



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO QUE
IMPACTAN EN EL CONSUMO DE DROGAS EN EL PERÚ Y LA
TOMA DE DECISIONES**

PRESENTADA POR

WALTER JAIME ABANTO CHAVEZ

MELVA ROSA ANGELES ALVA

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EN
ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**

LIMA – PERÚ

2015



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y
SISTEMAS**

**DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO QUE
IMPACTAN EN EL CONSUMO DE DROGAS EN EL PERÚ Y LA
TOMA DE DECISIONES**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EN
ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**

PRESENTADO POR:

**ABANTO CHAVEZ, WALTER JAIME
ANGELES ALVA, MELVA ROSA**

LIMA – PERÚ

2015

Agradecemos a Dios, por darnos vida y haber alcanzado nuestra meta.

A nuestra familia, por su apoyo y motivo constante.

A nuestros padres, por su amor eterno y ser los principales artífices de nuestras metas alcanzadas.

Dedicamos esta investigación a nuestros padres e hijos, por su amor y apoyo incondicional e invisible; por su especial dedicación y cariño brindados a lo largo de los años.

ÍNDICE

	Página
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	
1.1 Antecedentes	1
1.2 Bases teóricas	5
1.3 Definición de términos básicos	30
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	
2.1 Métodos	36
2.2 Muestra	50
CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO	
3.1 Implementación estadística del spss y amos	65
3.2 Implementación de inteligencia de negocios	87
CAPÍTULO V: PRUEBAS Y RESULTADOS	93
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y APLICACIÓN	149
CONCLUSIONES	154
RECOMENDACIONES	157
FUENTES DE INFORMACIÓN	159
ANEXOS	168

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
TABLA N°01 Comparación modelo Inmon y Kimball	46
TABLA N°02 Dominio de estudio	50
TABLA N°03 Marco Muestral del estudio	51
TABLA N°04 Niveles de estudio	53
TABLA N°05 Distribución de la muestra	55
TABLA N°06 Presupuesto de la investigación	61
TABLA N°07 Factibilidad del proyecto	62
TABLA N°08 Evaluación de Cronbach	65
TABLA N°09 Constructos y total de elementos	93
TABLA N°10 Índices Alfa de Cronbach definitivos después de reducción de ítems	96
TABLA N°11 Análisis factorial exploratorio	97
TABLA N°12 Variables en el modelo	102
TABLA N°13 Resumen de parámetros	109
TABLA N°14 Medidas de bondad de ajuste	111
TABLA N°15 Confiabilidad compuesta, AVE y correlación múltiple	114

TABLA N°16 MSV y SV	115
TABLA N°17 Matriz multirrasgo – multimétodo	116
TABLA N°18 Cargas factoriales estandarizadas	117
TABLA N°19 Comunalidades	124
TABLA N°20 Cargas factoriales, ratios críticos y significancia	129
TABLA N°21 Resultado nacional del uso de drogas y delito en el barrio, respecto al amigo con problemas que se encuentra preso	139
TABLA N°22 Resultado nacional del uso de droga y delito en el barrio, colegio y amigos que consumieron PBC alguna vez en su vida	140
TABLA N°23 Resultado nacional del uso de droga y delito en el barrio, colegio y amigos que consumieron cocaína alguna vez en su vida	141
TABLA N°24 Resultado nacional de vulnerabilidad social respecto a la violencia en el barrio	142
TABLA N°25 Resultado nacional de vulnerabilidad social respecto a los robos y asalto en el barrio	143
TABLA N°26 Resultado nacional de desintegración familiar respecto a la solución de problemas en el hogar	144
TABLA N°27 Resultado nacional de desintegración familiar respecto a la comunicación en el hogar	145
TABLA N°28 Resultado nacional del comportamiento del padre hacia los hijos respecto al conocimiento a dónde van los hijos	146
TABLA N°29 Resultado nacional del comportamiento del padre hacia los hijos respecto a su conversación sobre el peligro de las drogas	147
TABLA N°30 Resultado nacional de la violencia familiar respecto a la agresión física, verbal y discriminación del padre	148
TABLA N°31 Resultado nacional de la violencia familiar respecto a la agresión física, verbal y discriminación de la madre	148

TABLA N°32 Prevalencia de vida del consumo de drogas en población de 12 a 65 años que residen en ciudades de 20,000 a más habitantes. Años 1998 – 2014	150
TABLA N°33 Prevalencia anual, del consumo de drogas en la población de 12 a 65 años que residen en ciudades de 20,000 a más habitantes. Años 1998 – 2014	150
TABLA N°34 Incidencia anual del consumo de drogas. Años 1998 –2014	151

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura N°1 Modelo estrella	9
Figura N°2 Arquitectura de data warehouse	10
Figura N°3 Modelo de datos Dimensional de data warehouse	12
Figura N°4 Cubo y sus dimensiones de data warehouse	12
Figura N°5 Cubo de Medidas de data warehouse	13
Figura N°6 Carga de Información data warehouse	13
Figura N°7 Arquitectura del modelo Inmon	44
Figura N°8 Arquitectura Kimball	45
Figura N°9 Componentes de un sistema de BI	48
Figura N°10 Esquema de diagrama path	77
Figura N°11 Modelo Multidimensional de la investigación	89
Figura N°12 Diagrama path del modelo de ecuaciones estructurales	94
Figura N°13 Figura Inicial en AMOS	95
Figura N°14 Figura Amos después del modelo path	99
Figura N°15 Modelo final de ecuaciones estructurales identificado	101

RESUMEN

La presente investigación determina los factores de riesgo que impactan en el consumo de drogas en el Perú, y permite comprender el comportamiento de las variables asociadas al consumo. Para la toma de decisiones de los resultados se utilizó a la inteligencia de negocios mediante el *data warehouse*.

La investigación fue aplicada, cuantitativa, transversal, explicativa y no experimental. El trabajo de campo se realizó en las 24 regiones del país; la población objetivo del estudio estuvo constituida por 20,271 personas de 12 a 65 años de edad, de ciudades de 20 mil y más habitantes. La temática contenida fue: vulnerabilidad social, desintegración y violencia familiar, uso de drogas en la familia y amigos, percepción del riesgo en el adolescente, comportamiento del padre sobre los hijos, educación, vida nocturna, características del entrevistado y niveles socio-económicos.

La información recopilada fue evaluada utilizando el software SPSS para el análisis descriptivo y factorial. Para el diseño y procesamiento del modelo de ecuaciones estructurales en los resultados se utilizó el software IBM SPSS AMOS, con el propósito de identificar las variables que impactan sobre el consumo de drogas lícitas e ilícitas.

Finalmente, para la presentación de resultados y toma de decisiones se trabajó con la herramienta de la inteligencia de negocios, mediante el *data warehouse* donde se aplicó el modelo multidimensional, almacenando los datos como hechos y dimensiones donde su esquema provee una estructura que permite tener acceso flexible para explorarlos.

Palabras claves: Consumo de drogas, análisis factorial, inteligencia de negocios, *data warehouse*.

ABSTRACT

This research identifies risk factors that impact on drug use in Peru, and provides insight into the behavior of the variables associated with consumption. For decisions of the results was used business intelligence through data warehouse.

The research was applied, quantitative, cross-sectional, explanatory and not experimental. Fieldwork was conducted in 24 regions of the country; the target group was 20,271 people from 12 to 65 years old, from cities with more than 20,000 inhabitants. The issues of the investigation were: social vulnerability, family disintegration and violence, drug use in family and friends, risk perception in adolescents, parental behavior, education, nightlife, characteristic of interviewees and socio-economic levels.

The collected information was evaluated by using SPSS software for descriptive and factor analysis. For the design and process of structural equation model over results was used IBM SPSS AMOS software; in order to identify the variables that impact on the legal and illegal drug consumption.

Finally, the presentation of results and decision-making was worked with the business intelligence tool, through Data Warehouse and the multidimensional model application, by storing data as facts and dimensions

and where its scheme provides a structure that allows flexible access for exploration.

Keywords: Drug, factor analysis, business intelligence, data warehouse

INTRODUCCIÓN

La presente investigación busca determinar los factores de riesgo que impactan en el consumo de drogas identificando los elementos respecto al nivel en el cual se desenvuelven las personas, en lo social, cultural y familiar; esto permite comprender el comportamiento de las variables asociadas al consumo en el Perú. Con la finalidad de prevenir la drogadicción se estableció un sistema de toma de decisiones mediante la inteligencia de negocios en un *data warehouse*.

Para el presente estudio, los factores sociales, familiares, educativos; las relaciones afectivas entre padres e hijos y su comunicación; las tareas compartidas y de tiempo juntos, la conducta delictiva y violenta, uso del alcohol y drogas, el maltrato y abandono infantil, la disciplina severa o incoherente: la falta de interacción emocional entre padres, niños, adolescentes y la falta de supervisión por parte de los padres, conllevan al consumo de drogas.

Otros factores del uso de la droga ilegal es pertenecer a un grupo familiar desintegrado; la socialización a través de la cultura de la violencia, donde “la participación de muchos jóvenes en la violencia criminal y el tráfico de drogas está orientado por la intensa presión cultural de obtener

ganancias económicas para satisfacer altos patrones de consumo“; los bajos niveles de educación que llevan consigo mismo la escasa posibilidad de obtener empleo y oportunidades, potencia aún más la violencia juvenil.

Según estudios efectuados por DEVIDA et. Al. (2010) señala que las personas que experimentan una menor vulnerabilidad social o viven más seguras son aquellas cuyos entornos comunitarios no presentan riesgo al consumo. La relación que hay entre los antecedentes de consumo de drogas y/o delictivos en la familia, expresa que las personas que registran antecedentes de consumo de sustancias y/o delictivos en su grupo familiar tienden a consumir más drogas ilegales que aquellas que no lo registran.

Es importante precisar que los antecedentes de consumo de drogas ilegales y delictivas en el grupo de amigos son bastante más altos que los que se registran a nivel familiar. La vida recreativa nocturna constituye un elemento facilitador de las conductas de riesgo; diversos estudios ponen de manifiesto que tienen relación con el abuso de drogas y otros problemas para la salud.

Por tanto, cuantos más factores de riesgo incidan en un adolescente, mayor es la probabilidad de que se implique en el consumo de drogas. Como disponemos de datos e información podemos utilizar a la inteligencia de negocios mediante el *data warehouse* que es una colección de datos orientado a temas, integrados, no volátiles y variantes en el tiempo, cuyo objetivo es el de servir en el proceso de toma de decisiones gerenciales, como un conjunto de modelos matemáticos y metodologías de análisis que los utilizan y se encuentran disponibles para generar información y conocimiento útil para los procesos complejos en la toma de decisiones.

En cuanto al problema de la presente investigación no se encuentra disponible la información para la toma de decisiones; además existen limitadas investigaciones metodológicas de factores asociados al consumo de drogas en el Perú.

El objetivo General es determinar los factores de riesgo que permitan evaluar y comprender el comportamiento de las variables asociadas al consumo de drogas en las grandes ciudades del Perú, utilizando la tecnología de la inteligencia de negocios mediante el *data warehouse* en la toma de decisiones. En cuanto a los objetivos específicos tenemos el de elaborar el modelo de ecuaciones estructuradas identificando las variables asociadas al consumo de drogas. Identificar los elementos o factores que impactan sobre el consumo de drogas en el Perú. Evaluar las relaciones que existen entre las variables, para focalizar los elementos de mayor impacto. Desarrollar e implementar un *data warehouse* para la toma de decisiones. Presentar los resultados mediante la inteligencia de negocios para la toma de decisiones.

En cuanto a la justificación teórica, según las Naciones Unidas Viena – Austria (2013), la población adulta mundial que tiene entre 15 y 64 años consumió una droga ilícita por lo menos una vez, cifra que podría llegar a los 315 millones de personas, produciéndose un ligero incremento en la marihuana o cannabis y los estimulantes de tipo anfetamínico, que no incluyen al éxtasis, sustancias ilícitas que registran un mayor consumo a nivel mundial. Además, estimó que cada año fallecen entre 102,000 a 247,000 personas por causas relacionadas al consumo de drogas.

Según estudios realizados por DEVIDA (2013), en el Perú los últimos 14 años (2000–2013) el cultivo de coca se incrementó en 14.7%, con personas dedicadas a su cultivo, producción de hoja de coca, elaboración de drogas cocaínicas, personas dedicadas a su comercialización, tráfico internacional y potencialmente, existen mayores consumidores de drogas en el Perú y el mundo.

Aplicar el SPSS, ecuaciones estructurales Amos, la Inteligencia de Negocios mediante el *data warehouse* para la toma de decisiones sobre las variables que afectan el consumo de drogas es una alternativa científica, tecnológica y de administración importante, que cubre los aspectos del manejo de información y del almacenamiento de datos hasta la explotación

de la información, mediante herramientas de fácil uso para los usuarios que le permitirán tener a la mano la búsqueda de las variables que afectan el consumo de una forma rápida, flexible y oportuna.

Dentro de la justificación práctica, no existe razón alguna por la cual los adolescentes usen drogas, consuman tabaco y alcohol; es importante que entendamos las causas, los riesgos e informarnos para poder resolver o prevenir este problema que afecta a toda la sociedad. Serán las instituciones públicas y privadas de protección social las que apoyen la toma de decisiones de la información que se dispone del presente estudio, para generar nuevos beneficios en bien de la prevención contra el consumo.

En lo que se refiere a la justificación social, la droga en el Perú avanza lenta pero progresivamente; el Estado, los gobiernos regionales y locales, ONG, etc. han hecho poco o casi nada en materia de análisis y prevención de las variables que influyen en el consumo. El presente estudio tiene por finalidad disponer de información local, regional, nacional de estas variables en forma oportuna en la toma de decisiones y evitar a la población el consumo de drogas. Una vez logrado el objetivo de esta tesis, se podría dar paso a futuras investigaciones que permitan incorporar metodologías complementarias en profundizar el conocimiento respecto a los patrones de comportamiento en otras áreas.

Finalmente, la estructura de la tesis comprende los siguientes capítulos: Capítulo I, el marco teórico; como aquel conjunto de ideas o teorías de cómo será el presente estudio, los antecedentes, la teoría estadística y la inteligencia de negocios que serán aplicados, así como las referencias de tesis relacionadas. Capítulo II, la metodología; como el plan de investigación que permite cumplir ciertos objetivos de procedimientos aplicados al estudio. Capítulo III, El desarrollo del proyecto; describir y analizar la viabilidad de la información relacionada en la parte científica como datos de variables al consumo de drogas que se quieren resolver y la tecnología que se desea implantar en la toma de decisiones. Capítulo IV, pruebas y resultados; describen las pruebas

realizadas para comprobar el desempeño del SPSS, las ecuaciones estructurales y el desempeño del sistema *Data warehouse*. Capítulo V, discusiones y aplicaciones; relacionadas a los objetivos aplicados, tanto de la parte estadística como de la inteligencia de negocio; Conclusiones, recomendaciones y anexos.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

El problema de las drogas es un tema cada vez más trascendente para todo el mundo. Todos los países de una u otra manera están relacionados con la cadena de las drogas, sea en su elaboración como en el consumo de las mismas o en sus eslabones más complejos y sórdidos como es el lavado de dinero la delincuencia y violencia asociadas al narcotráfico y consumo.

Para DEVIDA (2010), ha considerado la existencia de una serie de rasgos de personalidad que hacen vulnerable a los sujetos para iniciarse y llegar al consumo de sustancias psicoactivas. Características tales como: inconformismo social, baja motivación para el rendimiento académico, independencia, rebeldía, tendencia a la búsqueda de sensaciones nuevas e intensas, tolerancia frente a situaciones de desadaptación social, tendencias antisociales tempranas como agresividad, delincuencia, etc. En general, la persona con un retraso en su desarrollo personal, de bajo nivel de autocontrol, baja autoestima, baja autoconfianza son personas claramente identificables como de “alto riesgo”; del mismo modo, personas muy influenciables que son vulnerables cuando las personas que les rodean consumen alcohol u otras drogas, al actuar en la imitación o elementos de integración en el grupo.

En la integración familiar, las relaciones afectivas entre padres e hijos y su comunicación, de existir una percepción negativa de sus relaciones por parte de los adolescentes, como la ausencia de lazos familiares, la negatividad y rechazo de los padres hacia el hijo o viceversa, la escasez de tareas compartidas y de tiempo juntos y las interacciones mal adaptativas entre padres e hijos, aparecen como variables constantes en un gran número de consumidores. En este caso, el uso de sustancias funciona como un indicador de problemas; como una vía de escape de un clima familiar percibido como hostil o como forma de atenuar esa percepción (Martínez et al., 2003; Martínez-González y Robles-Lozano, 2001; Muñoz-Rivas et al., 2001)

Los antecedentes de consumo de los padres influyen en el consumo de sus hijos a través de un proceso de aprendizaje por observación e imitación” (Brook J, Balka E, Crossman A, Dermatis H, Galanter M, Brook D. 2010; 19 (6): 534-542.; Joo S, Johnson B. 2011; 43(4): 1220-1245.).

La vulnerabilidad social, es la percepción de los adolescentes de un ambiente inseguro, con robos frecuentes a transeúntes, donde existe venta y consumo de drogas, las instalaciones como pistas, veredas y alumbrados están deteriorados, no existe apoyo de las autoridades policiales o de las familias, ni hay instituciones protectoras del bienestar del adolescente (DEVIDA - 2009). “La adolescencia es una etapa marcada por el reto de configurar la identidad, y se da principalmente a través de los grupos de pares, la relación con la familia y el entorno” (Acosta L, Fernández A, Pillon S -2011; 19: 771-781; Moral M, Rodríguez F, Ovejero A. – 2010; 52: 406-415.).

Es por ello que en los adolescentes la vulnerabilidad social estaría marcada por factores como el consumo de drogas en el grupo de pares y en la familia, la violencia del entorno, la accesibilidad a las drogas, y variables personales (Moral M, Rodríguez F, Ovejero A. – 2010; 52: 406-415.; Saiz J. 2009; 21: 187- 194.). Dado que la construcción de la identidad se da en

interacción con pares y familiares, estos pueden ser agentes de riesgo o protección para el consumo del adolescente. Un clima familiar negativo caracterizado por rechazo y estrés, excesivos conflictos familiares, falta de comunicación efectiva y apoyo entre los miembros de la familia, así como un menor nivel educativo de los padres, puede llevar a un adolescente a consumir sustancias (CID P, Pedrao L.- 2011; 19: 738-745.; Riofrío R, Castanheira L. -2010. 18: 598-605.)

La escuela se constituye como un agente educativo y de socialización prioritario. En la escuela, el grupo de compañeros proporciona al adolescente ayuda para definir su identidad, comparten problemas, sentimientos y emociones, ayuda a satisfacer necesidades sociales, tales como afecto, seguridad, estima; pero el grupo también ejerce influencia negativa en los adolescentes porque pueden aprender conductas antisociales como el consumo de drogas o la delincuencia.

Algunos elementos escolares, como son un bajo rendimiento escolar, un mayor ausentismo, una menor implicación y satisfacción en relación al medio y actitudes negativas hacia el profesorado y la vida académica, suelen encontrarse asociados al consumo de drogas y otras conductas desviadas como la delincuencia (Bryant et al., 2003). “El fracaso escolar de forma específica, incluyendo en éste la insatisfacción escolar y el absentismo injustificado, ha sido identificado como un predictor claro del abuso de drogas en la adolescencia y otras edades” (Moral et al., 2006).

Las salidas nocturna y el ocio desarrollado en discotecas y bares el fin de semana, correlacionan con un mayor consumo de sustancias (Navarro, 2000; Pons y Berjano, 1999). La gestión del ocio del fin de semana es el mejor predictor para el consumo de sustancias, por encima de otras variables como son la personalidad, características de los pares y familiares y las variables escolares (Fernández 2003).

Según Cohen & Asín (2005), cuanto más factores de riesgo existe, mayor es la probabilidad de que se implique en el consumo de drogas y

teniendo información de variables del consumo, podemos usar la función de la informática dentro de las organizaciones como una herramienta para apoyar las funciones operativas y de acuerdo a Arrubias (2000) deben utilizarse para manejar mejor la información de la que dispone, con el fin de conseguir ventajas competitivas y generar así nuevos beneficios, tiene que ser rápida y estar disponible en el momento que se la necesite, de una manera completa y armonizada con otras informaciones; entonces recurrimos a la inteligencia de negocios mediante el *data warehouse* para la toma de decisiones.

Según Miriam Elizabeth Chirán Enríquez (2003), implementar inteligencia de negocios mediante el *data warehouse* que apoyen a la toma de decisiones en instituciones públicas de protección social, el cual incluye todas las fases que se deben tomar en cuenta al momento de hacerlo, partiendo desde conocer el entorno del negocio, recolección de datos y de requerimientos en base a indicadores del negocio, hasta la publicación de la información la misma que se muestra de forma sencilla, fácil de interpretar y graficar, logrando así obtener el conocimiento necesario para tomar buenas decisiones permitiendo ahorrar costos, tiempo, logística entre otros.

Para María Elena Sarango Salazar (2014), la Inteligencia de Negocios, el *data warehouse* y el *datamart* sirve como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones, el uso de la inteligencia desde el punto de vista de la estrategia empresarial, realiza la construcción de un prototipo de *datamart* departamental que soporte la toma de decisiones, a través de un breve análisis de la situación actual de la empresa y descripción de los pasos a seguir para generar los reportes que permitan el análisis de la información. Finalmente, se realiza un análisis de los resultados obtenidos luego de generar algunas consultas en la *data warehouse* y *datamart*.

Mientras para Karina López (2004), el *Data Warehouse* puede permitir a cualquier organización hacer uso óptimo de los datos, cuyo objetivo será el de satisfacer los requerimientos de información de la empresa para una mejor gestión. El contenido de los datos, la organización y estructura son

dirigidos a satisfacer las necesidades de información de los analistas. El *Data Warehouse* convierte entonces los datos operacionales de una organización en una herramienta competitiva, por hacerlos disponibles a los empleados que lo necesiten para el análisis y toma de decisiones.

En consecuencia, el presente estudio es importante, porque da a conocer el grado de relación de las variables asociadas al consumo y conlleva mediante la inteligencia de negocios en el *data warehouse* un proceso determinado a la toma de decisiones, logrando mayores niveles de satisfacción al introducir criterios de prevención efectivas en el consumo de drogas que incrementarán la calidad de vida de las personas.

1.2 Bases Teóricas

A continuación se presentan las bases teóricas que sustentan la presente investigación y que determinan los factores de riesgo que impactan en el consumo de drogas en el Perú.

1.2.1 Teoría Estadística

Según Blackman (2006), el consumo de drogas es uno de los aspectos con el que tiene que enfrentar y decidir la persona en función de su medio familiar, socio-cultural, amigos, etc. debemos ser conscientes de que la experimentación con las drogas se ha convertido en un hecho habitual en los adolescentes de las sociedades desarrolladas, un gran número de ellos inicialmente experimentan con el tabaco y el alcohol, en un lugar intermedio el hachís y marihuana, y en menor grado con otras sustancias, Una experimentación temprana con estas sustancias facilita la posterior experimentación con otras drogas.

Para Funes, (1996), hay que convivir con las drogas y saber que un porcentaje muy elevado de adolescentes van a consumir drogas, es

un hecho que hay que saber, conocer y reconocer, para poder actuar y ayudar a estas personas.

Los modelos de ecuaciones estructurales nacieron de la necesidad de dotar de mayor flexibilidad a los modelos de regresión. Para Bollen (1989), la gran ventaja de este tipo de modelos es que permiten proponer el tipo de relaciones que se espera encontrar entre las diversas variables, para pasar posteriormente a estimar los parámetros que vienen especificados por las relaciones propuestas. Se denominan también modelos confirmatorios, ya que el interés fundamental es “confirmar” mediante el análisis de la muestra (o muestras) las relaciones propuestas a nivel teórico. La especificación teórica del modelo permite proponer estructuras causales entre las variables, de manera que unas causen un efecto sobre otras, que a su vez, pueden trasladar estos efectos a otras variables.

Podemos mirar estos modelos de diversos modos. Son ecuaciones de regresión con supuestos menos restrictivos, que permiten errores de medida tanto en las variables criterio (independientes) como en las variables dependientes y consisten en análisis factoriales que permiten efectos directos e indirectos entre los factores. En resumen, engloban y extienden los procedimientos de regresión, el análisis econométrico y el análisis factorial. Matemáticamente, estos modelos son más complejos de estimar que los modelos de regresión o el análisis factorial.

En la actualidad, existen programas de estimación de ecuaciones estructurales en entorno gráfico, como el AMOS del SPSS, donde el SPSS Amos es un potente software de ecuaciones estructurales (SEM) modelado, que permite apoyar investigaciones y teorías mediante la ampliación de los métodos estándar de análisis multivariable, como la regresión, el análisis de factores, la correlación y el análisis de la varianza; asimismo, se puede especificar, estimar, evaluar y presentar un modelo en un diagrama intuitivo de rutas para mostrar las hipótesis de relaciones entre las variables.

1.2.2 Teoría Inteligencia de negocio

En 1989 Howard Dresner, implementó el término Inteligencia de Negocios para describir una serie de conceptos y métodos enfocados a mejorar la toma de decisiones en las organizaciones. Según Cohen & Asín (2005), El uso de la tecnología para el soporte a la toma de decisiones se convirtió en parte importante de la forma de trabajar en las organizaciones para lograr el éxito de las mismas.

Según *Kielstra* (2007), los ejecutivos de las pequeñas y medianas empresas no disponen de la información pertinente necesaria para tomar las mejores decisiones de una manera puntual; mientras Soto (2001), manifiesta que se debe de proporcionar a los directivos de las empresas herramientas adecuadas para la explotación y análisis de los datos que les permitan obtener el conocimiento necesario en el proceso de toma de decisiones estratégicas; por tanto, el problema es que los ejecutivos no toman buenas decisiones debido a que no cuentan con información de calidad y herramientas tecnológicas que les permitan la explotación de la misma para tomar decisiones bien fundamentadas e informadas.

Para Edison Medina (2012), la metodología de implementación de una solución de inteligencia de negocios, se basa en:

- a. La planificación
- b. Requerimientos de información
- c. Arquitectura y configuración de datos
- d. Proceso de extracción, transformación y carga (ETL)
- e. Explotación de la información
- f. La seguridad

- a. **La planificación**, es visionar la organización sostenida por una debida información que apoye a la toma de decisiones, se identifican los usuarios responsables de las soluciones con quienes se realizan reuniones para

identificar los requerimientos del análisis de información; empleando la estrategia del negocio, identificando las áreas de oportunidades, cultura de uso de información (organización para el cambio), estrategia de tecnologías.

b. Análisis de requerimientos, es aquí donde se identifica todas las variables de análisis del negocio y una métrica que es el elemento medible; se elaboran los diagramas funcionales los cuales esquematizan las necesidades de información a través de las variables y en la métrica se busca generar valor con la información para apoyar decididamente la toma de decisiones. Las etapas de este proceso son: recepción y evaluación de los requerimientos, análisis de fuentes de datos, definición de requerimientos (*star nets*), elaboración de prototipos, validación de requerimientos.

c. Arquitectura y configuración de datos, es el proceso por el cual comprende: el modelamiento dimensional de datos, define la arquitectura tecnológica y de los procesos de carga inicial y periódica.

c1. El modelamiento dimensional, es la base esencial de un buen proyecto de inteligencia de negocio, que es una técnica de diseño lógico que busca presentar la información en una estructura estándar basada en un “modelo estrella” cuyos componentes son las tablas de hechos que es la tabla central que contiene la métricas y las tablas de dimensiones que son las que se encuentran alrededor del modelo con los atributos y criterios por los cuales se desea consultar. El modelo estrella tiene diversas características; contiene un

código propio que es la clave primaria; es decir, un número para el modelo. La clave primaria de la tabla de hechos es la combinación de las tablas de dimensiones, en la que una variable tiene que estar relacionada con todas las tablas de dimensiones; pues existe una tabla de dimensiones para cada hecho.

Esto quiere decir que la única tabla que tiene relación con otra es la de hechos, lo que significa que toda la información relacionada con una dimensión debe estar en una sola tabla, como se muestra en la figura N°1.

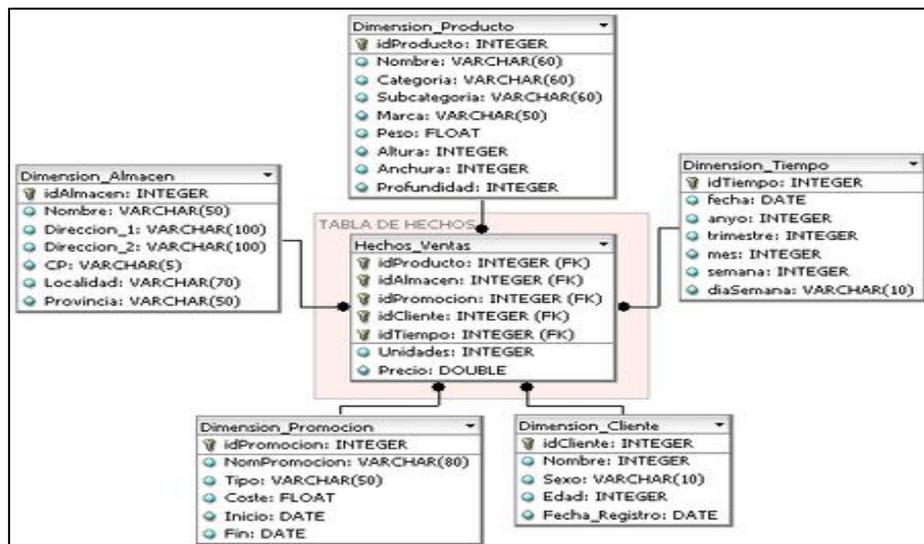


Figura: N°1: Modelo estrella
Fuente: Carlo Vercellis (2009)

c2 Definición de la arquitectura tecnológica, es una representación gráfica de una solución, en las cuales se identifican a las fuentes de información base (transaccionales) para la futura extracción de datos, los procesos de carga de información que contendrá la solución, el repositorio de datos *Data Warehouse o Datamart* y las herramientas de explotación, como se muestra en la figura N°2.

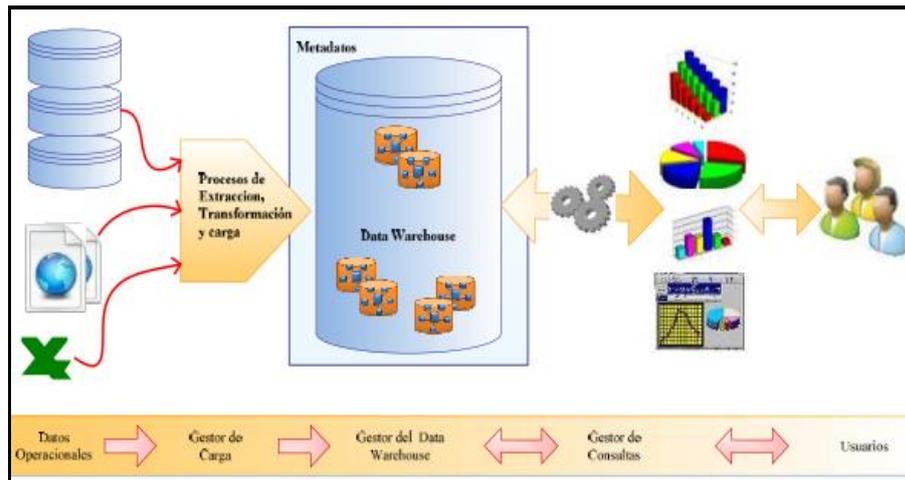


Figura: N°2: Arquitectura de data warehouse
Fuente: Ricardo Bernabeu (2010)

c3 Definición del proceso de carga inicial, representado por los procesos que alimenta la carga histórica con la que se producirá la solución, para que tenga mayor nivel de uso.

La *data Warehouse* y *Datamart*, es una base de datos particular, enfocada en la toma de decisiones. Obtiene datos de varias bases de datos operacionales y otras fuentes de datos, y lo transforma en nuevas estructuras que se adecuan mejor a la tarea de realizar análisis de negocio.

El *data warehouse* está basado en un modelo multidimensional, y tiene como alcance los datos de toda la empresa, mientras el *Datamart*, es una porción del warehouse de la empresa, especializado para las necesidades de los departamentos o divisiones de una empresa. Los metadatos, son estructuras de información específica para documentar el significado de los datos contenidos en el *data warehouse*. Los metadatos indican el origen del dato su significado y las transformaciones realizadas, para atributo del *data warehouse*. (Alejandro Vaisman, Esteban Zimányi -2012).

Una de las consideraciones importantes es que el *data warehouse* no es sinónimo de inteligencia de negocios. Para esto, es necesario que se les proporcione a los usuarios herramientas de análisis para acceder a los datos y convertirlo en información útil.

Según María Elena Sarango Salazar (2014), la Inteligencia de Negocios, la *data warehouse* y el *datamart* sirven como herramientas de apoyo para la toma de decisiones. El uso de la inteligencia desde el punto de vista de la estrategia empresarial, realiza la construcción de un prototipo de *datamart* departamental que soporte la toma de decisiones a través de un breve análisis de la situación actual de la empresa y descripción de los pasos a seguir, para generar los reportes que permitan el análisis de la información. Finalmente, se realiza un análisis de los resultados obtenidos luego de generar algunas consultas en la *data warehouse* y *datamart*.

El diseño de la *data warehouse* y *datamart* se basan en un paradigma multidimensional para la representación de datos que proporciona dos principales ventajas: uno desde el punto de vista funcional, garantiza tiempos de respuesta más rápidos y el otro, desde el punto de vista lógico, las dimensiones se corresponden con los criterios utilizados para realizar los análisis. La representación multidimensional se basa en un esquema de estrella y un esquema copo de nieve, tal como se aprecia en la figura N°3.

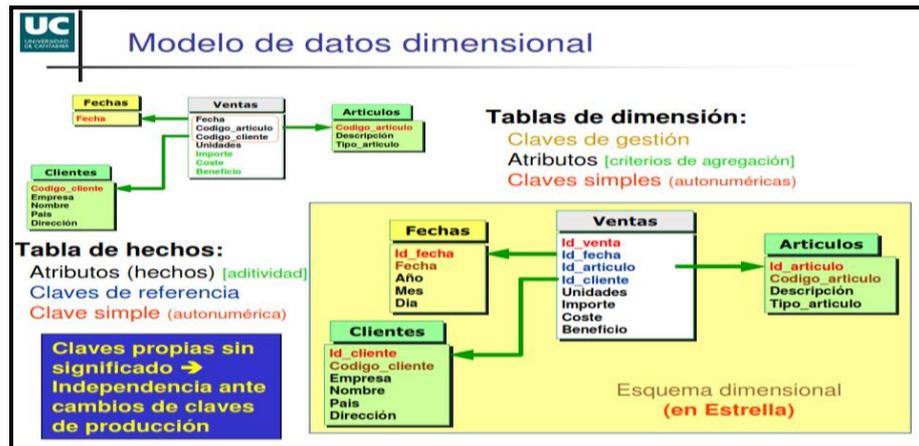


Figura: N°3: Modelo de datos Dimensional de data warehouse
 Fuente: Martha Zorrilla (2010-2011)

El Modelo Multidimensional es un espacio multidimensional llamado cubo de datos que está definido por sus dimensiones y hechos. Las dimensiones son perspectivas usadas para analizar los datos. (Según Carlo Vercellis - 2009). Se aprecia en la figura N°4.

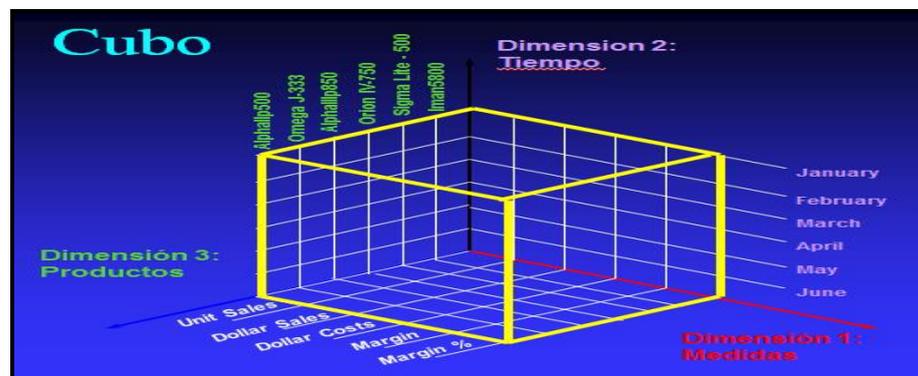


Figura: N°4: Cubo y sus dimensiones de data warehouse
 Fuente: Ricardo Bernabeu (2010)

Un nivel de dimensión, representa la granularidad o nivel de detalle en el cual se representan las medidas por cada dimensión del cubo. Las dimensiones también tienen atributos asociados que las describen, mientras que los hechos, tienen asociados valores numéricos llamados medidas. Estas son usadas para evaluar cuantitativamente varios aspectos del análisis. Cada medida en un cubo, asociada con una función de

agregación combina varios valores en un único valor; que toma lugar cuando se cambia el nivel de detalle en el cual se visualizan los datos de un cubo.

Los modelos estrella y copo de nieve son estructuras bajo las cuales se guía la creación de un *Data warehouse*. (Alejandro Vaisman, Esteban Zimányi - 2012). Se aprecia en la figura N°5.

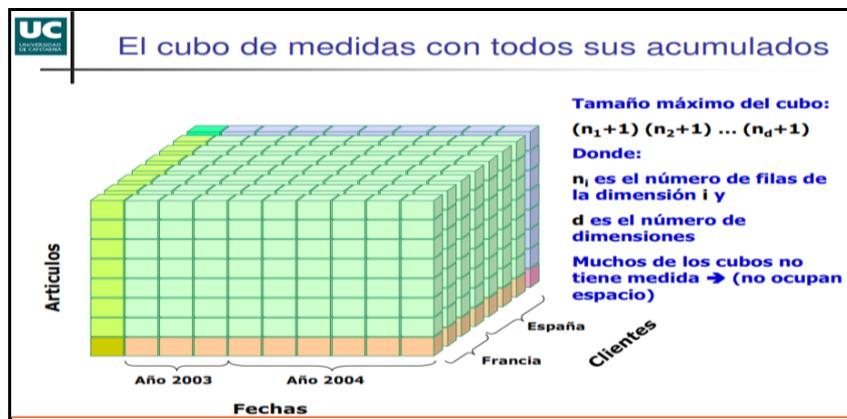


Figura: N°5: Cubo de Medidas de data warehouse
Fuente: Martha Zorrilla (2010-2011)

En la definición de carga periódica, se realiza especificaciones preliminares a partir del conocimiento de las fuentes de datos nativas y los modelos de datos desarrollados se puede dimensionar la construcción de los procesos de carga si son sencillos, semicomplejos o complejos, definiendo los recursos para el proceso de carga, se aprecia en la figura N°6.

