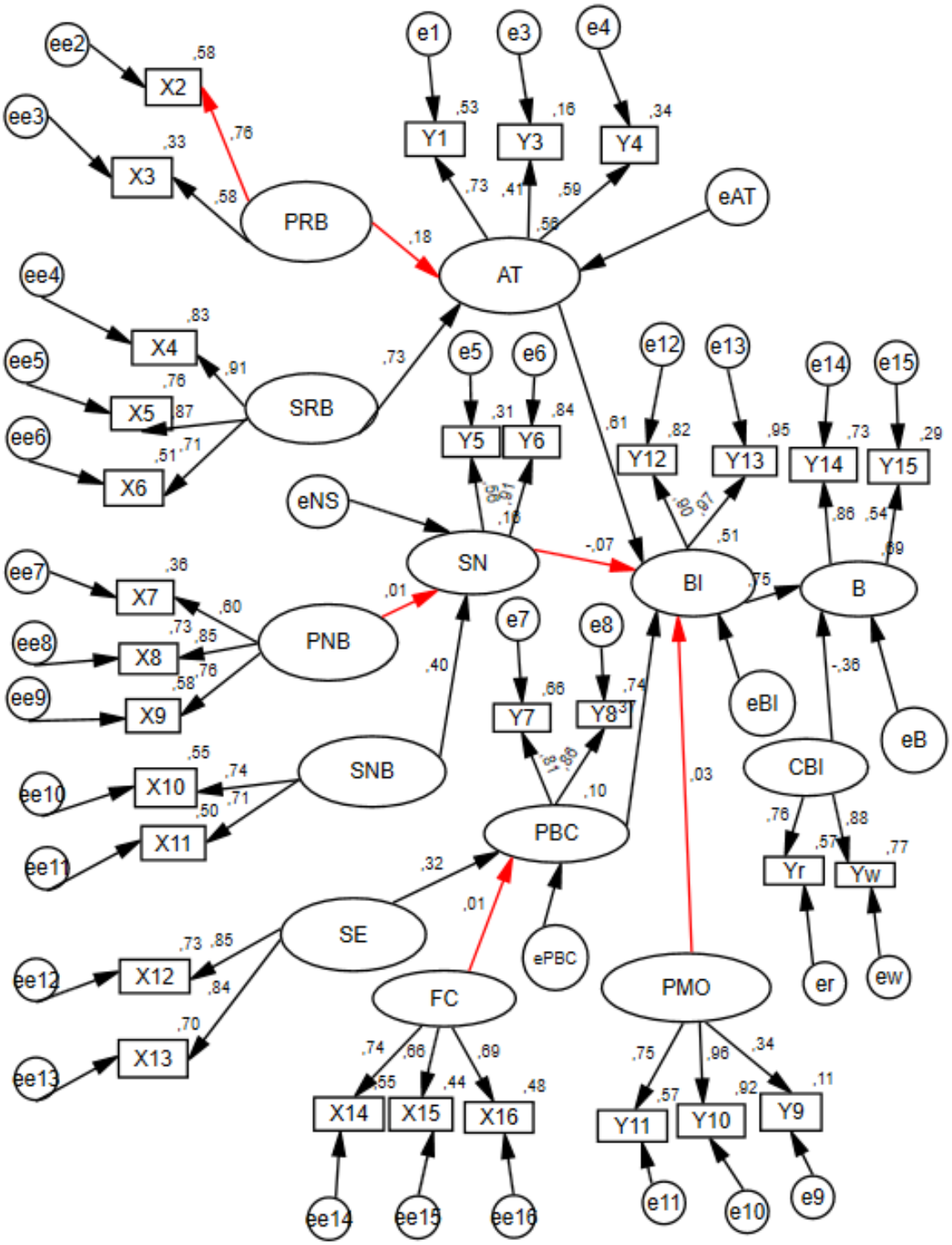

Figura 3.14: Modelo de Ecuaciones Estructurales Obtenido (Modelo Real)
Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la **Actitud (AT)** con un R^2 de 0,564, el cual se ”compone” de los **Beneficios Relativos Personales(PRB)** y **Sociales (SRB)**, aunque la primera es descartada ya que la relación es no significativa. Pero en el caso de SRB se obtiene un coeficiente de ruta de 0,730 formalizando H8, con una fuerte relación, extrayendo que los individuos buscan un beneficios social, medio ambiental por sobre el personal. Creando una Actitud ”mas verde” que una de autosatisfacción.

Respecto a la **Norma Subjetiva (SN)** donde solo un 16,3 % de la varianza del error es explicada por sus variables exógenas, **Creencias Normativas Primarias(PNB)** y **Secundarias (SNB)**, donde solo la segunda tiene un efecto significativo sobre SN, a pesar de la la relación solo es de 0,403. Esto puede explicarse a que según el estudio univariado las personas les importa lo que dicen las organizaciones ambientales pero no así con el gobierno. Mientras que en general no les importa en gran medida lo que opinen las personas cercanas, referente al reciclaje. De igual forma al existir la relación se cumple con H10, aun que sea una relación débil.

Finalmente el **Control Conductual Percibido (PBC)** el cual debiese ser explicado por la **Auto-Eficacia (SE)** y la **Facilitación de Condiciones (FC)**, solo se explica un 10,5 % de la varianza del error con estas variables, de hecho solo por la Auto-Eficacia ya que la relación de FC con PBC resulto ser no significativa. Esto se puede explicar a que no es un factor importante dado que los terrenos de los hogares están por sobre los $350m^2$ y sobre los $120M^2$ construidos, entonces no es un factor importante el tener o no espacio, además el tiempo no lo consideran relevante. El coeficiente de ruta que obtiene SE a PBC es de 0,323, un factor débil pero existente, permitiendo formalizar H11.

4 | Conclusiones y Recomendaciones

Los medios de comunicación constantemente dan a conocer problemas medioambientales a gran escala, en donde grandes y medianas empresas son las responsables de desastres que interrumpen los ciclos medioambientales pese a mantener políticas “verdes”; sin embargo, rara vez se habla de la contaminación provocada por el individuo común y corriente, quien a pesar de la existencia de diferentes soluciones frente a la contaminación, no presenta un accionar concreto que aporte a la solución.

En promedio, cada día una persona crea 1,5 kg de basura de la cual sobre el 50 % es reciclable; **el no tomar conciencia de ello es una forma indirecta de contaminar** al considerar que es algo que se podría evitar. Por su parte, existen políticas Ecológicas, como las 3 R’s de la Ecología, que ayudan a mantener una ”Vida Verde” en casa, mas esto no se repliega a la realidad. En este sentido, cabe preguntarse **¿Por qué la gente no recicla?** La respuesta puede ser variada, no obstante, lo importante es el tomar conocimiento frente al cómo incentivar la motivación en la población que permita un reciclaje particular y contribuya en la reducción de la contaminación.

El objetivo del estudio era determinar los factores condicionantes del reciclaje doméstico y la influencia en el comportamiento de los individuos.

La investigación comenzó con el estudio del arte, del contexto nacional e internacional sobre el tema. Lo anterior, permitió identificar factores técnicos sobre el reciclaje, como es el caso de modelos que buscasen estudiar factores de interés del comportamiento humano, para posteriormente crear la base teórica que lograse obtener los sustentos necesarios para la aplicación y elección de modelo a escoger para el estudio. Tras lo anterior, se escoge el modelo Integrado de Chu & Chiu (2003).

Se adapta la encuesta vinculada al estudio de los autores a fin de ser aplicable de manera conveniente a los sujetos de la muestra, para luego, proseguir con la recolección, evaluación de los datos y validación de las hipótesis y estudio univariado como complemento a este.

De los constructos iniciales, 13 dimensiones, con los que comenzó la investigación, sólo 7 fueron significativos. Las relaciones no significativas provocaron que las **hipótesis H4, H6, H7, H9 y H12 no fueran válidas.**

- Respecto a **H4, relación positiva entre la Intención de Comportamiento (BI) y la Norma Subjetiva (SN)** se puede extraer que existe un **bajo interés en las opiniones de terceros sobre el tema por lo que no es un factor decisivo**, tal como se presenta en el trabajo con AMOS, el cual presenta un valor negativo y **No Significativo**, por lo tanto, estaría diciendo que si fuera significativo no sería un aporte sino más bien, una ”distracción” o una ”barrera” para el comportamiento.

- **H6, relación positiva entre la Obligación Moral Percibida (PMO) y la Intención de Comportamiento (BI)**. Los individuos consideran una **mala practica el no reciclar,** pero se contradicen al decir que **no es una obligación**. El coeficiente de ruta es de 0,029 un valor no significativo, por lo que para este estudio no hay relación entre estas variables, invalidando H6.

- **H7, relación entre los Beneficios Relativos Personales (PRB) y la Actitud (AT)**, relación no significativa. Lo anterior ocurre al **no interesarse por los beneficios monetarios.** Por otra parte muestran interés frente a como afecta reciclar en la educación de sus hijos y la importancia de lograr algo reciclando. No obstante, éste último no es un factor de decisión, por lo que finalmente el promedio disminuye como una variable global.