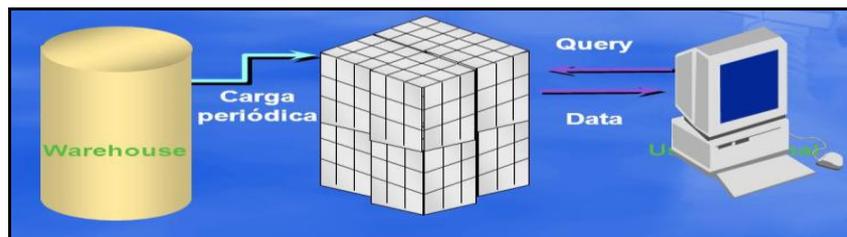


Figura: N°6: Carga de Información data warehouse
Fuente: Martha Zorrilla (2010-2011)

La solución de la inteligencia tecnológica en un *data warehouse*, debe comprender una adecuada arquitectura, conociendo las fuentes de información, los procesos de cargas definidas, las especificaciones del servidor, la base de datos del repositorio, la carga a ejecutar periódicamente, la herramienta analítica y la fuentes de datos operacionales.

La instalación de la plataforma tecnológica debe comprender la licencia de adquisición de la base de datos del repositorio y el servidor donde reposará la arquitectura.

d. Proceso de extracción, transformación y carga (ETL), para Édison Medina (2012), los procesos de carga permiten transportar los datos desde las fuentes de datos hasta las fuentes de solución de la inteligencia de negocios, estos procesos son:

d1) La extracción inicial de datos, se tiene información de producción inicial en el *Data warehouse* y *datamart* que requieren ser procesadas siendo sus etapas: La construcción de la base de datos, diseño de proceso de carga inicial, desarrollo de procesos, desarrollo de procedimiento manuales, pruebas, ajustes y carga inicial de datos.

d2) Carga periódica de datos, es el proceso donde se tiene periódicamente alimentando al *data warehouse* y *Datamart*; aquí se configura los rangos de carga que está definido por el equipo de trabajo. Contiene el diseño de procesos de actualización periódica,

desarrollo de procesos, desarrollo de procedimientos manuales, pruebas y ajustes.

e. Explotación de la información, según Édison Medina (2012), corresponde las consultas dinámicas y tableros de control solicitadas por los usuarios y definidos en la etapa de análisis de requerimiento. Sus etapas son:

e1) Construcción de un interfaz, ahorrando la complejidad técnica al usuario ingresando las variables y métricas en un lenguaje sencillo.

e2) Desarrollo de consultas y reportes analíticos, uno de los puntos de estrategia de la inteligencia de negocios en una organización son las herramientas analíticas, que son un producto software diseñado para resolver un problema de negocio concreto mediante la implementación de análisis basados en las mejores prácticas de negocios y en forma adecuada de presentar la información. Las aplicaciones analíticas tecnológicamente se basan en motores analíticos; entre ellos se tiene a los motores de análisis de sets, motores de series temporales, y los motores de reglas de negocios.

e3) Dashboards (cuadros de mando), es una inteligencia de negocio de alto nivel, poderosa alternativa de explotación de información basada en una vista que muestra lo más importante y necesario para alcanzar uno o más objetivos. Su estrategia es conocer el negocio, identificar el tipo de usuario,

identificar información clave por tipo de usuarios, planear bosquejos iniciales, definir los bosquejos y validar el *Dashboards*.

e4) Online Analytical Processing OLAP, es la capacidad enfocada en el análisis y explotación de los datos. A diferencia de las herramientas de consulta y reporte que ponen gran énfasis en acceder a los datos para propósitos de monitoreo, el OLAP mueve el foco de “qué” está pasando a explorar “por qué” algo está pasando. Para descubrir el “por qué” los usuarios no necesariamente saben qué información están buscando; por lo que optan por navegar y examinar dentro de un conjunto de datos para descubrir patrones y detalles particulares. Cindi Howson (2008). Dentro de las operaciones OLAP se encuentran:

- **Roll-up**, también llamada *drill-up* consiste en la agregación de los datos en el cubo.
- **Roll-down**, también llamada *drill-down* es la operación opuesta al roll-up. Permite navegar a través del cubo de datos desde la información consolidada a información más detallada.
- **Slice**, en la operación *slice* se selecciona el valor de un atributo y se fija a lo largo de una dimensión. La operación dice obtiene un cubo en un subespacio seleccionando algunas opciones simultáneamente.

- **Pivot**, también llamada rotación, produce una rotación de los ejes cambiando algunas dimensiones para obtener una vista diferente del cubo de datos. (Cindi Howson - 2008).

f) **La seguridad**, para Carlos Fernández (2012), la seguridad de accesos al nivel de datos y de aplicación debe ser tratada de la misma manera que en los sistemas operacionales; un sistema *Data Warehouse* debe poder realizar procedimientos de recuperación de la información desde cualquier momento en el que los datos estaban validados. Un *Data Warehouse*, debe poder contar con procedimientos de recuperación que permitan recuperar los datos ante cualquier situación de catástrofe. No obstante, es preciso tener en cuenta otras consideraciones; así por ejemplo depende del tamaño de un *Datamart*, se puede elegir un refresco especial desde los datos operacionales que dependerá de la periodicidad estándar de carga.

La seguridad de acceso, cumple en los sistemas de *Data Warehouse*, el implantar niveles de acceso a la información, realizando un plan completo de seguridad que contemple:

- Acceso a recursos de la red (local o intranet)
- Asignación de usuarios a grupos con perfiles de seguridad diferenciados
- Asignación de niveles de autorización de aplicación a grupos de usuarios
- Seguridad a nivel de Base de Datos, mediante los procedimientos provistos por las mismas

Finalmente, tomando como referencia a Cano (2007) se implementó la Inteligencia de negocios mediante la *data warehouse* porque servirá como ayuda para que una región o área específica de consumo y dentro de las variables que afectan el consumo de drogas se pueda tomar mejores decisiones. Los datos existentes en este contexto pueden ser agrupados, explorados y propagados de múltiples formas para que diversos grupos de usuarios realicen la explotación de los mismos de la forma más conveniente; según sus necesidades para la toma de decisiones que posteriormente permitirán descubrir aspectos que hasta ahora se desconocían.

1.2.3 Investigaciones relacionadas

De acuerdo a la teoría establecida las investigaciones relacionadas a los temas de investigación en la parte estadística son:

a. Socialización y consumo de drogas ilegales en adolescentes escolarizados en México

El objetivo general es analizar las relaciones existentes entre los contextos de socialización en la familia, escuela y comunidad y variables personales como autoestima social, escolar, expectativas académicas y sintomatología depresiva, en el consumo de drogas ilegales en adolescentes escolarizados. En el análisis estadístico de los datos se utilizaron los paquetes estadísticos SPSS 20.0 y EQS 6.1. Para determinar el grado de relación existente entre las variables contempladas se utilizó el análisis correlacional, La consistencia interna de los instrumentos utilizados así como de sus dimensiones se estimó con el *Alpha de Cronbach*. Se utilizó el modelo de ecuaciones estructurales con la finalidad de contrastar un modelo explicativo del consumo de drogas ilegales.

Finalmente, se realizó un análisis multigrupo para contrastar el ajuste del modelo en chicos y chicas respecto del consumo de

drogas ilegales. (Montero y León, 2007; Ramos, Moreno, Valdés y Catena, - México 2008).

b. Percepción de riesgo sobre el consumo de drogas en escolares de secundaria del Perú.

El objetivo es determinar la percepción de riesgo sobre el consumo de drogas en escolares de secundaria según perfil del escolar en las diferentes regiones del país. El método empleado es una investigación de tipo descriptiva, de corte transversal, basada en la revisión de una base de datos secundaria generada por el III Estudio Nacional de Prevención y Consumo de Drogas en escolares de secundaria, realizada por DEVIDA (2012) en las escuelas del país. La población estudiada estuvo conformada por adolescentes de 10 a 19 años. Los resultados dan que el 67,2% de estudiantes mujeres consideran un «gran riesgo» al consumo frecuente de marihuana, PBC, cocaína, éxtasis. Los estudiantes de 11-19 años consideran un «gran riesgo» al consumo frecuente de marihuana, PBC, cocaína, éxtasis entre 57,3 y 66,6%.

En Lima, Callao y provincias los estudiantes perciben un «gran riesgo» al consumo frecuente de drogas a un 60,5%. Escolares de colegios públicos (58,9%) consideran un «gran riesgo» al consumo frecuente ocasional de marihuana, PBC, cocaína, éxtasis. Se encontró que los escolares que viven con sus parejas consideran 40,5% a «gran riesgo» el uso frecuente de drogas ilegales. (Ojeda-Oyague Nataly, Podestá- Alegre Lorena, Musayón-Oblitas Flor Yesenia -2014).

c. Factores asociados al inicio de consumo de drogas ilícitas en adolescentes de educación secundaria- Perú.

El objetivo general es establecer la relación entre factores demográficos, escolares, familiares y sociales en el inicio de consumo de drogas ilegales en escolares peruanos. Para el método se realizó un análisis secundario de la III Encuesta

Nacional sobre prevención y consumo de drogas en escolares de zonas urbanas del Perú DEVIDA (2012). Se analizaron 54,675 registros ya que solo se tomó en cuenta estudiantes que no consumieron o que iniciaron el consumo de drogas ilegales como marihuana, pasta básica de cocaína, cocaína y éxtasis, en el último año. Se analizaron factores demográficos, escolares, sociales y familiares.

Se estimó como medida de asociación la “odds” ratio probabilidad de éxito / probabilidad de rechazo, ajustada mediante modelo de regresión logística (IC 95%). Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete IBM SPSS *Statistics* 20.0. Los resultados manifiestan existir diversos factores que aumentan la probabilidad para el inicio de consumo de drogas ilegales en los adolescentes.

Entre ellos, están los factores demográficos, escolares, familiares y sociales. Adicionalmente los antecedentes de consumo de drogas, violencia intrafamiliar, percepción de vulnerabilidad social y facilidad para adquirir drogas ilegales también incrementan la probabilidad de consumo. (Juan Carlos Saravia, César Gutiérrez, Hans Frech-2014).

d. Factores de riesgo, protección y representaciones sociales sobre el consumo de drogas Andalucía-España.

Los objetivos son: estudiar algunos factores de riesgo para una población, las propiedades de fiabilidad y validez de la medida del cuestionario, a la vez analizar los distintos factores de protección para el consumo a través de diferentes contextos, personas o drogas. Conocer el comportamiento de estos factores o variables de protección cuando las personas se encuentran en situaciones de mayor riesgo social. Estudiar la importancia que tienen las representaciones sociales en relación a la facilitación o protección ante el consumo de drogas, la percepción de peligrosidad que tienen las personas

sobre el consumo de estas y la resiliencia (dureza o resistencia).

El presente estudio comprende las edades entre los 16 y 25 años y estar inscrito en las oficinas destinadas a la demanda de empleo. El diseño y análisis estadístico empleado es una metodología cuasi-experimental, concretada en diseños unifactoriales entre grupos, para la mayor parte de los análisis realizados y cuyo objetivo se centró en conocer las variaciones de los factores de protección de las diferentes variables. Para el análisis de los datos, se realizó a través del programa SPSS, Los resultados del análisis de la fiabilidad y el análisis factorial exploratorio se dan en relación a la variable disponibilidad de dinero sobre el tabaco, alcohol, toda clase de drogas, etc. por parte de padres amigos y otros. (Junta de Andalucía - Consejería para la igualdad y el bienestar social España - 2006).

e. Prevalencia de consumo de alcohol y factores de riesgo asociados, en adolescentes Cuenca-Ecuador.

El objetivo es determinar la prevalencia de consumo de alcohol y factores asociados, en adolescentes de 10 y 19 años de los colegios urbanos de la ciudad de Limón. Los objetivos específicos son: determinar la frecuencia del consumo de alcohol de la población adolescente comprendida entre 10 y 19 años de los colegios urbanos de la Ciudad de Limón. Determinar la frecuencia de consumo de alcohol por sexo, curso y edad. Determinar la relación entre consumo de alcohol y factores de riesgo asociados a la emigración de uno y/o los dos progenitores, educación de los padres, ocupación del tiempo libre, presión de grupos y de pares, fácil acceso a la compra de alcohol, permisividad de los padres, frecuentar a fiestas, consumo de alcohol en la familia, frecuencia de consumo, cantidad de consumo. Determinar los motivos para el consumo.

Es un estudio cuantitativo de corte transversal. La información se procesó a través del programa estadístico SPSS 15.00 versión Evaluación. Los resultados indican que en el estudio de Limón encuentran el 62.3% de consumo de alcohol en estudiantes 2º, 3º y 4º de educación (Dr. Luís Rolando Chimbo T. –Cuenca – Ecuador, 2009-2010).

f. Consumo de drogas, percepción de riesgo y adicciones sin sustancias en los jóvenes, Córdoba-España.

El objetivo es describir las características presentes en los jóvenes de la Universidad de Córdoba con mayor prevalencia de consumo para las diferentes sustancias analizadas y compararlas con un grupo equivalente de jóvenes de la provincia de Córdoba. Analizar la percepción de riesgo que tienen asociado ante los diferentes problemas presentados. Los objetivos específicos de este trabajo de investigación son: conocer cuál es el tipo de consumo que presentan para el tabaco, alcohol y psicofármacos. Saber si los jóvenes que consumen habitualmente tabaco, alcohol y psicofármacos tienen una menor percepción del riesgo que los que consumen esporádicamente o no consumen. Conocer que riesgos están vinculados al consumo habitual de sustancias como alcohol, tabaco y psicofármacos tanto directos como indirectos.

Se recogió información sociodemográfica y de percepción de riesgo ante el consumo de distintas sustancias de una muestra de 1011 estudiantes de la Universidad de Córdoba. Los resultados señalan que en general los jóvenes universitarios que más consumen alcohol, tabaco, y psicofármacos son los que valoran con una puntuación más baja los posibles riesgos derivados del consumo. Además, nos indica que una valoración baja en determinados riesgos puede predecir un mayor consumo de la misma. (Valentina Lucena Jurado, 2013).

g. Diferencias sociodemográficas y protección ante el consumo de drogas legales, España.

El objetivo es comprobar si la edad de personas jóvenes son potencialmente consumidoras de alcohol y tabaco, la situación laboral de los padres de aquellas, el hecho de que estos estén separados o no y el número de hermanos, podría influir en el nivel de protección ante el consumo de las sustancias descritas. Se utilizó una metodología cuasi-experimental con diseños de grupos no aleatorios, aplicando el análisis estadístico SPSS para los datos, la prueba “*t-Student*”. El estudio comprende entre los 14 y 21 años de edad, todos estudiantes de enseñanza secundaria obligatoria y bachillerato. Los resultados mostraron que algunas variables protectoras para el consumo habitual de alcohol y/o fumar tabaco tenían una presencia en la población estudiada diferente, dependiendo de la edad, del hecho de que trabaje uno o los dos progenitores y la posible situación de separación de los padres.

En otras palabras, este estudio muestra diferencias sociodemográficas en protección ante el consumo de drogas legales, Para el estudio se realizó un análisis de la consistencia interna aplicando la prueba *Alpha de Cronbach*. Respecto a la validez factorial, según los resultados de la rotación *Varimax*, previa obtención de la matriz de covarianza y para auto valores mayores que 1, se podría decir que el análisis exploratorio muestra unidimensionalidad, siendo los ítem que saturan en este “Valorar la salud” y “Realizar actividades con otros sintiéndose bien”. (Miguel Martínez-González, Luis Robles-Lozano y Humberto Manuel Trujillo Mendoza, 2003).

h. Gestión de la vida recreativa, un factor de riesgo determinante en el uso reciente de drogas.

El objetivo es describir los hábitos recreativos, uso de drogas y conductas de riesgo entre jóvenes que salen de noche durante

los fines de semana, y estimar la relevancia predictiva de la vida recreativa sobre el uso de drogas legales o ilegales, teniendo en cuenta otros factores de riesgo individuales, el estudio se aplicó a jóvenes entrevistados en cinco ciudades españolas, donde casi todos abusan del tabaco y alcohol. Se ha dividido la muestra en los que consumieron (775; 58%) o no alguna droga ilegal recientemente (565; 42%). El uso de drogas ilegales aparece asociado con diversas características personales: inicio más temprano en el consumo de cannabis, alcohol, sexo masculino, menor percepción del riesgo en el uso de drogas, mayor búsqueda de sensaciones y mayor implicación en conductas – problema y desviadas socialmente. Los consumidores de drogas ilegales se distinguen también en sus hábitos recreativos porque salen más, buscan contextos con mayor disponibilidad de drogas, tienen distintas motivaciones para salir. Un análisis multivariante clasificó correctamente casi cuatro de cada cinco sujetos no-consumidores o consumidores de drogas ilegales. Entre los factores estudiados, los relacionados con la vida recreativa fueron los mejores predictores del uso de drogas. Se desprende de estos datos la necesidad de estudiar en profundidad la vida recreativa de los jóvenes e integrar el contexto recreativo en los objetivos de la prevención del uso y abuso de drogas. (Amador Calafat; Cesáreo Fernández Gómez; Montse Juan; Elisardo Becoña – España – 2005.).

De acuerdo a la teoría establecida las investigaciones relacionadas a los temas de investigación en la parte de Inteligencia de negocios son:

i. Visión global del proceso de construcción de data warehouse

Desde hace años los sistemas de información se han tornado indispensables para las organizaciones, por esto, muchas

organizaciones poseen y procesan constantemente grandes volúmenes de datos. En este escenario, el siguiente paso es explotar esos datos; pero para hacerlo es necesario comprenderlos y transformarlos en información. Debido a la importancia y necesidad de acceso a dicha información, las organizaciones han emprendido grandes proyectos de *data warehouse* con variado nivel de éxito, debido a que son proyectos conocidos por ser complejos y especialmente propensos a complicaciones.

Parte de la complejidad de un proyecto en el área de *data warehouse* radica en que se necesita gran conocimiento del negocio para transformar datos en información y en la dependencia de los datos y de los sistemas operacionales que mantienen los mismos. Muchas de las complicaciones encontradas al desarrollar una *data warehouse* se dan al diseñar la carga de datos, tarea que suele hacerse al final del proyecto. El presente proyecto presenta una guía que consta de cinco fases o pasos para construir un *data warehouse* abarcando el relevamiento de requerimientos, la representación de la realidad de la empresa, la generación del diseño conceptual, el diseño lógico y la carga de datos necesaria para el correcto funcionamiento del sistema. (Fernando Carpani, Regina Motz -2010).

j. Desarrollo de un *data warehouse* para la difusión de los censos nacionales del Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú.

El propósito de este estudio es Desarrollar un *Data Warehouse* de los Censos Nacionales para el INEI de Perú, que facilite el acceso a la información, para así responder a todas las necesidades de información censal y que sirva de base para la toma de decisiones estratégicas y tácticas de usuarios en las entidades públicas o privadas. Tener un diagnóstico de la

situación socio demográfico y económica de un país es la base para la evaluación, definición, planificación y ejecución de programas y políticas tanto públicas y privadas, a fin de mejorar las condiciones de vida de sus habitantes y por ende el desarrollo de un país. Para ello se requiere de información detallada, actualizada y con calidad sobre sus aspectos estructurales.

Este proceso de gestión consiste en lograr de una manera eficiente el análisis de los datos que se producen en las organizaciones y su entorno, transformándola en un recurso estratégico de gran importancia que facilita tomar mejores decisiones, lograr ventaja competitiva, asegurar la calidad y planificar el futuro haciendo uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC). Por ello, es necesario que las organizaciones cuenten con un entorno de análisis de datos que esté orientado a la producción de conocimiento, y poner a disposición de los usuarios, herramientas que pueden utilizar para mejorar su productividad en el desempeño de sus funciones. Dicho entorno debe ser independiente del entorno operativo y debe contar con una estructura apropiada de almacenamiento de datos, que permita obtener en forma rápida respuestas a las consultas recorriendo miles o millones de registros.

En la implementación de este entorno destacamos tres elementos principales: (i) un *Data Warehouse* (DW) como la gran base de datos corporativa, (ii) los procesos de transformación y alimentación de esta base de datos y (iii) conjunto de herramientas que permite al usuario final acceder a la información corporativa de acuerdo a sus necesidades. (Norma Arcadia Gutiérrez Peña - Juber Raúl Palomino Campos - 2013).

k. El Modelo Multidimensional - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría Cujae, Ciudad de La Habana, Cuba

Data Warehousing, es una tecnología para el almacenamiento de grandes volúmenes de datos en una amplia perspectiva de tiempo para el soporte a la toma de decisiones. Debido a su orientación analítica, impone un procesamiento distinto al de los sistemas operacionales y requiere de un diseño de base de datos más cercano a la visión de los usuarios finales, permitiendo que sea más fácil la recuperación de información y la navegación. Este tipo de diseño se conoce como modelo multidimensional.

El modelado multidimensional es una técnica de diseño de bases de datos que responde a las necesidades analíticas que impone la tecnología *Data Warehousing*. Se logra un diseño más cercano a la visión del usuario final de una consulta empresarial, la información es fácil de encuestar y navegar. Obtiene mayor velocidad de recuperación de las consultas en comparación con el modelo Entidad-Relación. Asegura un orden implícito y permite el almacenamiento y análisis histórico de la información, mediante la inserción de los datos por intervalos de tiempo. En dependencia de los datos que se necesiten modelar, se debe escoger el esquema multidimensional más adecuado. (Alexis Cedeño Trujillo – 2005).

I. Modelo para la Implementación Inteligencia de Negocios que Apoyen a la Toma de Decisiones en Instituciones Públicas de Protección Social

El presente trabajo tiene como objetivo principal crear un modelo que sirva como guía para implementar Inteligencia de Negocios que apoye a la toma de decisiones, el cual incluye todas las fases que se deben tomar en cuenta al momento de hacerlo, partiendo desde conocer el entorno del negocio,

recolección de datos y de requerimientos en base a indicadores del negocio, hasta la publicación de la información, la misma que se muestra de forma sencilla, fácil de interpretar y graficar, logrando así obtener el conocimiento necesario para tomar buenas decisiones, permitiendo ahorrar costos, tiempo, logística, entre otros (Miriam Elizabeth Chirán Enríquez – 2013).

m. La metodología de Kimball para el diseño de almacenes de datos (*Data warehouse*)

Los almacenes de datos toman cada día mayor importancia, a medida que las organizaciones pasan de esquemas de solo recolección de datos a esquemas de análisis de los mismos.

Se trata, sobre todo, de un historial completo de la organización, más allá de la información transaccional y operacional, almacenada en una base de datos diseñada para favorecer el análisis y la divulgación eficiente de datos, especialmente con herramientas OLAP, de procesamiento analítico en línea.

Actualmente, uno de los mayores impedimentos para construir este tipo de almacenes de datos es la falta de conocimiento de metodologías adecuadas para su implementación, y la disciplina para cumplirlas (Gustavo R. Rivadera-2010).

n. Marco de trabajo basado en ontologías para el proceso extracción, transformación y carga (ETL)

La construcción del *data warehouse* se realiza siguiendo el proceso extracción, transformación y carga (ETL), el cual comienza con la extracción de información de los sistemas OLTP, después es transformada y finalmente depositada en el almacén de datos.

El problema central del proceso ETL es la interoperabilidad provocada por la diversidad léxico-sintáctica de las fuentes de información. Los enfoques actuales hacen la integración hasta

un nivel léxico dejando el semántico (el más complejo) en manos de las personas. Este tipo de problemas eran difíciles de afrontar, pero hoy en día se cuenta con herramientas como las ontologías con las cuales es posible combatir la interoperabilidad a un nivel semántico.

En este trabajo de tesis presentamos un marco basado en ontologías para mitigar la interoperabilidad del proceso ETL. Proponemos una metodología para capturar reglas de negocio con ayuda de las ontologías y gestión de conocimiento; modelar el contenido y estructura del almacén de datos y realizar el proceso ETL basado en el uso del conocimiento de las ontologías para lograr la integración de información a nivel semántico. (Joel Villanueva Chávez 2011)

o. Construcción y prueba de una herramienta de desarrollo de soluciones para inteligencia de negocios - Módulo de Extracción- UCP-PERU

La presente tesis busca implementar el módulo de extracción de una herramienta básica para Soluciones de Inteligencia de Negocios que cubra todos los procesos del ciclo de trabajo. La arquitectura permitirá que una organización provea el servicio de Inteligencia de Negocios a múltiples organizaciones. Además, se toma en cuenta la escalabilidad del producto para soportar mayor número de fuentes de datos en futuras versiones. Contiene construcción y pruebas del módulo de extracción de los cuales contiene los submódulos de: **Administración de paquetes**, que permite la creación de paquetes para la realización de la extracción, transformación y carga hacia el *data warehouse*.

Visualización de componentes, permite visualizar de una manera amigable los componentes creados y las reglas de carga definida por el usuario.

Extracción, permite realizar la conexión a los datos fuentes, el mapeo de los datos, la estandarización, el filtro de dichos datos y la validación de dicha manipulación de datos.

Transformación y carga, permite realizar la personalización de la manipulación de los datos extraídos y cargarlos a la *data warehouse* y puede involucrar funciones predefinidas por el usuario.

Administración Jobs, permite la administración, control y supervisión de los procesos de ejecución de los diferentes paquetes creados durante la extracción. (Luis Fernando Dall'Orto Gonzales del Valle y Raúl David Wu Yamashita 2006).

1.3 Definición de términos básicos

- **Alcohol:** líquido incoloro, de sabor urente y olor fuerte agradable que arde fácilmente dando llama azulada y poco luminosa.
Efectos: el uso del alcohol viene a hacer un envenenamiento lento, pero continuo, todos los órganos se van deteriorando progresivamente hasta llegar a la estación final de la borrachera, que es el "delirium tremens" o malestar sumamente violento: agitación, alucinación, reacciones de temor, convulsiones y en general, desviaciones de toda percepción y juicio.
- **Anfetamina:** tratamiento para el asma, se introdujo como benzedrina en un inhalador especial para usarse como descongestionante nasal, antídoto del alcoholismo, controlador del epilepsia y sostenedor de vigiliass.
Efectos: reducción temporal del apetito, excitación del sistema nervioso central y aumento de estado de vigilia. Es la droga preferida de los choferes que han de manejar de noche y por los estudiantes que preparan los exámenes durante vigiliass reiteradas.

- **Barbitúricos:** Son unos ácidos cristalinos cuyos derivados tiene propiedades hipnóticas.
Efectos: el adicto pierde agilidad física, muestra torpeza en la coordinación de sus movimientos y en su razonar, así como en el modo de hablar, pierde memoria y capacidad para entender.
- **Cocaína:** es alcaloide que se extrae de las hojas de la coca y que se emplea como anestésico del lugar donde se inyecta, así como estimulante del sistema nervioso central, produciendo el fin de una adicción.
Efectos: la cocaína es la droga de la risa, su uso es por inhalación se sienten superiores y felices. Incluye dilatación de las pupilas, aumento de la presión sanguínea, del ritmo cardiaco y respiratorio, aumento en la temperatura del cuerpo.
- **Data Warehousing:** es el centro de la arquitectura para los sistemas de información en la década de los 90. Soporta el procesamiento informático al proveer una plataforma sólida, a partir de los datos históricos para hacer el análisis.
- **Data Warehouse:** es una base de datos particular, en la cual se encuentra integrada la información de la Institución y se usa como soporte enfocada en la toma de decisiones.
- **Data Mart:** es una porción del *warehouse* de la empresa, especializado para las necesidades de los departamentos o divisiones de una la empresa.
- **Droga.** Es toda sustancia que introducida en el organismo por cualquier vía de administración, produce una alteración de algún modo del funcionamiento del sistema nervioso central del individuo y además es susceptible de crear dependencia, ya sea psicológica, física o ambas.

- **Esteroides:** el uso de esteroides afecta gravemente al hígado, y al sistema cardiovascular y reproductivo. Sus efectos psicológicos en ambos sexos incluyen el comportamiento muy agresivo conocido como "*roid rage*" y depresión.

Efectos: acné, cáncer, aumento del colesterol, edema (retención de agua en los tejidos) daño fetal.
- **Extracción, transformación y carga (ETL):** Extracción, lectura de datos de las diferentes fuentes de datos. transformación, limpiar y transformar los datos añadiéndoles contexto y significado; crear agregaciones y tablas resumen. Carga, inserción/actualización de las tablas de dimensiones y de hechos.
- **Heroína:** llamada también dietilmorfina, es más tóxica que la morfina, aunque menos hipnóticas, produce ansias e irritabilidad, así como necesidad de moverse, es la droga de la actividad.

Efectos: náuseas, estornudos, tos, hemorragia nasal, fatiga, falta de coordinación, pérdida del apetito, disminución del ritmo cardiaco y respiratorio. Desorientación, comportamiento violento, inconsciencia sofocación y muerte.
- **Inhalantes:** son sustancias de uso industrial que se obtiene generalmente por la mezcla de otras, de ahí su nombre de solvente, y que se aspira para alterar el funcionamiento del organismo: cementos, *thinner* y gasolina.

Efectos: destruyen las células vivientes, principalmente en el cerebro, sus reacciones son dolor de cabeza, vómito, náuseas, irritación de la piel, etc.
- **Incidencia de consumo,** porcentaje de nuevos consumidores, es decir, personas que declaran haber consumido por primera vez una determinada sustancia psicoactiva, en un período

determinado. La incidencia, y la prevalencia, puede ser en un año o en un mes.

- **Inteligencia de Negocios:** es un conjunto de modelos matemáticos y metodologías de análisis que explotan los datos disponibles para generar información y conocimiento útil para los procesos complejos de toma de decisiones.
- **LSD:** son siglas convencionales del ácido Li Sergico Dietilamida. Es la droga más potente que conoce el hombre; cuatro mil veces más fuerte que la mezcalina y de mayor duración; antídoto para los dolores de migraña o jaqueca. A la experiencia con esta droga le llaman un "viaje" el cual puede durar hasta 12 horas.
- **La prevalencia de año,** es decir, si la persona consumió drogas una o más veces en el transcurso del último año anterior a la encuesta.
- **La prevalencia del último mes,** es decir, si la persona consumió drogas una o más veces en el último mes anterior a la encuesta y que se considera equivalente al "consumo actual".
- **Los factores de riesgo a nivel del individuo:** se refieren a características de personalidad tales como inseguridad, timidez, impulsividad, dificultades en la interacción social o baja tolerancia a la frustración; o bien a rasgos genéticos, a factores biográficos tales como situaciones personales de vida (crisis, separación, pérdida o duelo), a creencias y actitudes que favorecen el consumo de drogas, al escaso desarrollo de habilidades sociales e interpersonales y a la dificultad para resistir las presiones del grupo de amigos para consumir drogas.

- **Los factores de riesgo familiar, social y comunitario:** se refieren a las influencias del entorno familiar y social a nivel local. Entre ellos, se destacan los problemas de desintegración familiar e incomunicación en las relaciones familiares, las características de personalidad de los padres que configuran estilos parentales muy permisivos o muy autoritarios, a la influencia de compañeros y amigos, de los grupos juveniles, las características de la comunidad y el colegio, así como a las leyes respecto del tráfico y consumo y la disponibilidad de alcohol o drogas en el barrio o comunidad.
- **Los factores de riesgo macro social:** consideran las influencias socioeconómicas, políticas y legales. Estas incluyen la publicidad respecto del alcohol, los modelos sociales que aparecen en los medios masivos de comunicación social y las actitudes y creencias que comunican, los patrones culturales que favorecen el consumo, la disponibilidad de drogas y alcohol, el precio y las leyes que regulan el expendio, el tráfico y consumo de alcohol y drogas.
- **Marihuana:** es una droga que se extrae de la resina, de las hojas y de las flores del cáñamo; se caracteriza por la producción de una sustancia resinosa, de aplicaciones terapéuticas y que puede fumarse como si fuera opio. La marihuana no es inofensiva.
Efectos: afecta la fisiología del organismo como la psicología del cerebro. Cuando se ingiere se necesita más de una hora para llegar a la sangre; pero si se fuma, sus efectos son inmediatos y más potentes, su duración es de varias horas, los efectos físicos consisten en que tanto el impulso como la depresión sanguínea aumenta; los vasos sanguíneos de la esclerótica de los ojos se dilatan, se ponen rojos.
- **Modelado multidimensional:** Es una técnica de diseño de bases de datos que responde a las necesidades analíticas que impone la tecnología *Data Warehousing*.

- **Prevalencia de vida**, es decir, si la persona consumió drogas una o más veces en su vida.
- **Prevalencia de dependencia**, porcentaje de consumidores de una sustancia determinada que presenta los criterios de dependencia a sustancias establecidos por la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10).
- **Tabaco**: es una planta de la familia de las solanáceas, hiervas que almacenan alivio solar, producen relajamiento muscular.
Efectos: es el adolescente que fuma por primera vez siente una intoxicación cuyos síntomas son: náuseas, mareo, dolor de cabeza, vómito, debilidad. La nicotina es un veneno activo, las úlceras pépticas están relacionadas con el hábito de fumar, enfermedades del pulmón (tuberculosis) y otras afecciones de las vías respiratorias.
- **Tabla de dimensiones**, son perspectivas usadas para analizar los datos.
- **Tabla de hechos**, tienen asociados valores numéricos llamados medidas.
- **Vulnerabilidad Social**: se refiere a la percepción de los adolescentes de un ambiente inseguro, con robos frecuentes a transeúntes, donde existe venta y consumo de drogas, las instalaciones como pistas, veredas y alumbrados están deterioradas, no existe apoyo de las autoridades policiales o de las familias, ni hay instituciones protectoras del bienestar.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

Para la presente investigación, el procedimiento que se lleva a cabo para cumplir y obtener conclusiones sobre el problema que se analiza en el presente estudio es del conocimiento científico y el instrumento a utilizar es el método cuantitativo, porque analiza la causa – efecto del fenómeno, utiliza la estadística, prueba hipótesis, además de tener un proceso secuencial, deductivo, y probatorio de los factores de riesgo que afectan al consumo de drogas.

2.1 Métodos

2.1.1 Metodología de la investigación científica

Es el procedimiento planteado que sigue en la investigación para descubrir los objetivos, generalizar los conocimientos, demostrar y comprobar en el experimento las técnicas de su aplicación

a) Tipo de investigación

La investigación fue aplicada, cuantitativa, transversal y explicativa.

La investigación fue aplicada, basándose en el concepto de Abello (2009). Se realizó un trabajo original realizado para

adquirir nuevos conocimientos. Asimismo, de acuerdo con la definición de Alejandro Becoña (2002), se usó el conocimiento y los resultados de investigación, lo que dio como resultado una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad de los factores de riesgo y protección del consumo.

La investigación fue cuantitativa, porque de acuerdo a la definición de Oliva (2014) se obtuvo datos susceptibles de cuantificación que permitieron un procedimiento estadístico que respondió al problema de investigación. En base al concepto de Hernández, Baptista y Fernández (2010) se recolectaron datos para probar las hipótesis planteadas, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para finalmente establecer patrones de comportamiento y probar las teorías.

Bajo la definición indicada por Sousa, Driessnack y Costa (2007), se cuantificó relaciones entre variables: la variable independiente o predictiva y la variable dependiente o resultado. En este estudio se eligió una idea, la misma que fue transformada en una o varias preguntas de investigación relevantes; luego se derivó hipótesis y variables; se desarrolló un plan para probarlas; se midió las variables en un determinado contexto; se analizó las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos; y finalmente se estableció una serie de conclusiones respecto de las hipótesis planteadas.

Así también, de acuerdo a la conceptualización de Aravena, Kimelman, Micheli, Torrealba y Zúñiga (2006) en esta investigación se registró aspectos del fenómeno de interés de manera tal que esos registros pudieron ser cuantificados;

es decir, se pudo realizar con ellos operaciones de medición.

La investigación fue transversal, porque según el concepto de Muñoz (2012) esta investigación estuvo referida a un tiempo único del fenómeno que se investigó, indagando aspectos respecto a su evolución. Por último, se tuvo en cuenta la definición de Morse J. (2003) toda vez que las variables fueron identificadas en un punto en el tiempo y las relaciones entre las mismas fueron determinadas.

La investigación fue explicativa, porque en base a lo conceptualizado por Abreu (2012) esta investigación intentó ir más allá de la investigación exploratoria y descriptiva para identificar las causas reales de un problema; se indagó por las razones detrás de los hechos; se construyó y elaboró teorías, agregando valor a las predicciones y a los principios científicos; se utilizó el método científico para probar la evidencia y de este modo utilizarla en la ampliación de la idea propuesta o para llegar a nuevas áreas y temas. Se cumplió con la definición dada por Hernández, Baptista y Fernández (2010) pues este estudio fue más allá de la descripción de conceptos, fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos.

Se tuvo en cuenta el concepto dado por Cazau (2006) pues se procuró entender este fenómeno a partir de sus causas y no a partir de una mera correlación estadística verificada con otras variables. Se trabajó en base a la definición de Vásquez (2005) toda vez que esta investigación estuvo orientada a la comprobación de hipótesis causales de tercer grado; esto es, identificación y análisis de las causales (variables independientes) y sus resultados, los que se expresaron en hechos verificables (variables dependientes).

Tal como lo definió Grajales (2000) esta investigación pretendió responder a preguntas como: ¿Por qué ocurre? y ¿En qué condiciones ocurre?

2.1.2 Metodología de la investigación científica

Para el presente estudio, se utiliza como herramientas estadísticas el SPSS para el análisis descriptivo, análisis factorial exploratorio y el análisis factorial confirmatorio (constructos), Sin embargo es necesario utilizar las causas que ocasionan estos factores y la herramienta que conlleva a realizar el análisis causal es la de ecuaciones estructurales (estructuras de covarianza) del *SPSS AMOS*.

a) El Software IBM SPSS Amos

IBM (2013) refirió que IBM *SPSS Amos* es un potente software de modelado de ecuaciones estructurales (SEM) que permite apoyar investigaciones y teorías mediante la ampliación de los métodos estándar de análisis multivariable, como la regresión, el análisis de factores, la correlación y el análisis de la varianza. Asimismo, en IBM *SPSS Amos* se puede especificar, estimar, evaluar y presentar un modelo en un diagrama intuitivo de rutas para mostrar las hipótesis de relaciones entre las variables.

2.1.3 Técnicas estadísticas

Las técnicas estadísticas para la elaboración del presente estudio fueron el *Alfa de Cronbach*, Análisis Factorial y el Modelo de ecuaciones estructurales.

a) Alfa de Cronbach

Según Welch y Comer (1988), el método de consistencia interna basado en el *alfa de Cronbach* permite estimar la

fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems (medidos en escala tipo Likert) que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica y que se encuentran altamente correlacionados entre sí; asimismo, refirieron que cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados; la fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación.

b) Análisis Factorial

Según De la Fuente (2011), el análisis factorial es una técnica de reducción de datos que sirve para encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto numeroso de variables; los grupos homogéneos se forman con las variables que correlacionan mucho entre sí y procurando, inicialmente, que unos grupos sean independientes de otros; cuando se recoge un gran número de variables de forma simultánea, se averigua si las preguntas del cuestionario se agrupan de alguna forma de característica.