- **H9, Las Creencias Normativas Primarias (PNB) en relación con la Norma Subjetiva (SN)**, al ser no significativa invalida a H9; de estas creencias sólo lo que pensaba la familia tenía un mayor promedio, pero aun así, no logra ser un factor importante al no afectar la iniciativa de las personas por reciclar

- Finalmente **H12, la Facilitación de Condiciones (FC) debería tener un efecto positivo sobre el Control Conductual percibido (PBC)**, pero esto no ocurre al no ser de importancia los inconvenientes a la hora de reciclar. En este sentido, no es un factor de decisión, **el reciclar o no, está por sobre las condiciones en las que se realiza.**

Teniendo presente lo anterior, 5 hipótesis pueden considerarse inválidas mientras que 7 son válidas, dándole importancia y espacio al cumplimiento de objetivos del estudio presentado. **Las hipótesis que se satisfacen son H1, H2, H3, H5, H8, H10 y H11**. De ellas se desprende la posibilidad de proponer una solución al problema de estudio dando por satisfecha la investigación.

- **Hipótesis 1**: Se valida que la **Intención de Comportamiento (BI) es un determinante inmediato del comportamiento (B)**, en general la voluntad de los individuos es alta a la hora de reciclar, aunque es menor la cantidad de sujetos que realmente recicla, por lo que se complementa con H2.

- **Hipótesis 2: Comportamiento (B) función de la Intención de Comportamiento (BI), que tiene un efecto positivo; y de la Competencia entre otras intenciones conductuales (CBI), el cual es un efecto negativo**, representados numéricamente como 0,750 y -0,358. En H1 se interpreta la relación entre B y BI, mientras que la relación de CBI con el comportamiento es negativo e, idealmente, se espera que sea bajo.Lo anterior, se interpreta como que el que ”no recicla” no es por hacer otras cosas, es decir, no existen distracciones de menor importancia que afecten el comportamiento. Ante esto, se espera que el comportamiento de las personas frente al reciclaje comience a instaurarse más como una **”forma de vida” o una conducta arraigada**, y de importancia para los individuos, más que como un quehacer cualquiera del hogar.

- **Hipótesis H3: Actitud (AT) tiene un efecto positivo en la Intención de Comportamiento (BI)**, pues tal como se dice ”La Actitud lo es TODO”. La AT es importante para los individuos, al **creen que reciclar es importante**, no obstante, se identifica

que en la realidad no realizan tareas acordes, crea que el efecto no sea tan relevante como es con otras dimensiones. Si la AT no parte por los individuos, ésta no se realizarña lo que fue mostrado al no cumplirse H9.

- **Hipótesis H5: Efecto positivo del Control Conductual Percibido (PBC) sobre la Intención de Comportamiento (BI)**. A pesar de que la relación es baja (Coeficiente de ruta 0,366) esto demuestra que tener o no control sobre el reciclaje doméstico, **si dependieran de otros, no afectaría en su motivación**, siendo positivo para crear soluciones a corto o largo plazo.

- **Hipótesis H8: Relación positiva entre los Beneficios Relativos Sociales (SRB) y la Actitud (AT)**. Uno de los efectos mas fuertes, visto de un punto medio ambiental puesto que los individuos prefieren o **les interesa colaborar con el medio ambiente** de manera altruista antes obtener beneficios personales (H7). En cierta forma, lo anterior permitirá decir que las personas se ven más tolerantes para con los proyectos, puesto que el beneficio directo es para el medio ambiente.

- **Hipótesis H10: Norma Subjetiva como una función positiva de las Creencias Normativas Secundarias (SNB)**. A pesar de ser una influencia baja, existe y aporta al comportamiento final; del estudio univariado, se dio a tender que a **los sujetos les importa lo que las organizaciones ambientales dicen** pero no necesariamente desde el gobierno. Una explicación a lo anterior puede recaer en la baja aceptación que tiene la actual administración, por lo que la negativa es más general que solo con las políticas ambientales, siendo a su vez una oportunidad para que las organizaciones propongan campañas que permitan tomar acciones ambientalistas por parte de la población.

- **Hipótesis 11: La Auto-Eficacia (SE) como efecto positivo del Control Conductual Percibido (PBC)**. Una relación débil pero que es un aporte al comportamiento; el hecho de no tener las condiciones ideales no significa que se dejará de reciclar sino que se buscaran **soluciones que potencia la actividad** permitiendo una oportunidad a la implementación de soluciones de carácter estructural.

Finalmente, se obtiene que las personas están dispuestas a reciclar bajo la creencia que es importante colaborar con el medio ambiente y reducir la contaminación. Así mismo, existen algunos factores que pueden afectar las decisiones, pero que en general, la respuesta es positiva donde se pueden observar más oportunidades que amenazas a posibles proyectos medioambientales.

Frente a esto, se recomienda crear sistemas de información sobre "qué, cómo y dónde reciclar", a fin de posibilitar una costumbre eficiente, efectiva y completa de reciclaje para las personas. Por otra parte, una solución a largo plazo consiste en crear un punto limpio en el sector que incluya la mayor cantidad de items reciclables y que junto con ellos, existan paneles informativos para que las personas conozca la correcta forma de reciclar y del aporte que están ofreciendo al hacerlo, cautivando y dándole importancia al proceso de reciclaje personal.

Bibliografía

[1] (AIM) Asociación Investigadores de Mercado. (2012). *Actualización Grupos Económicos 2012* Recuperado en: http://www.udd.cl/wp-content/uploads/2013/06/Informe-Actualizaci %C3 %B3n-GSE-2012.pdf

[2] Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior.* In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), Action-control: From cognition to behavior (pp. 11-39). New York, N Y Springer.

[3] Ajzen, I. (1988). *Attitude, personality, and behavior.* Milton Keynes, UK: Open University Press.

[4] Ajzen, I. (1991). *The theory of planned behavior.* Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50, 179-211.

[5] Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

[6] Ajzen, I. & Madden, T. J. (1986). *Prediction of goal-directedbehavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control.* Journal of Experimental Social Psychology, 22,453-414.

[7] Anderman, E. M. & Anderman, L. H. (2009). *Motivating children and adolescents in schools.* Columbus, OH: Merrill/Prentice Hall.

[8] Anscombe, G. E. M. (1957). *Intention.* Oxford: Blackwell.

[9] Antil, J. H. (1984). *Socially responsible consumers: Profile and implications for public policy.*Journal of Macromarketing, 4(2), 18-39.

[10] Arbuckle, J. L. (2007). *AmosTM 16 user's guide.* Chicago: SPSS.

[11] Arbuthnot, J. (1977). *The roles of attitudinal and personality variables in the prediction of environmental behavior and knowledge.* Environment and Behavior, 9,217-232.

[12] Ayudemos al Ambiente (2012) *Recuperado en: http://ayudemosalambiete.blogspot.cl/*

[13] Baeza, A. (2012) *Chile lidera producción de basura anualmente en Latinoamérica.* Diario Online La Tercera. Recuperado en: http://www.latercera.com/noticia/chile-lidera-produccion-de-basura-anualmente-en-latinoamerica/

[14] Bagozzi, R. P (1981). *Attitudes, intentions, and behavior: A test of some key hypothesis.*Journal of Personality and Social Psychology, 41,607-627.

[15] Bagozzi, R. P. (Ed.). (1994). *Principles of marketing research* (pp. 317-85). Cambridge, Oxford, Mass: Blackwell.

[16] Bagozzi, R. P. & Yi, Y. (1988). *On the evaluation of structural equation models.* Journal of the academy of marketing science, 16(1), 74-94.

[17] Balderjahn, I. (1988). *Personality variables and environmental attitudes as predictors of ecologically responsible consumption patterns.* Journal of Business Research, I7,51-56.

[18] Begler, J. (1963). *Psicología de la Conducta,* Conducta (23-37). Argentina: Paídos.

[19] Bentler, P. M. (1995). *EQS structural equations program manual.* Encino, CA: Multivariate Software.

[20] Berger, I. & Corbin, R. M. (1992). *Perceived consumer effectiveness and faith in others as moderators of environmentally responsible behaviors.* Journal of Public Policy and Marketing, I1(2), 79-89.

[21] Blend, JM. & Altman, DG. (2002) *Validating scales and indexes.* Br Med J; 324: 606-607.

[22] Boldero, J. (1995). *The prediction of household recycling of newspapers: The role of attitudes, intentions, and situational factors.* Journal of Applied Social Psychology, 25,440-462.

[23] Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables.* New York, NY: John Wiley Sons.

[24] Bostwick, G. J. & Kyte, N. S. (2005). *Measurement. En R M. Grinnell y Y A. Unrau* (Eds.). Social work: Research and evaluation. Quantitative and qualitative approaches (7a. ed., pp. 97-111). Nueva York: Oxford University Press.

[25] Bratman, M. (1984), *"Two Faces of Intention".* Philosophical Review. V. 93/3 (p. 375.)

[26] Bugueño, A. (2014) *Estudio del comportamiento del consumidor chileno frente al comercio justo: análisis de intención de compra, actitud, disposición a pagar e influencia del materialismo.* Valparaíso, UTFSM.