Aplicando un análisis factorial a las respuestas de los sujetos se pueden encontrar grupos de variables con significado común y conseguir de este modo reducir el número de dimensiones necesarias para explicar las respuestas de los sujetos. Lo que pretende el análisis factorial (Análisis de componentes principales o de factores comunes) es simplificar la información que nos da una matriz de correlaciones para hacerla más fácilmente interpretable; se pretende además encontrar una respuesta al preguntarnos ¿Por qué unas variables se relacionan más entre sí y menos con otras?

c) Modelo de ecuaciones estructurales

Batista y Coenders (2000), señalaron que los modelos de ecuaciones estructurales corresponden a las técnicas de análisis referidas a estudiar tanto la varianza de una variable dependiente como las covarianzas entre todas las variables que constituyen el modelo, siendo este fundamento “el rudimento y la filosofía de los modelos para el análisis de relaciones de interdependencia”.

Según Bisquerra (1989), los modelos de ecuaciones estructurales (SEM en inglés) analizan las relaciones causales y no causales entre variables latentes y observadas, sin considerar el error de medición, combinando técnicas de regresión y Path-análisis. Bisquerra (1989) además, indicó que se trata de una familia de modelos estadísticos multivariados los cuales permiten proponer:

- El tipo y orientación de las relaciones supuestas entre diversas variables
- Estimar los parámetros especificados por las relaciones planteadas en la hipótesis.

2.1.4 Inteligencia de negocios mediante el data warehouse

Es la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios.

a) Metodología en Inteligencias de negocios en el data warehouse.

Existen muchas metodologías de diseño y construcción de *data warehouse*. Cada fabricante de software de

inteligencia de negocios busca imponer una metodología con sus productos. Sin embargo, se imponen entre la mayoría dos metodologías, la de Kimball y la de Inmon (Rivadera-2013). Para comprender la mayor diferencia entre estas dos metodologías, debemos explicar además de la noción de DW mencionando en la introducción, la idea de *Datamart*. (Kimball et al 98) es un repositorio de información, similar a un *data warehouse*, pero orientado a un área o departamento específico de la organización (por ejemplo Compras, Ventas, RRHH, etc.), a diferencia del DW que cubre toda la organización, es decir la diferencia fundamental es su alcance.

Desde el punto de vista arquitectónico, la mayor diferencia entre los dos autores es el sentido de la construcción del DW, esto es comenzando por los *Datamart* o ascendente (Bottom-up, Kimball) o comenzando con todo el data warehouse (DW) desde el principio, o descendente (TopDown, Inmon).

Por otra parte, la metodología de Inmon se basa en conceptos bien conocidos del diseño de bases de datos relacionales (Inmon 02, Imhoff & Galemno 03); la metodología para la construcción de un sistema de este tipo es la habitual para construir un sistema de información, utilizando las herramientas habituales, al contrario de la de Kimball, que se basa en un modelado dimensional (no normalizado) (Kimball et al 98, 08).

a1) Metodología de Inmon: Bill Inmon ve la necesidad de transferir la información de los diferentes OLTP (Sistemas Transaccionales) de las organizaciones a un lugar centralizado donde los datos puedan ser utilizados para el análisis (sería el CIF o *Corporate*

Information Factory). Debe tener las siguientes características: Orientado a temas, Integrado, no volátil, variante en el tiempo.

La información ha de estar a los máximos niveles de detalle. Los DW departamentales o *datamart* son tratados como subconjuntos de este DW corporativo, que son construidos para cubrir las necesidades individuales de análisis de cada departamento, y siempre a partir de este DW Central (del que también se pueden construir los ODS (Operational Data Stores o similares). El enfoque Inmon también hace referencia normalmente como Top-down.

Los datos son extraídos de los sistemas operacionales por los procesos ETL y cargados en las áreas de *stage*, donde son validados y consolidados en el DW corporativo, donde además existen los llamados metadatos que documentan de una forma clara y precisa el contenido del *data warehouse* (DW).

Una vez realizado este proceso, los procesos de refresco de los *Datamart* departamentales obtienen la información, y con las consiguientes transformaciones, organizan los datos en las estructuras particulares requeridas por cada uno de ellos, refrescando su contenido.

La metodología para la construcción de un sistema de este tipo es la habitual para construir un sistema de información, utilizando las herramientas habituales (esquema entidad relación, DIS (Data Item Sets, etc), se aprecia en la figura N°7.

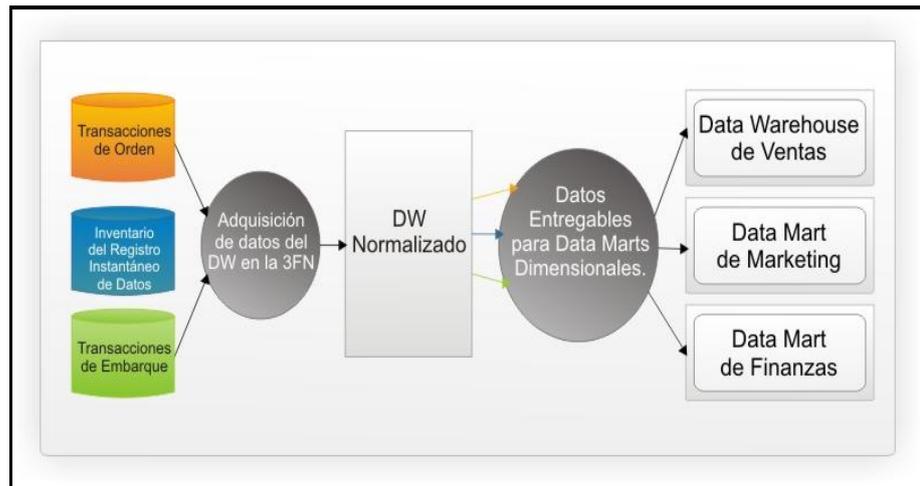


Figura N° 7: Arquitectura del modelo Inmon
Fuente: Bill Inmon

Para el tratamiento de los cambios en los datos, usa la *continúe and discrete dimensión management* (inserta fechas en los datos para determinar su validez para las *continúe dimensión* o bien mediante el concepto de *snapshot* o foto para las *discrete dimensión*). Esta metodología Inmon, es más apropiado para sistemas complejos, donde además queremos asegurar su perdurabilidad y consistencia aunque cambien los procesos de negocio en la organización. Afirma que el almacén de datos debe ser modelado utilizando un / modelado normalizado modelo ER.

a2) Metodología de Kimball, El *Data Warehouse* es un conglomerado de todos los *Datamarts* dentro de una empresa, siendo una copia de los datos transaccionales estructurados de una forma especial para el análisis, de acuerdo al Modelo Dimensional (no normalizado), que incluye, como ya vimos, las dimensiones de análisis y sus atributos, su organización jerárquica, así como los diferentes hechos de negocio que se quieren analizar.

Por un lado tenemos tablas para representar las dimensiones y por otro lado tablas para los hechos (las *facts tables*). Los diferentes *Datamart* están conectados entre sí por la llamada *bus structure*, que contiene los elementos anteriormente citados a través de las dimensiones conformadas (que permiten que los usuarios puedan realizar *queries* conjuntos sobre los diferentes *datamart*, pues este bus contiene los elementos en común que los comunican). Una dimensión conformada puede ser, por ejemplo, la dimensión cliente, que incluye todos los atributos o elementos de análisis referentes a los clientes y que puede ser compartida por diferentes *datamart* (ventas, pedidos, gestión de cobros, etc).

Este enfoque también se referencia como Bottom-up, pues al final el *Data warehouse* Corporativo no es más que la unión de los diferentes *datamart*, que están estructurados de una forma común a través de la *bus structure*, se aprecia en la figura N°8.

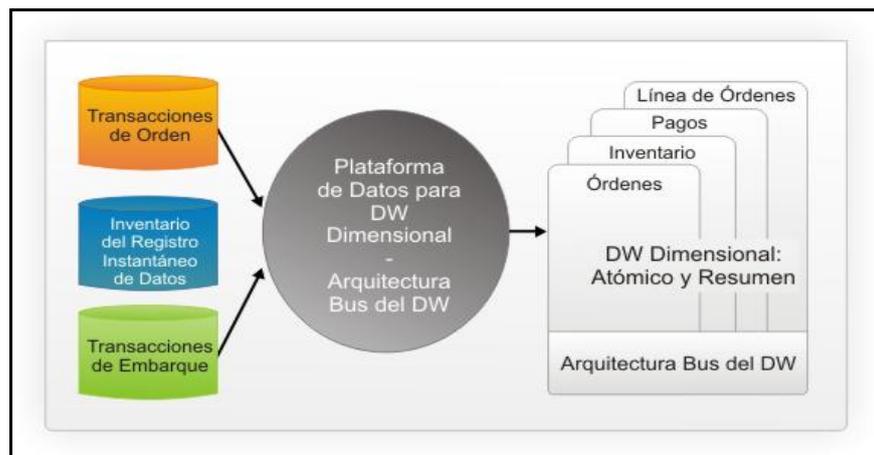


Figura: N°8: Arquitectura Kimball
Fuente: Kimball Rafh

Esta característica le hace más flexible y sencillo de implementar, pues podemos construir un *Datamart*

como primer elemento del sistema de análisis, y luego ir añadiendo otros que comparten las dimensiones ya definidas o incluyen otras nuevas. En este sistema, los procesos ETL extraen la información de los sistemas operacionales y los procesan igualmente en el área *stage*, realizando posteriormente el llenado de cada uno de los *Datamart* de una forma individual, aunque siempre respetando la estandarización de las dimensiones (dimensiones conformadas).

Kimball, es más apropiado para pequeños proyectos, donde además queremos asegurar la usabilidad de los usuarios con un sistema fácil de entender y de rápido desarrollo de la solución. Donde el almacén de datos debe ser modelado utilizando un modelo / dimensional esquema en estrella. Utilizar Modelado dimensional o multidimensional es una técnica de diseño de base de datos que ayuda a los usuarios de negocio para consultar datos en el almacén de datos del sistema orientado a mejorar el rendimiento de consulta y la facilidad de uso.

A continuación se aprecia las comparaciones del modelo Inmon y kimball en la tabla N°1.

Tabla N°1: Comparaciones entre modelos Inmon y Kimball

COMPARACIONES DE MODELOS	INMON	KIMBALL
Almacén de datos de construcción	Lleva mucho tiempo	Toma menos tiempo
Mantenimiento	Fácil	Difícil, a menudo redundante y sujeto a revisiones

COMPARACIONES DE MODELOS	INMON	KIMBALL
Costo	Alto costo inicial, los costos de desarrollo de proyectos posteriores será mucho menor	Bajo costo inicial, cada fase posterior costará casi lo mismo
Tiempo de respuesta	Transacción instantánea	Respuesta masiva
Requisito de habilidad	Equipo de especialistas	Equipo generalista
Requisitos de integración de datos	En toda la empresa	Áreas de negocio individuales
Modelado de datos	Tradicional (Relacionados)	Multidimensional
Público principal	Los profesionales de TI	Los usuarios finales
Enfoque global	De arriba hacia abajo	De abajo hacia arriba
Orientación datos	Datos conducidos	Proceso orientado
Fuentes de datos	OLTP en línea (Sistema operativo)	OLAP en línea (Data Warehouse)
Proceso	Puntal	Masivo
Predomina	La actualización	Consulta
Datos	Desagregados	Distintos niveles de detalle y agregación
Importancia	Del dato actual	Del dato histórico
Mayor importancia	Estabilidad	Dinamismo
Explotación de la información	Relacionada con la operatividad de cada aplicación	De toda la información interna y externa relacionada con el negocio

Elaboración: los autores

Para la presente investigación utilizaremos la metodología de kimball, porque se usarán las tablas de dimensiones para representar los elementos de análisis y las tablas de hechos que representan los casos de salida del análisis.

b) **El sistema de la Inteligencia de Negocios**, según García Reyes, Roberto (2012), el sistema de inteligencia de negocios incluye 3 principales componentes:

b1) Fuentes de datos, los datos están almacenados en las diferentes fuentes, tanto primarias como secundarias,

las cuales son heterogéneas en su origen y tipo. Generalmente, estas fuentes de datos pertenecen a los sistemas operacionales.

b2) Data Warehouse y Datamart, los datos de las diferentes fuentes son almacenadas en bases de datos planeadas para apoyar los análisis de inteligencia de negocios, utilizando herramientas de extracción, transformación y carga de datos. Estas bases de datos se conocen como *data warehouse* y *datamart*.

b3) Metodologías de inteligencia de negocios, los datos son utilizados para alimentar los modelos matemáticos y metodologías de análisis planeados para apoyar a los tomadores de decisión, se aprecia en la figura N°9.

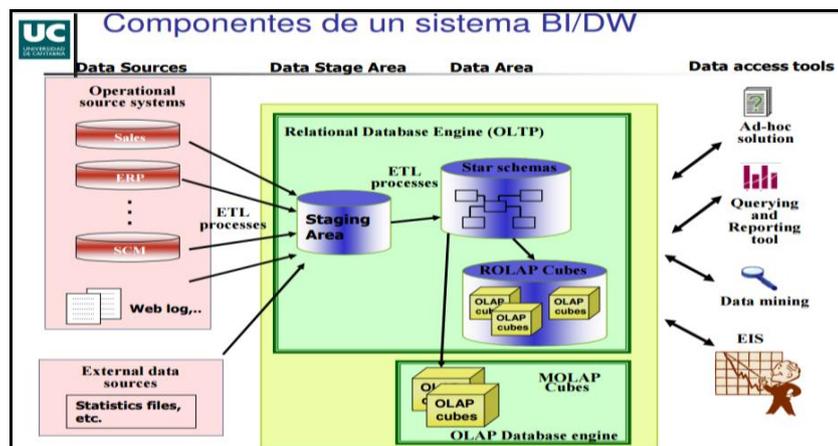


Figura: N°9: Componentes de un sistema de BI
Fuente: Martha Zorrilla 2010-2011

c) Modelos del data warehouse o almacén de datos

c1) El modelo entidad-relación (MER), según Alexis Cedeño Trujillo (2005), es una técnica poderosa para el diseño de sistemas transaccionales en el entorno de las bases de datos relacionales. Permite la normalización de la estructura de datos física, obteniéndose un diseño

sin redundancias en los datos y ocupándose el menor espacio de almacenamiento. Sin embargo, no contribuye en la habilidad del usuario en el momento de consultar la base de datos. El modelo entidad-relación, tiene cientos de tablas relacionadas entre sí y hay diferentes caminos para obtener una misma información, desde la perspectiva del usuario final resulta prácticamente inusable. Los modelos E/R intentan eliminar la redundancia en los datos, la búsqueda de consistencia hace que los procesos de consulta sean difíciles y costosos.

C2) Modelo multidimensional, para Fernando Berzal (2011), son modelos de datos de medidas descritas por dimensiones, diseñados de acuerdo a un estándar que es intuitivo y fácil de entender, permite accesos de alto rendimiento, formado por una tabla cuya clave es compuesta - *Table Fact* (tabla de hechos) y un conjunto de tablas más pequeñas denominadas Tablas de Dimensión. Los datos en *data warehouse* se modelan en data cubes (“cubos de datos” sería su traducción literal), estructuras multidimensionales (hipercubos, en concreto) cuyas operaciones más comunes son:

- *Roll up* (incremento en el nivel de agregación de los datos).
- *Drill down* (incremento en el nivel de detalle, opuesto a roll up).
- *Slice* (reducción de la dimensionalidad de los datos mediante selección).
- *Pivotaje* o rotación (reorientación de la visión multidimensional de los datos).
- Adecuado para resumir y organizar datos (p.ej. hojas de cálculo).

- Enfocado para trabajar sobre datos de tipo numérico.
- Más simple: Más fácil de visualizar y entender que el modelado E/R.
- Mucho menos riguroso en cuanto a organización; le permite a analistas y diseñadores la flexibilidad en el diseño, para lograr un mayor desempeño y optimizar la recuperación de la información, desde un punto de vista más cercano al usuario final.

Para la presente investigación el modelo *data warehouse* o almacén de datos a utilizarse es el modelo multidimensional porque utilizaremos las dimensiones, los hechos y el modelado mediante cubos.

2.2 Muestra

2.2.1 Población

La población de estudio está definida como el conjunto de todas las personas entre 12 a 65 años de edad, que residen en los hogares de ciudades con 20,000 a más habitantes de todo el país, en el año 2014. Está conformada por 14'162,907 habitantes, según las estimaciones de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) DEL 2013, pudiéndose apreciar en la tabla N°2.

Tabla N° 2: Dominios de estudio y Ciudades Investigadas

DOMINIOS DE ESTUDIO		CIUDADES INVESTIGADAS	
REGIÓN NATURAL	TAMAÑO DE CIUDAD		
COSTA METROPOLITANA	METRÓPOLI	PROVINCIA DE LIMA	
	GRANDE	PROVINCIA DE CALLAO	
RESTO DE COSTA	GRANDE	TRUJILLO	
	MEDIANA	CHICLAYO	ICA
		CHIMBOTE	PIURA
		CHINCHA ALTA	SULLANA
HUACHO		TACNA	
PEQUEÑA	BARRANCA	NAZCA	
	CAMANA	PAITA	
	CHANCAY	PARAMONGA	
	HUARAL	PARIÑAS	
	ILO	PISCO	
	MOLLENDO	SAN VICENTE DE CA	

DOMINIOS DE ESTUDIO		CIUDADES INVESTIGADAS	
REGIÓN NATURAL	TAMAÑO DE CIUDAD		
		MOQUEGUA	TUMBES
SIERRA	GRANDE	AREQUIPA	
	MEDIANA	AYACUCHO CAJAMARCA CUSCO HUANCAYO	HUANUCO JULIACA PUNO
	PEQUEÑA	ABANCAY ANDAHUAYLAS CHACHAPOYAS HUANCAVELICA	HUARAZ PASCO SICUANI TARMA
SELVA	MEDIANA	IQUITOS PUCALLPA	TARAPOTO
	PEQUEÑA	JAEN MOYOBAMBA PUERTO MALDONADO	RUPA RUPA YURIMAGUAS

Elaboración: los autores

El rendimiento de la muestra en campo se puede apreciar en el anexo A.1 (Pag.187).

2.2.2 Marco muestral

El marco básico para la selección de la muestra de la encuesta proviene de los censos nacionales de población y vivienda del 2007 pudiéndose apreciar en la tabla N°3.

Tabla N° 3: Marco Muestral del estudio

DOMINIO MUESTRAL	ESTRATO	Número de conglomerados	Número de manzanas	Número de viviendas ocupadas	Población 12 a 65 años 1/
LIMA METROPOLITANA Y CALLAO	PROVINCIA DE LIMA (METROPOLI)	11340	72141	1795746	6361312
	PROVINCIA DEL CALLAO	1328	8689	206373	721594
RESTO DE COSTA	CIUDADES PEQUEÑAS	1588	15344	228717	1351703
	CIUDADES MEDIANAS	3280	23437	492482	1677154
	CIUDADES GRANDES	988	5940	152520	524234
SIERRA	CIUDADES PEQUEÑAS	739	6936	107117	582640
	CIUDADES MEDIANAS	2456	19370	365139	1234952
	CIUDADES GRANDES	1370	13468	195407	659973
SELVA	CIUDADES PEQUEÑAS	448	3890	67305	440326

DOMINIO MUESTRAL	ESTRATO	Número de conglomerados	Número de manzanas	Número de viviendas ocupadas	Población 12 a 65 años 1/
	CIUDADES MEDIANAS	1056	6936	162883	609019
	CIUDADES GRANDES	0	0	0	0
TOTAL		24,593	176,151	3'773,689	14'162,907

Elaboración: los autores, 1/ Población estimada de la ENAHO 2013

2.2.3. Tipo de muestreo

El tipo de muestreo a utilizar se denomina “muestreo probabilístico trietapico, con selección proporcional de conglomerados al número de viviendas en la primera etapa, con selección sistemática en la segunda etapa y selección aleatoria en la tercera etapa utilizando la tabla de *kish*. El nivel de confianza de los resultados muestrales fue del 95%.

2.2.4 Unidades de muestreo

Para la encuesta se utilizaron tres unidades muestrales:

a) Unidad primaria de muestreo (UPM)

Estuvo constituida por los conglomerados. El marco muestral proviene de los censos nacional del 2007. La selección de las UPM fue de forma proporcional al tamaño del conglomerado (PPT) siendo la medida de tamaño el número de viviendas por conglomerado.

b) Unidad secundaria de muestreo (USM)

Estuvo constituida por la vivienda la selección de las USM para el caso de vivienda ha sido de forma sistemática considerando el número de viviendas por conglomerados.

c) Unidad terciaria de muestreo (USM)

Estuvo constituida por la selección de una persona de 12 a 65 años de edad dentro de la vivienda, la selección de las UTM para el caso de vivienda seleccionada en la etapa anterior ha sido de forma aleatoria utilizando la tabla de selección de personas de *Kish*.

2.2.5 Niveles de Estudio

Los dominios o sub-Poblaciones que se definen para el estudio se han definido en base a la región natural y el tamaño de la ciudad. Es decir, son 11 dominios de estudios con la siguiente distribución de la cantidad de habitantes pudiéndose apreciar en la tabla N°4:

Tabla N° 4: Niveles de estudio

Tamaño de ciudad	Región natural			
	Costa Metropolitana	Resto de Costa	Sierra	Selva
Metrópolis más de 1'000'000 de habitantes	6'361,312	---	---	---
Grande Entre 500,000 y 1'000,000 de habitantes	721,594	524,234	659,073	---
Mediana Entre 100,000 y 500,000 habitantes	---	1'677,154	1'234,952	609,019
Pequeña Entre 20,000 y 100,000 habitantes	---	1'351,703	582,640	440,326
TOTAL	7'082,906	3'553,091	2'476,665	1'049,345

Elaboración: los autores

2.2.6 Niveles de Inferencia

Los resultados del estudio tendrán los siguientes niveles de inferencia:

- Nacional
- Región natural:
 - ✓ Costa Metropolitana (Lima Metropolitana y Callao)
 - ✓ Resto de Costa
 - ✓ Sierra
 - ✓ Selva
- Tamaño de ciudad

- ✓ Pequeñas [entre 20,000 y 100,000 habitantes]
- ✓ Medianas [entre 100,000 y 500,000 habitantes]
- ✓ Grandes [entre 500,000 y 1'000,000 habitantes]
- ✓ Metrópoli [más de 1'000,000 de habitantes].

2.2.7 Tamaño y distribución de la muestra

- a) **El tamaño de muestra**, planeado a nivel nacional asciende a 3,059 conglomerados que corresponden aproximadamente a 20,384 viviendas y 20,384 personas entre 12 y 65 años de edad, es decir una persona seleccionada por vivienda.

Para determinar el tamaño de muestra de personas entre 12 y 65 años de vida en cada estrato definido, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N.P.(1-P).E_f}{(N-1).D + P.(1-P).E_f} \left(\frac{1}{(1-T_{nr})} \right)$$

Dónde:

n = número de personas entre 12 y 65 años de edad, que conforman la muestra en el estrato de estudio.

N = número total de personas entre 12 y 65 años de edad en el estrato de estudio.

P = nivel de prevalencia (proporción) del fenómeno de estudio

$$D = \left(\frac{E}{1.96} \right)^2 \quad (\text{Al 95\% de confianza})$$

E = margen de error absoluto al estimar la prevalencia o proporción poblacional.

Ef = Efecto del diseño muestral.

Tnr = Tasa de No respuesta

- b) **Distribución de la muestra**, la distribución de la muestra se presenta a nivel de departamento y provincia donde se recogerá información de 20385 personas pudiéndose apreciar en la tabla N°5.

Tabla N°5: Distribución de la muestra

DPTO	PROVINCIA	TOTAL
AMAZONAS	CHACHAPOYAS	68
ANCASH	HUARAZ	234
	SANTA	193
APURÍMAC	ABANCAY	140
	ANDAHUAYLAS	99
AREQUIPA	AREQUIPA	1658
	CAMANÁ	41
	ISLAY	32
AYACUCHO	HUAMANGA	138
CAJAMARCA	CAJAMARCA	126
	JAEN	268
CALLAO	CALLAO	1598
CUSCO	CANCHIS	107
	CUSCO	298
HUANCAVELICA	HUANCAVELICA	99
HUÁNUCO	HUÁNUCO	124
	LEONCIO PRADO	196
ICA	CHINCHA	88
	ICA	123
	NAZCA	40
	PISCO	116
JUNÍN	HUANCAYO	257
	TARMA	96
LA LIBERTAD	TRUJILLO	1648
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	269
LIMA	BARRANCA	121
	CANETE	91
	HUARAL	137
	HUAURA	81
	LIMA	8721
LORETO	ALTO AMAZONAS	163
	MAYNAS	573
MADRE DE DIOS	TAMBOPATA	214
MOQUEGUA	ILO	83
	MARISCAL NIETO	74
CERRO DE PASCO	PASCO	162
PIURA	PAITA	75
	PIURA	212
	SULLANA	105
	TALARA	83
PUNO	PUNO	121
	SAN ROMÁN	197
SAN MARTÍN	MOYOBAMBA	152

Tabla N°5: Distribución de la muestra

DPTO	PROVINCIA	TOTAL
	SAN MARTÍN	213
TACNA	TACNA	173
TUMBES	TUMBES	110
UCAYALI	CORONEL PORTILLO	468

Elaboración: los autores

2.2.8 Factores de Expansión

En cada estrato de estudio, el factor de expansión se calcula para cada unidad final de la muestra y está afectado por las probabilidades de inclusión de las diferentes etapas del proceso de muestreo. El factor de expansión se calcula para cada persona k seleccionada de la USM j del conglomerado o UPM i . Es decir, el factor de expansión es dado por:

$$W_{ijk} = \left(\frac{1}{np_i} \right) \left(\frac{1}{m_i p_{ij}} \right) \left(\frac{1}{m_{ij} p_{ijk}} \right),$$

Dónde:

$$p_i = \frac{M_i}{NM}, \quad p_{ij} = \frac{M_{ij}}{\sum_{j=1} M_{ij}} \quad \text{y} \quad p_{ijk} = \frac{1}{M_{ij}}.$$

p_i = probabilidad de selección del conglomerado i

p_{ij} = probabilidad de selección de la vivienda j del conglomerado i

p_{ijk} = probabilidad de selecc. de la persona k de la viviend. j del conglom. i

n = número de conglomerados o UPM's seleccionados

m_i = número de USM's (viviendas) seleccionadas de la UPM i

m_{ij} = número de personas entre 12 a 65 años entrevistados en USM j de la UPM i

N = total de conglomerados o UPM's del dominio distrital

M_i = total de USM's de la UPM i

M_{ij} = total de personas de la USM j de la UPM i

Como en cada vivienda de la muestra se entrevistará solo a una persona entre 12 a 65 años de edad, tal como se propone en el diseño muestral, entonces $m_{ij} = 1$.

2.2.9 Instrumento de medición

El instrumento de medición fue un cuestionario estructurado y se caracterizó porque mayormente se elaboró con preguntas cerradas. Esto quiere decir que se preparó con anticipación las alternativas de respuestas que ya estaban codificadas y el informante tuvo una gama de opciones a elegir para contestarlo.

La temática o capítulos que contenía el cuestionario, fueron los siguientes:

- ✓ Datos personales
- ✓ Desintegración familiar
- ✓ Vulnerabilidad social
- ✓ Uso de drogas en la familia
- ✓ Uso de drogas en el barrio y amigos
- ✓ Percepción del riesgo de consumo
- ✓ Consumo de tabaco
- ✓ Consumo de alcohol
- ✓ Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas
- ✓ Consumo de drogas médicas e ilícitas
- ✓ Comportamiento de riesgo en adolescentes 12 a 18 años
- ✓ Conocimiento de los padres sobre los hijos
- ✓ Vida nocturna
- ✓ Violencia familiar
- ✓ Ingreso del hogar

El cuestionario podemos visualizarlo en los anexos A.5 cuestionario. (pág.192)

2.2.10 Recopilación de datos

Para la recopilación de información se realizó la encuesta utilizando la técnica de entrevista directa dirigida a los seleccionados en las viviendas.

La encuesta fue diseñada para captar información necesaria sobre características de los entrevistados, percepción y consumo de drogas, la relación y violencia familiar, vulnerabilidad social, relación educativa, vida nocturna e ingreso familiar, así como distintos aspectos relacionados al consumo.

2.2.11 Herramientas y/o técnicas para el procesamiento de la información

Según Méndez (2011), “El procesamiento de información implica el uso de técnicas estadísticas que facilitan el manejo de los datos obtenidos”.

Para el procesamiento de los datos, se recopiló la información obtenida de la aplicación del instrumento, por lo que esta se presentó por medio de tablas o cuadros estadísticos.

En el estudio se aplicó el modelo de ecuaciones estructurales con un análisis factorial, los modelos de ecuaciones estructurales sirvieron como herramienta para explorar posibles relaciones causales entre variables. Se utilizó el programa SPSS Amos para el procesamiento y obtención de los resultados.

2.2.12 Técnicas de análisis, interpretación de datos y toma de decisiones

Metodología empleada:

- Análisis descriptivo: Distribuciones de frecuencias, estadísticos resumen (media, varianza, desviación estándar, proporción).
- Análisis factorial exploratorio: Factorización de ejes principales.

- Análisis factorial confirmatoria: confirmación de factores finales.
- Análisis causal: Modelo de ecuaciones estructurales: Estructuras de covariancia.
- Inteligencia de negocios. Con la finalidad de tener un análisis que exploten los datos disponibles para generar información y conocimiento útil para los procesos complejos de la toma de decisiones se utilizó el modelo multidimensional estrella.

Software empleado:

- En el presente trabajo para el procesamiento de la información de los datos, se ha empleado el software SPSS en el análisis descriptivo y factorial.
- Para el diseño y procesamiento del modelo de ecuaciones estructurales se utilizó el software IBM AMOS.
- Para la inteligencia de negocios se utiliza el modelo multidimensional estrella y para la exploración de datos el Office 2013 y el SQL server 2012.

Ventajas de usar el software IBM Amos:

- Análisis de estructuras de momentos.
- Posee la forma gráfica del objeto a analizar.
- Identifica la validez del constructo.
- Posee la forma intuitiva para el estudio de fenómenos y sus relaciones.
- Para la estimación de la validez convergente y discriminante se elaboró una plantilla en Excel.

Ventajas de usar la Inteligencia de Negocios:

- Apoya a la solución de problemas.

- Asegura los resultados minimizando los problemas de las decisiones tomadas de acuerdo a los conocimientos planteados al problema.
- La toma de decisiones rápida y correcta importante para dirigir las acciones hacia el elemento central de la investigación. Así es posible satisfacer con rapidez consultas de casos particulares.
- Ahorro de espacio y trabajo.

2.3 Materiales

Para la investigación se utilizó útiles de oficina, hardware, software equipos como:

- **Recursos de software:**
 - ✓ 01 Licencia del software de modelado de ecuaciones estructurales (SEM) IBM SPSS AMOS
 - ✓ 01 Licencia del Microsoft Office
 - ✓ Business Intelligence – SQL Analysis Service.
- **Recursos hardware**
 - ✓ Internet
 - ✓ Alquiler de PC
 - ✓ Impresora / Fotocopiadora
- **Recursos humanos**
 - ✓ 02 responsables del proyecto
 - ✓ 01 consultor
 - ✓ 24 encuestadores
 - ✓ 01 revisor
- **Materiales**
 - ✓ 10 millares de papel bond A4
 - ✓ 06 unidades de anillado
 - ✓ 24 bolígrafos
 - ✓ 05 tintas de impresora

- ✓ Movilidad, Copias y empastado

2.4 Presupuesto

A continuación podemos apreciar en la tabla N°6 el presupuesto desagregado.

Tabla N°6: Presupuesto de la investigación

Detalles	Cantidad	Precio UnitarioS/.	Total S/.
1. Remuneración			
1.1 Investigadores	2	1500,00	3000,00
1.2 Consultor	1	2500,00	2500,00
1.3 Encuestadores	24	800,00	19200,00
1.4 Revisor	1	700,00	700,00
Sub-total			25400,00
2. Bienes			
2.1 Papel bond A4 (millares)	10	14,00	140,00
2.2 Anillado	6	10,00	60,00
2.3 Bolígrafos (caja)	24	12,00	288,00
2.4 Tintas de impresora	5	30,00	150,00
2.5 Memoria USB	4	30,00	120,00
2.6 Copias	10000	0,10	1000,00
2.7 Empastado	10	5,00	50,00
2.8 Licencia del software IBM SPSS AMOS	1	2000,00	2000,00
2.9 Licencia del Microsoft Office	1	2000,00	2000,00
2.10 Licencia SQL Server	1	2000,00	2000,00
Sub-total			7848,00
3. Servicios			
3.1 Internet (Horas)	1050	1,00	1050,00
3.2 Alquiler de PC (mes)	100	6,00	600,00
3.3 Impresora / Fotocopiadora	1	500,00	500,00
3.4 Movilidad	60	5,00	300,00
3.5 Anillado	5	10,00	50,00
3.6 Capacitación (día)	24	30,00	720,00
Sub-total			2860,00
TOTAL			36468,00

Elaboración: los autores

2.5 Factibilidad del proyecto

A continuación podemos apreciar en la tabla N°7 la factibilidad del proyecto

Tabla N°7: Factibilidad del proyecto

Flujo de Caja	Año 0 S/.	Año 1 S/.	Año 2 S/.	Año 3 S/.	Año 4 S/.
Inversión	36 468.00				
Ingresos (Beneficios)		37 000.00	38 000.00	39 000.00	40 000.00
Egresos (Costos)					
Soporte y Mantenimiento de TI		3 000.00	3 000.00	3 000.00	3 000.00
Administración del modelo		1 000.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00
Utilidad Operativa		37 000.00	38 000.00	39 000.00	40 000.00
Depreciación (10%)		3 700.00	3 800.00	3 900.00	4 000.00
Utilidad antes del impuesto		33 300.00	34 200.00	35 100.00	36 000.00
Impuestos (30%)		9 990.00	10 260.00	10 530.00	10 800.00
Utilidad		23 310.00	23 940.00	24 570.00	25 200.00

Fuente: Elaboración de autores

Formulación de datos

$f_1 = 23\,310.00$ $f_2 = 23,940.00$ $f_3 = 24,570.00$ $f_4 = 25,200.00$

$n = 4$ años $i = 10\%$ de tasa de interés Inversión = 36,468.00

El Valor Actual Neto (también conocido como Valor Actualizado Neto o Valor Presente Neto) se calcula utilizando la siguiente fórmula matemática:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t representa los flujos de caja en cada periodo t .

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de períodos considerado.

$VAN = 37,894.30$

Un proyecto se puede considerar como admisible solo si su VAN es positivo. Los ingresos del proyecto se establecen en: Venta del modelo de ecuaciones estructurales y servicio de asesoramiento a las empresas. Se ofrecen los productos y servicios a entidades públicas (Estado, gobiernos regionales y locales, Ministerios, etc.) y privadas (ONG, clínicas, etc.); así como al público en general (investigadores, estudiantes, entre otros).

- **Tasa Interna de Rendimiento (TIR)**

Es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, o es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

Para aplicar la TIR, se parte del supuesto que el VAN=0, entonces se buscará encontrar una tasa de actualización con la cual el valor actualizado de las entradas de un proyecto, se haga igual al valor actualizado de las salidas.

La ecuación de la TIR es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} - I = 0$$

Dónde

:

F_t es el Flujo de Caja en el periodo t.

n es el número de periodos.

I es el valor de la inversión inicial.

TIR= 88%

De acuerdo a lo obtenido un VAN = 37,894.30; el cual es mayor a 0 al igual que el TIR = 88% es mayor a 0; quiere decir que el proyecto es viable y rentable.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL PROYECTO

Durante el desarrollo del proyecto en el análisis se trabaja mediante el SPSS, en la confiabilidad y validez de los constructos, para pasar al SPSS AMOS y realizar la construcción del modelo de ecuaciones estructurales en su identificación, validarlo para calcular las relaciones existente de factores de riesgo al consumo, y pasar a la inteligencia de negocios mediante el modelo multidimensional estrella para la toma de decisiones.

3.1 Implementación del SPSS y AMOS

Para el presente estudio se implementó el software SPSS y AMOS del IBM donde desarrollaremos las técnicas estadísticas a usarse.

3.1.1 Técnicas de confiabilidad

Se define como confiabilidad o fiabilidad a la medida de consistencia interna de los indicadores de un constructor, la cual se refiere al nivel de exactitud con el que las variables observadas “indican” a su respectivo constructo. Una mayor fiabilidad significa que existe una mayor confianza en que todos los indicadores guardan consistencia en sus medidas. Para el presente estudio, emplearemos dos medidas de fiabilidad:

➤ El coeficiente Alpha de Cronbach y el índice de fiabilidad compuesta

• **Alpha de Cronbach**, El índice de consistencia interna o coeficiente Alfa de Cronbach representa una medida de confiabilidad del instrumento de medición. Se trata de un modelo de consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems. El coeficiente Alfa de Cronbach puede ser calculado de dos formas:

✓ Mediante la varianza de los ítems

✓ Mediante la matriz de correlación

Su fórmula estadística es la siguiente:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Dónde:

K: Es el número de ítems

a sumatoria de Varianzas de los Ítems

ST2: Varianza de la suma de los Ítems

α: Coeficiente de Alfa de Cronbach

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de *alfa de Cronbach*, tabla N°8:

Tabla N°8: Evaluación de Cronbach

VALOR	INTERPRETACION
0.9 a más	Excelente
[0.8 0.9>	Bueno
[0.7 0.8>	Aceptable
[0.6 0.7>	Débil o Cuestionable
[0.5 0.6>	Pobre
0.5 a menos	Inaceptable o No Aceptable

Fuente: George y Mallery (2003, p. 231)

- **Índice de fiabilidad compuesta (CR)**, el índice de fiabilidad compuesta de un constructo se calcula del modo siguiente:

$$CR = \frac{(\sum_{i=1}^p \lambda_i)^2}{(\sum_{i=1}^p \lambda_i)^2 + \sum_{i=1}^p Var(\varepsilon_i)}$$

Dónde:

λ_i Es la i ésima carga factorial estandarizada proveniente del modelo de ecuaciones estructurales.

ε_i Es el i ésimo error de medición correspondiente a la variable observada i

p : es el número de ítems del constructo

3.1.2 Técnicas de validez

Se define como validez al nivel de exactitud con que el constructo mide la realidad que representa y si puede utilizarse para este propósito. De acuerdo a esto, un test se considera válido si es que este “mide lo que dice medir”. Para efectos del presente estudio se evaluará la validez de constructo.

a) Validez de constructo

Hace referencia al grado en el cual el instrumento de medida cumple con las hipótesis esperadas de aquel tipo de instrumento que evalúa el objeto de medición. Los métodos más utilizados para medir esta validez son los Métodos correlacionales, mediante los coeficientes de correlación se relaciona el test con otros tests o criterios de medida.