[27] Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming* (2nd ed.). New York: Taylor Francis/Routledge.

[28] Campo-Arias, A. & Oviedo, H. (2008) *Propiedades Psicométricas de una Escala: La consistencia Interna.* Revista Salud Pública, v10; 831-839.

[29] Censo (2012). *Radiografía de tu Barrio.* Recuperado de: http://www.mientorno.cl/home/home.

[30] Cervantes, VH. (2005) *Interpretaciones del coeficiente de alpha de Cronbach.* Avances en Medicion ; 3: 9-25.

[31] Chile Desarrollo Sustentable (2015). *Industria del reciclaje podría sumar un millón de toneladas anuales.* Publicado en: http://www.chiledesarrollosustentable.cl/noticias/noticia-pais/industria-del-reciclaje-podria-sumar-un-millon-de-toneladas-anuales/ .

[32] Chu, P. Chiu, J. (2003). *Factors Influencing Household Waste Recycling Behavior: Test of an Integrated Model.* Journal of Applied Social Psychology , 33, pp. 604-626.

[33] Clark, LA. & Watson, D. (1995) *Constructing validity: basic issues in objective scale development.* Psychol Assess ; 7: 309-319.

[34] Comrey, A. L. (1992). *A First course in factor analysis.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

[35] Conde, A., Errazquin, T., Olloqui, A., Ramos, N., Tena, R. & Vachier, K. (2016). *La gestión de residuos urbanos en el área de San Sebastián – Una realidad a la que hacer frente.* Recuperado en: http://retos1.deusto.es/la-gestion-de-residuos-urbanos-en-el-area-de-san-sebastian-una-realidad-a-la-que-hacer-frente/.

[36] Cortina, JM. (1993) *What is coefficient alpha? An examination of theory and applications.* J Appl Psychol ; 78: 98-104.

[37] Cronbach, LJ. (1951) *Coefficient alpha and internal structure of test.* Psychometrika; 16: 297-333.

[38] Cuevas, JC. (2010). *El comportamiento humano como unidad biopsicosocial.* Recuperado en: http://psicologiayempresa.com/el-comportamiento-humano-como-unidad-biopsicosocial.html

[39] Cupani, M. (2012). *Análisis de Ecuaciones Estructurales: conceptos, etapas de desarrollo y un ejemplo de aplicación.* REVISTA TESIS Facultad de Psicología, 2(1), 186-199.

[40] Daranas, E. (2012). *Conducta.* Ecured. Recuperado en: https://www.ecured.cu/Comportamiento.

[41] De Young, R. (1990). *Recycling as appropriate behavior: A review of survey data from selected recycling education programs in Michigan.* Resources, Conservation, and Recycling, 3, 253-266.

[42] Deci, E. L. & Ryan, R. M. (eds.). (2002). *Handbook of self-determination research.* Rochester: University of Rochester Press.

[43] Delgado, J. & Delgado, Y. M. (2006). *Conducta o comportamiento. Más allá de las disquisiciones terminológicas.*Revista PsicologiaCientifica.com, 8(20). Disponible en: http://www.psicologiacientifica.com/conducta-comportamiento.

[44] Derksen, L., & Gartrell, J. (1993). *The social context of recycling.* American Sociological Review, 58,434-442.

[45] Desechos-Solidos (2006). *Desechos Sólidos Domésticos.* Recuperado de: http://desechos-solidos.com/domesticos/

[46] Enciclopedia de Clasificaciones. (2016). *Tipos de basura.* Recuperado de: http://www.tiposde.org/general/245-tipos-de-basura/

[47] EternomadE (2013). *De Botellas de Plástico a Mantas Para el Frío.* En Economade. recuperado de: https://economade.wordpress.com/2013/08/21/de-botellas-de-plastico-a-mantas-para-el-frio/

[48] Etzioni, A. (1988). *The moral dimension: Toward a new economics.* New York, NY Free Press.

[49] Expressrec (2013). *Top 5 Recycling Countries.* Recuperado en: http://expressrecyclingandsanitation.com/2013/11/22/top-5-recycling-countries/sthash.IYrTeNN1.xTSLJBUx.dpbs.

[50] Facebook (2016) *Grupo "Ciudad de los Valles"* Recuperado en: https://www.facebook.com/groups/41027064488/?ref=tsfref=ts

[51] Farfán, K., Hernández, M., Solari, G. & Zorrilla, G. (2010) *Comportamiento Psicológico.* Recuperado en: http://k-jarcaa-are-back.tripod.com/comportamiento.html.

[52] Fishbein, M. A., & Ajzen, I. (1975). *Belie5 attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research.* Reading MA: Addison-Wesley.

[53] Freedman, D.A. (2010). *Statistical Models and Causal Inference: A dialogue with the Social Sciences.* New York: Cambridge University Press.

[54] GFK Aimark. (2014). *Reciclaje ¿Qué tanto nos interesa?.* Recuperado de: http://www.adimark.cl/es/estudios/documentos/reciclaje %20en %20chile.pdf.

[55] Glenn,S. & Malagodi, E. F. (1991). *Process and Content in Behavioral and Cultural Phenomena.* Behavior and Social Studies, vol. 1.

[56] Gómez, C. & Sánchez, R. (1998). *Concepto Básicos Sobre Validación de Escalas.* Rev Colombia Psiquiatría, 27, (121-130).

[57] Goodwin, LD. (2002). *The meaning of validity.* Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition;35:6-7.

[58] Gorsuch, R. L. (1983). *Factor analysis.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

[59] Gorsuch, R. L. & Ortberg, J. (1983). *Moral obligation and attitudes: Their relation to behavioral intentions,* Journal of Personality and Social Psychology, 44, 1025-1028.

[60] Granzin, K. L. & Olsen, J. E. (1991). *Characterizing participants in activities protecting the environment: A focus on donating, recycling and conservation behaviors.* Journal of Public Policy Marketing, 10(2), 1-27.

[61] Grupo de Investigación Edufisica (2009). *Las Actitudes.* Revista EDU-FISICA. ISSN 2027- 453X.

[62] Haavelmo, T. (1944). *The probability approach in econometrics. Econometrica:* Journal of the Econometric Society, iii-115.

[63] Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. & Black, W. (1995). *Análisis Multivariante.* 5a edición. Prentice Hall.

[64] Harrison, D. A. (1995). *Volunteer motivation and attendance decisions: Competitive theory testing in multiple samples from a homeless shelter.* Journal of Applied Psychology, 80, 371-383.

[65] Hebson, RK.(2001) *Understanding internal consistency reliability estimates: a conceptual primer on coefficient alpha.* Meas Eval couns Dev 2001; 34: 177-189.

[66] Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). *Recolección de los Datos Cuantitativos, en Metodología de la Investigación* (273-404), México, Mc Grow Hill.

[67] Hopper, J. R. & Nielsen, J. M. (1991). *Recycling as altruistic behavior: Normative and behavioral strategies to expand participation in a community recycling program.* Environment and Behavior, 23, 195-220.

[68] Hu, L.-T., & Bentler, P. M. (1998). *Fit índices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification.* Psychological Methods, 3, 424-453.

[69] Jackson, A. L., Olsen, J. E., Granzin, K. L. & Burns, A. C. (1993). *An investigation of determinants of recycling consumer behavior.* Advances in Consumer Research, 20,481-487.

[70] Jackson, D. L. (2003). *Revisiting sample size and number of parameter estimates: some support for the N:q hypothesis.* Structural Equation Modeling, 10, 128- 141

[71] Jekria, N. & Daud, S. (2015) *Enviromental Concern and Recycling Behavior* Procedia Economics and Finance, 35, 667-673.

[72] Jiménez, A. (2014). *Alza de contaminación en India genera un nuevo foco de inquietud ambiental.* Diario Online La Tercera, Recuperado en: http://www.latercera.com/noticia/alza-de-contaminacion-en-india-genera-un-nuevo-foco-de-inquietud-ambiental-2/

[73] Jones, T. M. (1991). *Ethical decision making by individual organizations: An issue-contingent model.* Academy of Management Review, 16, 366-395.

[74] Joreskog, K. G. & Sórbom, D. (1996). *LISREL 8: User's reference guide.* Chicago: Scientific Software International.

[75] Kallgren, C. A. & Wood, W. (1986). *Access to attitude relevant information in memory as a determinant of attitude-behavior consistency.* Journal of Experimental Social Psychology, 22, 328-338.

[76] Kantola, S. J., Syme, G. J. & Nesdale, A. R. (1983). *The effects of appraised severity and efficacy in promoting water conservation: An informational analysis.* Journal of Applied Social Psychology, 13, 164-182.

[77] Kaplan, D. (2009). *Structural equation modeling: foundations and extensions.* Segunda edición. Thousand Oaks, CA: Sage.

[78] Kerlinger, F. & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en las ciencias sociales.* México: McGraw-Hill.

[79] Kline, R. B. (2005). *Principies and practice of structural equation modeling* (2nd Ed.). New York: Guilford.

[80] Krus, DJ, & Helmstadter, GC. (1993) *The problem of negative reliabilities.* Educ Psychol Meas; 53: 643-650.

[81] Kuder, GF, & Richardson, MW. (1937) *The theory of the estimation of test reliability.* Psychometrika; 2: 151-160.

[82] Kurland, N. B. (1995). *Ethical intentions and the theories of reasoned action and planned behavior.* Journal of Applied Social Psychology, 25, 297-313.

[83] Lam, S. P. (1999). *Predicting intentions to conserve water from the theory of planned behavior, perceived moral obligation, and perceived water right.* Journal ofApplied Psychology, 29, 1058-1071.

[84] Lamprea, J. & Gómez-Restrepo, C. (2007). *Validez en la evaluación de escalas.* Rev. Colombia psiquiatría, 36(2), 340-348.

[85] Ledesma, R. Molina, G. & Valero, P. (2002) *Análisis de Consistencia Interna Mediante Alfa de Cronbach: Un Programa Basado En Gráficos Dinámicos.* Psico-USF, v. 7, (143-152).

[86] Lee, Y. J. (1992). *Determinants of recycling behavior in ofice environments: A case study in Taiwan.* Unpublished doctoral dissertation, University of Michigan, Ann Arbor.

[87] Lent, R., Brown, S. & Hackett, G. (1994). *Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest: Choice and performance.* Journal of Vocational Behavior, 45, 79-122.

[88] Leontitsis, A. & Pagge, J. (2006) *A Simulation Approach onCronbach's Alpha Statistical Significance.* Mathematics and Computers in Simulation v73, 336-340.

[89] Lewis, R. (1991). *Evolution of Life.*United States Of America: Wm. C. Brown Publishers.

[90] Lewis, R. (1992). *Behavior and Ecology of Life.* United States Of America: Wm. C. Brown Publishers.

[91] MacCallum, R. C, Browne, M. W. & Sugawara, H. M. (1996). *Power analysis and determination of sample size for covariance structure models.* Psychological Methods, 1, 130-149.

[92] Manzano, A. & Zamora, S. (2009). *Sistema de ecuaciones estructurales: una herramienta de investigación.* México.

[93] Martín, MJ., Martínez, JM. & Rojas, D. (2011). *Teoría del Comportamiento Planificado y Conducta Sexual de Riesgo en Hombres Homosexuales.* Panamericana de Salud Pública, 29. ISSN 1680-5348.

[94] Mathieson, K. (1991). *Predicting user intentions: Comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior.* Information Systems Research, 2, 173-191.

[95] McDonald, R. P. (1985). *Factor analysis and related methods.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

[96] Ministerio del Medio Ambiente. (2014). *Primera Encuesta Nacional de Medio Ambiente.* Recuperado de http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/03/Informe-Primera-Encuesta-Nacional-de-Medio-Ambiente.pdf

[97] Ministerio del Medio Ambiente. (2016). *Segunda Encuesta Nacional de Medio Ambiente.* Recuperado de: http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/03/Segunda-Encuesta-Nacional-de-Medio-Ambiente.pdf

[98] Mulaik, S. A. (1972). *The foundations of factor analysis.* New York: McGraw-Hill.

[99] Mulaik, S.A. (2009). *Linear causal modeling with structural equations.* New York: CRC Press Taylor Francis Group.

[100] Nova Natural (2016). *Productos Nova.* Recuperado en: http://www.nova.cl/productos/

[101] Nuñez P. (2016). *Los desafíos que vienen para la industria del reciclaje tras la Ley REP.* Recuperado en: http://www.pulso.cl/noticia/empresa—mercado/mercado/2016/05/13-85198-9-los-desafios-que-vienen-para-la-industria-del-reciclaje-tras-la-ley-rep.shtml

[102] Oak, T., & Bratt, C. (1999). *The impact of norms and assumed consequences on recycling behavior.* Environment and Behavior, 31,630-645.

[103] Organización Mundial de la Salud (2016), *estimaciones nacionales sobre la exposición a la contaminación del aire y sus repercusiones para la salud.* Recuperado de: http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/air-pollution-estimates/es/

[104] Oskamp, S., Harrington, M. J., Edwards, T. C., Shenvood, D. L., Okuda, S. M., & Swanson, D. C. (1991). *Factors influencing household recycling behavior.* Environment and Behavior, 23,494-5 19.

[105] Othman, A. R., Yuhaniz, M. (2012). *Recycle of Domestic Waste among Terrace House Residents in Shah Alam.* Procedia-Social and Behavioral Sciences, 50, 884-898.

[106] Pearl, J. (2009). *Causality: Models, reasoning, and inference.* Cambridge University Press. New York, NY.

[107] Pieters, R. G. M. (1991). *Changing garbage disposal patterns of consumers: Motivation,ability,and performance.* Journalof PublicPolicy arketing, 10(2), 59-76.

[108] Portico Legal (2011). *La reducción en el consumo de plástico.* Recuperado en: https://ambientalblog2010.wordpress.com/2011/01/13/la-reduccion-en-el-consumo-de-plastico/

[109] Prestholdt, P. H., Lane, I. M., & Mathews, R. C. (1987). *Nurse turnover as reasoned action: Development of a process model.* Journal of Applied Psychology, 72,221-227.

[110] Publimetro (2015). *En la Región Metropolitana hay 700 microbasurales y 65 vertederos ilegales.* Recuperado de: https://www.publimetro.cl/cl/nacional/2015/08/02/region-metropolitana-hay-700-microbasurales-65-vertederos-ilegales.html

[111] Real Academia Española (2014a). *Intención.* 23ª Edición online. Recuperado en: http://dle.rae.es/?id=LrgwJRt.

[112] Real Academia Española (2014b). *Motivación.* 23ª Edición online. Recuperado en: http://dle.rae.es/?id=Pw7w4I0

[113] Reiss, S. (2004). *Multifaceted nature of intrinsic motivation: The theory of 16 basic desires.* Review of General Psychology, 8, 179-193.

[114] Reyes L. (2007). *La Teoría de Acción Razonada: Implicaciones Para el Estudio de las Actitudes.* Recuperado en: http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1320437914_40.pdf.

[115] Roberts, P., Priest H & Traynor, M. (2006) *Reliability and validity in research.* Nurs Stand; 20: 41- 45.

[116] Rokeach, M. (1968). *Beliefs, attitudes and values: A theory of organization and change.* San Francisco: Jossey-Bass

[117] Ruiz, M. A., Pardo, A., & Martín, S. (2010). *Modelos de Ecuaciones Estructurales.* Papeles Del Psicólogo, 31(1), 34–45.

[118] Salinas B. (2013). *¿Hay Negocios Reciclando en Chile?.* Recuperado en: http://www.emprendoverde.cl/hay-negocios-reciclando-en-chile/

[119] Salinas H. (2012). *El Mercado del Reciclaje en Chile.* Recuperado en: http://humbertosalinas.blogspot.cl/2012/02/el-mercado-del-reciclaje-en-chile.html

[120] Sánchez, R. & Echeverry, J.(2004) *Validación de escalas de medición en salud.* Revista Salud Pública. 6:302-18.

[121] Schiffman, L. & Kanuk, L. (2005) *Formación y Cambio de Actitudes en el Consumidor.* Comportamiento del Consumidor (251-290). México: Pearson.

[122] Schmidt, FL., Le, H. & Ilies, R.(2003) *Beyond alpha: an empirical examination of the effects of different sources of measurement error on reliability estimates for measures of individual differences constructs.* Psychol Methods; 8: 206-224.

[123] Schultz, P. W., Oskamp, S. & Mainieri, T. (1995). *Who recycles and when? A review of personal and situational factors.* Journalof Environmental Psychology, 15, 105-121.

[124] Seisdedos MR. (2014). *Regla de las tres erres ecológicas: Reducir, reutilizar, reciclar.* Ifeelmaps. Recuperado en: http://www.ifeelmaps.com/blog/2014/07/regla-de-las-tres-erres-ecologicas–reducir–reutilizar–reciclar

[125] Simmons, D., & Widmar, R. (1990). *Motivations and barriers to recycling: Toward a strategy for public education.* Journal of environmental Education,22,13-18.

[126] Simmons, D., & Widmar, R. (1990). *Motivations and barriers to recycling: Toward a strategy for public education.* The Journal of Environmental Education, 22(1), 13-18.

[127] Simon, H. A. (1954). *Spurious correlation: a causal interpretation.* Journal of the American statistical Association, 49(267), 467-479.

[128] Streiner, D. & Norman, GR. (1995) *Health Measurement Scales.* A Practical Guide to Their Development and Use. Oxford: Oxford University Press.

[129] Streiner, DL. (1993) *A Checklist for Evaluating the Usefulness of Rating Scales.* Can J Psychiatry. 38:140-148.

[130] Sun, W., Chou, C-P., Stacy, AW., Ma, H., Unger, J. & Gallager, P. (2007) *SAS and SPSS macros to calculate standardized Cronbach ´ s alpha using the upper bound of the phi coefficient for dichotomous items.* Behav Res Methods; 39: 71-84.