De acuerdo a Campbell y Fiske (1959) existen dos tipos de validez de constructo:

b) Validez convergente

Muestra las correlaciones positivas con otros test que miden lo mismo. Demuestra que los constructos que se espera que estén relacionados, realmente lo estén. De acuerdo a Fornell y Larcker (1981) la validez convergente "es el grado en el cual los indicadores reflejan el constructor, esto es si este mide lo que pretende medir".

Para medir la validez convergente se calcula la Variancia Media Extraída (Average Variance Extracted (AVE)), para el cálculo del AVE:

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^p \lambda_i^2}{\sum_{i=1}^p \lambda_i^2 + \sum_{i=1}^p Var(\varepsilon_i)}$$

Dónde:

λ_i Es la *i*ésima carga factorial estandarizada proveniente del modelo de ecuaciones estructurales.

ε_i Es el *i*ésimo error de medición correspondiente a la variable observada *i*

p: es el número de ítems del constructo.

Además se cumple que:

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^p \lambda_i^2}{p}$$

De acuerdo a Bagozi y Yi (1998), los valores mínimos recomendados para AVE son de 0.5, lo que quiere decir que más del 50% de la varianza del constructo es debida a sus indicadores.

c) Validez discriminante

También llamada validez divergente, demuestra que los constructos que se espera no tengan relación. En caso no exista validez discriminante, las variables se correlacionan

más con otras variables fuera del constructo que con las variables dentro del constructo, esto es, el factor es mejor explicado por otras variables que por sus propias variables. Existen varios casos de comprobar la validez discriminante.

Comparando los indicadores MSV y ASV

Para este criterio se emplean el valor de los indicadores MSV y ASV.

- MSV (Máxima Varianza compartida al cuadrado), mide la máxima medida en que un constructo puede ser explicado por otro constructo y su fórmula es la siguiente:

$$MSV(A) = \text{Max}(\text{Correlacion al cuadrado}(A, B))$$

Dónde:

A es un constructo cualquiera

B es cualquier constructo diferente de A

- ASV (Promedio de la varianza compartida al cuadrado), mide el promedio de la medida en que un constructo puede ser explicado por otro y su fórmula es la siguiente:

$$ASV(A) = \text{Promedio}(\text{Correlación al cuadrado}(A, B))$$

Dónde:

A es un constructo cualquiera

B es cualquier constructo diferente de A

Comparando la raíz cuadrada de AVE con las correlaciones entre constructos.

Para que se cumpla validez discriminante, la varianza extraída estimada (AVE) de cada constructo debe ser más grande que la varianza compartida (correlación al cuadrado) entre cada par de constructos. Es decir que la raíz cuadrada de AVE de cada constructo debe ser más grande que la correlación de dicho constructo con cualquiera de los otros constructos.

d) Validez mediante análisis factorial

Mediante este tipo de análisis se ordena la información y se facilita la interpretación de las correlaciones. La estructura factorial del test que se espera está compuesta por un factor explicativo del constructo que posee saturaciones elevadas con el test y aquellos que miden aspectos parecidos, así como saturaciones bajas con los que miden aspectos diferentes. A esta estructura factorial se le conoce como validez estructural o factorial.

Los análisis que se realizan son:

- Análisis de las diferencias individuales de un test
- Análisis de los cambios en las diferencias individuales
- Análisis lógico de los elementos del test

Cuestiones referentes a la estimación de la validez

El valor máximo del coeficiente de validez (correlación test/criterio) resulta ser menor o igual al índice de confiabilidad. Cuando mayor sea el número de ítems se tendrá una mayor validez del test.

3.1.3 Tipos de modelos de ecuaciones estructurales

Las ecuaciones estructurales comprenden el estudio de dos capítulos: Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) y modelos de estructuras de

covarianza (MEC); en los que el aprendizaje del AFE y el AFC facilitará la comprensión y seguimiento del MEC.

a) Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

Para una investigación realizada, cuando no se posee una hipótesis a priori de la estructura adecuada, es decir, no se sabe si posee uno o más componentes, se deberá efectuar un análisis factorial exploratorio, con el propósito de observar cuántos factores se obtiene.

Cuando no se posee una hipótesis a priori de la estructura adecuada, el análisis factorial deberá examinar como estimables todas las posibilidades. Entre las posibilidades contempladas se pueden observar los siguientes casos:

- ✓ Todas las variables se les asigne de forma significativa a un solo factor.
- ✓ Un grupo de variables se les asigne significativamente a un factor y el resto de variables al segundo factor.
- ✓ Otras combinaciones contempladas en el caso.

El investigador deberá efectuar un análisis factorial exploratorio con objetivo de observar cuál de las dos posibilidades (o cualquiera de las otras posibilidades que sugiere el gráfico anterior) es más factible acorde a los datos observados.

b) Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)

En el caso que el investigador posea una hipótesis a priori de la estructura adecuada, es decir, se conozca el número de componentes de cada factor, entonces, el análisis exploratorio no será necesario realizarlo, debido a que el investigador lo que pretenderá será confirmar o no la verosimilitud de su hipótesis, lo que se conoce como

Análisis Factorial Confirmatorio (AFC), que es utilizado para el análisis de un conjunto de variables observadas en la explicación de un factor latente. El AFC examina si las variables que integran el constructo varían todas juntas, además de verificar si este es afectado cuando tales variables entran o salen del modelo o crecen o decrecen. El objetivo es determinar si las relaciones entre variables entre el modelo hipotético son similares a las relaciones formadas en el conjunto de datos observados.

En el caso que el investigador presente la hipótesis según la cual, existiera una sola medida global la cual, sea causa de los factores $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_k$, latente, actúa como variable independiente. Para esta hipótesis, se deberá determinar cuál de los dos modelos es más verosímil de acuerdo con los datos. En este caso, se deberá establecer una relación de causalidad (no de correlación), entre una o más variables latentes. El modelo deja de ser un AFC para transformarse en un modelo de estructuras de covarianza.

c) Modelos de Estructuras de Covarianzas (MEC)

El estudio de las relaciones causales basa su desarrollo en la técnica del análisis multivariante, para trabajar con datos experimentales, en los cual observa el efecto que causa una variable explicativa sobre la explicada; además de observar la medida de la variación de esta sobre los cambios producidos en la otra.

Los modelos de ecuaciones estructurales son utilizados para el análisis de las relaciones causales y no causales entre variables observadas como indicadores de medida de los constructos, excluyendo del análisis el error de medición.

Para el desarrollo del presente modelo, el investigador deberá diseñar el piloto mediante el empleo de la realidad subyacente en las variables latentes, especificando las relaciones que existen entre ellas. La hipótesis de partida de los modelos es que reproducirán las estructuras de varianzas y covarianzas de las variables objeto de estudio, las cuales no confirmarán ni negarán la existencia de causalidad. Todo modelo de estructuras de covarianza, será descompuesto en dos componentes. El primero de ellos es el “componente estructural”, el cual deberá contener las relaciones entre los factores latentes.

Un modelo de medida se desarrolla mediante el factor latente, el cual debe medirse de algún modo; es decir, se deberá encontrar variables que midan dicho factor, en forma dependiente o independientemente. El desarrollo se da mediante cada factor, el cual se deberá modelar como un componente común siendo subyacente a una serie de variables observadas.

Identificación del modelo en el MEC

Las condiciones necesarias y suficientes para la identificación de un MEC son:

a) La matriz de información debe ser definida positiva

Si se encuentra identificado el modelo, entonces rango de esta matriz debe ser igual al número de parámetros libres del modelo (esto es, la matriz debe ser definida positiva).

b) Bekker, Merckens y Wansbeek (1994), presentaron una perspectiva en la cual se estiman al estimar el jacobiano (derivadas de primer orden de la función de ajuste con respecto a los parámetros libres), verificando que en caso de ser definida positiva el modelo estaría identificado.

Por lo expuesto, lo habitual en la literatura es recurrir a condiciones necesarias que se resumen en las siguientes (Hatcher, 1994 y Ullman, 1996):

- El número de datos (varianzas y covarianzas muestrales) debe ser siempre superior al número de parámetros a estimar.
- Debe establecerse la escala de los factores dependientes e independientes.
- Hay que asegurar la identificabilidad del componente de medida. Si solo hay un factor, el modelo estará identificado si el factor tiene al menos tres variables observadas que se le atribuyan. Si hay dos o más factores hay que fijarse en cuantas variables se le atribuye a cada uno. Si hay tres o más el modelo estará identificado si los errores asociados con los indicadores no están correlacionados. Cada variable es atribuida solo sobre un factor y los factores pueden covariar entre ellos. Si hay dos indicadores por factor, el modelo puede estar identificado; si los errores asociados con cada indicador no están correlacionados, cada indicador es atribuido solo sobre un factor y ninguna de las covarianzas entre los factores está fijada a cero. Si existe un indicador, las varianzas de los términos de error del indicador se han de fijar en cero.
- Los parámetros del coeficiente de regresión de la variable observada sobre el término de error se fijan arbitrariamente a 1.

Ventajas de un MEC

Un MEC tiene entre otras las siguientes ventajas:

- Puede examinar en forma simultánea varias relaciones de dependencia.

- Resulta útil ante la presencia de constructos endógenos; es decir, variables independientes que a su vez son variables dependientes.
- Facilita el contraste empírico de modelos planteados por investigadores de diferentes disciplinas.

3.1.4 Comprobación de supuestos del Análisis Factorial Exploratorio

a) Correlación

Se refiere a que el conjunto de variables originales se encuentran correlacionadas. Se prueba mediante el contraste de esfericidad de Barlett, contrastando las hipótesis:

$$H_0 = |R_{pl}| = 1$$

$$H_1 = |R_{pl}| \neq 1$$

Donde R_p es la matriz de correlaciones de los datos originales.

3.1.5 Adecuación conjunta del modelo

Se refiere a que el conjunto de variables originales se adecue al modelo factorial. Se prueba mediante la medida propuesta por Kaiser-Meyer-Olkin (KMO).

$$KMO = \frac{\sum \sum_{h \neq j} r_{jh}^2}{\sum \sum_{h \neq j} r_{jh}^2 + \sum \sum_{h \neq j} a_{jh}^2}$$

Dónde:

r_{jh} son los coeficientes de correlación simple entre las variables.

a_{jh} son los coeficientes de correlación parcial entre las variables.

Si el valor de KMO es próximo a 1, entonces existe una adecuación conjunta de las variables al modelo factorial y se considera no aceptable cuando el valor es debajo de 0.5.

3.1.6 Análisis factorial confirmatorio

Trata de determinar si el número de factores obtenidos y sus cargas se corresponden con los que cabría esperar a la luz de una teoría previa acerca de los datos. La hipótesis a priori es que existen unos determinados factores preestablecidos y que cada uno de ellos está asociado con un determinado subconjunto de las variables.

- a) **Variable latente**, se conoce así al constructo o factor, a todo concepto, idea física o abstracta que no es observable directamente y cuyo efecto o magnitud, solo puede ser medido en forma indirecta a través de la magnitud de indicadores de variables observables; es decir, mide la influencia de una medición sobre el resultado de la misma.

- b) **Variables observadas**, son aquellas que a diferencia de los constructos su efecto puede ser observado directamente al recoger la información de la población en estudio mediante el empleo de un instrumento de medición.

- c) **Variables endógenas y exógenas**, tanto las variables latentes como las variables observadas pueden ser de tipo endógenas o exógenas
 - Variable endógena: Es aquella que recibe efecto de otra variable, siendo acompañada siempre de un error.
 - Variable exógena: Es aquella que afecta a otra variable sin recibir efecto de otra variable

d) Causalidad, la relación, dependencia o asociación entre dos variables, no necesariamente implica causalidad. De acuerdo a Bisquerra (1989), una variable cualquiera A causa a B si y solo si A acontece B y no se da B si antes no se ha dado A1. Toda relación de causalidad solo se da en el sentido $A \rightarrow B$, ya que es de tipo asimétrica.

e) Tipos de relaciones causales: Análisis Path o análisis de senderos, tiene como propósito el estudio de las relaciones entre variables, de las cuales se asume que algunas son causas de otras que corresponden a sus efectos. Las variables correspondientes a los efectos se conocen como variable dependiente, endógena o explicada, y las correspondientes a las causas que originan las anteriores se conocen como variables independientes, exógenas o explicativas. Para encontrar las correlaciones entre variables se analizan los efectos causales (directos, indirectos o espurios) empleando coeficientes path.

f) Modelización con ecuaciones estructurales y variables latentes, los modelos de ecuaciones estructurales (SEM en inglés) analizan las relaciones causales y no causales entre variables latentes y observadas, sin considerar el error de medición, combinando técnicas de regresión y path-análisis. Se trata de una familia de modelos estadísticos multivariados los cuales permiten proponer:

- El tipo y orientación de las relaciones supuestas entre diversas variables.
- Estimar los parámetros especificados por las relaciones planteadas en la hipótesis.

Para llevar a cabo la modelización mediante ecuaciones estructurales se lleva a cabo la siguiente metodología la que consta de las siguientes etapas:

- Especificación: Es donde se proponen las relaciones
- Identificación, se da en base a la diferencia ente el número de variables y el número de parámetros a ser estimados
- Estimación de parámetros
- Evaluación del ajuste
- Re_especificación del modelo en caso el modelo no presente un buen ajuste
- Interpretación de resultados

g) Diagrama modelo de medida y modelo estructural:

g1) Diagrama modelo de medida

El modelo a estudiar se puede plantear empleando un diagrama, en forma matricial o proponiendo un sistema de ecuaciones simultáneas, siendo la más usual el representarlo mediante un diagrama, debido a la facilidad de entendimiento por parte del lector como se aprecia en la figura N°10.

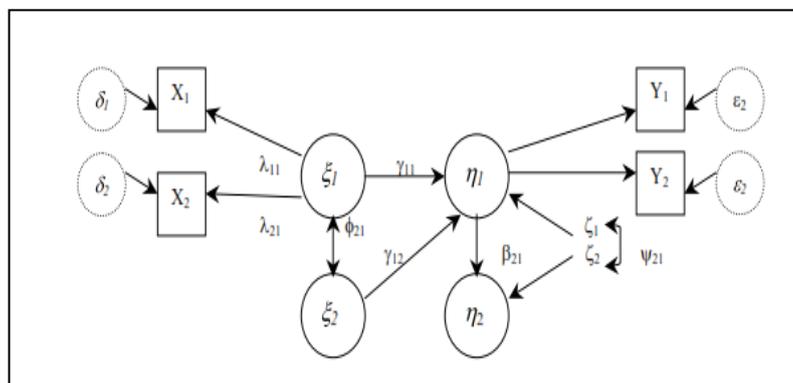


Figura N°10: Esquema de diagrama path
Fuente: Los modelos de ecuaciones estructurales – SPSS Amos

En general los elementos que componen el modelo son:

- **Variables latentes, subyacentes, no observables o factores latentes son**, aquellas características que se desearía medir pero que no se puede observar. Estas pueden ser de tipo endógenas (dependientes) η_i con $i=1,2,\dots,m$ o del tipo exógenas (independientes) ξ_j con $j=1,2,\dots,n$. gráficamente se muestran rodeadas por círculos.
- **Variables observadas o indicadores**, son aquellas que son medibles y evalúan la información con la que contamos a partir del cuestionario, pudiendo ser de tipo endógena Y o exógena X.
- **Errores de medición**: representa tanto de las variables observadas endógenas, ε como de las variables observadas exógenas δ .
- **Término de perturbación o error estructural**, referente a los efectos de las variables omitidas, errores de medida y aleatoriedad del proceso se denota por ζ_i ($i=1,2,\dots,m$). La variación de la perturbación se denota por ψ y la covariación o covarianza entre los términos de perturbación k y l se denota por ψ_{kl} . Donde $k = 1,2,\dots,p$ y $l = 1,2,\dots,q$.
- **Coefficientes de regresión λ** que relacionan las variables latentes y observadas, miden la intensidad de la relación y se conocen como carga factorial.
- **Coefficientes de regresión γ, β, ϕ** que relacionan las variables latentes y las observadas entre sí, miden la intensidad de la relación y se conocen como coeficientes estandarizados y son:
 - γ_{ij} : Entre un factor independiente y otro dependiente para $i=1,2,\dots,m$ y $j=1,2,\dots,n$
 - β_{ij} : Entre dos factores dependientes $i=1,2,\dots,m$ y $j=1,2,\dots,n$
 - ϕ_{jr} : Covarianza entre los factores latentes independientes para $j=1,2,\dots,n$ y $r=1,2,\dots,n-1$

- **Relaciones de causalidad o paths:** representadas gráficamente por una flecha recta desde una variable latente hacia una variable observada.

g2) Modelo estructural

Por otro lado, el modelo de ecuaciones estructurales se compone de dos submodelos los que pueden expresarse en forma matricial de acuerdo a lo siguiente:

a) Modelo estructural:

$$ETA = BE * ETA + GA * KSI + KE$$

Dónde:

- ETA: Matriz de variables latentes endógenas.
- KSI: Matriz de variables latentes exógenas (KSI).
- Matriz de coeficientes de regresión entre las variables endógenas (BE), coeficientes de regresión entre variables exógenas y variables endógenas (GA).

b) Modelo de medida:

$$x = LX * KSI + D; y = LY * ETA + E$$

Dónde:

- X: Matriz de indicadores exógenos e Y: endógenos.
- Matriz de factores latentes exógenos (KSI) y endógenos (ETA).
- Coeficientes de regresión entre factores exógenos y sus indicadores (LX), entre factores endógenos y sus indicadores (LY).
- Errores de medición para indicadores exógenos (D) y endógenos E.

Supuestos previos: Se consideran los siguientes supuestos previos a la estimación:

- Covariancia cero entre factores exógenos y términos de perturbación aleatoria y entre factores exógenos y errores de medición.
- El valor esperado de los errores de medición, de los términos de perturbación aleatoria, así como de las variables independientes es igual a cero.
- Las variables independientes tienen valor esperado igual a cero.
- Las variables explicativas, términos de perturbación y errores de medida tienen una distribución normal multivariante. En caso no se cumpla este supuesto se pueden obtener estimadores insesgados, sin embargo la eficiencia de los mismos se ve reducida, así como de los contrastes de hipótesis.

g3) Identificación del modelo, una vez especificado el modelo teórico correcto, se procede a su identificación, para lo cual se debe verificar la posibilidad de la estimación de los parámetros del modelo, es decir encontrar soluciones numéricas para los mismos.

La identificación del modelo debe darse antes de la recolección de datos, verificando que se dispone de una expresión algebraica para cada parámetro, expresada en función de las varianzas y covarianzas muestrales.

De acuerdo a esto se pueden presentar tres situaciones:

- a. Modelo infraidentificado: Existen más parámetros a estimar que ecuaciones. No es posible establecer

ecuaciones para alguno de los parámetros y algunos no pueden ser estimados.

- b. Modelo identificado: Existen más parámetros a estimar que ecuaciones. Se puede estimar cada parámetro a partir de una única combinación de elementos de Σ , teniendo una única solución.
- c. Modelo sobreidentificado: Existen más ecuaciones que parámetros a estimar. Se puede estimar todos los parámetros.

g4) Determinación de la identificación, condiciones necesarias pero no suficientes:

La primera condición necesaria, aunque no suficiente para determinar la identificación de un modelo es cuando se cumple que:

$$\frac{p(p+1)}{2} \geq \text{número de parámetros a estimar}$$

Donde p es el número de variables observadas o indicadores.

La segunda condición corresponde a la de los grados de libertad, los que se obtienen restando el número de varianzas y covarianzas (número de relaciones posibles entre las variables observables o ecuaciones) y el número de parámetros a estimar (relaciones en el modelo).

De acuerdo a lo anterior:

- ✓ Si $g < 0$, el modelo es de tipo infraidentificado
- ✓ Si $g = 0$, el modelo probablemente es de tipo identificado
- ✓ Para $g > 0$ el modelo está sobreidentificado

Donde g es igual al número de grados de libertad.

Por último una tercera regla, es que si el modelo es recursivo entonces está identificado, siendo este tipo de modelo que no contiene efectos circulares o recíprocos entre sus variables.

Condiciones suficientes pero no necesarias:

De acuerdo a Long (1983) y Bollen (1989) para que un modelo de ecuaciones estructurales se encuentre identificado, se cumplen las siguientes condiciones suficientes pero no necesarias:

- Que cada constructo tenga por lo menos tres indicadores (en caso existan dos estos deben estar correlacionados).
- Que cada fila en la matriz de cargas factoriales tenga un solo elemento distinto de cero.
- Que la matriz Θ_b sea diagonal.

G5) Resolución del problema de identificación, para resolver el problema de identificación se plantean, entre otras las siguientes soluciones:

- Imputación de datos perdidos cuando el método de estimación sea el de máxima verosimilitud.
- Imponer restricciones fijando algunos parámetros a un constante, principalmente a las variables latentes. Lo usual es igualar la saturación o carga de un indicador por variable latente (por defecto en AMOS), de modo que el indicador elegido actuará como referencia de ese constructo. Otra opción es

estandarizar los constructos asumiendo su varianza igual a 1, solución apropiada cuando la escala de los indicadores de una misma variable son diferentes.

- Imponer restricciones de varianzas pequeñas a varianzas negativas estimadas por el modelo dentro de los errores. De acuerdo a Jöreskog & Sörbom, (1984) este problema de solución no admisible se debe a que el modelo planteado es incorrecto o la muestra es muy pequeña. Para solucionar este problema Bentler y Chou, (1987) y Dillon, Kumar y Mulani (1987) aconsejan fijar las variancias del error a un valor positivo muy pequeño (0.005).

g6) Etapa de estimación del modelo, de acuerdo a lo anterior, si un modelo se encuentra identificado, cada parámetro tendrá un valor único. Como la población no es conocida, la matriz varianzas-covarianza poblacional será aproximada mediante la matriz varianza-covarianza muestral y la estimación consistirá en la obtención de los valores p de los parámetros π que se ajusten lo mejor posible a la matriz observada.

Esta estimación se realizará empleando métodos iterativos de minimización en desviaciones, bajo la suposición de que el modelo propuesto es el correcto. Pasada la fase de estimación, las pruebas de bondad de ajuste permitirán decidir si la falta de identidad entre la matriz varianza-covarianza muestral y la creada por el modelo, ocurre debido al azar o por la incompatibilidad del mismo. Para esto se utilizan diversas funciones de ajuste entre las matrices implicada y observada, cuya expresión genérica a minimizar es del tipo:

$$F = (S - \Sigma(p))'W(S - \Sigma(p))$$

Dónde:

S es la matriz observada

$\Sigma(p)$ Es la matriz implicada

$(S - \Sigma(p))$ Son los vectores de residuos

W Es la matriz de ponderación.

Los principales métodos empleados para la estimación del modelo son:

- Mínimos cuadrados no ponderados.
- Mínimos cuadrados ponderados bajo normalidad.
- Máxima verosimilitud, bajo el supuesto de normalidad multivariante.
- Método de distribución libre asintótica.

g7) Evaluación del modelo, el análisis de la bondad del ajuste consiste en evaluar la exactitud de los supuestos del modelo especificado. Si el modelo es correcto y la muestra suficientemente grande, se utilizará la transformación del mínimo de la función de ajuste, llamado estadístico Chi-Cuadrado (X^2) para la bondad de ajuste, utilizando los mismos grados de libertad g que el modelo. La hipótesis nula a contrastar es que el modelo es bueno, de modo que cuanto mayor es el valor de X^2 en relación a los grados de libertad, peor será el ajuste.

Partiendo de X^2 se derivan una serie de medidas de bondad de ajuste que contrastan el valor obtenido para el modelo, con el del modelo que supone la no-asociación entre las variables. Algunas de estos indicadores son el índice de ajuste normado (NFI), el

índice de ajuste no normado (NNFI) y el índice de no centralidad relativo (RNI).

Además de la bondad de ajuste podemos evaluar el modelo mediante un análisis detallado de los parámetros y residuos del modelo, para determinar si se han impuesto las restricciones necesarias al modelo, y si las estimaciones de los parámetros resultan interpretables y útiles para el investigador. Algunas pruebas que se emplean son el test de razón de verosimilitud, el test de los multiplicadores de *Lagrange*, *test de Wald*, etc.

g8) Evaluación de estimaciones infractoras, en primer lugar se debe realizar la búsqueda de estimaciones infractoras antes de evaluar cualquier resultado en el modelo, ya que cualquier cambio en el modelo podría tener efectos significativos en los resultados analizados inicialmente.

Las estimaciones infractoras, corresponden a coeficientes estimados que exceden los límites aceptables e invalidan la solución. Entre estas tenemos:

- Varianzas de error negativas o varianzas de error no significativas en un constructo.
- Coeficientes estandarizados mayores o muy cercanos a 1.000.
- Errores estándar muy elevados asociados con cualquier coeficiente estimado.

Algunas soluciones para corregir las estimaciones infractoras consisten en fijar las variancias negativas, en un valor muy pequeño (0.005) o eliminar uno de los constructos en caso las correlaciones excede a 1 o dos estimaciones poseen alta correlación.

g9) Medidas de bondad de ajuste del modelo, determinada la ausencia de estimaciones infractoras, se prosigue con la evaluación del ajuste global del modelo, para lo cual se emplean una o más medidas de calidad de ajuste, las que permiten establecer la correspondencia entre la matriz real u observada (matriz varianza-covarianza o de correlación) y la matriz estimada por el modelo.

Estas medidas de calidad son de tres tipos:

a) Medidas de ajuste absolutas: Demuestran el grado en que el modelo pronostica la matriz observada y son las siguientes: Ratio de verosimilitud Chi Cuadrado, discrepancia o CMIN, Parámetro de no centralidad, que ajusta el valor de Chi Cuadrado con los grados de libertad del modelo estimado, Parámetro de no centralidad de escala estandarizado (SNCP o CMINDF), Índice de bondad de ajuste (GFI), Residuo Cuadrático Medio (RMSR), Error de aproximación cuadrático medio (RMSEA, Índice de Validación Cruzada (ECVI).

b) Medidas de ajuste incremental: Estas medidas comparan el modelo propuesto con otro modelo especificado en la investigación. Las principales son: Índice Ajustado de Bondad de Ajuste (AGFI), Índice Tucker-Lewis (TLI o Rho 2), también llamado índice de ajuste no normado (NNFI), Índice de Ajuste Normal

o Normalizado (NFI o Delta 1), Índice de Ajuste Relativo (RFI o Rho1), Índice de Ajuste Incremental (IFI o Delta2), Índice de Ajuste Comparado (CFI).

Si el modelo propuesto es tan malo como el modelo nulo, el valor de NFI será igual a cero y si es perfecto, será igual a 1 considerándose aceptables los valores superiores a 0.9. Este índice se recomienda en lugar del Chi Cuadrado en caso de muestras grandes (superiores a 100).

c) Medidas de ajuste de parsimonia: La parsimonia se define como al obtención de mayores niveles de ajuste por grados de libertad empleados (un grado de libertad por cada coeficiente estimado). Estas medidas relacionan a la bondad de ajuste del modelo con el número de coeficientes necesarios para conseguir este ajuste. De este modo, nos muestran si el ajuste del modelo se ha debido a un “sobreajuste” de los datos al tener demasiados coeficientes. Las principales son las siguientes: Índice de Ajuste Normado de Parsimonia (PNFI), Índice de Bondad de Ajuste de Parsimonia (PGFI), Chi Cuadrado Normada (Normada X^2) o CMIN/df, Criterio de información de Akaike (AIC), Ratio de Parsimonia (PRatio), CFI de Parsimonia (PCFI), Índice de Hoetler.

3.2 Implementación de la Inteligencia de Negocios mediante la data Warehouse

La implementación del sistema de inteligencia de negocios mediante la *data warehouse* consta de 3 etapas principales:

- Diseño físico del modelo multidimensional

- Extracción, transformación y carga de datos
- Exploración de datos utilizando una herramienta OLAP

3.2.1 Diseño Físico del modelo multidimensional

Para la presente investigación se elaborará un data warehouse basado en un modelo multidimensional de tipo estrella; esto es, una tabla de hechos con tablas de dimensiones asociadas, con componente de copo de nieve para la dimensión de ubicación geográfica.

La selección de un *data warehouse* obedece a que la encuesta tiene una temática muy específica, lo cual cumple con la definición de un *data warehouse*.

Si se toma en cuenta que una dimensión se define como una perspectiva para el análisis de datos, en el diseño del *datamart* se está considerando las siguientes dimensiones: grupos de edad, sexo, nivel educativo, región natural, tamaño de la ciudad y ubicación geográfica.

Este diseño de *data warehouse* se implementará en un servidor de base de datos SQL Server 2012. A partir de este modelo se puede implementar una herramienta OLAP para poner a disposición de los usuarios, los datos del modelo para realizar el análisis de datos.

Para la presente investigación se utilizó el modelo multidimensional estrella el cual es el más utilizado ya que su estructura es simple y hace que la extracción de datos sea más rápida, sin embargo para su uso mucha información debe estar contenida en cada una de las tablas de dimensión, se aprecia en la figura N°11.

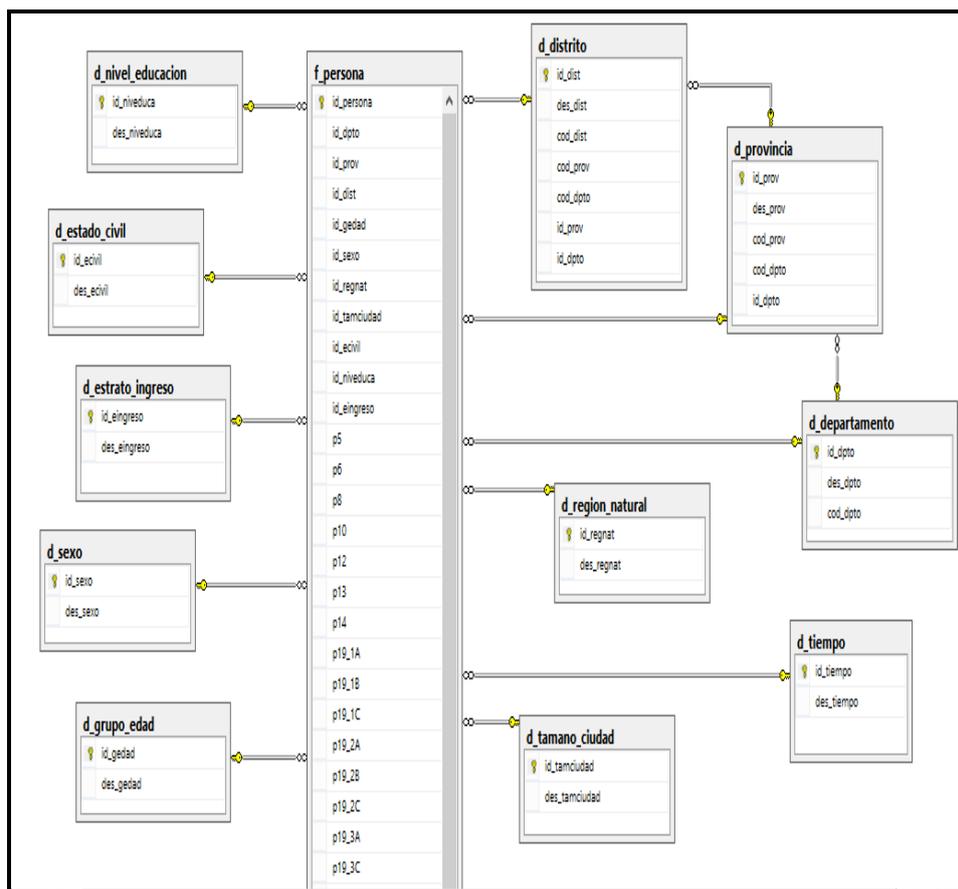


Figura N°11: Modelo Multidimensional de la investigación
Elaboración: los autores

3.2.2 Extracción, transformación y carga

Los procesos de extracción, transformación y carga son utilizados para extraer datos de las fuentes internas y externas de la empresa; transformarlos y luego cargarlos en un *data warehouse*.

- a) **Extracción**, la información recopilada en la Encuesta Nacional de Drogas, está en formato “sav”, que corresponde al software SPSS. De este archivo de datos con 264 variables se filtraron aquellas variables relevantes como factores de riesgo que impactan en el consumo de drogas. Este archivo de datos depurado quedó con 93 variables y fue exportado al motor de base de datos Microsoft SQL Server 2012, llamado “*BD_CONSUDROG*” utilizando la opción de exportación del mismo software

SPSS, para lo cual se creó un origen de datos ODBC que referencia a la base de datos del modelo multidimensional.

Los pasos a seguir en el proceso de aplicación se encuentran disponible en el anexo A.3 extracción (Pág. 175).

b) Transformación, a partir de la tabla con los datos exportados desde el archivo SPSS, se creó la vista “v_datos” con los campos adicionales que se necesitan para poblar el modelo de datos multidimensional, como por ejemplo el campo de descripción de las tablas de dimensiones, elaborándose el:

- **Scripts de creación de la vista “v_datos”:**

Los pasos a seguir en el proceso de aplicación se encuentran disponible en el anexo A.3 transformación (Pág. 178).

c) Carga, a partir de la vista “v_datos”, se elaboraron scripts para realizar la carga de datos a las tablas de dimensiones y hechos correspondientes. Primero se poblaron las dimensiones y luego la tabla de hechos, elaborándose el:

- **Script para poblar las tablas de dimensiones**
- **Script para poblar la tabla de hechos**

Los pasos a seguir en el proceso de aplicación así como los scripts de los hechos y dimensiones se encuentran disponible en el anexo A.3 carga (Pág. 179).

Finalmente, se creó el cubo, donde se encuentran contempladas las dimensiones creadas de cada tabla de la base de datos que se importó del archivo de SPSS y permite centralizar las reglas de negocios para los cálculos. Asimismo, la estructura del cubo facilita la escritura de consultas para comparar datos por periodos.

3.2.3 Exploración de datos

Para fines de demostración de un posible análisis de datos basado en el modelo identificado, se utilizará el software Microsoft Excel 2013, y sus complementos Power Pivot y Power View para construir una visualización interactiva que permita explorar los datos para descubrir tendencias y perspectiva de los datos.

De acuerdo al fabricante Microsoft, Power Pivot es un complemento de Excel que se puede usar para realizar un análisis de datos eficaz y crear modelos de datos sofisticados. Power Pivot permite combinar grandes volúmenes de datos de orígenes diferentes, realizar análisis de la información rápidamente y compartir puntos de vista con facilidad.

El modelo de datos que se ve en un libro de Excel es el mismo que aparece en la ventana de Power Pivot. Los datos importados a Excel están disponibles en Power Pivot y viceversa.

Power View es una herramienta que permite una experiencia interactiva de exploración, visualización y presentación de datos que fomenta la elaboración intuitiva de reportes específicos.

Los pasos a seguir para la aplicación se encuentran disponibles en el anexo A.3 explotación de datos (Pág.181).

Se han construido cinco vistas interactivas para la exploración de datos de acuerdo a los siguientes constructos y su relación con el ofrecimiento, acceso e intención de consumo:

- a) Uso de drogas y delito en el barrio
- b) Vulnerabilidad social
- c) Desintegración familiar
- d) Comportamiento del padre hacia los hijos
- e) Violencia familiar

3.2.4 La Seguridad del Data Warehouse

La seguridad de accesos (al nivel de datos y de aplicación) el sistema Data Warehouse realiza procedimientos de recuperación de la información desde cualquier momento en el que los datos estaban validados. Un Data Warehouse, cuenta con procedimientos de recuperación, que permiten recuperar los datos ante cualquier situación de catástrofe.

La seguridad de acceso, cumple en los sistemas de Data Warehouse; tiene niveles de acceso a la información, realiza un plan completo de seguridad que contempla:

- Acceso a recursos de la red (local o intranet).
- Asignación de usuarios a grupos con perfiles de seguridad diferenciados.
- Asignación de niveles de autorización de aplicación a grupos de usuarios.
- Seguridad a nivel de Base de Datos, mediante los procedimientos provistos por las mismas.

CAPITULO IV

PRUEBAS Y RESULTADOS

El objetivo de la presente investigación es determinar los factores de riesgo que impactan en el consumo de drogas, por lo cual se muestran las pruebas y resultados de la aplicación estadística realizada al modelo de ecuaciones estructurales mediante el AMOS. Para la toma de decisiones el modelo multidimensional estrella aplicado a la Inteligencia de negocios, presentándose los resultados de manera objetiva y lógica mostrados a través de tablas, figuras y analizadas de acuerdo a las hipótesis planteadas, presentando los valores calculados y los niveles de probabilidad establecidos.

A continuación, presentamos mediante la tabla N°9 los constructos y el total de variables o elementos por cada uno de ellos.

Tabla N°9: Constructos y total de variables o elementos

N°	Factor o Constructo	Total de variables o elementos iniciales
	TOTAL	264
1	PERFIL SOCIOECONÓMICO	6
2	DESINTEGRACIÓN FAMILIAR	7
3	VULNERABILIDAD SOCIAL	7
4	USO DE DROGAS Y DELITOS EN LA FAMILIA	16
5	USO DE DROGAS Y DELITOS EN BARRIO COLEGIOS Y AMIGOS	16
6	PERCEPCIÓN DE RIESGO DE CONSUMO	11
7	CONSUMO DE DROGAS LEGALES	16
8	OFRECIMIENTO, ACCESO E INTENCIÓN DE CONSUMO DE DROGAS ILÍCITAS	12
9	CONSUMO DE DROGAS MÉDICAS E ILÍCITAS	69
10	COMPORTAMIENTO DE RIESGO EN	22

N°	Factor o Constructo	Total de variables o elementos iniciales
	TOTAL	264
	ADOLESCENTES	
11	COMPORTAMIENTO DEL PADRE HACIA LOS HIJOS	19
12	VIDA NOCTURNA	11
13	VIOLENCIA FAMILIAR	52

Elaboración: los autores

4.1 Pruebas y Resultados del Modelo de Ecuaciones Estructurales empleado

A continuación se grafica el modelo de ecuaciones estructurales que se empleará en el desarrollo a través del diagrama *path*, figura N°12.