[131] Tabachnick, B. & Fidell, L. (2001). *Using multivariate statistics.* New York: Harper Row.

[132] Taringa (2012) *Esculturas de Goma.* Recuperado en: http://www.taringa.net/post/imagenes/15020824/Esculturas-de-Goma-reciclado-de-llantas-viejas.html

[133] Taylor, S. E., & Todd, P. A. (1995a). *Decomposition and crossover effects in the theory of planned behavior: A study of consumer adoption intentions.* International Journal of Research in Marketing, 12, 137-155.

[134] Taylor, S. E., & Todd, P.A. (1995b). *An integrated model of waste management behavior: A test of household recycling and composting intentions.* Environment and Behavior, 27,603-630.

[135] Taylor, S. E., & Todd, P.A. (1997) *Understanding the determinants of consumer composting behavior*. Journal of Applied Social Psychology, 27(7), 602-628.

[136] Terblanche, NS. & Boshoff, C. (2006) *Improved scaled development in markenting.* An empirical illustration. Int J Mark Res ; 50: 105-119.

[137] Thogersen, J. (1996). *Recycling and morality a critical review of the literature.* Environment and Behavior, 28,536-558.

[138] Todorov, J. (2009). *Behavioral analysis of non-experimental data associated with cultural practices.* Behavior and Social Studies, vol. 18, pp. 10-14.

[139] Trevino, L. K., & Youngblood, S. A. (1990). *Bad apples in bad barrels: A causal analysis of ethical decision-making behavior.* Journal of Applied Psychology, 75, 378-385.

[140] UNEP (2011). *Annual Report 2011.* Recuperado en: http://www.unep.org/annualreport/2011/docs/UNEP_ANNUAL_REPORT_2011.pdf

[141] Unrau, Y., Grinnell, R. & Williams, M. (2005). *The Quantitative Research Approach.* En R. M. Grinnell y Y. A. Unrau (Eds.). Social work: Research and evaluation. Quantitative and qualitative approaches (7a. ed.) (pp. 61-73). Nueva York: Oxford Uuiversity Press.

[142] Vargas, PJ. & García, P. (2002). *República Bolivariana de Venezuela Geografía 9ª.* Caracas: Editorial Romor.

[143] Vázquez, J. (2014). *Modelos de ecuaciones estructurales en Psicología.* http://hdl.handle.net/10251/44523.

[144] Verdugo, M., Crespo, M., Badía, M., & Arias, B. (2012). *Metodología en la investigación sobre discapacidad.* Introducción al uso de las ecuaciones estructurales. VI simposio científico SAID, 2008. Salamanca, 5 y 6 de junio de 2008.

[145] Vining, J., & Ebreo, A. (1990). *What makes a recycler? A comparison of recyclers and nonrecyclers.* Environment and Behavior, 22, 55-73.

[146] Weston, R. & Gore Jr., P. A., (2006). *A Brief Guide to Structural Equation Modeiing.* The Counseling Psychologist, 34; 719-751.

[147] Woolfolk A. (2010). *Motivación para el aprendizaje y la enseñanza.* Psicología Educativa (375 - 379). México: Pearson Educación .

[148] Wright, S. (1921). *Correlation and causation.* Journal of agricultural research, 20(7), 557-585.

[149] YAÑEZ, M. (2013). *Los 10 países mas contaminados del mundo.* Veo Verde. Recuperado en: https://www.veoverde.com/2013/06/los-10-paises-mas-contaminantes-del-mundo/

A | Anexos

A.0.1. Encuesta Original (Ingles)

Questionnaire Items

Attitude

Y_1 Recycling my household waste is bad/good.

Y_2 It is extremely not worthwhile/extremely worthwhile to recycle my household waste.

Y_3 Recycling my household waste is extremely unpleasant/extremely pleasant.

Y_4 Recycling my household waste is strongly meaningless/strongly meaningful.

Subjective Norm

Y_5 People (or organizations) who influence my decisions strongly oppose/strongly support my recycling behavior.

Y_6 People (or organizations) who are important to me think that I should recycle my garbage (strongly disagree/strongly agree).

Perceived Behavioral Control

Y_7 Whether or not I recycle my garbage is entirely up to me (strongly disagree/strongly agree).

Y_8 Whether or not I recycle my garbage effectively is completely within my own control (strongly disagree/strongly agree).

Perceived Moral Obligation

Y_9 It is moral to recycle household waste (strongly disagree/strongly agree).

Y_{10} Everybody is obligated to recycle his or her household waste because it is immoral to use additional natural resources (strongly disagree/ strongly agree).

Y_{11} Everybody is obligated to recycle his or her household waste because it is shameful to throw away recyclable resources (strongly disagree/ strongly agree).

Behavioral Intention

Y_{12} In my household, I intend to recycle my garbage never/at every opportunity over the next week.

Y_{13} Over the next week,I plan to recycle my garbage (never/very likely).

Behavior

Y_{14} I recycle my household garbage never/frequently.

Y_{15} Within the past week, the total number and quantity of recycled items (computed from the diaries).

Competing Behavioral Intention

Y_r I never/always use the time of recycling my garbage to rest..

Y_w I never/always use the time of recycling my garbage to do other work.

Personal Relative Benefits

X_1b_1 I will benefit (money) from recycling my garbage (strongly disagree/ strongly agree).

X_1e_1 Whether or not I benefit (money) from recycling my garbage is an extremely unimportant/extremely important decision factor affecting my recycling behavior.

X_2b_3 I feel I accomplish something important from recycling my garbage (strongly disagree/strongly agree).

X_2e_3 Whether or not I feel I accomplish something important from recycling my garbage is an extremely unimportant/extremely important decision factor affecting my recycling behavior.

X_3b_3 My recycling behavior will have an important education effect on my children (strongly disagree/strongly agree).

X_3e_3 Whether or not my recycling behavior will have an important education effect on my children is an extremely unimportant/extremely important decision factor affecting my recycling behavior.

Social Relative Benefits

X_4b_4 I will help to save natural resources by recycling my garbage (strongly disagree/strongly agree).

X_4e_4 Helping to save natural resources is an extremely unimportant/extremely important decision factor affecting my recycling behavior.

X_5b_5 I will help to reduce environmental pollution by recycling my garbage (strongly disagree strongly agree).

X_5e_5 Helping to reduce environmental pollution is an extremely unimportant/ extremely important decision factor affecting my recycling behavior.

X_6b_6 I will help to reduce social cost by recycling my garbage (strongly disagree/strongly agree).

X_6e_6 Helping to reduce social cost is an extremely unimportant/extremely important decision factor affecting my recycling behavior.

Primary normative Beliefs

X_7nb_1 My family thinks that I should recycle my garbage (strongly disagree/ strongly agree).

X_7mc_1 With respect to recycling garbage, I want to do what my family thinks I should do (strongly disagree/strongly agree).

X_8nb_2 My friends think that I should recycle my garbage (strongly disagree/ strongly agree).

X_8mc_2 With respect to recycling garbage,I want to do what my friends think I should do (strongly disagree/strongly agree).

X_9nb_3 My neighbors think that I should recycle my garbage (strongly disagree/strongly agree).

X_9ce_3 With respect to recycling garbage, I want to do what my neighbors think I should do (strongly disagree/strongly agree).

Secondary Normative Beliefs

$X_{10}nb_4$ Organizations for environmental protection think that I should recycle my garbage (strongly disagree/strongly agree).

$X_{10}mc_4$ With respect to recycling garbage, I want to do what organizations for environmental protection think I should do (strongly disagree/strongly agree).

$X_{11}nb_5$ The government thinks that I should recycle my garbage (strongly disagree/strongly agree).

$X_{11}mc_5$ With respect to recycling garbage, I want to do what the government thinks I should do (strongly disagree/strongly agree).

Self-Efficacy

$X_{12}cb_1$ I know what is to be recycled (strongly disagree/strongly agree).

$X_{12}pf_1$ Knowing what is to be recycled is an extremely unimportant/ extremely important decision factor affecting my recycling behavior.

$X_{13}cb_2$ I know how to recycle my garbage effectively (strongly disagree/ strongly agree).

$X_{13}pf_2$ Knowing how to recycle my garbage effective is an extremely unimportant/extremely important decision factor affecting my recycling behavior.

Facilitating Conditions

$X_{14}cb_3$ I have time to recycle my garbage (strongly disagree/strongly agree).

$X_{14}pf_3$ Having time to recycle my garbage is an extremely unimportant/ extremely important decision factor affecting my recycling behavior.

$X_{15}cb_4$ There is enough space for me to keep my recycled garbage at home (strongly disagree/strongly agree).

$X_{15}pf_4$ Whether or not there is enough space for me to keep my recycled garbage at home is an extremely unimportant/extremely important decision factor affecting my recycling behavior.

$X_{16}cb_5$ Recycling my garbage is convenient (strongly disagree/strongly agree).

$X_{16}pf_5$ Whether or not recycling my garbage is convenient is an extremely unimportant/extremely important decision factor affecting my recycling behavior.