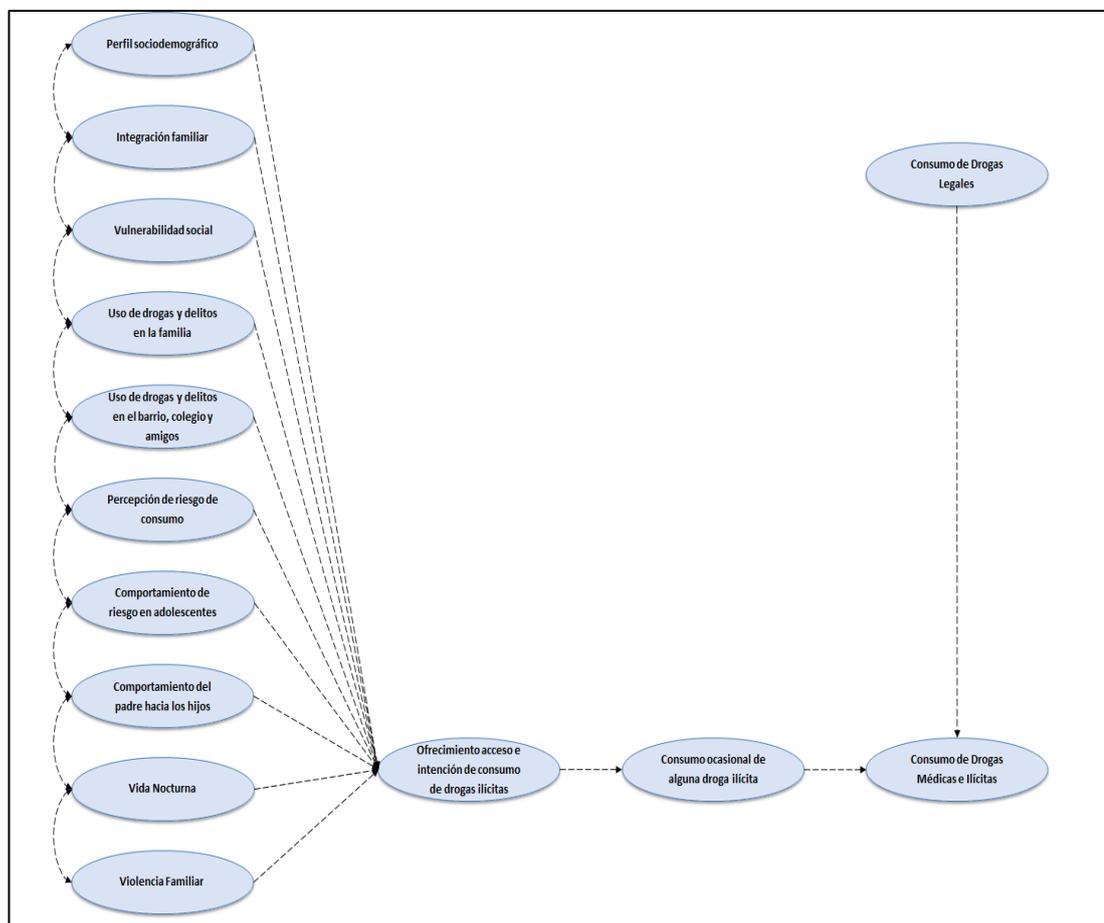


Figura N°12: Diagrama path del modelo de ecuaciones estructurales
Fuente: Elaboración de autores

De acuerdo a la figura N°12, se procederá a diseñar el diagrama path, en el software AMOS, obteniendo la siguiente figura N°13.

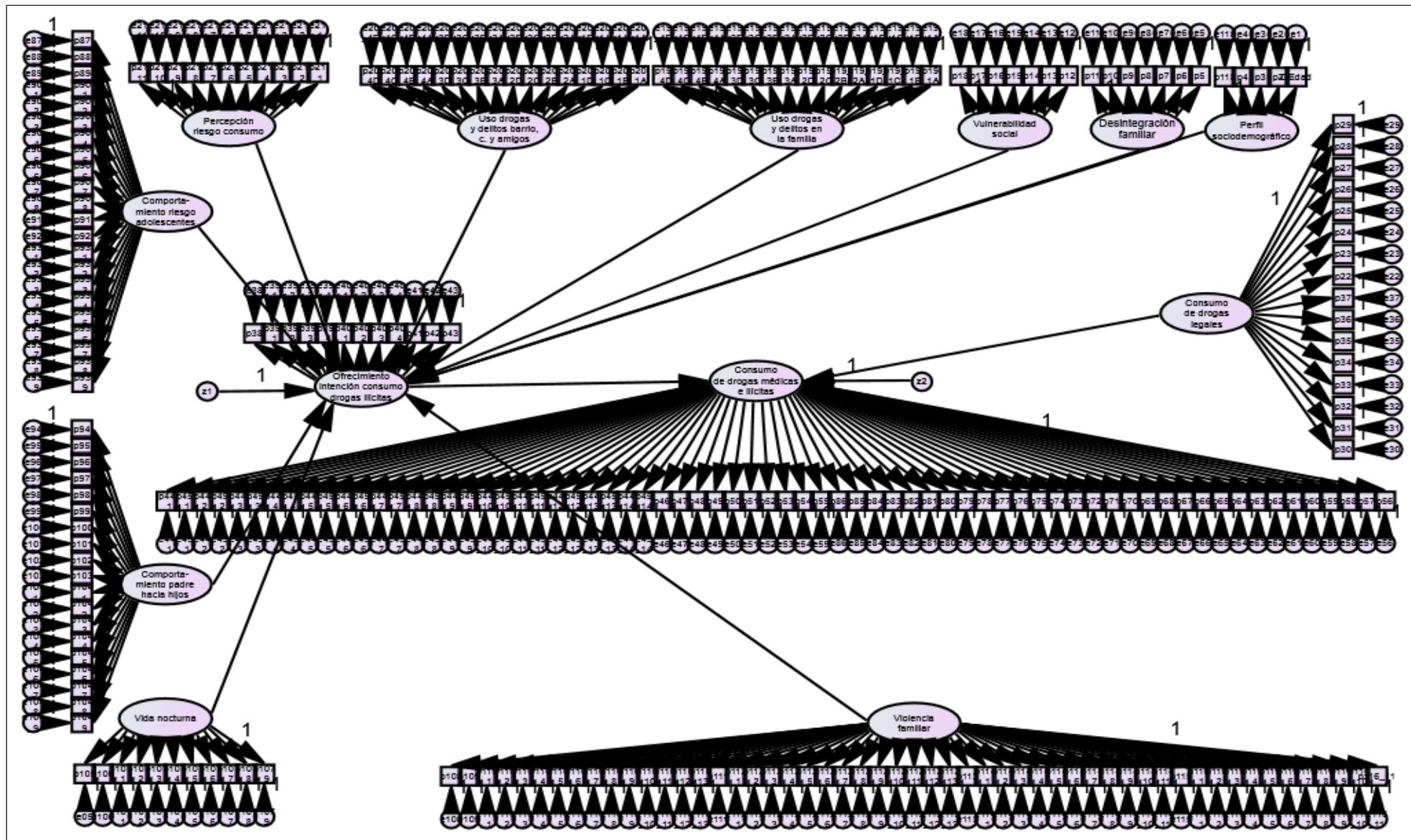


Figura N°13: Figura Inicial en AMOS

Fuente: Elaboración del autor

4.2 Análisis de Confiabilidad

Para verificar la confiabilidad de la encuesta, se aplicó el Coeficiente *Alfa de Cronbach* para cada factor o constructo definido.

4.3 Índices de Confiabilidad de cada Constructo

Con el objetivo de reevaluar la confiabilidad del cuestionario, estimamos nuevamente el Coeficiente *Alfa de Cronbach*, apreciándose en la tabla N°10.

Tabla N° 10: Índices Alfa de Cronbach definitivos luego de la reducción de ítems

N°	Factor o Constructo	Total de elementos iniciales	Número de elementos reducidos	Alfa de Cronbach	Nivel
TOTAL		264	96		
1	PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO	6	2	0.396	Inaceptable o no aceptable
2	DESINTEGRACIÓN FAMILIAR	7	4	0.790	Aceptable
3	VULNERABILIDAD SOCIAL	7	3	0.598	Pobre
4	USO DE DROGAS Y DELITOS EN LA FAMILIA	16	13	0.762	Aceptable
5	USO DE DROGAS Y DELITOS EN BARRIO COLEGIOS Y AMIGOS	16	8	0.855	Bueno
6	PERCEPCIÓN DE RIESGO DE CONSUMO	11	8	0.917	Excelente
7	CONSUMO DE DROGAS LEGALES	16	4	0.759	Aceptable
8	OFRECIMIENTO, ACCESO E INTENCIÓN DE CONSUMO DE DROGAS ILÍCITAS	12	3	0.955	Excelente
9	CONSUMO DE DROGAS MÉDICAS E ILÍCITAS	69	5	0.963	Excelente
10	COMPORTAMIENTO DE RIESGO EN ADOLESCENTES	22	8	0.689	Débil o cuestionable
11	COMPORTAMIENTO DEL PADRE HACIA LOS HIJOS	19	11	0.636	Débil o cuestionable
12	VIDA NOCTURNA	11	2	0.560	Pobre
13	VIOLENCIA FAMILIAR	52	26	0.724	Aceptable

Elaboración: los autores

En líneas generales el coeficiente *Alfa de Cronbach* resulta mayor a 0.5 para todos los factores excepto para el factor perfil sociodemográfico, por

lo que podríamos considerarlo el sacarlo del modelo. El constructo vida nocturna también tiene un coeficiente *Alfa de Cronbach* bajo (0.560).

4.4 Análisis Factorial de Cada Constructo

Del resumen en el cuadro siguiente observamos que en todos los casos se ha extraído un solo factor, siendo la prueba de Esfericidad de Barlett significativa, lo que significa que la matriz de correlaciones es diferente a la identidad. Además, todos los valores del KMO son aceptables (mayores a 0.5), lo que indica una buena adecuación conjunta de las variables al modelo factorial, excepto para el factor 1 y 12 que al contener solo dos ítems no resultan adecuados para el análisis factorial (siendo su KMO igual a 0.5, y además dentro de ellos no se extrae ningún factor) y para el factor 4 en el que es igual a 0.442. El porcentaje de variabilidad explicada para el resto de factores oscila entre 34% (Vulnerabilidad social) y 89% (Consumo de drogas médicas e ilícitas) apreciándose en la tabla N°11.

Tabla N° 11: Análisis factorial exploratorio

Número de factor	Descripción del factor	Número de elementos	Significancia Esfericidad Barlett	KMO	Factores Extraídos	Var. Extraída Media o Validez convergente (AVE)
Factor 1	PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO	2	0.000	0.500	0	0%
Factor 2	DESINTEGRACIÓN FAMILIAR	4	0.000	0.779	1	50%
Factor 3	VULNERABILIDAD SOCIAL	3	0.000	0.639	1	34%
Factor 4	USO DE DROGAS Y DELITOS EN LA FAMILIA	13	0.000	0.442	4	52%
Factor 5	USO DE DROGAS Y DELITOS EN BARRIO COLEGIOS Y AMIGOS	8	0.000	0.764	2	56%
Factor 6	PERCEPCIÓN DE RIESGO DE CONSUMO	8	0.000	0.836	2	80%
Factor 7	CONSUMO DE DROGAS LEGALES	4	0.000	0.674	1	63%
Factor 8	OFRECIMIENTO, ACCESO E INTENCIÓN DE CONSUMO DE DROGAS ILÍCITAS	3	0.000	0.771	1	88%
Factor 9	CONSUMO DE DROGAS MÉDICAS E ILÍCITAS	5	0.000	0.692	1	89%
Factor 10	COMPORTAMIENTO DE RIESGO EN ADOLESCENTES	8	0.000	0.744	3	45%
Factor 11	COMPORTAMIENTO DEL PADRE HACIA LOS HIJOS	11	0.000	0.692	4	53%

Número de factor	Descripción del factor	Número de elementos	Significancia Esfericidad Barlett	KMO	Factores Extraídos	Var. Extraída Media o Validez convergente (AVE)
Factor 12	VIDA NOCTURNA	2	0.000	0.500	0	0%
Factor 13	VIOLENCIA FAMILIAR	26	0.000	0.766	9	35%

Elaboración: los autores

4.5 Desarrollo del Modelo

4.5.1 Pasos preliminares para el desarrollo del modelo

De acuerdo al análisis de confiabilidad, rediseñamos el modelo en AMOS, obteniendo el gráfico siguiente, sin considerar los factores 1 (Perfil sociodemográfico) y 12 (Vida nocturna) los cuales cuentan solo con dos ítems, ya que presentan un bajo índice de confiabilidad y además no se adecuan a un análisis factorial. El utilizar estos factores dentro del modelo, puede provocar falta de identificación en el mismo, o soluciones inadmisibles que poseen varianzas estimadas negativas (debido a que la matriz varianza covarianza de los constructos exógenos estimada por el software, resulta ser no definida positiva). De acuerdo a Mc. Donald R.P. (1985) el número mínimo de ítems a considerar para evitar estos inconvenientes es igual a 3. En conclusión, respecto a estos factores se puede afirmar además que no cuentan con información suficiente para poder establecer la significancia de su relación con las variables dependientes.

En la figura N°14 incluimos además las covarianzas entre los constructos exógenos.

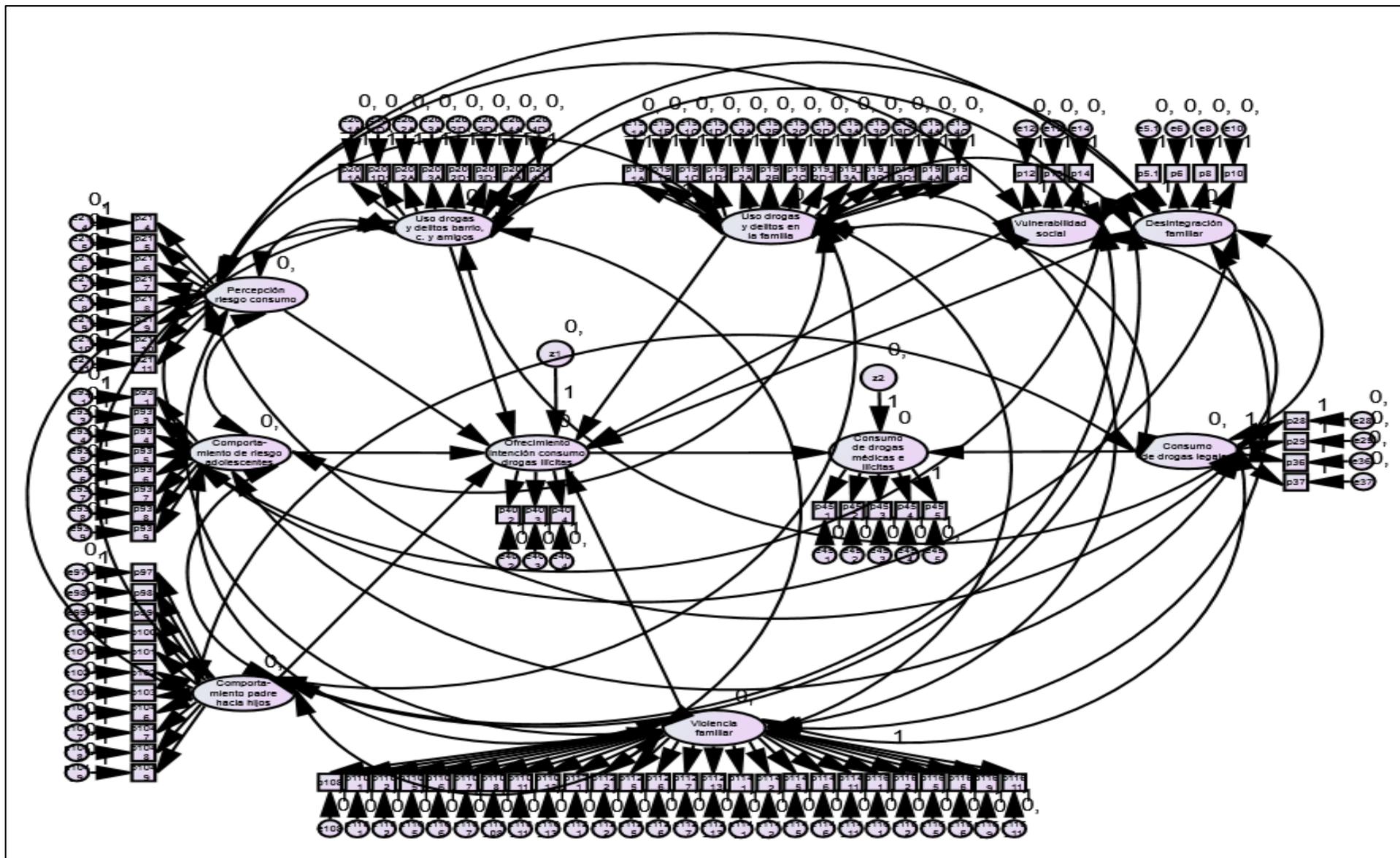


Figura N°14: Figura Amos después del modelo path
Fuente: Elaboración de autores

4.5.2 Identificación del modelo

Al procesar el modelo Amos calcula la función log verosimilitud.

Notes for Model (Default model)	
Computation of degrees of freedom (Default model)	
Number of distinct sample moments:	4464
Number of distinct parameters to be estimated:	325
Degrees of freedom (4464 - 325):	4139
Result (Default model)	
Minimum was achieved	
Function of log likelihood = -262,1347.235	
Number of parameters = 325	

Estos resultados probablemente se deban a la presencia de datos perdidos en la base original. Para subsanar esto, procedemos a imputar los valores de las variables observadas en función al modelo, empleando el mismo programa AMOS y escogiendo el método de imputación por regresión el cual estima cada dato perdido como una combinación lineal de los valores observados del resto de variables para el mismo caso. El resultado fue un modelo recursivo identificado con 325 parámetros y 4,139 grados de libertad.

Notes for Model (Default model)	
Computation of degrees of freedom (Default model)	
Number of distinct sample moments:	4464
Number of distinct parameters to be estimated:	325
Degrees of freedom (4,464 - 325):	4,139

En la figura N°15 podemos apreciar el modelo final estructurado e identificado.

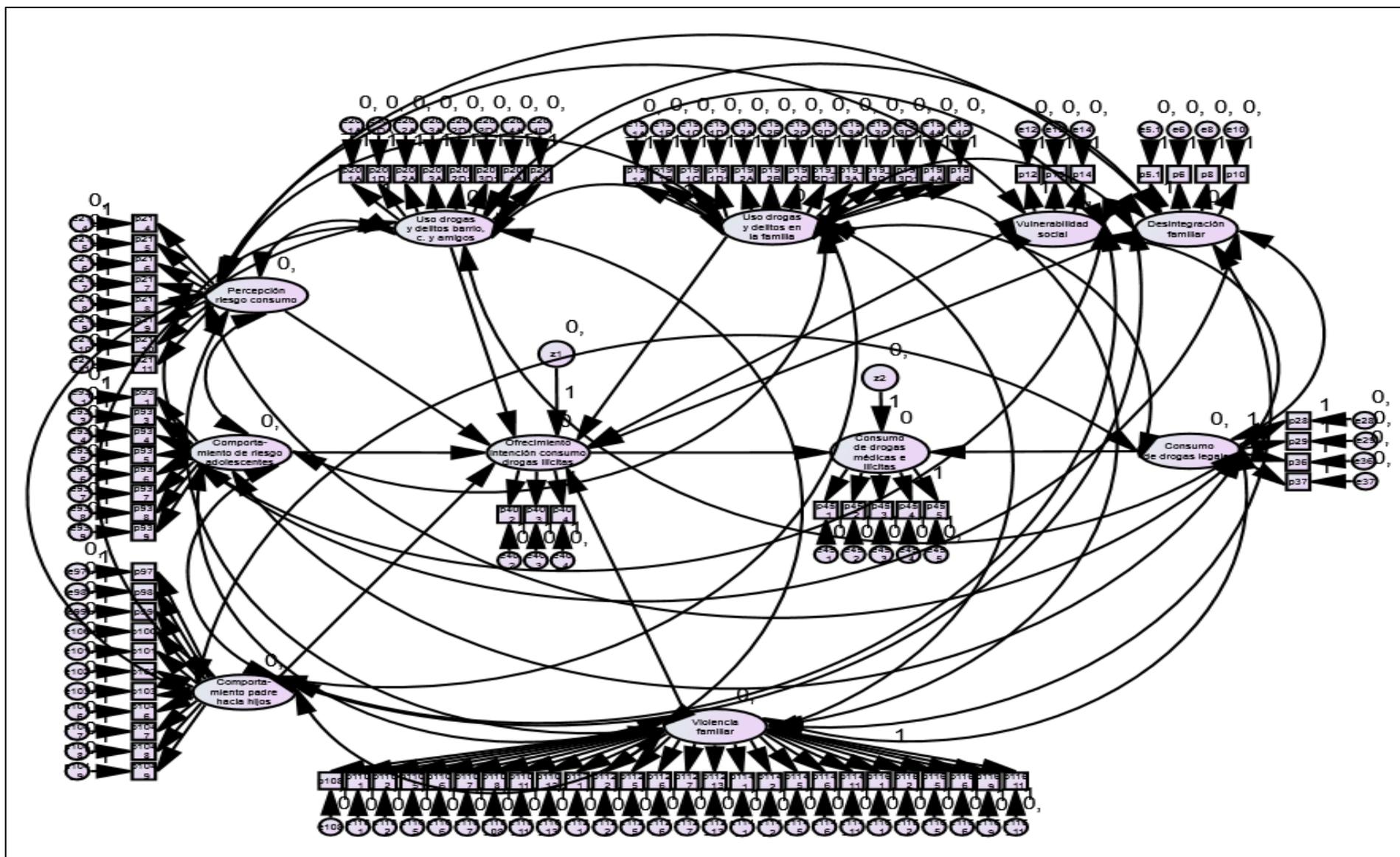


Figura N°15: Modelo final de ecuaciones estructurales identificado
Fuente: Elaboración de autores

4.5.3 Lista de variables en el modelo

A continuación, presentamos la tabla N°12 con la lista de variables en el modelo, el tipo de variable y su condición de dependencia o independencia.

Tabla N° 12: Variables en el modelo

Nombre de la variable	Tipo	Endógena / Exógena	Tipo de variable
Desintegración familiar	Constructo	Exógena	Independiente
Vulnerabilidad social	Constructo	Exógena	Independiente
Uso de drogas y delitos en la familia	Constructo	Exógena	Independiente
Uso de drogas y delitos en barrio Colegios y amigos	Constructo	Exógena	Independiente
Percepción de riesgo de consumo	Constructo	Exógena	Independiente
Comportamiento de riesgo en adolescentes	Constructo	Exógena	Independiente
Comportamiento del padre hacia los hijos	Constructo	Exógena	Independiente
Violencia familiar	Constructo	Exógena	Independiente
Consumo de drogas legales	Constructo	Exógena	Independiente
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	Constructo	Endógena	Dependiente/Independiente
Consumo de drogas médicas e ilícitas	Constructo	Endógena	Dependiente
p21_11 Riesgo consumo éxtasis frecuentemente	Observada	Endógena	Dependiente
p21_10 Riesgo consumo éxtasis alguna vez	Observada	Endógena	Dependiente
p21_9 Riesgo consumo PBC frecuentemente	Observada	Endógena	Dependiente
p21_8 Riesgo consumo PBC alguna vez	Observada	Endógena	Dependiente
p21_7 Riesgo consumo cocaína frecuentemente	Observada	Endógena	Dependiente
p21_6 Riesgo consumo cocaína alguna vez	Observada	Endógena	Dependiente
p21_5 Riesgo consumo marihuana frecuentemente	Observada	Endógena	Dependiente
	Observada	Endógena	Dependiente

Nombre de la variable	Tipo	Endógena / Exógena	Tipo de variable
p21_4 Riesgo consumo marihuana frecuentemente			
p93_3 Se ha peleado en el barrio	Observada	Endógena	Dependiente
p93_1 Pasa tiempo en calle, bares, discotecas y otros	Observada	Endógena	Dependiente
p12 Violencia en el barrio	Observada	Endógena	Dependiente
p13 Robos y asaltos en el barrio	Observada	Endógena	Dependiente
p14 Venta y consumo droga en barrio	Observada	Endógena	Dependiente
p5.1 Solución problemas en el hogar	Observada	Endógena	Dependiente
p6 Comunicación en el hogar	Observada	Endógena	Dependiente
p8 Atención de los miembros del hogar	Observada	Endógena	Dependiente
p10 Relación con los miembros del hogar	Observada	Endógena	Dependiente
p103 Reunión sobre consumo drogas en el colegio	Observada	Endógena	Dependiente
p102 Hablar con hijos del peligro en consumo de drogas	Observada	Endógena	Dependiente
p101 Conocimiento de dónde van los hijos	Observada	Endógena	Dependiente
p100 Conocimiento de amigos de los hijos	Observada	Endógena	Dependiente
p99 Control de hora de salida y llegada de los hijos	Observada	Endógena	Dependiente
p98 Atención de hijos en el colegio	Observada	Endógena	Dependiente
p97 Atención de programa de TV de los hijos	Observada	Endógena	Dependiente
p114_5 Agresión verbal del hermano	Observada	Endógena	Dependiente
p114_6 Agresión verbal de la hermana	Observada	Endógena	Dependiente

Nombre de la variable	Tipo	Endógena / Exógena	Tipo de variable
p114_11 Agresión verbal con otros	Observada	Endógena	Dependiente
p116_1 Ignorado o discriminado por papá	Observada	Endógena	Dependiente
p116_2 Ignorado o discriminado de la mamá	Observada	Endógena	Dependiente
p116_5 Ignorado o discriminado del hermano	Observada	Endógena	Dependiente
p116_6 Ignorado o discriminado de la hermana	Observada	Endógena	Dependiente
p116_9 Ignorado o discriminado del tío	Observada	Endógena	Dependiente
p116_11 Ignorado o discriminado de otro	Observada	Endógena	Dependiente
p114_2 Agresión verbal de la mamá	Observada	Endógena	Dependiente
p114_1 Agresión verbal del papá	Observada	Endógena	Dependiente
p112_13 Agresión física de otro	Observada	Endógena	Dependiente
p112_7 Agresión física del hermano	Observada	Endógena	Dependiente
p19_1A Problemas de consumo de alcohol del papá	Observada	Endógena	Dependiente
p19_1B Problemas de consumo de alcohol del mamá	Observada	Endógena	Dependiente
p19_1C Problemas de consumo de alcohol del hermano	Observada	Endógena	Dependiente
p19_1D1 No tiene problemas de consumo de alcohol	Observada	Endógena	Dependiente
p19_2A Problemas de consumo de drogas del papá	Observada	Endógena	Dependiente
p19_2B Problemas de consumo de drogas de mamá	Observada	Endógena	Dependiente
p19_2C Problemas de consumo de	Observada	Endógena	Dependiente

Nombre de la variable	Tipo	Endógena / Exógena	Tipo de variable
drogas del hermanos			
p19_2D1 No tiene problemas de consumo de drogas	Observada	Endógena	Dependiente
p19_3A Delito cometido por papá	Observada	Endógena	Dependiente
p19_3C Delito cometido por hermano u otra persona del hogar	Observada	Endógena	Dependiente
p19_3D1 No tiene delito cometido	Observada	Endógena	Dependiente
p19_4A Preso está su papá	Observada	Endógena	Dependiente
p19_4C Preso está su hermano	Observada	Endógena	Dependiente
p93_4 Ha tenido problema con la policía	Observada	Endógena	Dependiente
p93_5 Consume alcohol o se emborracha con amigos	Observada	Endógena	Dependiente
p93_6 Usa drogas dos veces por semana	Observada	Endógena	Dependiente
p93_7 Tiene amigos que venden o llevan drogas	Observada	Endógena	Dependiente
p93_8 Relaciones sexuales sin protección	Observada	Endógena	Dependiente
p93_9 ha embarazado a su pareja u otra persona	Observada	Endógena	Dependiente
p112_6 Agresión física del hijo	Observada	Endógena	Dependiente
p112_5 Agresión física del cónyuge	Observada	Endógena	Dependiente
p112_2 Agresión física de la mamá	Observada	Endógena	Dependiente
p112_1 Agresión física del papá	Observada	Endógena	Dependiente
p110_13 Agresión física y verbal de los 12 meses de otro	Observada	Endógena	Dependiente
p110_11 Agresión física y verbal de los 12 meses del tío	Observada	Endógena	Dependiente

Nombre de la variable	Tipo	Endógena / Exógena	Tipo de variable
p110_8 Agresión física y verbal de los 12 meses de la hermana	Observada	Endógena	Dependiente
p110_7 Agresión física y verbal de los 12 meses del hermano	Observada	Endógena	Dependiente
p110_6 Agresión física y verbal de los 12 meses del hijo	Observada	Endógena	Dependiente
p110_5 Agresión física y verbal de los 12 meses del cónyuge	Observada	Endógena	Dependiente
p110_2 Agresión física y verbal de los 12 meses de mamá	Observada	Endógena	Dependiente
p110_1 Agresión física y verbal de los 12 meses de mamá	Observada	Endógena	Dependiente
p108 Descripción de relación con la familia	Observada	Endógena	Dependiente
p20_1A Amigo suyo con problemas consumo alcohol	Observada	Endógena	Dependiente
p20_1D1 Amigo suyo no tiene problema de alcohol	Observada	Endógena	Dependiente
p20_2A Amigo suyo con problemas consumo drogas	Observada	Endógena	Dependiente
p20_3A Amigo suyo cometió un delito	Observada	Endógena	Dependiente
p20_2D1 Amigo suyo no tiene problema de drogas	Observada	Endógena	Dependiente
p20_3D1 Amigo suyo no está preso	Observada	Endógena	Dependiente
p20_4A Amigo suyo está preso	Observada	Endógena	Dependiente
p20_4D1	Observada	Endógena	Dependiente
p104_6 Manifestación sobre el hijo que fuma cigarrillo	Observada	Endógena	Dependiente
p104_7 Manifestación sobre el hijo que consume alcohol	Observada	Endógena	Dependiente

Nombre de la variable	Tipo	Endógena / Exógena	Tipo de variable
p104_8 Manifestación sobre el hijo que consume drogas	Observada	Endógena	Dependiente
p104_9 Manifestación sobre el hijo que tiene relaciones sexuales sin protección	Observada	Endógena	Dependiente
p40_4 Facilidad de conseguir éxtasis	Observada	Endógena	Dependiente
p40_3 Facilidad de conseguir cocaína	Observada	Endógena	Dependiente
p40_2 Facilidad de conseguir PBC	Observada	Endógena	Dependiente
p45_5 Edad de la primera vez que probó cocaína	Observada	Endógena	Dependiente
p45_4 Edad de la primera vez que probó PBC	Observada	Endógena	Dependiente
p45_3 Edad de la primera vez que probó marihuana	Observada	Endógena	Dependiente
p45_2 Edad de la primera vez que probó estimulantes	Observada	Endógena	Dependiente
p45_1 Edad de la primera vez que probó tranquilizante	Observada	Endógena	Dependiente
p29 Cuantos años ha fumado a diario	Observada	Endógena	Dependiente
p28 Ha fumado cigarrillo los últimos 30 días	Observada	Endógena	Dependiente
p37 Se ha emborrachado los últimos 30 días	Observada	Endógena	Dependiente
p36 Días de consumo de alcohol los últimos 30 días	Observada	Endógena	Dependiente

Elaboración: los autores

De acuerdo a lo anterior, contamos con un total de 104 variables, de las cuales, 93 son observadas y 11 constructos; 95 son endógenas (93 observadas y 2 constructos) y 9 son exógenas; 94 son dependientes (93 observadas y 1 constructo endógeno), 9 son

independientes (los constructos exógenos) y 1 es dependiente y a la vez independiente (1 constructo endógeno).

4.5.4 La estimación del modelo

Para poder estimar el modelo se ha utilizado el método de máxima verosimilitud (ML), que es uno de los más manejados. El método lleva a cabo una estimación simultánea en todos los coeficientes de modo iterativo, hasta que las diferencias entre las covarianzas calculadas en función de las variables observadas y las estimadas resultan mínimas. ML proporciona estimaciones consistentes, eficientes e insesgadas de los parámetros, aún con falta de normalidad, en caso de muestras grandes. Uno de los requisitos de este procedimiento, es que la distribución conjunta de los datos se aplique a una distribución normal multivariada, lo que significa que todas las distribuciones univariadas son normales, así como la distribución de cualquier par de variables. Sin embargo Bollen (1989) demostró que bajo desviaciones de normalidad no significativas se puede emplear este método, sin tener dificultades.

4.5.5 La evaluación de ajuste del modelo

En esta etapa, se verifica la compatibilidad entre el modelo propuesto y la información observable que se ha recogido, comprobando en qué modo el modelo propuesto es respaldado por los datos obtenidos.

4.5.6 Evaluación de estimaciones infractoras

Al procesar el modelo, observamos que no obtenemos ninguna advertencia de inconsistencia, por lo que concluimos que este es el modelo correcto.

Notes for Model (Default model)

Computation of degrees of freedom (Default model)

Number of distinct sample moments:	64
Number of distinct parameters to be estimated:	25
Degrees of freedom (4,464 - 325):	39

Result (Default model)
 Minimum was achieved
 Chi-square = 286,840.241
 Degrees of freedom = 4,139
 Probability level = .000
 Notes for Group (Group number 1)
 The model is recursive.
 Sample size = 20,271

Variable counts (Group number 1)

Number of variables in your model:	199
Number of observed variables:	93
Number of unobserved variables:	106
Number of exogenous variables:	104
Number of endogenous variables:	95

El resultado muestra un total de 199 variables en el modelo de las cuales 93 son observadas o indicadores, 106 son no observadas (11 constructos y 95 términos de error), 104 exógenas (9 constructos exógenos y 95 términos de error) y 95 de tipo endógenas (2 constructos endógenos y 93 indicadores) apreciándose en la tabla N°13.

Tabla N° 13: Resumen de parámetros

	Pesos	Covarianzas	Varianzas	Medias	Intercepciones	Total
Fijo	106	0	0	0	0	106
Etiquetado	0	0	0	0	0	0
Sin Etiquetar	92	36	104	0	93	325
Total	198	36	104	0	93	431

Elaboración: los autores

Por otro lado, el resumen de parámetros nos muestra un total de 431 parámetros, 106 fijos y 325 no etiquetados (estimados), los cuales corresponden a 198 pesos, 36 covarianzas entre los constructos exógenos, 104 varianzas de las variables exógenas (9 constructos exógenos y 95 términos de error) y 93 intercepciones de las variables endógenas (variables observadas).

4.5.7 Ajuste global del modelo

El siguiente paso en el análisis de ajuste del modelo comienza comprobando la bondad de ajuste global, para poder determinar en qué medida el modelo estimado representa a los datos observados. Default model (Default model).

Notes for Model (Default model)

Computation of degrees of freedom (Default model)

Notes for Model (Default model)	
Computation of degrees of freedom (Default model)	
Number of distinct sample moments:	4,464
Number of distinct parameters to be estimated:	325
Degrees of freedom (4,464 - 325):	4,139
Result (Default model)	
Minimum was achieved	
Chi-square = 286,840.241	
Degrees of freedom = 4,139	
Probability level = .000	

Para la prueba Chi Cuadrado se contrastan las hipótesis:

H0: El modelo se ajusta correctamente los datos.

Ha: El modelo no se ajusta correctamente los datos.

De acuerdo a lo anterior, el modelo tiene 4,139 grados de libertad y con un p-valor igual a 0.000 rechazamos la H0 lo que indica que el modelo no ajusta correctamente los datos. El valor elevado del Chi Cuadrado (286,840.241) respecto a los grados de libertad del modelo (4,139), los cuales también son elevados implica que existe diferencia significativa entre las matrices observadas y estimadas (equivalente a la diferencia entre el modelo estimado y los datos); sin embargo al no tratarse de variables continuas, y con un tamaño de muestra grande, es probable que este valor se encuentre sobrestimado, por lo que se hace necesario

comparar este medida con otras medidas de bondad de ajuste, las cuales se presentan a continuación en la tabla N°14.

Tabla N° 14: Medidas de bondad de ajuste

Indice de ajuste global	Siglas	Modelo obtenido	Modelo saturado	Modelo de Indep.	Ajuste
Number of parameters	NPAR	325	4464	186	CMIN Inadecuado (significancia < 0.05). Sobrestimado por tamaño muestral y normalidad. CMIN/DF inadecuado (>3).
Discrepancy	CMIN	286840.241	0	1059995.17	
Degrees of freedom	DF	4139	0	4278	
P	P	0		0	
Discrepancy /df	CMIN/DF	39.271		247.778	
Normed fit index	NFI	0.729	1	0	Moderado (indices de ajuste incremental medianamente cercanos al valor referencial 0.9)
Relative fit index	RFI	0.72		0	
Incremental fit index	IFI	0.732	1	0	
Tucker-Lewis index	TLI	0.723		0	
Comparative fit index	CFI	0.732	1	0	
Parsimony ratio	PRATIO	0.968	0	1	PRATIO Bueno (valor mayor a 0.9) PNFI y PCFI moderados (valores medianamente cercanos al valor referencial 0.9)
Parsimony-adjusted NFI	PNFI	0.706	0	0	
Parsimony-adjusted CFI	PCFI	0.708	0	0	
Noncentrality parameter estimate	NCP	282701.241	0	1055717.17	Inadecuado (valores lejanos del modelo saturado)
NCP lower bound	NCPLO	280948.879	0	1052336.78	
NCP upper bound	NCPHI	284459.909	0	1059103.84	
FMIN	FMIN	14.151	0	52.294	Inadecuado (valores no se encuentran entre 1 y 2, lejanos al modelo saturado)
F0	F0	13.947	0	52.083	
F0 lower bound	F0LO	13.86	0	51.916	
F0 upper bound	F0HI	14.034	0	52.25	
RMSEA	RMSEA	0.058		0.11	Razonable ajuste (RMSEA cercano a 0.05)
RMSEA lower bound	RMSEALO	0.058		0.11	
RMSEA upper bound	RMSEAHl	0.058		0.111	
P for test of close fit	PCLOSE	0		0	

Indice de ajuste global	Siglas	Modelo obtenido	Modelo saturado	Modelo de Indep.	Ajuste
Akaike information criterion (AIC)	AIC	287490.241	8928	1060367.17	Inadecuado (valores lejanos al modelo saturado)
Browne-Cudeck criterion	BCC	287493.269	8969.596	1060368.9	
Expected cross validation index	ECVI	14.183	0.44	52.312	Bueno (valores más cercanos al modelo saturado)
ECVI lower bound	ECVULO	14.097	0.44	52.145	
ECVI upper bound	ECVUHI	14.27	0.44	52.479	
MECVI	MECVI	14.183	0.443	52.312	
Hoelter .05 index	HFIVE	304		85	Buen ajuste (mayor que 200)
Hoelter .01 index	HONE	308		86	

Elaboración: los autores

De la evaluación de las medidas anteriores concluimos que la bondad de ajuste del modelo resulta aceptable.

4.5.8 Pruebas de Hipótesis

Las pruebas de hipótesis a presentarse son:

- a) El uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas.
- b) La vulnerabilidad social impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas.
- c) La desintegración familiar impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas.
- d) El comportamiento del padre hacia los hijos impacta negativamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas.
- e) La violencia familiar impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas.

- f) El comportamiento de riesgo en adolescentes impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas.
- g) El uso de drogas y delitos en la familia impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas.
- h) Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas.
- i) La vida nocturna impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas.
- j) El perfil sociodemográfico impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas.
- k) El ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas influye positivamente en el Consumo de drogas médicas e ilícitas.
- l) El consumo de drogas legales influye positivamente en el consumo de drogas médicas e ilícitas.

En el análisis del modelo estructural, se tiene 03 casos:

- a) Validez convergente (varianza extraída media-AVE).** En el cuadro siguiente se muestra el valor del índice de confiabilidad compuesta (CR) el cual excede a 0.7 para todos los factores, excepto para vulnerabilidad social (0.525) y comportamiento del padre hacia los hijos (0.652). Además, se muestra el valor de AVE, el cual es menor que el valor de CR en todos los factores solo excede al valor de 0.5, para percepción de riesgo de consumo (0.537), consumo de drogas legales (0.505), ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas (0.680) y consumo de drogas médicas e ilícitas (0.493), por lo que solo para estos constructos se cumpliría la validez convergente. El

cuadro presenta además el valor de R2 cuyo valor para todos los factores, es menor que 0.8 con lo se comprueba la ausencia de multicolinealidad apreciándose en la tabla N°15.

Tabla N° 15: Confiabilidad compuesta, AVE y correlación múltiple

Factores	Descripción de los factores	Ítems	CR	AVE	R2	Validez Convergente CR >AVE AVE >0.5
Factor 1	DESINTEGRACIÓN FAMILIAR	4	0.762	0.418	0.000	No
Factor 2	VULNERABILIDAD SOCIAL	3	0.525	0.258	0.000	No
Factor 3	USO DE DROGAS Y DELITOS EN LA FAMILIA	13	0.776	0.222	0.000	No
Factor 4	USO DE DROGAS Y DELITOS EN BARRIO COLEGIOS Y AMIGOS	8	0.844	0.400	0.000	No
Factor 5	PERCEPCIÓN DE RIESGO DE CONSUMO	8	0.902	0.537	0.000	Si
Factor 6	CONSUMO DE DROGAS LEGALES	4	0.739	0.505	0.000	Si
Factor 7	OFRECIMIENTO, ACCESO E INTENCIÓN DE CONSUMO DE DROGAS ILÍCITAS	3	0.883	0.680	0.221	Si
Factor 8	CONSUMO DE DROGAS MÉDICAS E ILÍCITAS	5	0.980	0.908	0.277	Si
Factor 9	COMPORTAMIENTO DE RIESGO EN ADOLESCENTES	8	0.852	0.395	0.000	No
Factor 10	COMPORTAMIENTO DEL PADRE HACIA LOS HIJOS	11	0.652	0.243	0.000	No
Factor 11	VIOLENCIA FAMILIAR	26	0.721	0.107	0.000	No

Elaboración: los autores.

b) Validez discriminante, en el cuadro siguiente se muestra el valor de la máxima varianza compartida al cuadrado (MSV) el cual resulta ser menor que el valor de AVE para todos los factores, excepto para el constructo Violencia Familiar. Además se muestra el valor del promedio de la varianza compartida al cuadrado (ASV), el cual es menor que el valor de AVE en todos los factores, excepto para los constructos Desintegración familiar, Uso de Drogas y Delitos en la Familia, Consumo de Drogas Legales, Comportamiento de Riesgo en Adolescentes, Comportamiento del Padre hacia los hijos y Violencia Familiar. Al combinar ambos criterios, estos no se cumplen para estos constructos, lo que significa

que poseen una correlación mayor con otros constructos dentro del modelo, que con sus propios indicadores., por lo que no cumplirían el concepto de validez discriminante apreciándose en la tabla N°16.

Tabla N° 16: MSV y ASV

Factores	Descripción de los factores	Ítems	AVE	MSV	ASV	Validez Discriminante MSV < AVE ASV < AVE
Factor 1	DESINTEGRACIÓN FAMILIAR	4	0.418	0.288	0.799	No
Factor 2	VULNERABILIDAD SOCIAL	3	0.258	0.094	0.149	Si
Factor 3	USO DE DROGAS Y DELITOS EN LA FAMILIA	13	0.222	0.158	0.314	No
Factor 4	USO DE DROGAS Y DELITOS EN BARRIO COLEGIOS Y AMIGOS	8	0.400	0.000	0.118	Si
Factor 5	PERCEPCIÓN DE RIESGO DE CONSUMO	8	0.537	0.048	0.152	Si
Factor 6	CONSUMO DE DROGAS LEGALES	4	0.505	0.308	1.901	No
Factor 7	OFRECIMIENTO, ACCESO E INTENCIÓN DE CONSUMO DE DROGAS ILÍCITAS	3	0.680	0.000	0.000	Si
Factor 8	CONSUMO DE DROGAS MÉDICAS E ILÍCITAS	5	0.908	0.000	0.000	Si
Factor 9	COMPORTAMIENTO DE RIESGO EN ADOLESCENTES	8	0.395	0.262	0.831	No
Factor 10	COMPORTAMIENTO DEL PADRE HACIA LOS HIJOS	11	0.243	0.210	0.506	No
Factor 11	VIOLENCIA FAMILIAR	26	0.107	0.114	0.283	No

Elaboración: los autores

c) Empleando el criterio de la matriz todos los valores de la diagonal, (raíz de los valores estimados de AVE o de la varianza explicada por los indicadores que forman cada constructo) resultan ser mayores que el valor absoluto de las correlaciones entre los constructos (que se encuentran en las casillas fuera de las diagonales), excepto para el constructo Uso de Drogas y Delitos en la Familia, lo que significa que este constructo posee una correlación mayor con otros constructos dentro del modelo, que con sus propios indicadores, por lo que no cumpliría el concepto de validez discriminante. En base a ambos criterios concluimos que el constructo Uso de drogas y delitos en la familia es el que no cumple el criterio de validez discriminante apreciándose en la tabla N°17.

Tabla N° 17: Matriz multirrasgo-multimétodo

	DESINTEGRACIÓN FAMILIAR	VULNERABILIDAD SOCIAL	USO DE DROGAS Y DELITOS EN LA FAMILIA	PERCEPCIÓN DE RIESGO DE CONSUMO	CONSUMO DE DROGAS LEGALES	OFRECIMIENTO, ACCESO E INTENCIÓN DE CONSUMO DE DROGAS ILÍCITAS	CONSUMO DE DROGAS MÉDICAS E ILÍCITAS	COMPORTAMIENTO DE RIESGO EN ADOLESCENTES	COMPORTAMIENTO DEL PADRE HACIA LOS HIJOS	VIOLENCIA FAMILIAR
DESINTEGRACION FAMILIAR	0.646									
VULNERABILIDAD SOCIAL	-0.079	0.508								
USO DE DROGAS Y DELITOS EN LA FAMILIA	0.000	0.000	0.472							
USO DE DROGAS Y DELITOS EN BARRIO COLEGIOS Y AMIGOS	0.000	0.000	0.000							
PERCEPCIÓN DE RIESGO DE CONSUMO	-0.103	0.040	-0.190	0.733						
CONSUMO DE DROGAS LEGALES	0.513	-0.133	0.782	-0.271	0.711					
OFRECIMIENTO, ACCESO E INTENCIÓN DE CONSUMO DE DROGAS ILÍCITAS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.825				
CONSUMO DE DROGAS MÉDICAS E ILÍCITAS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.953			
COMPORTAMIENTO DE RIESGO EN ADOLESCENTES	-0.318	0.314	-0.392	0.000	0.000	0.000	0.000	0.629		
COMPORTAMIENTO DEL PADRE HACIA LOS HIJOS	0.000	0.000	0.420	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.493	
VIOLENCIA FAMILIAR	0.000	0.000	0.337	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.328

Fuente: Elaboración de autores.

4.5.9 Análisis del modelo de medida

a) **Cargas factoriales estandarizadas**, la tabla que se presenta a continuación, muestra los valores de las cargas factoriales estandarizadas, que corresponden a la variación que se produce en la desviación estándar de la variable dependiente (observada o constructo) cuando la desviación estándar de la variable independiente (constructo), varía en una unidad apreciándose en la tabla N18.

Tabla N° 18: Cargas factoriales estandarizadas

			Estimate
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	0.081
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Vulnerabilidad social	0.059
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Desintegración familiar	0.203
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	-0.33
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Violencia familiar	0.11
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Percepción de consumo	0.005
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	0.646
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	0.077
Consumo de drogas médicas e ilícitas	<---	Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	0.3
Consumo de drogas médicas e ilícitas	<---	Consumo de drogas legales	-0.362
p21_11 Riesgo consumo éxtasis frecuentemente	<---	Percepción de consumo	0.658
p21_10 Riesgo consumo éxtasis alguna vez	<---	Percepción de consumo	0.807
p21_9 Riesgo consumo PBC	<---	Percepción de consumo	0.74

			Estimate
frecuentemente			
p21_8 Riesgo consumo PBC alguna vez	<---	Percepción de consumo	0.887
p21_7 Riesgo consumo cocaína frecuentemente	<---	Percepción de consumo	0.756
p21_6 Riesgo consumo cocaína alguna vez	<---	Percepción de consumo	0.872
p21_5 Riesgo consumo marihuana frecuentemente	<---	Percepción de consumo	0.699
p21_4 Riesgo consumo marihuana frecuentemente	<---	Percepción de consumo	0.769
p93_3 Se ha Peleado en el barrio	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	0.65
p93_1 Pasa tiempo en calle, bares, discotecas y otros	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	0.506
p12 Violencia en el barrio	<---	Vulnerabilidad social	0.555
p13 Robos y asaltos en el barrio	<---	Vulnerabilidad social	0.6
p14 Venta y consumo droga en barrio	<---	Vulnerabilidad social	0.599
p5.1 Solución problemas en el hogar	<---	Desintegración familiar	0.652
p6 Comunicación en el hogar	<---	Desintegración familiar	0.797
p8 Atención de los miembros del hogar	<---	Desintegración familiar	0.647
p10 Relación con los miembros del hogar	<---	Desintegración familiar	0.754
p102 Hablar con hijos del peligro en consumo de drogas	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	0.285
p101 Conocimiento de	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	0.329

		Estimate
dónde van los hijos		
p100 Conocimiento de amigos de los hijos	<--- Comportamiento del padre hacia los hijos	-0.032
p99 Control de hora de salida y llegada de los hijos	<--- Comportamiento del padre hacia los hijos	0.001
p98 Atención de hijos en el colegio	<--- Comportamiento del padre hacia los hijos	0.353
p97 Atención de programa de TV de los hijos	<--- Comportamiento del padre hacia los hijos	0.307
p114_5 Agresión verbal del hermano	<--- Violencia familiar	0.277
p114_6 Agresión verbal de la hermana	<--- Violencia familiar	0.189
p114_11 Agresión verbal con otros	<--- Violencia familiar	0.229
p116_1 Ignorado o discriminado por papá	<--- Violencia familiar	0.516
p116_2 Ignorado o discriminado de la mamá	<--- Violencia familiar	0.406
p116_5 Ignorado o discriminado de la hermano	<--- Violencia familiar	0.253
p116_6 Ignorado o discriminado de la hermana	<--- Violencia familiar	0.183
p116_9 Ignorado o discriminado del tío	<--- Violencia familiar	0.166
p116_11 Ignorado o discriminado de otro	<--- Violencia familiar	0.251
p114_2 Agresión verbal de la mamá	<--- Violencia familiar	0.503
p114_1 Agresión verbal del papá	<--- Violencia familiar	0.581
p112_13 Agresión física de otro	<--- Violencia familiar	0.182

		Estimate
p112_7 Agresión física del hermano	<--- Violencia familiar	0.181
p19_1A Problemas de consumo de alcohol del papá	<--- Uso de drogas y delitos en la familia	0.408
p19_1B Problemas de consumo de alcohol del mamá	<--- Uso de drogas y delitos en la familia	0.254
p19_1C Problemas de consumo de alcohol del hermano	<--- Uso de drogas y delitos en la familia	0.329
p19_1D1 No tiene problemas de consumo de alcohol	<--- Uso de drogas y delitos en la familia	0.566
p19_2A Problemas de consumo de drogas del papá	<--- Uso de drogas y delitos en la familia	0.435
p19_2B Problemas de consumo de drogas de mamá	<--- Uso de drogas y delitos en la familia	0.352
p19_2C Problemas de consumo de drogas del hermanos	<--- Uso de drogas y delitos en la familia	0.569
p19_2D1 No tiene problemas de consumo de drogas	<--- Uso de drogas y delitos en la familia	0.789
p19_3A Delito cometido por papá	<--- Uso de drogas y delitos en la familia	0.415
p19_3C Delito cometido por hermano u otra persona del hogar	<--- Uso de drogas y delitos en la familia	0.518
p19_3D1 No tiene delito cometido	<--- Uso de drogas y delitos en la familia	0.69
p19_4A Preso esta su papá	<--- Uso de drogas y delitos en la familia	0.349
p19_4C Preso esta su	<--- Uso de drogas y delitos en la familia	0.387

			Estimate
hermano			
p93_4 Ha tenido problema con la policía	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	0.717
p93_5 Consume alcohol o se emborracha con amigos	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	0.728
p93_6 Usa drogas dos veces por semana	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	0.73
p93_7 Tiene amigos que venden o llevan drogas	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	0.623
p93_8 Relaciones sexuales sin protección	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	0.483
p93_9 ha embarazado a su pareja u otra persona	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	0.511
p112_6 Agresión física del hijo	<---	Violencia familiar	0.161
p112_5 Agresión física del cónyuge	<---	Violencia familiar	0.211
p112_2 Agresión física de la mamá	<---	Violencia familiar	0.388
p112_1 Agresión física del papá	<---	Violencia familiar	0.474
p110_13 Agresión física y verbal de los 12 meses de otro	<---	Violencia familiar	0.21
p110_11 Agresión física y verbal de los 12 meses del tío	<---	Violencia familiar	0.156
p110_8 Agresión física y verbal de los 12 meses del hermana	<---	Violencia familiar	0.14
p110_7 Agresión física y verbal de los 12 meses del hermano	<---	Violencia familiar	0.23
p110_6 Agresión física y verbal de los 12 meses del	<---	Violencia familiar	0.173

		Estimate
hijo		
p110_5 Agresión física y verbal de los 12 meses del cónyuge	<--- Violencia familiar	0.198
p110_2 Agresión física y verbal de los 12 meses de mamá	<--- Violencia familiar	0.444
p110_1 Agresión física y verbal de los 12 meses de mamá	<--- Violencia familiar	0.532
p108 Descripción de relación con la familia	<--- Violencia familiar	0.557
p20_1A Amigo suyo con problemas consumo alcohol	<--- Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	0.573
p20_1D1 Amigo suyo no tiene problema de alcohol	<--- Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	0.561
p20_2A Amigo suyo con problemas consumo drogas	<--- Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	0.675
p20_3A Amigo suyo cometió un delito	<--- Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	0.719
p20_2D1 Amigo suyo no tiene problema de drogas	<--- Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	0.693
p20_3D1 Amigo suyo no está preso	<--- Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	0.766
p20_4A Amigo suyo está preso	<--- Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	0.661
p20_4D1 Ningún amigo suyo está preso	<--- Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	0.686
p40_4 Facilidad de conseguir éxtasis	<--- Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	0.909
p40_3 Facilidad de conseguir cocaína	<--- Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	0.958
p40_2 Facilidad de	<--- Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	0.942

			Estimate
conseguir PBC			
p29 Cuantos años ha fumado a diario	<---	Consumo de drogas legales	0.527
p28 Ha fumado cigarrillo los últimos 30 días	<---	Consumo de drogas legales	0.625
p103 Reunión sobre consumo drogas en el colegio	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	0.139
p36 Días de consumo de alcohol los últimos 30 días	<---	Consumo de drogas legales	0.922
p37 Se ha emborrachado los últimos 30 días	<---	Consumo de drogas legales	0.937
p104_6 Manifestación sobre el hijo que fuma cigarrillo	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	0.776
p104_7 Manifestación sobre el hijo que consume alcohol	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	0.743
p104_8 Manifestación sobre el hijo que consume drogas	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	0.845
p104_9 Manifestación sobre el hijo que tiene relaciones sexuales sin protección	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	0.711
p45_5 Edad de la primera vez probó cocaína	<---	Consumo de drogas médicas e ilícitas	0.982
p45_4 Edad de la primera vez probó PBC	<---	Consumo de drogas médicas e ilícitas	0.997
p45_3 Edad de la primera vez probó marihuana	<---	Consumo de drogas médicas e ilícitas	0.991
p45_2 Edad de la primera vez probó estimulantes	<---	Consumo de drogas médicas e ilícitas	0.994
p45_1 Edad de la primera vez probó tranquilizante	<---	Consumo de drogas médicas e ilícitas	0.782

Elaboración. los autores

b) Comunalidades o Correlación Múltiple Cuadrada, en el cuadro siguiente se muestran los valores de la correlación múltiple cuadrada (R²), o comunalidad para cada variable observada, la cual representa el porcentaje de la varianza explicada en la variable por su constructo, la cual puede interpretarse como la confiabilidad del indicador.

La comunalidad es igual al cuadrado de la carga factorial o el peso de regresión estandarizado y corresponde al AVE (varianza media extraída) de cada variable observable, de modo que la varianza residual es igual a 1 – Comunalidad. Los valores mayores a 0.7, indican su significancia apreciándose en la tabla N°19.

Tabla N° 19 Comunalidades

	Estimate
p36 Días de consumo de alcohol los últimos 30 días	0.851
p37 Se ha emborrachado los últimos 30 días	0.878
p28 Ha fumado cigarrillo los últimos 30 días	0.39
p29 Cuantos años ha fumado a diario	0.278
p45_1 Edad de la primera vez probó tranquilizante	0.612
p45_2 Edad de la primera vez probó estimulantes	0.989
p45_3 Edad de la primera vez probó marihuana	0.982
p45_4 Edad de la primera vez probó PBC	0.995
p45_5 Edad de la primera vez probó cocaína	0.964
p40_2 Facilidad de conseguir PBC	0.888
p40_3 Facilidad de conseguir cocaína	0.919
p40_4 Facilidad de conseguir éxtasis	0.827
p104_9 Manifestación sobre el hijo que tiene relaciones sexuales sin protección	0.506
p104_8 Manifestación sobre el hijo que consume drogas	0.714
p104_7 Manifestación sobre el hijo que consume alcohol	0.553

	Estimate
p104_6 Manifestación sobre el hijo que fuma cigarrillo	0.602
p20_4D1 No tiene ningún amigo preso	0.471
p20_4A Amigo suyo está preso	0.437
p20_3D1 Amigo suyo no está preso	0.587
p20_2D1 Amigo suyo no tiene problema de drogas	0.48
p20_3A Amigo suyo cometió un delito	0.517
p20_2A Amigo suyo con problemas consumo drogas	0.456
p20_1D1 Amigo suyo no tiene problema de alcohol	0.315
p20_1A Amigo suyo con problemas consumo alcohol	0.329
p108 Descripción de relación con la familia	0.31
p110_1 Agresión física y verbal de los 12 meses de mamá	0.283
p110_2 Agresión física y verbal de los 12 meses de mamá	0.197
p110_5 Agresión física y verbal de los 12 meses del cónyuge	0.039
p110_6 Agresión física y verbal de los 12 meses del hijo	0.03
p110_7 Agresión física y verbal de los 12 meses del hermano	0.053
p110_8 Agresión física y verbal de los 12 meses de la hermana	0.019
p110_11 Agresión física y verbal de los 12 meses del tío	0.024
p110_13 Agresión física y verbal de los 12 meses de otro	0.044
p112_1 Agresión física del papá	0.225
p112_2 Agresión física de la mamá	0.151
p112_5 Agresión física del cónyuge	0.044
p112_6 Agresión física del hijo	0.026
p93_9 ha embarazado a su pareja u otra persona	0.261
p93_8 Relaciones sexuales sin protección	0.233
p93_7 Tiene amigos que venden o llevan drogas	0.388
p93_6 Usa drogas dos veces por semana	0.533

	Estimate
p93_5 Consume alcohol o se emborracha con amigos	0.529
p93_4 Ha tenido problema con la policía	0.514
p19_4C Preso está su hermano	0.15
p19_4A Preso está su papá	0.122
p19_3D1 No tiene delito cometido	0.475
p19_3C Delito cometido por hermano u otra persona del hogar	0.268
p19_3A Delito cometido por papá	0.172
p19_2D1 No tiene problemas de consumo de drogas	0.623
p19_2C Problemas de consumo de drogas de los hermanos	0.323
p19_2B Problemas de consumo de drogas de mamá	0.124
p19_2A Problemas de consumo de drogas del papá	0.19
p19_1D1 No tiene problemas de consumo de alcohol	0.32
p19_1C Problemas de consumo de alcohol del hermano	0.108
p19_1B Problemas de consumo de alcohol de la mamá	0.065
p19_1A Problemas de consumo de alcohol del papá	0.167
p112_7 Agresión física del hermano	0.033
p112_13 Agresión física de otro	0.033
p114_1 Agresión verbal del papá	0.337
p114_2 Agresión verbal de la mamá	0.253
p116_11 Ignorado o discriminado de otro	0.063
p116_9 Ignorado o discriminado del tío	0.028
p116_6 Ignorado o discriminado de la hermana	0.034
p116_5 Ignorado o discriminado del hermano	0.064
p116_2 Ignorado o discriminado de la mamá	0.165
p116_1 Ignorado o discriminado por papá	0.266
p114_11 Agresión verbal con otros	0.052

	Estimate
p114_6 Agresión verbal de la hermana	0.036
p114_5 Agresión verbal del hermano	0.077
p97 Atención de programa de TV de los hijos	0.094
p98 Atención de hijos en el colegio	0.125
p99 Control de hora de salida y llegada de los hijos	0
p100 Conocimiento de amigos de los hijos	0.001
p101 Conocimiento de dónde van los hijos	0.108
p102 Hablar con hijos del peligro en consumo de drogas	0.081
p103 Reunión sobre consumo drogas en el colegio	0.019
p10 Relación con los miembros del hogar	0.568
p8 Atención de los miembros del hogar	0.419
p6 Comunicación en el hogar	0.636
p5.1 Solución problemas en el hogar	0.425
p14 Venta y consumo droga en barrio	0.358
p13 Robos y asaltos en el barrio	0.36
p12 Violencia en el barrio	0.308
p93_1 Pasa tiempo en calle, bares, discotecas y otros	0.256
p93_3 Se ha peleado en el barrio	0.422
p21_4 Riesgo consumo marihuana frecuentemente	0.592
p21_5 Riesgo consumo marihuana frecuentemente	0.488
p21_6 Riesgo consumo cocaína alguna vez	0.761
p21_7 Riesgo consumo cocaína frecuentemente	0.572
p21_8 Riesgo consumo PBC alguna vez	0.786
p21_9 Riesgo consumo PBC frecuentemente	0.548
p21_10 Riesgo consumo éxtasis alguna vez	0.652
p21_11 Riesgo consumo éxtasis frecuentemente	0.433

Elaboración: los autores

En el cuadro anterior observamos que los constructos de 81/93 (87.10%) de indicadores explican menos del 70% de su variabilidad, mientras que los constructos de 12/93 (12.90%) de indicadores explican más del 70% de su variabilidad.

c) Cargas factoriales, ratios críticos y significancia, la tabla que se presenta a continuación, muestra los valores de los pesos de regresión no estandarizados o cargas factoriales, que corresponden a la variación que se produce en la variable dependiente (observada o constructo), cuando la variable independiente (constructo) varía en una unidad y el correspondiente error estándar (S.E.). Además muestra el ratio crítico o proporción crítica, que corresponde al cociente entre la estimación de la carga y la estimación del error estándar.

Se muestra además la significancia del estimador en la columna P (p-valor), contrastando las hipótesis:

H₀: El estimador es igual a cero.

H_a: El estimador es diferente de cero.

Cuando el Ratio Crítico de una estimación de carga factorial es mayor que ± 1.96 , esta es significativa a un nivel de significancia de 0.05, rechazándose la hipótesis nula (p-valor menor que 0.05). En la columna P, el símbolo ***, corresponde a la significancia del parámetro a un nivel de 0.001, apreciándose en la tabla N°20.

Tabla N° 20: Cargas factoriales, ratios críticos y significancia

			Estimate	S.E.	C.R.	P
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	0.285	0.041	7.042	***
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Vulnerabilidad social	0.093	0.015	6.096	***
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Desintegración familiar	0.544	0.036	15.324	***
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	-2.726	0.161	-16.898	***
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Violencia familiar	1.7	0.195	8.716	***
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Percepción de consumo	0.015	0.024	0.642	0.521
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	16.675	0.547	30.458	***
Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	0.461	0.068	6.736	***
Consumo de drogas médicas e ilícitas	<---	Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	0.425	0.009	46.375	***
Consumo de drogas médicas e ilícitas	<---	Consumo de drogas legales	-0.188	0.004	-50.03	***
p21_11 Riesgo consumo éxtasis frecuentemente	<---	Percepción de consumo	1			
p21_10 Riesgo consumo éxtasis alguna vez	<---	Percepción de consumo	1.836	0.018	100.795	*****
p21_9 Riesgo consumo PBC frecuentemente	<---	Percepción de consumo	1.09	0.012	93.78	***
p21_8 Riesgo consumo PBC alguna vez	<---	Percepción de consumo	2.043	0.019	108.579	***
p21_7 Riesgo consumo cocaína frecuentemente	<---	Percepción de consumo	1.153	0.012	95.512	***
p21_6 Riesgo consumo cocaína alguna vez	<---	Percepción de consumo	2.083	0.019	107.24	***
p21_5 Riesgo consumo marihuana frecuentemente	<---	Percepción de consumo	1.151	0.013	89.304	***

			Estimate	S.E.	C.R.	P
p21_4 Riesgo consumo marihuana frecuentemente	<---	Percepción de consumo	2.054	0.021	96.881	***
p93_3 Se ha peleado en el barrio	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	2.129	0.033	64.948	***
p93_1 Pasa tiempo en calle, bares, discotecas y otros	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	1.784	0.032	55.694	***
p12 Violencia en el barrio	<---	Vulnerabilidad social	1			
p13 Robos y asaltos en el barrio	<---	Vulnerabilidad social	0.811	0.018	45.751	***
p14 Venta y consumo droga en barrio	<---	Vulnerabilidad social	0.927	0.02	45.751	***
p5.1 Solución problemas en el hogar	<---	Desintegración familiar	1			
p6 Comunicación en el hogar	<---	Desintegración familiar	1.757	0.02	88.917	***
p8 Atención de los miembros del hogar	<---	Desintegración familiar	1.565	0.02	76.668	***
p10 Relación con los miembros del hogar	<---	Desintegración familiar	1.565	0.018	85.948	***
p102 Hablar con hijos del peligro en consumo de drogas	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	1.099	0.029	38.203	***
p101 Conocimiento de dónde van los hijos	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	1.004	0.023	44.09	***
p100 Conocimiento de amigos de los hijos	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	-0.123	0.028	-4.347	***
p99 Control de hora de salida y llegada de los hijos	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	0.004	0.028	0.134	0.893
p98 Atención de hijos en el colegio	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	1.097	0.023	47.374	***
p97 Atención de programa de TV de los hijos	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	0.563	0.014	41.168	***

			Estimate	S.E.	C.R.	P
p114_5 Agresión verbal del hermano	<---	Violencia familiar	0.753	0.031	24.67	***
p114_6 Agresión verbal de la hermana	<---	Violencia familiar	0.335	0.017	19.818	***
p114_11 Agresión verbal con otros	<---	Violencia familiar	1.116	0.05	22.298	***
p116_1 Ignorado o discriminado por papá	<---	Violencia familiar	1.261	0.042	30.386	***
p116_2 Ignorado o discriminado de la mamá	<---	Violencia familiar	0.848	0.03	28.609	***
p116_5 Ignorado o discriminado del hermano	<---	Violencia familiar	0.525	0.022	23.565	***
p116_6 Ignorado o discriminado de la hermana	<---	Violencia familiar	0.25	0.013	19.38	***
p116_9 Ignorado o discriminado del tío	<---	Violencia familiar	0.174	0.01	18.122	***
p116_11 Ignorado o discriminado de otro	<---	Violencia familiar	1			
p114_2 Agresión verbal de la mamá	<---	Violencia familiar	1.564	0.052	30.225	***
p114_1 Agresión verbal del papá	<---	Violencia familiar	1.998	0.064	31.078	***
p112_13 Agresión física de otro	<---	Violencia familiar	0.489	0.025	19.285	***
p112_7 Agresión física del hermano	<---	Violencia familiar	0.241	0.013	19.204	***
p19_1A Problemas de consumo de alcohol del papá	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	1			
p19_1B Problemas de consumo de alcohol de la mamá	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	0.232	0.008	29.983	***
p19_1C Problemas de consumo de alcohol	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	0.664	0.018	36.356	***

			Estimate	S.E.	C.R.	P
del hermano						
p19_1D1 No tiene problemas de consumo de alcohol	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	1.683	0.034	49.411	***
p19_2A Problemas de consumo de drogas del papá	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	0.37	0.009	43.371	***
p19_2B Problemas de consumo de drogas de mamá	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	0.206	0.005	38.058	***
p19_2C Problemas de consumo de drogas del hermanos	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	0.807	0.016	49.527	***
p19_2D1 No tiene problemas de consumo de drogas	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	1.526	0.027	55.497	***
p19_3A Delito cometido por papá	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	0.243	0.006	42.202	***
p19_3C Delito cometido por hermano u otra persona del hogar	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	0.556	0.012	47.464	***
p19_3D1 No tiene delito cometido	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	1.132	0.021	53.304	***
p19_4A Preso está su papá	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	0.189	0.005	37.814	***
p19_4C Preso está su hermano	<---	Uso de drogas y delitos en la familia	0.38	0.009	40.472	***
p93_4 Ha tenido problema con la policía	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	1.311	0.019	68.389	***
p93_5 Consume alcohol o se emborracha con amigos	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	1.858	0.027	68.884	***
p93_6 Usa drogas dos veces por semana	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	1.335	0.019	68.988	***
p93_7 Tiene amigos que venden o llevan	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	2.183	0.034	63.43	***

			Estimate	S.E.	C.R.	P
drogas						
p93_8 Relaciones sexuales sin protección	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	1.366	0.025	53.945	***
p93_9 ha embarazado a su pareja u otra persona	<---	Comportamiento de riesgo en adolescentes	1			
p112_6 Agresión física del hijo	<---	Violencia familiar	0.176	0.01	17.646	***
p112_5 Agresión física del cónyuge	<---	Violencia familiar	0.501	0.024	21.226	***
p112_2 Agresión física de la mamá	<---	Violencia familiar	0.689	0.024	28.201	***
p112_1 Agresión física del papá	<---	Violencia familiar	1.045	0.035	29.817	***
p110_13 Agresión física y verbal de los 12 meses de otro	<---	Violencia familiar	0.791	0.037	21.186	***
p110_11 Agresión física y verbal de los 12 meses del tío	<---	Violencia familiar	0.217	0.013	17.262	***
p110_8 Agresión física y verbal de los 12 meses del hermana	<---	Violencia familiar	0.238	0.015	15.867	***
p110_7 Agresión física y verbal de los 12 meses del hermano	<---	Violencia familiar	0.513	0.023	22.322	***
p110_6 Agresión física y verbal de los 12 meses del hijo	<---	Violencia familiar	0.351	0.019	18.61	***
p110_5 Agresión física y verbal de los 12 meses del cónyuge	<---	Violencia familiar	0.515	0.025	20.401	***
p110_2 Agresión física y verbal de los 12 meses de mamá	<---	Violencia familiar	1.153	0.039	29.325	***
p110_1 Agresión física y verbal de los 12	<---	Violencia familiar	1.707	0.056	30.579	***

			Estimate	S.E.	C.R.	P
meses de mamá						
p108 Descripción de relación con la familia	<---	Violencia familiar	4.699	0.152	30.851	***
p20_1A Amigo suyo con problemas consumo alcohol	<---	Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	1			
p20_1D1 Amigo suyo no tiene problema de alcohol	<---	Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	1.119	0.017	64.541	***
p20_2A Amigo suyo con problemas consumo drogas	<---	Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	0.968	0.013	73.425	***
p20_3A Amigo suyo cometió un delito	<---	Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	0.821	0.011	76.432	***
p20_2D1 Amigo suyo no tiene problema de drogas	<---	Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	1.322	0.018	74.676	***
p20_3D1 Amigo suyo no está preso	<---	Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	1.272	0.016	79.388	***
p20_4A Amigo suyo está preso	<---	Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	0.687	0.009	72.407	***
p20_4D1 No tiene a ningún amigo preso	<---	Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos	1.081	0.015	74.197	***
p40_4 Facilidad de conseguir éxtasis	<---	Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	1			
p40_3 Facilidad de conseguir cocaína	<---	Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	1.127	0.005	246.39	***
p40_2 Facilidad de conseguir PBC	<---	Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas	1.111	0.005	235.838	***
p29 Cuantos años ha fumado a diario	<---	Consumo de drogas legales	0.805	0.012	67.602	***
p28 Ha fumado cigarrillo los últimos 30 días	<---	Consumo de drogas legales	1			
p103 Reunión sobre	<---	Comportamiento del	0.28	0.015	18.684	***

			Estimate	S.E.	C.R.	P
consumo drogas en el colegio		padre hacia los hijos				
p36 Días de consumo de alcohol los últimos 30 días	<---	Consumo de drogas legales	1.023	0.01	103.962	***
p37 Se ha emborrachado los últimos 30 días	<---	Consumo de drogas legales	0.784	0.007	104.814	***
p104_6 Manifestación sobre el hijo que fuma cigarrillo	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	0.936	0.009	102.69	***
p104_7 Manifestación sobre el hijo que consume alcohol	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	0.966	0.01	98.617	***
p104_8 Manifestación sobre el hijo que consume drogas	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	0.865	0.008	110.805	***
p104_9 Manifestación sobre el hijo que tiene relaciones sexuales sin protección	<---	Comportamiento del padre hacia los hijos	1			
p45_5 Edad de la primera vez que probó cocaína	<---	Consumo de drogas médicas e ilícitas	1			
p45_4 Edad de la primera vez que probó PBC	<---	Consumo de drogas médicas e ilícitas	1.029	0.001	691.122	***
p45_3 Edad de la primera vez que probó marihuana	<---	Consumo de drogas médicas e ilícitas	0.982	0.002	603.131	***
p45_2 Edad de la primera vez que probó estimulantes	<---	Consumo de drogas médicas e ilícitas	2.087	0.003	646.475	***
p45_1 Edad de la primera vez que probó tranquilizante	<---	Consumo de drogas médicas e ilícitas	1.745	0.01	173.618	***

Elaboración: los autores

Al observar la proporción crítica (C.R.) del cuadro señalada, observamos que todas las cargas factoriales resultan significativas a un nivel de significancia de 0.001.

Las siguientes relaciones son significativas (radios críticos mayores/menores que ± 1.96):

- ✓ Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas ← Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos (ratio 7.042, p-value < 0.001).
- ✓ Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas ← Vulnerabilidad social (ratio 6.096, p-value < 0.001).
- ✓ Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas ← Desintegración familiar (ratio 15.324, p-value < 0.001).
- ✓ Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas ← Comportamiento del padre hacia los hijos (ratio -16.898, p-value < 0.001).
- ✓ Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas ← Violencia familiar (ratio 8.716, p-value < 0.001).
- ✓ Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas ← Comportamiento de riesgo en adolescentes (ratio 30.458, p-value < 0.001).
- ✓ Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas ← Uso de drogas y delitos en la familia (ratio 6.736, p-value < 0.001).
- ✓ Consumo de drogas médicas e ilícitas ← Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas (ratio 46.375, p-value < 0.001).
- ✓ Consumo de drogas médicas e ilícitas ← Consumo de drogas legales (ratio -50.03, p-value < 0.001).

Las siguientes relaciones no son significativas (radios críticos menores/mayores que ± 1.96):

- ✓ Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas ← Percepción de riesgo de consumo (ratio 0.642, p-value 0.521).

Además todas las relaciones significativas entre las variables observadas y los constructos resultan significativas a nivel de 0.001. La única relación no significativa entre variables observadas y los constructos corresponde a p99 ← Comportamiento del padre hacia los hijos (ratio 0.134, p-value 0.893).

Interpretación de las cargas factoriales significativas, en función a la tabla anterior se interpretan las cargas factoriales significativas del modo siguiente:

- a) Cuando el Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos se incrementa en una unidad, el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas se incrementa en 0.285.
- b) Cuando la Vulnerabilidad social se incrementa en una unidad, el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas se incrementa en 0.093.
- c) Cuando la Desintegración Familiar se incrementa en una unidad, el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas se incrementa en 0.544.
- d) Cuando el Comportamiento del padre hacia los hijos se incrementa en una unidad, el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas disminuye en 2.726.
- e) Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas ← Violencia familiar (1.7). Cuando la Violencia familiar se incrementa en una unidad, el ofrecimiento,

acceso e intención de consumo de drogas ilícitas se incrementa en 1.7.

- f) Cuando el Comportamiento de riesgo en adolescentes se incrementa en una unidad, el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas se incrementa en 16.675.
- g) Cuando el Uso de drogas y delitos en la familia se incrementa en una unidad, el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas se incrementa en 0.461.
- h) Cuando el Ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas se incrementa en una unidad, el Consumo de drogas médicas e ilícitas se incrementa en 0.425.
- i) Cuando el Consumo de drogas legales se incrementa en una unidad, el Consumo de drogas médicas e ilícitas disminuye en 0.188.

4.7 Pruebas y Resultados del Modelo de Inteligencia de Negocios mediante el data warehouse

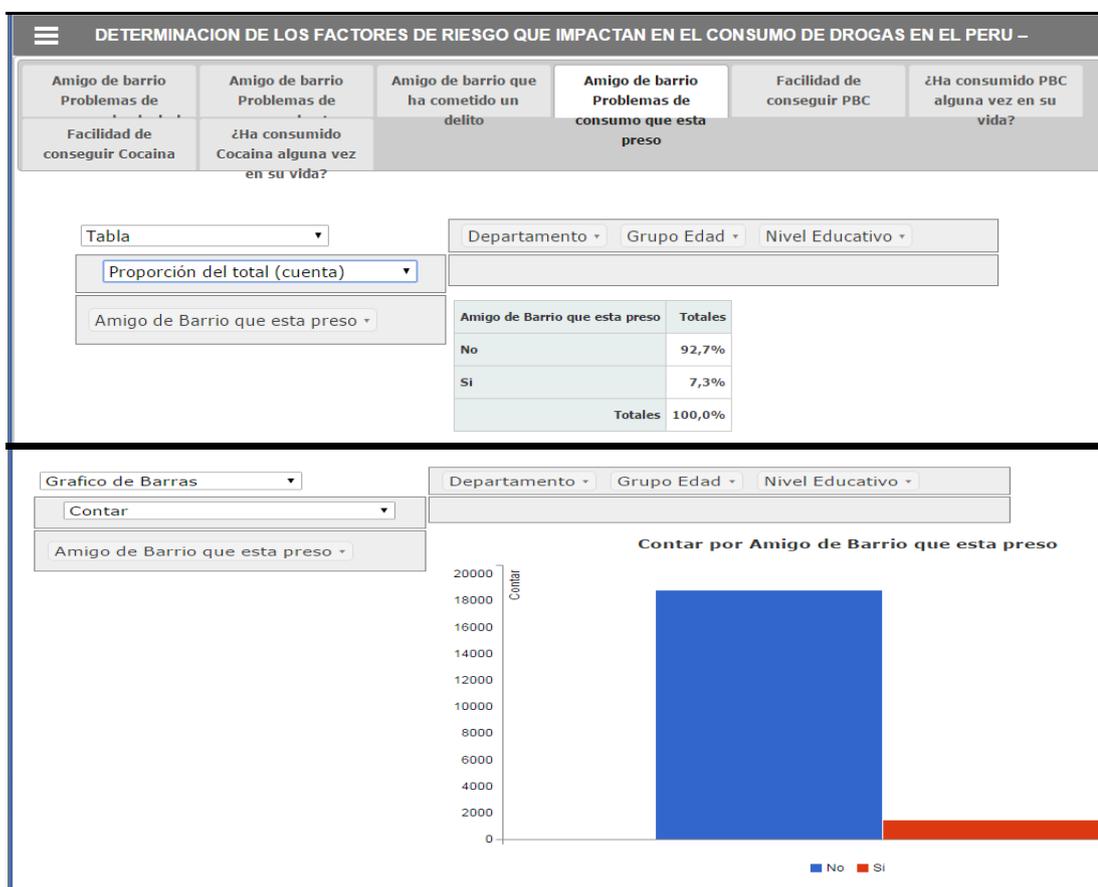
A continuación se presenta las pruebas y resultados, de las salidas de la inteligencia de negocios mediante la *data warehouse*, estos resultados lo podemos mostrar mediante el link:

<http://www.syctel.com/drogas/aplicacion/index.html>

El uso en el sistema se encuentra en el anexo A.4 acceso al sistema (pág. 184)

Hipótesis N°01. Uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos, se puede apreciar en la tabla 21, 22 y 23.