A.0.2. Encuesta Aplicada Formularios Google

Para Revisar la Encuesta Online, puede hacerlo con el siguiente link. https://goo.gl/forms/ZFl7br16uA4crDA42

1.- Indica tú sexo *

- Mujer
- Hombre

2.- Indica tú edad *

Elige

3.- Vive en alguno de los condominios de: *

- Ciudad de los valles
- Lomas de lo aguirre
- Montes de Izarra
- ciudad del alba
- otro

1.- Considero que reciclar la basura de mi casa es relevante: *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Totalmente de Acuerdo

2.- Considero que el reciclaje de residuos en mi casa es: *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Pesimo	○	○	○	○	○	○	○	○	Excelente

3.- Considero que reciclar es: *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Insatisfactorio	○	○	○	○	○	○	○	○	Satisfactorio

4.- Considero que reciclar mis desechos tiene: *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Poca Importancia	○	○	○	○	○	○	○	○	Gran Importancia

5.- Las personas (u organizaciones) que influencian mis decisiones de comportamiento frente al reciclaje se: *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Oponen Fuertemente	○	○	○	○	○	○	○	○	Apoyan Fuertemente

6.- Las personas (u organizaciones) que considero importantes, piensan que debería reciclar mi basura: *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

7.- Reciclar o no mi basura depende totalmente de mí: *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

8.- Reciclar o no mi basura con eficacia depende completamente de mi o está completamente dentro de mi propio control. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

9.- Reciclar la basura es una actividad moralmente aceptada *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

10.- Todos deberían estar obligados a reciclar su propia basura, porque se considera inmoral utilizar recursos naturales adicionales. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

11.-Todos deberían estar obligados a reciclar su basura, ya que es una vergüenza tirar a la basura recursos reciclables. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

12.- Intentaré reciclar la basura de mi casa durante la próxima semana. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nunca	○	○	○	○	○	○	○	○	En cada Oportunidad

13.- Durante la próxima semana, planeo reciclar mi basura. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nunca	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy Probable

14.- Reciclo mi basura. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nunca	○	○	○	○	○	○	○	○	Siempre

15.- Durante la semana pasada, la cantidad total de artículos(desechos) que reciclé fueron. *

Elige

16.- En vez de reciclar, el tiempo lo uso para descansar *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nunca	○	○	○	○	○	○	○	○	Siempre

17.- El tiempo para reciclar mi basura lo uso para hacer cualquier otro trabajo. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nunca	○	○	○	○	○	○	○	○	Siempre

18.- Me beneficio (monetariamente) reciclando mi basura. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

19.- El que me beneficie o no (monetariamente) reciclando mi basura es un factor que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nada Importante	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy Importante

20.- Siento que logro algo importante reciclando mi basura. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

21.- El que sienta o no que logro algo importante reciclando mi basura, es es un factor que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nada Importante	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy Importante

22.- Mi comportamiento frente al reciclaje tiene un efecto importante en la educación de mis hijos. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

23.- Si mi comportamiento frente al reciclaje tiene o no un importante efecto en la educación de mis hijos, es un factor que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nada Importante	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy Importante

24.- Ayudaré a ahorrar recursos naturales, reciclando de mi basura. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

25.- Ayudar en el ahorro de recursos naturales es un factor importante que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nada Importante	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy Importante

26.- Ayudaré a reducir la contaminacion ambiental reciclando mi basura *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

27.- Ayudar a reducir la contaminación ambiental es un factor importante de decisión que afecta en mi comportamiento frente al reciclaje. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nada Importante	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy Importante

Costo social, se compone del costo alternativo de los recursos usados en la producción de un bien (producto).

28.- Ayudaré a reducir el costo social reciclando mi basura. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

29.- Ayudando a reducir el costo social es un importante factor de decisión que afecta a mi comportamiento frente al reciclaje. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nada Importante	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy Importante

30.- Mi familia piensa que debería reciclar mi basura. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

31.- Con respecto al reciclaje de basura, quiero hacer lo que mi familia piensa que debo hacer. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

32.- Mis amigos piensan que debería reciclar mi basura *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

33.- Con respecto al reciclaje de basura, quiero hacer lo que mis amigos piensan que debería hacer. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

34.- Mis vecinos piensan que debería reciclar mi basura. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

35.- Con respecto al reciclaje de basura, quiero hacer lo que mis vecino piensan que debería hacer. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

36.- Organizaciones para la protección del medio ambiente piensan que debo reciclar mi basura *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

37.- Con respecto al reciclaje de basura, quiero hacer lo que las organizaciones de protección del medio ambiente piensan que debería hacer. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

38.- El gobierno piensa que debería reciclar mi basura. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

39.- Con respecto al reciclaje de basura, quiero hacer lo que el gobierno piensa que debería hacer *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

40.- Sé lo que hay a reciclar. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Totalmente en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

41.- Saber que items tengo que reciclar es un factor que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nada Importante	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy Importante

42.- Sé como reciclar mi basura de manera efectiva. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

43.- Sabiendo como reciclar mi basura eficientemente es un factor que afecta mi decision de comportamiento frente al reciclaje *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nada Importante	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy Importante

44.- Tengo tiempo para reciclar mi basura. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy De Acuerdo

45.- Tener tiempo para reciclar mi basura es un factor que afecta mi decisión mi comportamiento frente al reciclaje. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nada Importante	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy Importante

46.- Hay espacio suficiente para mantener mi basura reciclada en mi hogar. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

47.- Haya o no espacio suficiente para mantener mi basura reciclada en mi casa, es un factor que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nada Importante	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy Importante

48.- Reciclar de mi basura es conveniente. *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Muy en Desacuerdo	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy de Acuerdo

49.- Sea o no conveniente reciclar mi basura, es un factor que afecta mi decisión de comportamiento frente al reciclaje *

	0	1	2	3	4	5	6	7	
Nada Importante	○	○	○	○	○	○	○	○	Muy Importante

1.- ¿Cuál es el nivel de educación que alcanzó la persona que aporta el ingreso principal de tu Hogar? *

- ◯ Educación Básica Incompleta
- ◯ Básica Completa
- ◯ Media incompleta (incluyendo media técnica)
- ◯ Media Completa. (Tecnica incompleta)
- ◯ Universitaria incompleta. Tecnica Completa
- ◯ Universitaria Completa
- ◯ Post Grado (Master, Doctorador o equivalentes)

2.- ¿Cuál es la profesión o trabajo que de la persona que aporta el principal ingreso de tu hogar? *

- ◯ Trabajos menores ocasionales e informales (lavado, aseo, servicio doméstico ocasional, "pololos", cuidador de autos, limosna.
- ◯ Oficio menor, obrero no calificado, jornalero, servicio doméstico con contrato.
- ◯ Obrero calificado, capataz, junior, micro empresario (kiosco, taxi, comercio menor, ambulante).
- ◯ Empleado administrativo medio y bajo, vendedor, secretaria, jefe de sección. Técnico especializado. Profesional independiente de carreras técnicas (contador, analista de sistemas, diseñador, músico). Profesor Primario o Secundario
- ◯ Ejecutivo medio (gerente, sub-gerente), gerente general de empresa media o pequeña. Profesional independiente de carreras tradicionales (abogado, médico, arquitecto, ingeniero, agrónomo).
- ◯ Alto ejecutivo (gerente general) de empresa grande. Directores de grandes empresas. Empresarios propietarios de empresas medianas y grandes. Profesionales independientes de gran prestigio.

A.0.3. Tabla Doble Entrada, Nivel Socioecnómico

Este método se basa fundamentalmente en la categoría ocupacional y en el nivel educacional. No es un método lineal por lo que podría presentar resultados disparejos por grupo socioeconómico. Sin embargo, se refuerza con la clasificación comuna / sectorial / barrio (AIM, 2012).

Criterio cuadrante inconcluso, se tomara como nivel C2. La razón es que el valor promedio de las viviendas es similar para todos los barrios o condominios, alto valor.