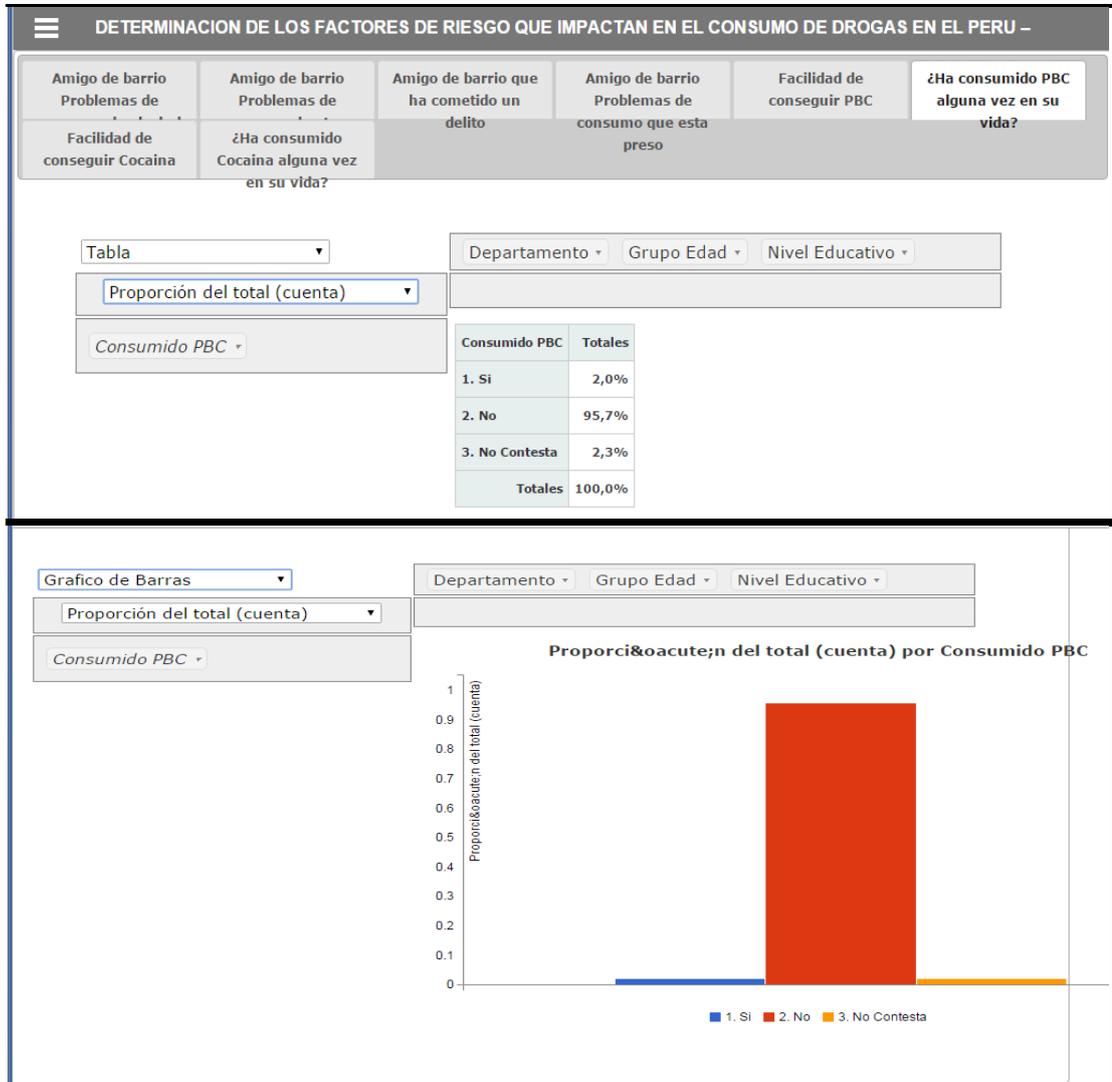
Tabla N° 21: Resultado nacional del Uso de drogas y delito en el barrio, respecto al amigo con problemas que se encuentra preso



Elaboración: los autores

El uso de drogas en amigos que se encuentran presos son el 7.3%, lo cual impacta positivamente en el ofrecimiento.

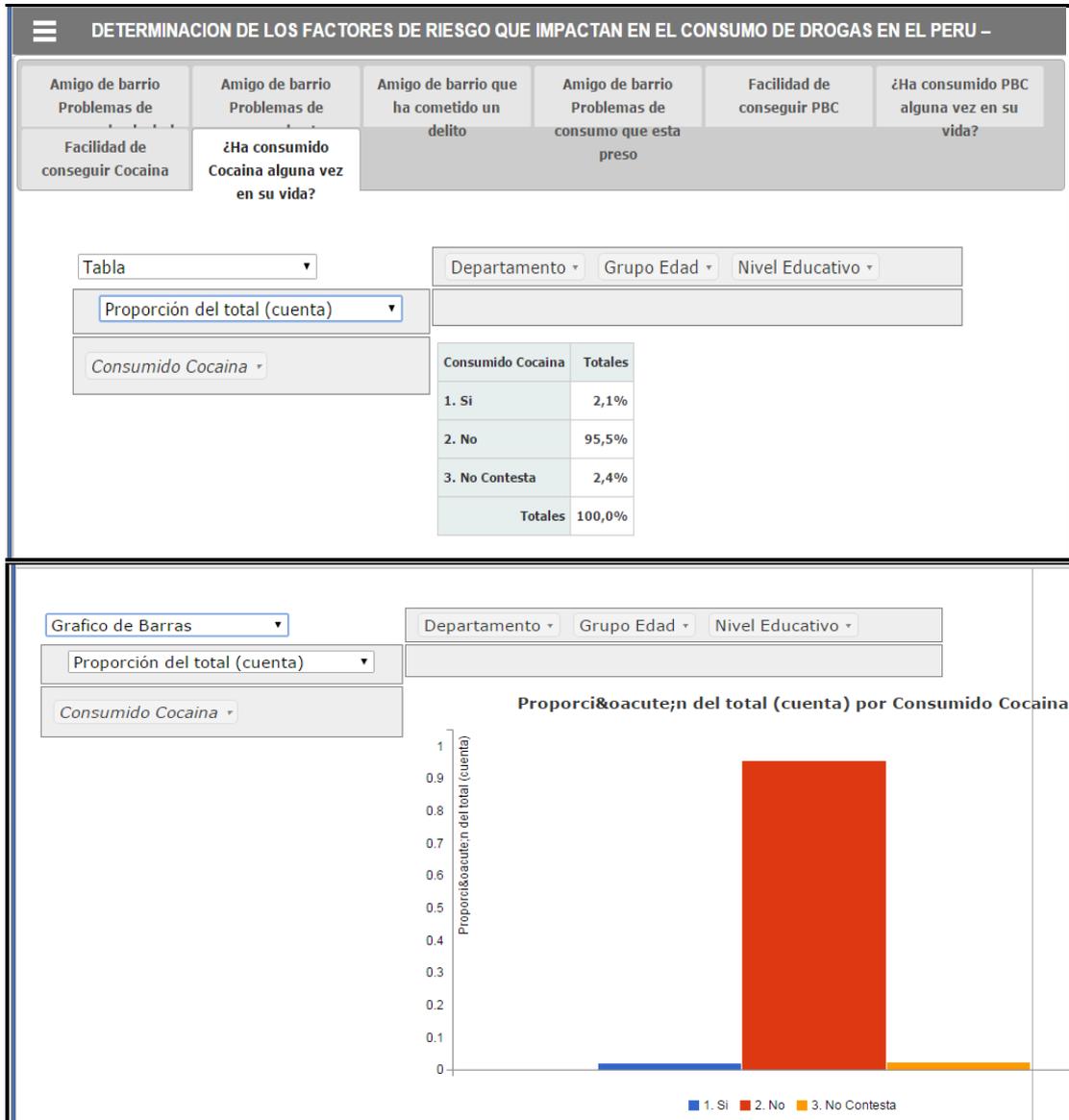
Tabla N° 22: Resultado nacional del uso de droga y delito en el barrio, colegio y amigos que consumieron PBC alguna vez en su vida



Elaboración: los autores

El uso de PBC que consumió alguna vez en la vida es del 2%, lo cual impacta positivamente en el ofrecimiento.

Tabla N° 23: Resultado nacional del uso de droga y delito en el barrio, colegio y amigos que consumieron cocaína alguna vez en su vida

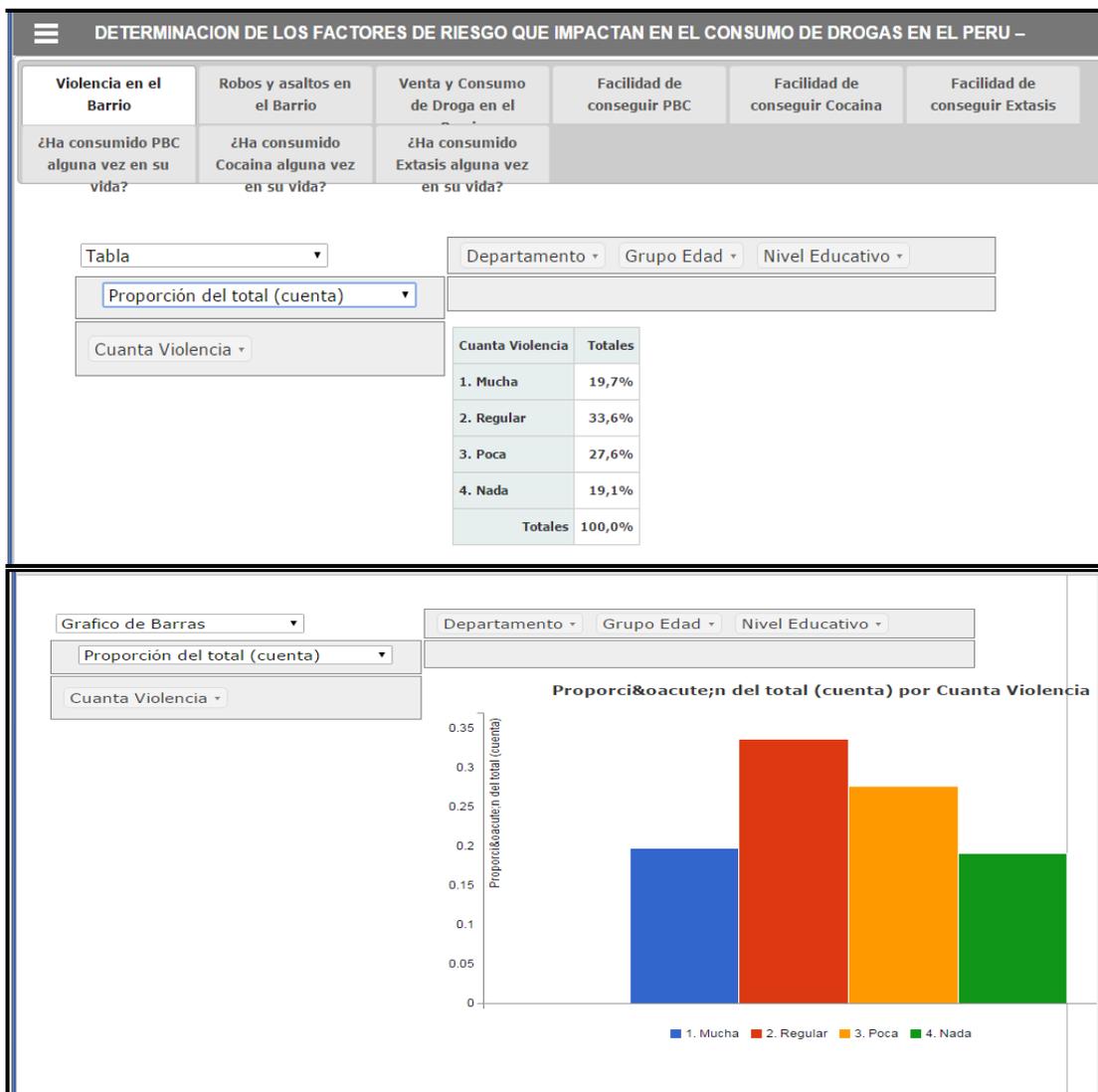


Elaboración: los autores

El uso de cocaína que consumió alguna vez en la vida es del 2.1%, lo cual impacta positivamente en el ofrecimiento.

Hipótesis N°02. Vulnerabilidad social, se puede apreciar en la tabla 24 y 25.

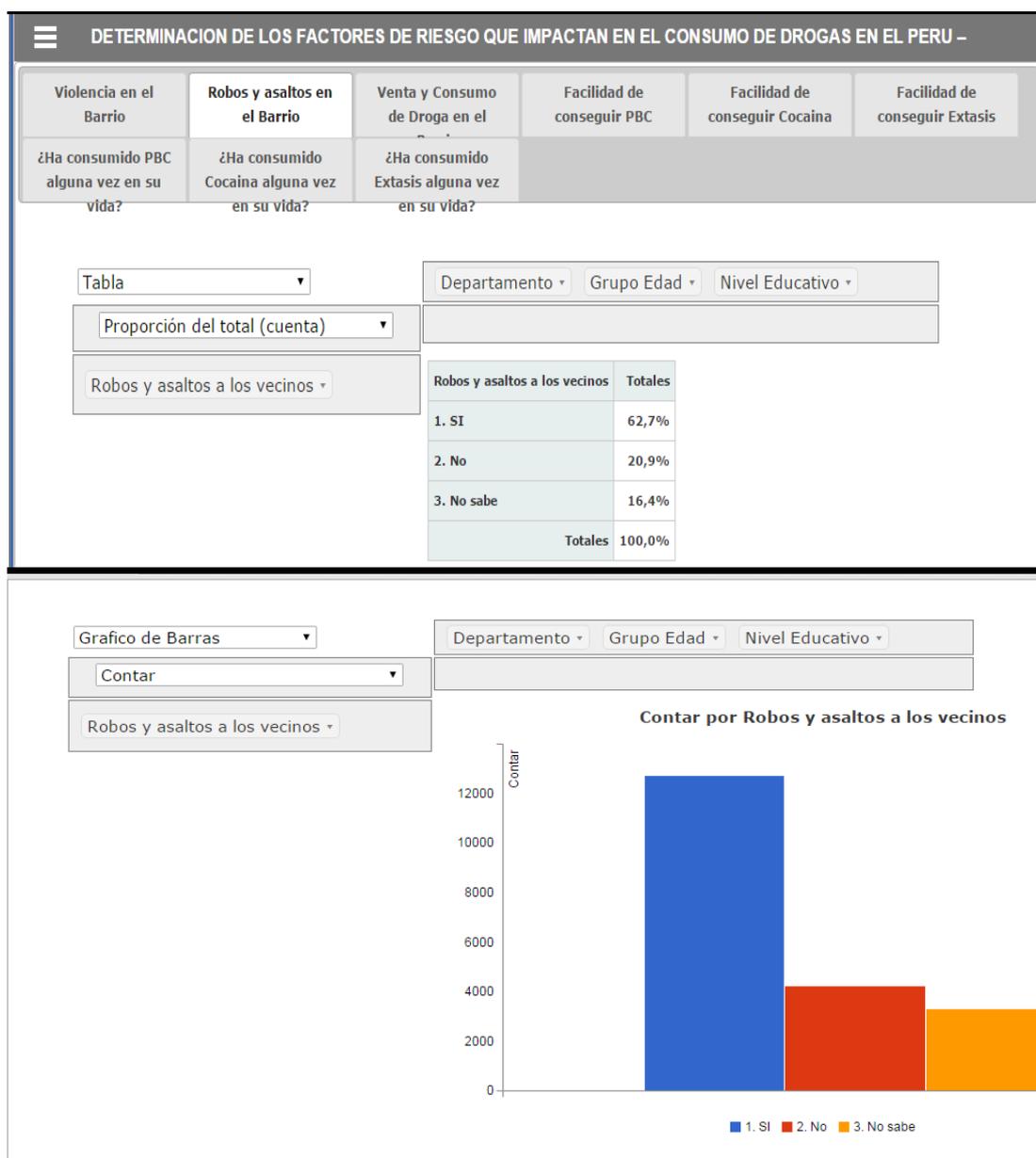
Tabla N° 24: Resultado nacional de Vulnerabilidad social respecto a la violencia en el barrio



Elaboración: los autores

La violencia en el barrio entre mucha (19.7%) y regular (33.6%), es de 53.3%, lo cual impacta en el ofrecimiento y consumo.

Tabla N° 25: Resultado nacional de Vulnerabilidad social respecto a los robos y asalto en el barrio

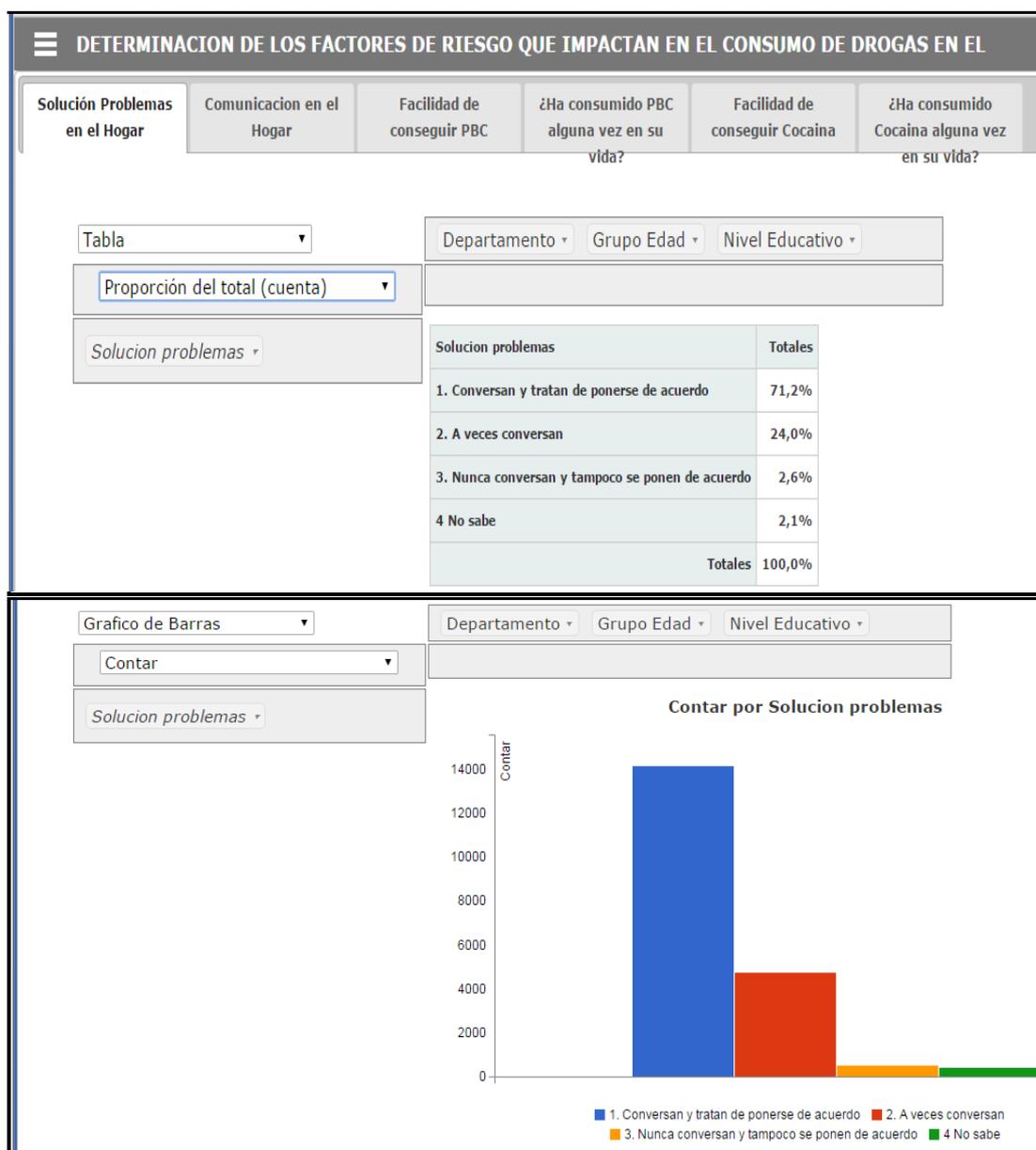


Elaboración: los autores

El “robo y asalto en el barrio” es del 62.7%, lo cual impacta en el ofrecimiento y consumo de drogas.

Hipótesis N° 03. Desintegración Familiar Social, se puede apreciar en la tabla 26 y 27.

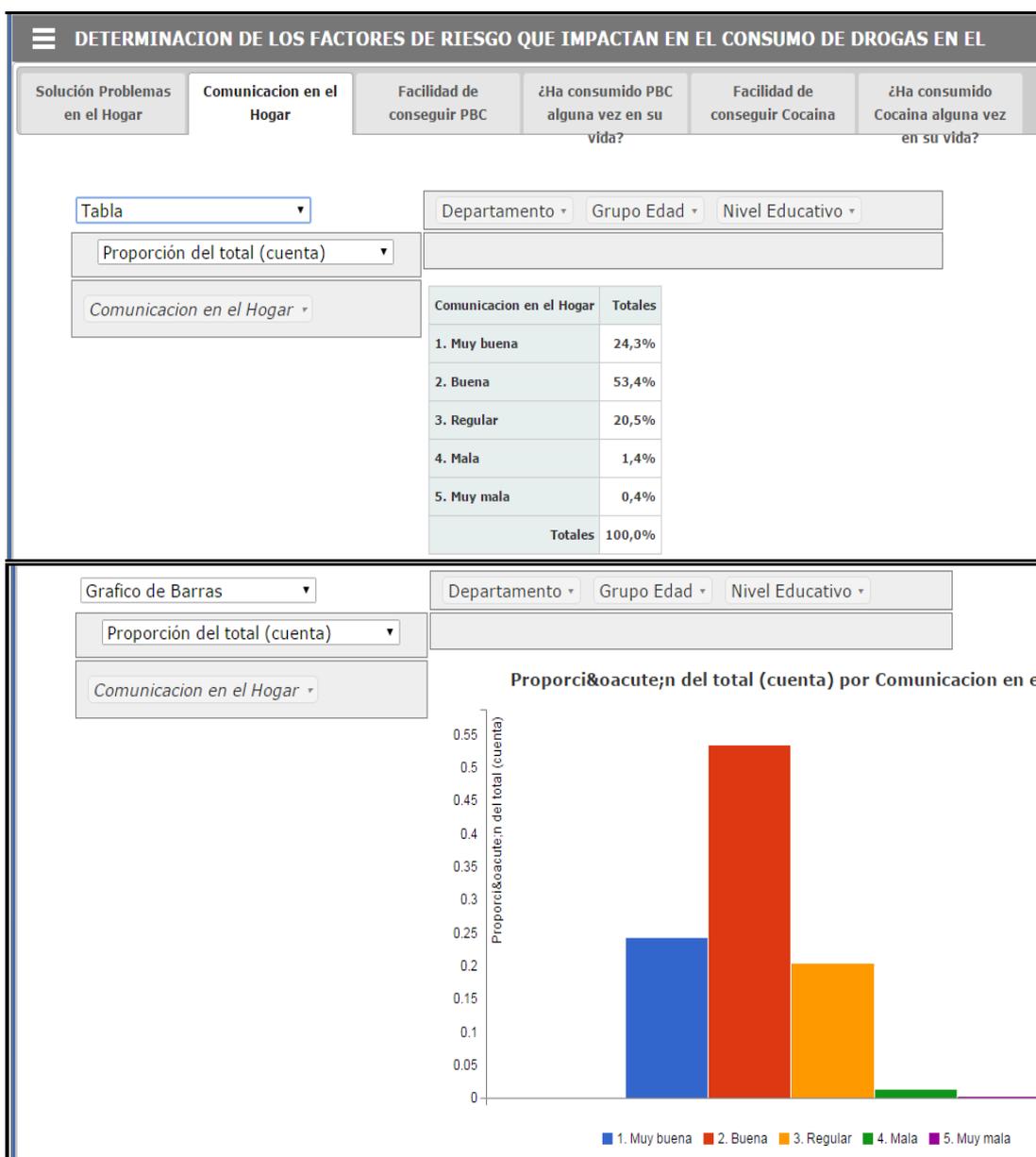
Tabla N° 26: Resultado nacional de desintegración familiar respecto a la solución de problemas en el hogar



Elaboración: los autores

La solución de los problemas en el hogar es que “a veces conversan” 24% y “nunca conversan” 2.6%, lo cual impacta en la integración familiar.

Tabla N° 27: Resultado nacional de desintegración familiar respecto a la comunicación en el hogar

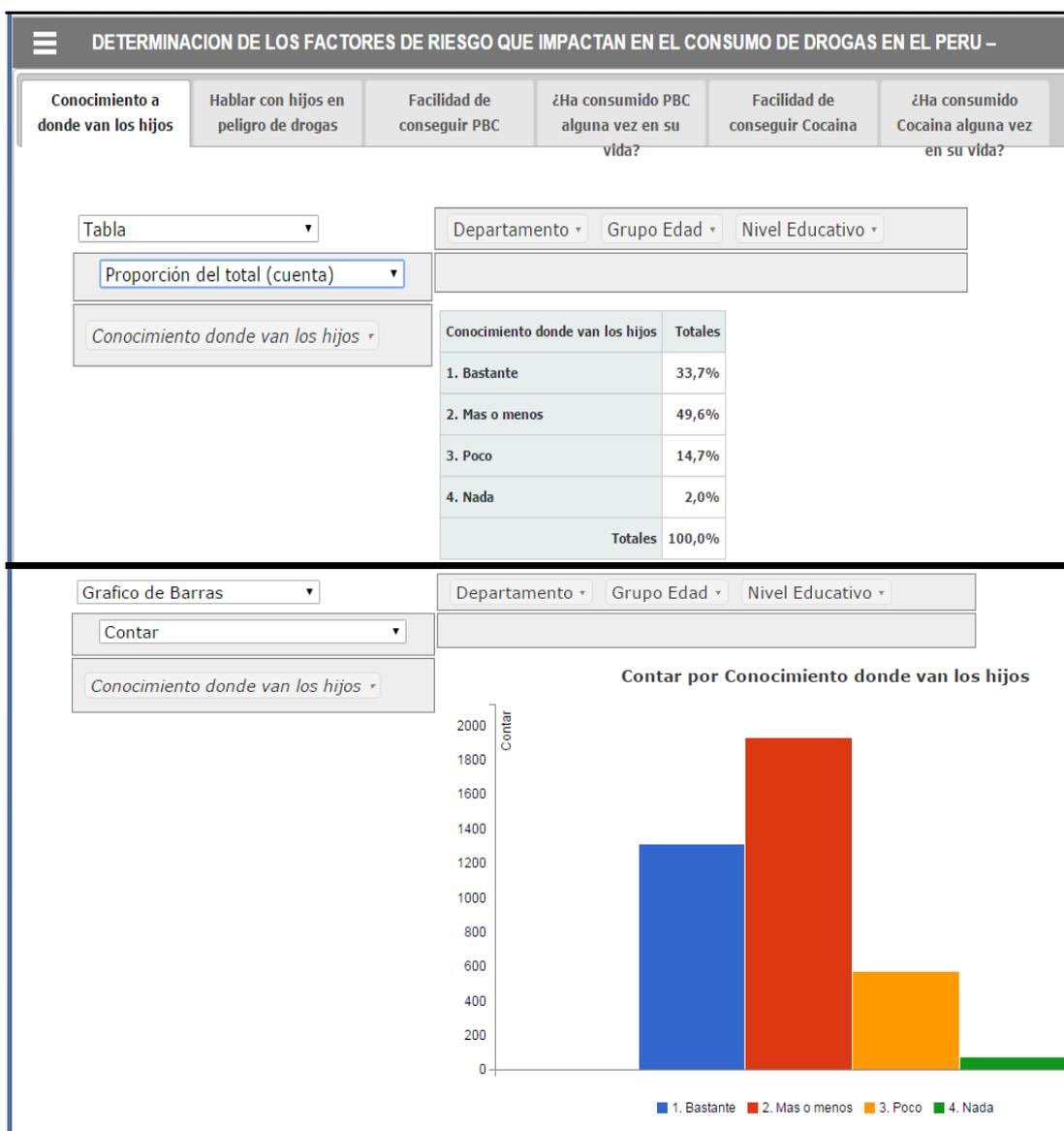


Elaboración: los autores

La comunicación en el hogar de “regular” (20.5%), “mala” (1.4%) y “muy mala” (0.4%), es de un total de 22%, lo cual impacta en la integración familiar.

Hipótesis N° 04. Comportamiento del padre hacia los hijos, se puede apreciar en la tabla 28 y 29.

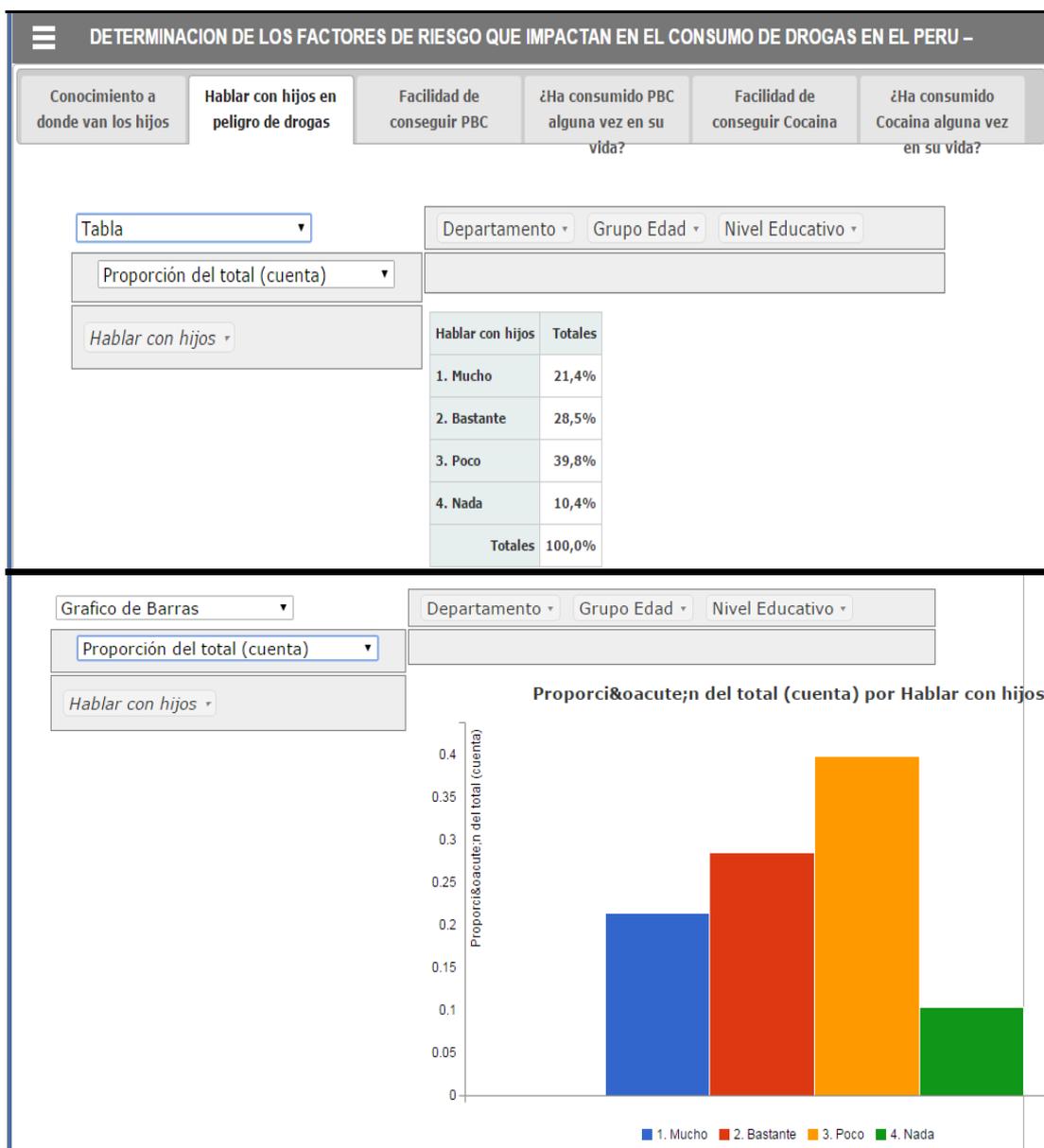
Tabla N° 28: Resultado nacional del comportamiento del padre hacia los hijos respecto al conocimiento a dónde van los hijos



Elaboración: los autores

El conocimiento de los padres a dónde van los hijos es de “más o menos” 49%, “poco” 14.7% y “nada” 2.0% lo cual implica que el padre en cierta manera se preocupa por el hijo.

Tabla N° 29: Resultado nacional del comportamiento del padre hacia los hijos respecto a su conversación sobre el peligro de las drogas



Elaboración: los autores

El hablar con los hijos sobre las drogas es de “poco” 39.8%, “nada” 10.4%, lo cual implica el mal comportamiento de los padres sobre el aporte de información a las drogas.

Hipótesis N° 05. Violencia familiar, se puede apreciar en la tabla 30 y 31.

Tabla N° 30: Resultado nacional de la violencia familiar respecto a la agresión física, verbal y discriminación del padre

DETERMINACION DE LOS FACTORES DE RIESGO QUE IMPACTAN EN EL CONSUMO DE DROGAS EN EL PERU –	
Agresión física, verbal y discriminación del padre	Agresión física, verbal y discriminación de la madre
Facilidad de conseguir PBC	¿Ha consumido PBC alguna vez en su vida?
Facilidad de conseguir Cocaína	¿Ha consumido Cocaína alguna vez en su vida?
Tabla	Departamento Grupo edad Nivel Educativo total
Cantidad	
Tipo de Agresion	
Tipo de Agresion	Totales
Agresion fisica	329.00
Agresion verbal	821.00
Discriminacion	406.00
Totales	1,556.00

Elaboración: los autores

La violencia familiar del padre es del 7.3% (1,556) con respecto al total de entrevistados (20,271).

Tabla N° 31: Resultado nacional de la violencia familiar respecto a la agresión física, verbal y discriminación de la madre

DETERMINACION DE LOS FACTORES DE RIESGO QUE IMPACTAN EN EL CONSUMO DE DROGAS EN EL PERU –	
Agresión física, verbal y discriminación del padre	Agresión física, verbal y discriminación de la madre
Facilidad de conseguir PBC	¿Ha consumido PBC alguna vez en su vida?
Facilidad de conseguir Cocaína	¿Ha consumido Cocaína alguna vez en su vida?
Tabla	Departamento Grupo Edad Nivel Educativo total
Cantidad	
Tipo de Agresion	
Tipo de Agresion	Totales
Agresion fisica	212.00
Agresion verbal	665.00
Discriminacion	294.00
Totales	1,171.00

Elaboración: los autores

La violencia familiar de la madre es del 5.5% (1,171) con respecto al total de entrevistados (20,271).

CAPITULO V

DISCUSIONES Y APLICACIONES

5.1 Discusiones

- a) Una de las discusiones, es la aplicación de ecuaciones estructuradas que imponen una metodología de construcción de variables asociadas al consumo de drogas, su aplicación en el presente estudio determinó que de las 264 variables analizadas, 93 influyeron en el consumo de drogas. Las relaciones existentes entre los constructos determinaron 12 hipótesis planteadas.
- b) La discusión, con respecto de los elementos que más impactan o incrementa el consumo son los constructos de riesgo al consumo como el comportamiento de riesgo en adolescentes, la violencia familiar, y el uso de drogas y delitos en la familia.
- c) La discusión, sobre los resultados obtenidos durante la presente investigación y al realizar las comparaciones de la “prevalencia de vida del consumo de drogas” en periodos de años, da como resultado el aumento de las drogas ilegales y médicas entre el período 2010 – 2014, determinando que poco o nada se hace para prevenir este aumento. Obsérvese la tabla N° 32. Otras visualizaciones de resultados podemos ver el anexo A.2 (pág. 170)

Tabla 32: Prevalencia de vida del consumo de drogas en la población de 12 a 65 años que residen en ciudades de 20000 a más habitantes. Años 1998 - 2014

Prevalencia de Vida					
Sustancia	1998	2002	2006	2010	2014
Drogas Legales	---	94.7	84.6	77.7	71.4
Alcohol	94.0	94.2	83.0	75.4	67.8
Tabaco	71.0	68.0	58.8	49.8	42.9
Drogas Ilegales	--	7.8	4.6	4.8	6.6
Marihuana	49.0	5.8	3.6	3.8	5.5
Cocaína	1.3	1.8	1.4	1.7	2.1
PBC	3.1	2.1	1.4	1.5	2.0
Inhalantes	1.3	1.0	0.3	0.2	0.6
Éxtasis	---	---	0.1	0.2	0.7
Drogas Médicas	---	---	7.7	3.6	6.7
Estimulantes	---	---	0.7	0.6	1.6
Tranquilizantes	4.8	6.5	7.4	3.4	6.3

Elaboración: los autor

c1) Dentro de los resultados del presente estudio se tiene las comparaciones de “prevalencia anual” del consumo de drogas, existiendo el aumento de las drogas ilegales y médicas dentro del periodo 2010 – 2014, lo determina que poco o nada se hace para prevenirlo. Obsérvese la tabla N°33.