PROFESIÓN O TRABAJO / EDUCACIÓN	Trabajos menores ocasionales e informales (Lavado, aseo, servicio doméstico ocasional, pololo, cuidador de autos)	Oficio menor, obrero no calificado, jornalero, servicio doméstico con contrato	Obrero calificado, capataz, Junior, microempresario (kiosko, taxi, comercio menor, ambulante)	Empleado administ. medio y bajo, vendedor, secretaria, jefe sección. Técnico especializado, profesional independiente de carreras técnicas (Contador, analista de sistemas, músico). Profesor primario o secundario. Miembros de las FFAA o Carabinero Suboficial o grado menor	Ejecutivo medio (gerente, subgerente). Gerente general de empresa media o pequeña. Profesional independiente de carreras tradicionales (abogado, médico, arquitecto, ingeniero, agrónomo). Oficiales de la FFAA o Carabineros (oficiales o grado mayor)	Alto ejecutivo (Gerente general) de Grandes empresas. Directores de grandes empresas, Empresario, propietario de empresas medianas y grandes. Profesionales independientes de Gran Prestigio
Básica incompleta o menos	E	E	D	C3	C3	C2
Básica completa	E	D	D	C3	C3	C2
Media incompleta/Media Técnica completa (Liceo industrial o comercial)	D	D	D	C3	C2	C2
Media completa/ Superior técnica incompleta (Inst.)	D	D	C3	C3	C2	ABC1
Universitaria incompleta. Superior técnica completa (Inst.)	C3	C3	C3	C2/C3 Aplique criterio y anote razón	C2	ABC1
Universitaria completa	C3	C3	C2	C2	ABC1	ABC1
Post Grado (Master, Doctorado, o equivalente)	C3	C3	C2	C2	ABC1	ABC1

Figura A.1: Tabla Doble Entrada, Nivel SocioEconomico
Fuente: AIM 2012

A.0.4. Tablas Completas Modelo Real

A.0.4.1. Regresión Weights, Coeficientes Estimados

Relación	Estimación	S.E.	C.R.	P
AT $\longleftarrow SRB$	0,057	0,008	7,516	***
PBC $\longleftarrow FC$	0,001	0,011	0,116	0,908
PBC $\longleftarrow SE$	0,033	0,009	3,540	***
SN $\longleftarrow SNB$	0,038	0,015	2,607	0,009
AT $\longleftarrow PRB$	0,017	0,009	1,968	0,049
SN $\longleftarrow PNB$	0,001	0,008	0,100	0,920
BI $\longleftarrow PMO$	0,041	0,085	0,487	0,627
BI $\longleftarrow PBC$	0,385	0,072	5,373	***
BI $\longleftarrow SN$	-0,122	0,101	-1,206	0,228
BI $\longleftarrow AT$	1,049	0,147	7,410	***
B $\longleftarrow BI$	0,909	0,0,78	11,589	***
B $\longleftarrow CBI$	-0,391	0,076	-5,173	***
Y5 $\longleftarrow SN$	1,000			
Y6 $\longleftarrow SN$	1,908	0,597	3,198	0,001
Y14 $\longleftarrow B$	1,000			
Y15 $\longleftarrow B$	5,852	0,855	6,846	***
X3 $\longleftarrow PRB$	1,000			
X2 $\longleftarrow PRB$	1,411	0,878	1,607	0,108
X5 $\longleftarrow SRB$	1,055	0,090	11,674	***
X4 $\longleftarrow SRB$	1,108	0,093	11,915	***
X6 $\longleftarrow SRB$	1,000			

Tabla A.1: Regresión Weights, Coeficientes Estimados de los Constructos (Modelo Real)

Relación	Estimación	S.E.	C.R.	P
X8 $\longleftarrow$ PNB	1,275	0,156	8,194	***
X9 $\longleftarrow$ PNB	1,000			
X10 $\longleftarrow$ SNB	1,295	0,329	3,936	***
X11 $\longleftarrow$ SNB	1,000			
X12 $\longleftarrow$ SE	0,951	0,203	5,247	***
X13 $\longleftarrow$ SE	1,000			
Y10 $\longleftarrow$ PMO	1,433	0,273	5,247	***
Yr $\longleftarrow$ CBI	1,000			
Yw $\longleftarrow$ CBI	1,183	0,208	5,684	***
Y1 $\longleftarrow$ AT	1,000			
Y4 $\longleftarrow$ AT	0,758	0,109	6,975	***
Y3 $\longleftarrow$ AT	0,572	0,115	4,993	***
X15 $\longleftarrow$ FC	0,945	0,138	6,837	***
X14 $\longleftarrow$ FC	1,000			
X16 $\longleftarrow$ FC	1,090	0,159	6,863	***
X7 $\longleftarrow$ PNB	1,149	0,149	7,507	***
Y11 $\longleftarrow$ PMO	1,000			
Y9 $\longleftarrow$ PMO	0,399	0,085	4,682	***
Y7 $\longleftarrow$ PBC	1,000			
Y8 $\longleftarrow$ PBC	1,113	0,148	7,507	***
Y12 $\longleftarrow$ BI	1,000			
Y13 $\longleftarrow$ BI	1,094	0,052	21,092	***

Tabla A.2: Regresión Weights, Coeficientes Estimados de los Constructos (Modelo Real)

A.0.4.2. Coeficientes de Determinación $R^{"}$ Para las Variables Latentes Exógenas del modelo

Variable	Estimación
PBC	0,105
AT	0,564
SN	0,163
BI	0,511
B	0,690
X7	0,259
Y9	0,114
Yw	0,769
Yr	0,574
Y11	0,567
Y10	0,920
X16	0,482
X15	0,440
X14	0,546
X13	0,699
X12	0,726
X10	0,547
X11	0,503
X9	0,582
X8	0,729
X4	0,829
X5	0,757
X6	0,511
X2	0,575
X3	0,334
Y15	0,290
Y14	0,734
Y13	0,949
Y12	0,815
Y4	0,344
Y3	0,165
Y1	0,534
Y6	0,835
Y5	0,312
Y8	0,744
Y7	0,662

Tabla A.3: Coeficientes de determinación R^2 para las variables del modelo real

A.0.4.3. Regresión Estandarizada Weights, Valores de coeficientes estimados

Relación	Estimación	Relación	Estimación
AT $\longleftarrow SRB$	0,730	X9 $\longleftarrow PNB$	0,763
PBC $\longleftarrow FC$	0,010	X10 $\longleftarrow SNB$	0,739
PBC $\longleftarrow SE$	0,323	X11 $\longleftarrow SNB$	0,710
SN $\longleftarrow SNB$	0,403	X12 $\longleftarrow SE$	0,852
AT $\longleftarrow PRB$	0,178	X13 $\longleftarrow SE$	0,836
SN $\longleftarrow PNB$	0,008	Y10 $\longleftarrow PMO$	0,959
BI $\longleftarrow PMO$	0,029	Yr $\longleftarrow CBI$	0,758
BI $\longleftarrow PBC$	0,366	Yw $\longleftarrow CBI$	0,877
BI $\longleftarrow NS$	-0,075	Y1 $\longleftarrow AT$	0,731
BI $\longleftarrow AT$	0,609	Y4 $\longleftarrow AT$	0,586
B $\longleftarrow BI$	0,750	Y3 $\longleftarrow AT$	0,406
B $\longleftarrow CBI$	-0,358	X15 $\longleftarrow FC$	0,664
Y5 $\longleftarrow SN$	0,559	X14 $\longleftarrow FC$	0,739
Y6 $\longleftarrow SN$	0,914	X16 $\longleftarrow FC$	0,694
Y14 $\longleftarrow B$	0,857	X7 $\longleftarrow PNB$	0,599
Y15 $\longleftarrow B$	0,539	Y11 $\longleftarrow PMO$	0,753
X3 $\longleftarrow PRB$	0,578	Y9 $\longleftarrow PMO$	0,337
X2 $\longleftarrow PRB$	0,758	Y7 $\longleftarrow PBC$	0,814
X5 $\longleftarrow SRB$	0,870	Y8 $\longleftarrow PBC$	0,862
X6 $\longleftarrow SRB$	0,715	Y12 $\longleftarrow BI$	0,903
X8 $\longleftarrow PNB$	0,854	Y13 $\longleftarrow BI$	0,974

Tabla A.4: Regresión Estandarizada Weights, Valores de coeficientes estimados (Modelo Real)

A.0.5. Tablas Completas Modelo Simple

A.0.5.1. Regresión Weights, Coeficientes Estimados

Relación	Estimación	S.E.	C.R.	P
AT $\longleftarrow$ SRB	0,313	0,057	5,458	***
PBC $\longleftarrow$ SE	0,247	0,075	3,294	***
SN $\longleftarrow$ SNB	0,180	0,116	1,555	0,120
AT $\longleftarrow$ PRB	0,631	0,111	5,665	***
SN $\longleftarrow$ PNB	0,139	0,076	1,836	0,066
PBC $\longleftarrow$ FC	0,113	0,065	1,733	0,083
BI $\longleftarrow$ PBC	0,388	0,072	5,407	***
BI $\longleftarrow$ SN	-0,102	0,100	-1,019	0,308
BI $\longleftarrow$ AT	1,096	0,169	6,465	***
BI $\longleftarrow$ PMO	0,025	0,084	0,297	0,766
B $\longleftarrow$ BI	0,909	0,082	11,146	***
B $\longleftarrow$ CBI	-0,391	0,076	-5,170	***
X2B2 $\longleftarrow$ PRB	1,169	0,189	6,202	***
Y7 $\longleftarrow$ PBC	1,000			
Y8 $\longleftarrow$ PBC	1,076	0,142	7,582	***
Y5 $\longleftarrow$ SN	1,000			
Y6 $\longleftarrow$ SN	1,770	0,679	2,606	0,009
Y1 $\longleftarrow$ AT	1,000			
Y3 $\longleftarrow$ AT	0,634	0,133	4,75-67	***
Y4 $\longleftarrow$ AT	0,797	0,126	6,310	***
Y12 $\longleftarrow$ BI	1,000			

Tabla A.5: Regresión Weights, Coeficientes Estimados de los Constructos (Modelo Simple)

Relación	Estimación	S.E.	C.R.	P
Y13 $\longleftarrow$ BI	1,092	0,055	19,958	***
Y14 $\longleftarrow$ B	1,000			
Y15 $\longleftarrow$ B	5,848	0,884	6,619	***
X3B3 $\longleftarrow$ PRB	1,000			
X4B4 $\longleftarrow$ SRB	1029	0,093	11,060	***
X6B6 $\longleftarrow$ SRB	1,000			
X5B5 $\longleftarrow$ SRB	0,895	0,083	10,781	***
X8nb2 $\longleftarrow$ PNB	0,896	0,181	4,956	***
X9nb3$\longleftarrow$ PNB	1,000			
X10nb4 $\longleftarrow$ SNB	0,709	0,413	1,715	,086
X11nb5 $\longleftarrow$ SNB	1,000			
X13cb2 $\longleftarrow$ SE	1,000			
X14cb3 $\longleftarrow$ FC	1,000			
X15cb4 $\longleftarrow$ FC	0,681	0,166	4,100	***
X16cb5 $\longleftarrow$ FC	0,347	0,094	3,714	***
Yr $\longleftarrow$ CBI	1,000			
Yw $\longleftarrow$ CBI	1,181	0,208	5,686	***
X12cb1 $\longleftarrow$ SE	0,807	0,200	4,045	***
Y11 $\longleftarrow$ PMO	1,000			
X7nb1 $\longleftarrow$ PNB	0,638	0,134	4,748	***
Y9 $\longleftarrow$ PMO	0,399	0,085	4,684	***
Y10 $\longleftarrow$ PMO	1,439	0,276	5,218	***

Tabla A.6: Regresión Weights, Coeficientes Estimados de los Constructos (Modelo Real)

A.0.5.2. Coeficientes de Determinación $R^{"}$ Para las Variables Latentes Exógenas del modelo

Variable	Estimación
AT	0,818
SN	0,123
PBC	0,122
BI	0,483
B	0,677
X7nb1	0,228
Y9	0,113
Y10	0,923
Y11	0,565
Yw	0,768
Yr	0,575
X16cb5	0,164
X15cb4	0,331
X14cb3	0,846
X13cb2	0,671
X12cb1	0,644
X11nb5	0,387
X10nb4	0,282
X9nb3	0,532
X8nb2	0,451
X5B5	0,658
X6B6	0,540
X3B3	0,414
Y15	0,281
Y14	0,726
Y13	0,943
Y12	0,806
Y4	0,309
Y3	0,160
Y1	0,444
Y6	0,770
Y5	0,330
Y8	0,710
Y7	0,676
X4B4	0,768
X2B2	0,501

Tabla A.7: Coeficientes de determinación R^2 de las variables modelo Simple

A.0.5.3. Regresión Estandarizada Weights, Valores de coeficientes estimados

Relación	Estimación	Relación	Estimación
AT $\longleftarrow SRB$	0,474	Y14 $\longleftarrow B$	0,852
PBC $\longleftarrow SE$	0,316	Y15 $\longleftarrow B$	0,531
SN $\longleftarrow SNB$	0,270	X3B3 $\longleftarrow PRB$	0,643
AT $\longleftarrow PRB$	0,771	X4B4 $\longleftarrow SRB$	0,876
SN $\longleftarrow PNB$	0,223	X6B6 $\longleftarrow SRB$	0,735
PBC $\longleftarrow FC$	0,148	X5 $\longleftarrow SRB$	0,811
BI $\longleftarrow PBC$	0,382	X8nb2 $\longleftarrow PNB$	0,672
BI $\longleftarrow SN$	-0,066	X9nb3 $\longleftarrow PNB$	0,729
BI $\longleftarrow AT$	0,576	X10nb4 $\longleftarrow SNB$	0,531
BI $\longleftarrow PMO$	0,018	X11nb5 $\longleftarrow SNB$	0,622
B $\longleftarrow BI$	0,737	X13cb2 $\longleftarrow SE$	0,819
B $\longleftarrow CBI$	-0,365	X14cb3 $\longleftarrow FC$	0,920
X2B2 $\longleftarrow PRB$	0,708	X15cb4 $\longleftarrow FC$	0,576
Y7 $\longleftarrow PBC$	0,822	X16cb5 $\longleftarrow FC$	0,405
Y8 $\longleftarrow PBC$	0,843	Yr $\longleftarrow CBI$	0,758
Y5 $\longleftarrow SN$	0,575	Yw $\longleftarrow CBI$	0,877
Y6 $\longleftarrow SN$	0,878	X12cb1 $\longleftarrow SE$	0,803
Y1 $\longleftarrow AT$	0,667	Y11 $\longleftarrow PMO$	0,752
Y3 $\longleftarrow AT$	0,400	X7nb1 $\longleftarrow PNB$	0,477
Y4 $\longleftarrow AT$	0,556	Y9 $\longleftarrow PMO$	0,337
Y12 $\longleftarrow BI$	0,898	Y10 $\longleftarrow PMO$	0,961
Y13 $\longleftarrow BI$	0,971		

Tabla A.8: Regresión Estandarizada Weights, Valores de coeficientes estimados (Modelo Simple)

A.0.6. Representación Gráfica del Modelo Ecuaciones Estructurales (Modelo Simple)

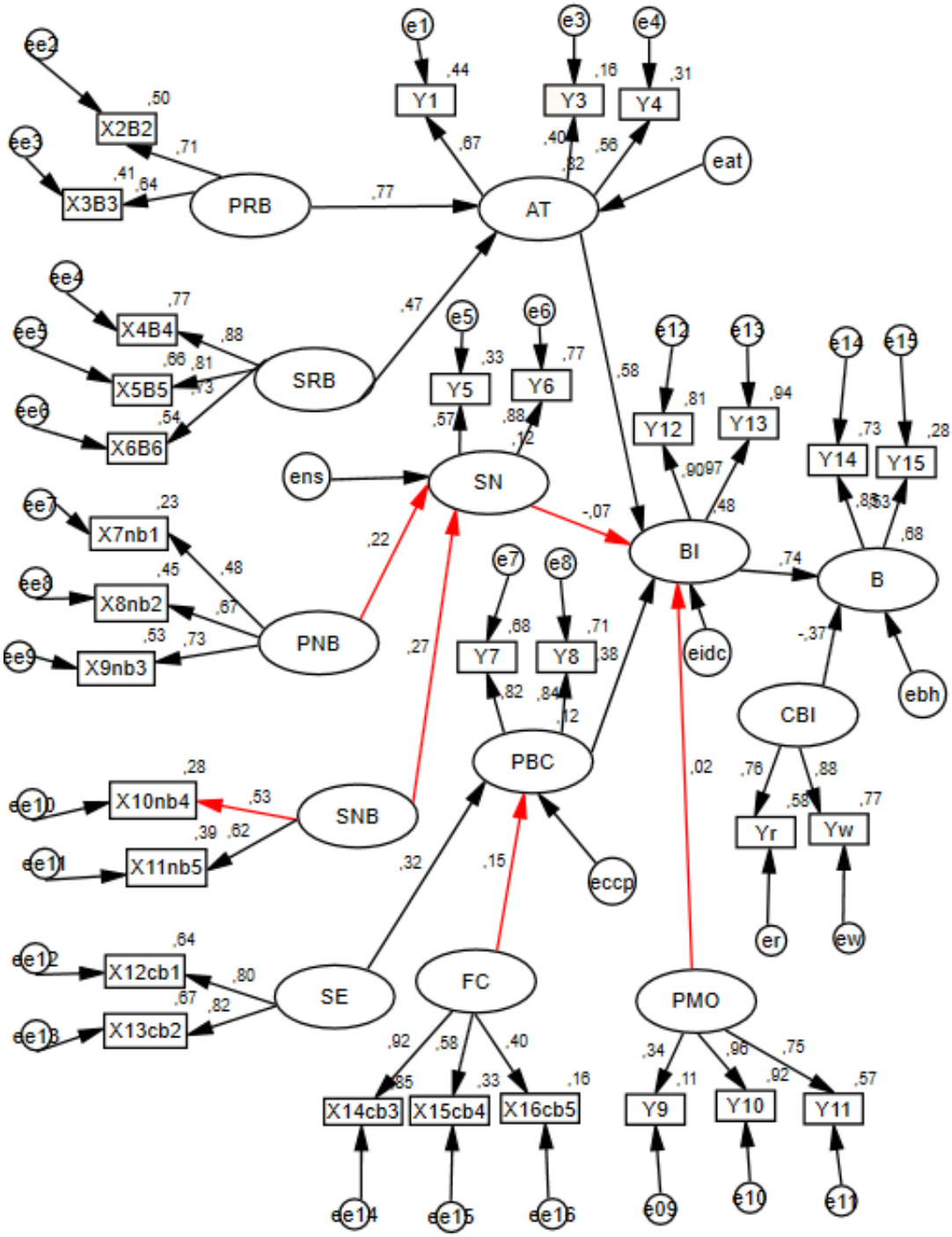

Figura A.2: Modelo Integrado, Versión Completa
Fuente: Elaboración Propia