Tabla 33: Prevalencia anual, del consumo de drogas en la población de 12 a 65 años que residen en ciudades de 20000 a más habitantes. Años 1998 – 2014

PREVALENCIAS DE AÑO					
Sustancia	1998	2002	2006	2010	2014
Drogas Legales	---	75.2	67	54.7	47.3
Alcohol	79.6	75.1	63	52.4	43.6
Tabaco	44.5	37.5	34.7	21.1	18.7
Drogas Ilegales		2.8	1	1.5	2.6
Marihuana	0.7	1.8	0.7	1	2.2
Cocaína	0.4	0.7	0.3	0.4	0.9
PBC	0.6	0.7	0.3	0.5	0.9
Inhalantes	0.4	0.4	0	0.1	0.2
Éxtasis	---	---	0	0	0.2
Otras drogas	2.7	n.d	0.002	0.0	0.1
Drogas Médicas	---	---	3.1	1.4	3.2
Estimulantes	---	---	0.2	0.1	0.8
Tranquilizantes	2.4	2.5	3	1.3	2.9

Elaboración: los autores

c2) Dentro del análisis de datos del presente estudio se tiene las comparaciones de “Incidencia anual” del consumo de drogas en periodos de años, observándose en la tabla N°34, que en el año 2014, en drogas legales, se tiene que 29.3% de la población consumió alcohol o se inició en el uso o consumo de esta sustancia; el 11.2% de la población consumió tabaco o se inició en el uso o consumo. En sustancias ilegales el 1.3% consumió marihuana o se inició en el consumo. En las sustancias médicas, el 2.0%, consumió o se habría iniciado en el consumo de tranquilizantes.

Tabla 34: Incidencia anual del consumo de drogas, años 1998 – 2014

Sustancia	INCIDENCIA ANUAL				
	1998	2002	2006	2010	2014
Drogas Legales					
Alcohol	6.0	52.8	30.2	26.4	29.3
Tabaco	5.4	12.1	9.4	11.8	11.2
Drogas Ilegales					
Marihuana	0.2	0.7	0.4	0.6	1.3
Cocaína	0.1	0.1	0.1	0.2	0.7
PBC	0.2	0.2	0.2	0.2	0.6
Inhalantes	0.2	0.3	0.1	0.0	0.1
Éxtasis	---	---	0.1	0.0	0.3
Drogas Médicas					
Estimulantes	---	---	0.1	0.1	0.6
Tranquilizantes	1.2	1.1	1.0	0.7	2.0

Elaboración: los autor

c3) Cuando el Comportamiento de riesgo en adolescentes se incrementa en una unidad, el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas se incrementa en 16.67. El estar en constante desocupación laboral, escolar, y siendo el comportamiento de constantes problemas trae consigo el incremento del riesgo del ofrecimiento, acceso e intención al consumo de drogas.

c4) La violencia familiar impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas.

- c5) El comportamiento del padre hacia los hijos no impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas, lo cual demuestra que está comprometido en la formación con los hijos.
- d) Una de las discusiones en la inteligencia de negocios, es imponer una metodología de diseño y construcción de *Data Warehouse*, las que se imponen entre la mayoría son las metodologías de Inmon y Kimball. Para el presente estudio la metodología más acorde a los negocios es la de Kimball que se implementó, que proporciona un enfoque de menor a mayor aplicación, muy versátil, existiendo una serie de herramientas prácticas que ayudan a la implementación de un *Data Warehouse* implementándose pequeños *datamart* en áreas específicas con pocos recursos y de a pocos, ir integrándolos en un gran almacén de datos.
- e) La discusión para la presentación de resultados de los datos es el uso del *software Microsoft Excel 2013*, y sus complementos *Power Pivot* y *Power View*, construyendo una visualización interactiva que permita explorar los datos.

5.1 Aplicaciones

- a) En las universidades, DEVIDA y en instituciones de apoyo social, deben propiciar este tipo de investigación con diferentes variables, y aplicar la investigación científica, las ecuaciones estructurales y la inteligencia de negocios que permita detectar las variables de consumo para evitar la prevención de drogas.
- b) El sistema de inteligencia de negocios, se implantará a nivel nacional en la web institucional del INEI, de tal manera que puedan acceder a nivel de usuarios, los gobiernos regionales, locales, ONG, etc. Con la finalidad de realizar prevenciones al consumo de drogas.

- c) El presente estudio mediante la metodología realizada de ecuaciones estructuradas y de inteligencia de negocio sirven de base para ser aplicadas en diferentes investigaciones.

CONCLUSIONES

1. Con el modelo de ecuaciones estructurales se logró identificar las variables que más impactan sobre el consumo de drogas.
2. Los elementos o factores que impactan sobre el consumo de drogas son: El uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos, la vulnerabilidad social, la desintegración familiar, el uso de drogas y delitos en la familia, el comportamiento de riesgo en adolescentes, la violencia familiar, El ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas.
3. Las relaciones que surgen entre las variables son:
 - El comportamiento del padre sobre los hijos, nos indican que los padres tienen actitudes positivas sobre los hijos.
 - El uso de drogas y delitos en barrio, colegio y amigos impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas, incrementando en 0.285 por persona.
 - La vulnerabilidad social impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas, incrementando en 0.093 por persona.

- La desintegración familiar impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas, incrementando en 0.544 por persona.
- El comportamiento del padre hacia los hijos impacta negativamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas, disminuyendo en 2.726 por persona.
- La violencia familiar impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas, de modo que cuando el primero se incrementa en una unidad, el segundo aumenta en 1.7 por persona.
- El comportamiento de riesgo en adolescentes impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas, aumenta en 16.675 por persona.
- El uso de drogas y delitos en la familia impacta positivamente en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas, aumenta en 0.461 por persona.
- La percepción de consumo no impacta en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas.
- No existe evidencia suficiente para poder determinar si existe un impacto de la vida nocturna en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas.
- No existe evidencia suficiente para poder determinar si existe un impacto del perfil sociodemográfico en el ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas.
- El ofrecimiento, acceso e intención de consumo de drogas ilícitas impacta positivamente en el consumo de drogas médicas e ilícitas, incrementando en 0.425 por persona.
- El consumo de drogas legales impacta negativamente en el consumo de drogas médicas e ilícitas, incrementando en 0.188 por persona.
- El consumo de drogas legales impacta negativamente en el consumo de drogas ilícitas lo que hace pensar que las drogas legales vendrían a ser sustitutos de las ilícitas.

4. La metodología más acorde a los negocios de nuestra región es la de Kimball, por cuanto proporciona un enfoque de menor a mayor, muy versátil, y una serie de herramientas prácticas que ayudan a la implementación de un *Data Warehouse*
5. La situación del consumo de drogas actual y comparativa con otros años anteriores se aprecian en el anexo A.1.
6. Las aplicaciones del *Power View* y *Power Pivot*, realizan la visualización de los resultados explorando los datos.

RECOMENDACIONES

- 1) Recomendar la ejecución de estudios similares con una periodicidad anual en el Perú, con el objetivo de efectuar un análisis comparativo de las variables que afectan al consumo con la prevención aplicable.
- 2) Ampliar la muestra en una próxima investigación en la que la inferencia sea a nivel provincial y distrital.
- 3) Incluir nuevas variables que permitan medir los factores de riesgo que más impactan en el consumo.
- 4) Realizar nuevas encuestas relacionadas con el consumo aplicando técnicas estadísticas multivariantes, entre estas el modelo de ecuaciones estructurales, para identificar aquellas variables que más impactan en el consumo.
- 5) Propiciar en las universidades, gobierno local, regional, ONG, etc. este tipo de investigación que permita colaborar con el mejoramiento de la prevención al consumo, el cual está ligado al ofrecimiento, acceso e intención de consumo.
- 6) Recomendar la implementación de la inteligencia de negocios mediante el *data warehouse*, en las sedes descentralizadas del instituto con la finalidad de poder tomar mejores decisiones.

7) Revisar algunos de los ítems o preguntas que corresponden al constructo desintegración familiar, vulnerabilidad social, uso de drogas y delitos en la familia, uso de drogas y delitos en barrio, colegios y amigos, consumo de drogas legales, comportamiento de riesgo en adolescentes, comportamiento del padre hacia los hijos, violencia familiar, debido a que en algunos casos no cumplen la confiabilidad del *Alfa de Conbrach*, y en otros casos no cumplen con la validez convergente.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Abreu J., Método & Diseño de Investigación. *Daena: "International Journal of Good Conscience"*. 7(2) 187-197. Julio 2012. ISSN 1870-557X.

Alexis Cedeño Trujillo (2005). El modelo entidad-relación (MER).

Calafat Amador; Cesáreo Fernández Gómez; Montse Juan; Elisardo Becoña – España (2005), Gestión de la vida recreativa, un factor de riesgo determinante en el uso reciente de drogas.

Arrubias Urrutia, Amaia (2000) "La Importancia de la Comunicación Interna en la Empresa". En Revista Latina de Comunicación Social.

Aravena Kimelman, Micheli, Torrealba y Zúñiga (2006), Investigación Educativa I.

Abello Llanos, Raimundo (2009), La Investigación en Ciencias Sociales: sugerencias prácticas sobre el proceso.

Acosta L, Fernandez A, Pillon S. (2011) Factores sociales para el uso de alcohol en adolescentes y jóvenes. Revista latinoamericana Enferagem. 2011; 19: 771-781.

Batista y Coenders (2000). *Modelo de Ecuaciones Estructurales*, Madrid.

Becoña E. (2002). *Bases científicas de la prevención de las drogodependencias*. Madrid: Plan Nacional sobre Drogas.

Bellis Mark y Hughes Karen (2003) Consumo recreativo de drogas y reducción de daños en la vida nocturna global. *Revista Dialnet*.

Biere Michael. *Business Intelligence for the Enterprise*. IBM Press. Indianápolis.2003.p.29.

Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa*. Barcelona: CEAC.

Bill Inmon (1992). *Building the Data Warehouse*, Canada

Blackman, S.J. (1996). *Has drug culture become an inevitable part of youth culture? A critical assessment of drug education*. *Educational Review*, 48, 131-142.

Britos, P. (2008). *Procesos de Explotación de Información Basados en Sistemas Inteligentes*. Universidad Nacional de La Plata.<http://postgrado.info.unlp.edu.ar/Carrera/Doctorado/Tesis/Britos-Tesis>.

Brook J, Balka E, Crossman A, Dermatis H, Galanter M, Brook D. *The Relationship between Parental Alcohol Use, Early and Late Adolescent Alcohol Use, and Young Adult Psychological Symptoms: A Longitudinal Study*. *Am J Addict*. 2010; 19(6): 534-542.

Cano, J. L. (2007). *Business Intelligence: Competir con Información*, ESADE Business School, Universidad Ramon Llull, España.

Calafat, A., Fernandez, C., Juan, M. y Becoña, E. (2007) Vida recreativa nocturna de los jóvenes españoles como factor de riesgo frente a otros más tradicionales 19 (2), 125-132. España

Cadine, C. (2009). Monografías. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos55/las-drogas-en-peru/las-drogas-en-peru.shtml>.

Carlo Vercellis.(2009), *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*. John Wiley & Sons Ltd. 2009.

Carpani Fernando, Regina Motz (2010), Visión global del proceso de construcción de *data warehouse*.

Cazau Pablo (2006), Introducción a la Investigación en Ciencia Sociales, Buenos Aires.

Cerdá, J., Rodríguez, M., Danet, A., Azarola, A., Toyos, N. y Román, P. (2010). *Parent's positioning towards alcohol consumption in 12 to 17 years old adolescents from six urban areas in Spain*. Gaceta Sanitaria, 24, 53-58.

Cid p, Pedrao I. (2011) Factores familiares protectores y de riesgo relacionados al consumo de drogas en adolescentes. *Rev. latino-am enfermagem*. 19: 738-745.

Cohen Karen, Daniel y Asín Lares, Enrique. (2005). Sistemas de Información para los negocios. Editorial McGraw Hill. México.p.30.

Arrubias Urrutia, Amaia (2000) "La Importancia de la Comunicación Interna en la Empresa". Revista latina. Tenerife, España.

Chimbo T Luís Rolando. –Cuenca – Ecuador, (2009-2010), Prevalencia de consumo de alcohol y factores de riesgo asociados, en adolescentes Cuenca-Ecuador.

Chirán Enríquez Miriam Elizabeth (2003), Modelo para la Implementación Inteligencia de Negocios que Apoyen a la Toma de Decisiones en Instituciones Públicas de Protección Social. Quito, Ecuador.

Dall'Orto Gonzales del Valle Luis Fernando y Wu Yamashita Raúl David (2006), Construcción y prueba de una herramienta de desarrollo de soluciones para inteligencia de negocios - Módulo de Extracción- UCP-PERU.

De la Fuente, Fernández, (2011). Análisis Factorial. Universidad Autónoma de México.

Devida. (2010), Informe sobre encuesta nacional sobre consumo de drogas. Perú.

Devida. (2010), Informe sobre encuesta en Lima Metropolitana sobre consumo de drogas. Perú.

Devida. (2010) impacto social y económico del consumo de drogas en el Perú.

Devida. (2013), Informe sobre encuesta nacional sobre consumo de drogas Perú.

Devida. (2013), Observatorio nacional de drogas, IV Estudio Nacional: Prevención de Consumo sobre Drogas en Estudiantes de Secundaria, 2012. Perú.

Driessnack, M., Sousa, V. y Costa, I. (2007), Revisión de los diseños de investigación relevantes para la enfermería. Rev Latino-am Enfermagem.

Espada, J.P., Méndez, F.X., Griffin, K.W. y Botvin, G.J. (2003). Adolescencia: consumo de alcohol y otras drogas. Papeles del Psicólogo, 84, 9-17.

Fernández Gómez, C. (2003). Características de los consumidores de drogas recreativas en España y otros países europeos. *Adicciones*, 15, 2, 233-260.

Fernando Berzal (2011). *Introducción al modelo Multidimensional*. Granada, España.

Freiberg Stover, de la Iglesia y Fernández (2013) *Ciencias psicológicas, Correlaciones policóricas y tetracóricas en estudios factoriales exploratorios y confirmatorios*, Montevideo.

Funes, J. (1996). *Drogas y adolescentes*. Madrid: Aguilar.

García Vega María Angeles, (2011) Proyecto fin de master “Análisis Causal con Ecuaciones Estructurales de la Satisfacción Ciudadana con los Servicios Municipales”. Master en Técnicas Estadísticas. Facultad de Matemáticas Universidad de Santiago de Compostela.

García Reyes, Roberto (2012), *Minería de Datos para la Toma de Decisiones e Inteligencia de Negocios*. Universidad Autónoma de Mexico.

Goodwin Candice. “*Technology: Business Intelligence – Assault on the data mountain*”. En Proquest. Accountancy. Mayo 2003. p.15

Gracia, E., Fuentes, M. C., García, F. y Lila, M. (2012). *Perceived neighborhood violence, parenting styles, and developmental outcomes among Spanish adolescents*. *Journal of Community Psychology*, 40, 1004-1021.

Grijalde Tevni, (2000). *Tipos de investigación científica*. Universidad de Morelos, Nuevo León, México.

Gutiérrez Peña Norma Arcadia - Juber Raúl Palomino Campos (2013), *Desarrollo de un data warehouse para la difusión de los censos nacionales del instituto nacional de estadística e informática de Perú*.

Hernández Sampieri, Roberto / Fernández Collado, Carlos / Baptista Lucio, Pilar. (2010) Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill, México.

Howson Cindi (2008), Inteligencia de negocios exitoso. Universidad de Celaya, México.

IBM SPSS Amos. (2011) Relaciones de pruebas en modelos de actitud y comportamiento. IBM *Software Business Analytics*.

Inmon y Kelley, (1994). Inteligencia de negocios y almacén de datos. California, EE.UU.

Hair Joseph, Rolph Anderson. Prentice Hall. 2010 "Análisis Multivariante". Prentice Hall, Madrid.

Junta de Andalucía - Consejería para la igualdad y el bienestar social España (2006), Factores de riesgo, protección y representaciones sociales sobre el consumo de drogas. Andalucía-España.

Jurado Valentina Lucena, (2013), Consumo de drogas, percepción de riesgo y adicciones sin sustancias en los jóvenes. Córdoba-España

Kenneth C Laudon. Sistemas de Información Gerencial. Edition: 8 Publicado por Pearson Educación, 2004. ISBN 9702605288, 9789702605287, Pag. 103.

Kielstra, Paul. Denis McCauley, ed. 2007. "In Search of Clarity: Unravelling the Complexities of Executive Decision-making." *Economist Intelligence Unit* (septiembre de 2007), Martínez Mendez, Javier.

Kimball, Ralph et al. (1998). The Data Warehouse Lifecycle Toolkit. Wiley. EE.UU.

Lévy Jean-Pierre y Varela Mallou Jesús (2006). "Modelización de Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales". Netbiblo. Editorial Gesbiblio. España.

López Karina (2004), El Data Warehouse para el apoyo a la la toma de decisiones. Veracruz, México.

Navarrete Carrasco, Roberto Clemente. (2002), ¿Para qué sirven las Tecnologías de Información? Departamento de Economía ITESM. Monterrey, México.

Martínez, J. y Robles, Lozano. (2001). "Variables de protección ante el consumo de alcohol y tabaco en adolescentes". Psicothema, 13, 222-228. Revista Dialnet. Universidad la Rioja. España.

Martínez González Miguel, Luis Robles-Lozano y Humberto Manuel Trujillo Mendoza, (2003), Diferencias sociodemográficas y protección ante el consumo de drogas legales, España.

Medina Édison (2012), *Business Intelligence*. Guía práctica. Perú

Mejías, E. (2010). La sociedad española frente al alcohol. En J. Elzo (Ed.), Hablemos de alcohol: por un nuevo paradigma en el beber adolescente (pp. 71-92). Revista, Madrid.

Montero y León, (2007); Ramos, Moreno, Valdés y Catena, - Socialización y consumo de drogas ilegales en adolescentes escolarizados en México.

Moral M, Rodríguez F, Ovejero A. (2010), Correlatos psicosociales del consumo de sustancias psicoactivas en adolescentes españoles. Salud pública de México. 52: 406-415.

Morse J. (2003) *Principles of mixed methods and multimethod research design*. Louisiana state University. EE.UU.

Muñoz, Jose Luis (2012), Investigación Social. IES San Juan Bosco, Malaga, España.

Musitu, G. y Herrero, J. (2003). "El rol de la autoestima en el consumo moderado de drogas en la adolescencia". Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, 13, 285-306. Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.

Musitu, G. y Pons, J. (2010). Adolescencia y alcohol: Buscando significados en la persona. Editorial Entimema, Madrid.

Navarro Botella, J. (2000). Factores de riesgo y protección de carácter social relacionados con el consumo de drogas. Madrid: Ayuntamiento de Madrid.

OEA (2011) Informe del Uso de Drogas en Las Américas.

Ojeda-Oyague Nataly, Podestá- Alegre Lorena, Musayón-Oblitas Flor Yesenia (2014), Percepción de riesgo sobre el consumo de drogas en escolares de secundaria del Perú.

Pons, J. y Berjano, E. (1999). El consumo abusivo de alcohol en la adolescencia: un modelo explicativo desde la psicología social. Madrid: Plan Nacional sobre Drogas.

Rivadera, R. Gustavo (2010), La metodología de Kimball para el diseño de almacén de datos. Buenos Aires, Argentina.

Sarango Salazar María Elena (2014). Tesis La inteligencia de negocios como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones. Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador.

Saravia Juan Carlos, César Gutiérrez, Hans Frech (2014) Factores asociados al inicio de consumo de drogas ilícitas en adolescentes de educación secundaria- Perú.

Soto Esperanza. (2001) *Data Warehouse*. Antecedentes, Situación Actual y tendencias. Universidad de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España.

Thornton, T. et al. (2000) Prácticas óptimas para la prevención de la violencia juvenil: libro de referencia para la acción comunitaria. Atlanta: CDC.

UNODC. (2013) World Drug Report. Espada, J.P., Méndez, F.X., Griffin, K.W. y Botvin, G.J. (2003). Adolescencia: consumo de alcohol y otras drogas. *Papeles del Psicólogo*, 84, 9-17. Viena – Austria

Vásquez, Isabel (2005). Tipos de estudio y métodos de investigación. Universidad Federico Villarreal, Perú

Welch's y Comer J. (1988). *Quantitative Methods for Public Administration: Second Edition*, Pacific Grove: Brooks/Cole Publishing Company.

Wielandt Gonzalo.(2005), Hacia la construcción de lecciones del posconflicto en América Latina y el Caribe. Una mirada a la violencia juvenil en Centroamérica – Cepal – Chile.

Vaisman Alejandro A. and Zimány Esteban (2012), *Data Warehousing Optimization for Decision Making*. Bruselas , Bélgica.

Villanueva Chávez Joel (2011), Marco de trabajo basado en ontologías para el proceso ETL. México DF.

ANEXOS

A1. RENDIMIENTO DE LA MUESTRA

Tabla 34: Rendimiento de la muestra según dominios muestrales

DOMINIO	MUESTRA SELECCIONADA		MUESTRA FINAL		RENDIMIENTO	EXPANDIDO	
	N	%	N	%	%	N	%
REGION NATURAL							
NACIONAL	20384	100%	20271	100%	99.4%	14162907	100%
Lima Metrop.	10319	50.6%	10302	50.8%	99.8%	7082906	50.0%
Resto Costa	3894	19.1%	3845	19.0%	98.7%	3553091	25.1%
Sierra	3924	19.3%	3879	19.1%	98.9%	2477565	17.5%
Selva	2247	11.0%	2245	11.1%	99.9%	1049345	7.4%

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 35: Población entrevistada según sexo y grupo de edad, 2014

GRUPO DE EDAD	TOTAL		SEXO	
	N	%	H	M
NACIONAL	20271	100%	8994	11277
12-18 AÑOS	2431	12.0%	1187	1244
19-29 AÑOS	5220	25.8%	2418	2802
30-40 AÑOS	5202	25.7%	2210	2992
41-50 AÑOS	3781	18.7%	1533	2248
51-65 AÑOS	3637	17.9%	1646	1991

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 36: Nivel Socioeconómico de la muestra de estudio, 2014

ESTRATO SOCIOECONÓMICO

REGION / TOTAL	TOTAL	%	BAJO	%	MEDIO BAJO	%	MEDIO ALTO	%	ALTO	%
NACIONAL	20271	100.0%	6338	31.3%	6530	32.2%	5543	27.3%	1860	9.2%
Lima	10302	100.0%	3139	30.5%	3074	29.8%	2926	28.4%	1163	11.3%
Metrop.										
Resto	3843	100.0%	1340	34.9%	1432	37.3%	850	22.1%	221	5.8%
Costa										
Sierra	3881	100.0%	887	22.9%	1231	31.7%	1392	35.9%	371	9.6%
Selva	2245	100.0%	972	43.3%	793	35.3%	375	16.7%	105	4.7%

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 37: Representación de la muestra de estudio de acuerdo a regiones naturales, 2014

Prevalencia de Vida	Región Natural							
	Lima Metropolitana		Resto Costa		Sierra		Selva	
	Fre-cuencia	%	Fre-cuencia	%	Fre-cuencia	%	Fre-cuencia	%
Prevalencia de vida tabaco	2983918	44.5	1344778	40.6	1003406	45.1	361949	35.5
Prevalencia de vida alcohol	4574676	67.9	2178901	66.6	1543007	69.3	687218	67.9
Prevalencia de vida marihuana	366587	5.4	202205	5.9	138442	6.0	38674	3.8
Prevalencia de vida PBC	135946	2.0	71856	2.1	20646	.9	12088	1.2
Prevalencia de vida clorhidrato de cocaína	159620	2.3	83954	2.5	18239	.8	7064	.7
Prevalencia de vida éxtasis	55837	.8	30634	.9	11342	.5	1659	.2
Prevalencia de vida inhalantes	27893	.4	47903	1.4	7454	.3	3355	.3
Prevalencia de vida de otras drogas	37324	.6	27411	.8	5560	.3	9814	1.0
Prevalencia de vida tranquilizantes	361837	5.3	274509	8.1	173889	7.6	45491	4.4
Prevalencia de vida estimulantes	119892	1.8	60532	1.8	29824	1.3	4018	.4

Fuente: Elaboración de autores

A.2 RESULTADOS DE PREVALENCIA DE VIDA 2014

Tabla 38: Prevalencia de Vida del consumo de drogas de acuerdo a la variable sexo, 2014

Prevalencia de Vida	Sexo			
	Hombre		Mujer	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Prevalencia de vida tabaco	3221046	55.0	2473006	33.4
Prevalencia de vida alcohol	4265291	73.1	4718511	63.6
Prevalencia de vida marihuana	548475	9.1	197434	2.6
Prevalencia de vida PBC	174834	2.9	65702	.9
Prevalencia de vida clorhidrato de cocaína	196061	3.3	72815	1.0
Prevalencia de vida éxtasis	62206	1.0	37265	.5
Prevalencia de vida inhalantes	54942	.9	31663	.4
Prevalencia de vida de otras drogas	50433	.9	29676	.4
Prevalencia de vida tranquilizantes	327798	5.5	527928	7.0
Prevalencia de vida estimulantes	114640	1.9	99627	1.3

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 39: Prevalencia anual del consumo de drogas en la población de 12 a 65 años que residen en ciudades de 20000 habitantes. Años 1998 – 2014

Sustancia	PREVALENCIAS DE AÑO				
	1998	2002	2006	2010	2014
Drogas Legales	---	75.2	67	54.7	47.3
Alcohol	79.6	75.1	63	52.4	43.6
Tabaco	44.5	37.5	34.7	21.1	18.7
Drogas Ilegales		2.8	1	1.5	2.6
Marihuana	0.7	1.8	0.7	1	2.2
Cocaína	0.4	0.7	0.3	0.4	0.9
PBC	0.6	0.7	0.3	0.5	0.9
Inhalantes	0.4	0.4	0	0.1	0.2
Éxtasis	---	---	0	0	0.2
Otras drogas	2.7*	n.d**	0.002***	0.0****	0.1*****
Drogas Médicas	---	---	3.1	1.4	3.2
Estimulantes	---	---	0.2	0.1	0.8
Tranquilizantes	2.4	2.5	3	1.3	2.9

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 40: Prevalencia de Vida del consumo de drogas de acuerdo a la variable región natural, 2014

Prevalencia de Vida	Región Natural							
	Lima Metropolitana		Resto Costa		Sierra		Selva	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Tabaco	2983918	44.5	1344778	40.6	1003406	45.1	361949	35.5
Alcohol	4574676	67.9	2178901	66.6	1543007	69.3	687218	67.9
Marihuana	366587	5.4	202205	5.9	138442	6.0	38674	3.8
PBC	135946	2.0	71856	2.1	20646	.9	12088	1.2
Cocaína	159620	2.3	83954	2.5	18239	.8	7064	.7
Éxtasis	55837	.8	30634	.9	11342	.5	1659	.2
Inhalantes	27893	.4	47903	1.4	7454	.3	3355	.3
Otras Drogas	37324	.6	27411	.8	5560	.3	9814	1.0
Tranquilizantes	361837	5.3	274509	8.1	173889	7.6	45491	4.4
Estimulantes	119892	1.8	60532	1.8	29824	1.3	4018	.4

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 41: Prevalencia de Vida del consumo de drogas de acuerdo a la variable edad, 2014

Prevalencia de Vida	Grupo de edad									
	12 a 18 Años		19 a 29 Años		30 a 40 Años		41 a 50 Años		51 a 65 años	
	Fre-cuencia	%	Fre-cuencia	%	Fre-cuencia	%	Fre-cuencia	%	Fre-cuencia	%
Tabaco	326904	21.0	1608046	47.2	1602483	46.5	1098361	44.7	1058258	44.3
Alcohol	546467	35.3	2488013	72.9	2496804	72.9	1800751	72.5	1651766	69.3
Marihuana	76552	4.8	268806	7.6	203830	5.8	107053	4.2	89668	3.7
PBC	15526	1.0	78314	2.2	81703	2.3	38484	1.5	26509	1.1
Cocaína	22836	1.4	90802	2.6	94056	2.7	33154	1.3	28029	1.2
Éxtasis	12275	.8	34633	1.0	36735	1.1	10985	.4	4843	.2
Inhalantes	9242	.6	24677	.7	26804	.8	17205	.7	8676	.4
Otras Drogas	4206	.3	19098	.6	26060	.8	13414	.5	17331	.7
Tranquilizantes	32837	2.1	156498	4.4	248952	7.1	201916	8.0	215524	9.0
Estimulantes	10166	.6	66564	1.9	66838	1.9	40307	1.6	30391	1.3

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 42: Prevalencia de Vida del consumo de drogas de acuerdo a la variable sexo, 2014

Prevalencia de Vida	Sexo			
	Hombre		Mujer	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Prevalencia de vida tabaco	3221046	55.0	2473006	33.4
Prevalencia de vida alcohol	4265291	73.1	4718511	63.6
Prevalencia de vida marihuana	548475	9.1	197434	2.6
Prevalencia de vida PBC	174834	2.9	65702	.9
Prevalencia de vida clorhidrato de cocaína	196061	3.3	72815	1.0
Prevalencia de vida éxtasis	62206	1.0	37265	.5
Prevalencia de vida inhalantes	54942	.9	31663	.4
Prevalencia de vida de otras drogas	50433	.9	29676	.4
Prevalencia de vida tranquilizantes	327798	5.5	527928	7.0
Prevalencia de vida estimulantes	114640	1.9	99627	1.3

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 43: Prevalencia de Vida del consumo de drogas de acuerdo a la variable región natural, 2014

Prevalencia de Vida	Región Natural							
	Lima Metropolitana		Resto Costa		Sierra		Selva	
	Fre-cuencia	%	Fre-cuencia	%	Fre-cuencia	%	Fre-cuencia	%
Tabaco	2983918	44.5	1344778	40.6	1003406	45.1	361949	35.5
Alcohol	4574676	67.9	2178901	66.6	1543007	69.3	687218	67.9
Marihuana	366587	5.4	202205	5.9	138442	6.0	38674	3.8
PBC	135946	2.0	71856	2.1	20646	.9	12088	1.2
Cocaína	159620	2.3	83954	2.5	18239	.8	7064	.7
Éxtasis	55837	.8	30634	.9	11342	.5	1659	.2
Inhalantes	27893	.4	47903	1.4	7454	.3	3355	.3
Otras Drogas	37324	.6	27411	.8	5560	.3	9814	1.0
Tranquilizantes	361837	5.3	274509	8.1	173889	7.6	45491	4.4
Estimulantes	119892	1.8	60532	1.8	29824	1.3	4018	.4

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 44: Prevalencia de Vida del consumo de drogas de acuerdo al tamaño de la ciudad, 2014

Prevalencia de Vida	Tamaño de ciudad							
	Metrópolis		Grandes		Medianas		Pequeñas	
	Fre- cuencia	%	Fre- cuencia	%	Fre- cuencia	%	Fre- cuencia	%
Tabaco	2712514	45.3	793610	44.5	1356314	41.6	831613	37.5
Alcohol	4197078	69.7	1133345	63.5	2265066	69.9	1388312	63.1
Marihuana	338193	5.5	143918	8.0	195234	5.8	68564	3.0
PBC	129520	2.1	56324	3.1	44162	1.3	10530	.5
Cocaína	151423	2.5	47532	2.6	43589	1.3	26333	1.2
Éxtasis	54919	.9	34538	1.9	7198	.2	2816	.1
Inhalantes	27893	.5	27150	1.5	6416	.2	25145	1.1
Otras Drogas	36406	.6	19690	1.1	15390	.5	8623	.4
Tranquilizantes	331017	5.4	168548	9.3	199008	6.0	157155	6.9
Estimulantes	117597	1.9	28778	1.6	34880	1.0	33012	1.5

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 45: Prevalencia anual del consumo de drogas de acuerdo a la variable edad, 2014

Prevalencia de Año	Grupo de edad									
	12 a 18 Años		19 a 29 Años		30 a 40 Años		41 a 50 Años		51 a 65 años	
	Fre- cuencia	%								
Prevalencia de año tabaco	197162	12.7	863044	25.3	683329	19.8	412982	16.8	322712	13.5
Prevalencia de año alcohol	370411	23.9	1746057	51.2	1679108	49.1	1126863	45.4	852609	35.8
Prevalencia de año marihuana	50861	3.2	131285	3.7	77244	2.2	25979	1.0	19751	.8
Prevalencia de año PBC	9312	.6	41237	1.2	45077	1.3	15086	.6	9059	.4
Prevalencia de año de cocaína	14449	.9	43001	1.2	42457	1.2	10544	.4	7715	.3
Prevalencia de año de éxtasis	5449	.3	14700	.4	14426	.4	2727	.1	0	0.0
Prevalencia de año de inhalantes	892	.1	10297	.3	10815	.3	5283	.2	3794	.2
Prevalencia de año de otras drogas	0	0.0	4424	.1	5854	.2	3000	.1	2257	.1
Prevalencia de año tranquilizantes	10622	.7	72481	2.1	114777	3.3	96721	3.8	96329	4.0
Prevalencia de año estimulantes	5353	.3	33786	1.0	37472	1.1	16540	.7	16286	.7

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 46: Prevalencia anual del consumo de drogas de acuerdo a la variable región natural, 2014

Prevalencia de Año	Región Natural							
	Lima Metropolitana		Resto Costa		Sierra		Selva	
	Fre-cuencia	%	Fre-cuencia	%	Fre-cuencia	%	Fre-cuencia	%
Tabaco	1237981	18.5	663680	20.0	417699	18.8	159869	15.7
Alcohol	2866829	42.5	1414634	43.2	1059938	47.6	433647	42.9
Marihuana	151297	2.2	93264	2.7	48373	2.1	12186	1.2
PBC	75673	1.1	34210	1.0	7983	.4	1905	.2
Cocaína	74484	1.1	37017	1.1	6224	.3	442	.0
Éxtasis	25226	.4	8333	.2	3744	.2	0	0.0
Inhalantes	11721	.2	17297	.5	1566	.1	498	.0
Otras Drogas	6325	.1	9210	.3	0	0.0	0	0.0
Tranquilizantes	149468	2.2	139830	4.1	86712	3.8	14920	1.4
Estimulantes	66893	1.0	29053	.9	11874	.5	1616	.2

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 47: Edad de inicio del consumo de drogas, 2014

Preguntas	Grupo de edad				
	12 a 18 Años	19 a 29 Años	30 a 40 Años	41 a 50 Años	51 a 65 años
	Media	Media	Media	Media	Media
25. ¿Qué edad tenía cuando fumó cigarrillos por primera vez?	15	17	18	19	20
43. ¿Qué edad tenía cuando consumió bebidas alcohólicas	15	17	18	19	20
63.1 ¿Qué edad tenía cuando probó por primera vez tranquilizantes	16	20	26	32	39
63.2 ¿Qué edad tenía cuando probó por primera vez estimulantes	15	20	23	31	37
63.3 ¿Qué edad tenía cuando probó por primera vez marihuana	16	18	19	19	22
63.3 ¿Qué edad tenía cuando probó por primera vez PBC	15	18	18	19	22
63.5 ¿Qué edad tenía cuando probó por primera vez cocaína	16	19	20	22	24
63.6 ¿Qué edad tenía cuando probó por primera vez éxtasis	15	17	19	18	19

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 48: Frecuencia de consumo en los últimos 12 meses, 2014

Preguntas	Una sola vez		Algunas veces durante los últimos 12 meses		Algunas veces mensualmente		Algunas veces semanalmente		Diariamente		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	77. ¿Con qué frecuencia ha usado marihuana en los últimos 12 meses?	55,373	16.0	103,951	30.1	83,714	24.2	85,201	24.6	17,414	5.0	345,654
83. ¿Con qué frecuencia ha usado PASTA BÁSICA DE COCAÍNA (PBC) en los últimos 12 meses?	22,044	14.7	27,978	18.7	39,971	26.7	54,536	36.5	5,068	3.4	149,598	100.0
89. ¿Con qué frecuencia ha usado cocaína en los últimos 12 meses?	18,039	11.1	44,746	27.5	43,500	26.7	49,936	30.6	6,729	4.1	162,951	100.0
96. ¿Con qué frecuencia ha usado éxtasis en los últimos 12 meses?	21,324	30.1	12,276	17.3	16,707	23.6	17,173	24.2	3,348	4.7	70,828	100.0
105. ¿Con qué frecuencia ha usado inhalantes en los últimos 12 meses?	9,524	13.4	10,720	15.1	26,921	37.9	19,006	26.7	4,930	6.9	71,100	100.0
109. ¿Con qué frecuencia ha usado otras drogas en los últimos 12 meses?	15,490	21.7	17,090	23.9	18,349	25.7	7,653	10.7	12,827	18.0	71,409	100.0

Elaboración: los autores

Tabla 49: Porcentaje de robos y asaltos a los vecinos en su barrio

REGION / NACIONAL	TOTAL	%	SI	%	NO	%	NO SABE	%
	14162110	100.0%	8959465	63.3%	2894740	20.4%	2307905	16.3%
Lima Metrop.	7082906	100.0%	4729477	66.8%	1312900	18.5%	1040529	14.7%
Resto Costa	3538867	100.0%	2381744	67.3%	660931	18.7%	496192	14.0%
Sierra	2477565	100.0%	1303960	52.6%	568298	22.9%	605306	24.4%
Selva	1062772	100.0%	544284	51.2%	352611	33.2%	165878	15.6%

Fuente: Elaboración de autores

A.3 DATA WAREHOUSE: Extracción, transformación y carga

a) Extracción

Pasos a seguir:

1. Creación de un origen de datos OBSC

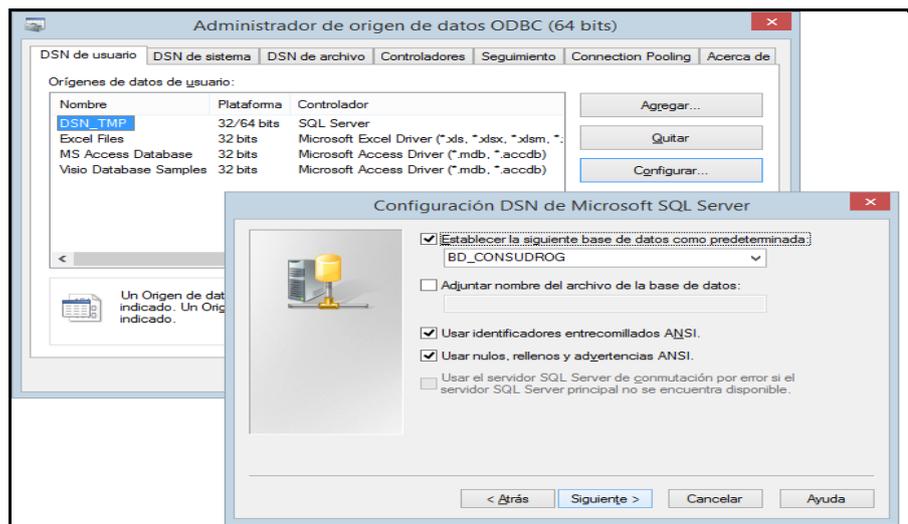


Figura: 16 Creación de un origen de datos OBSC
Elaboración: los autores

2. Dentro del SPSS, seleccionar la opción exportar a base de datos

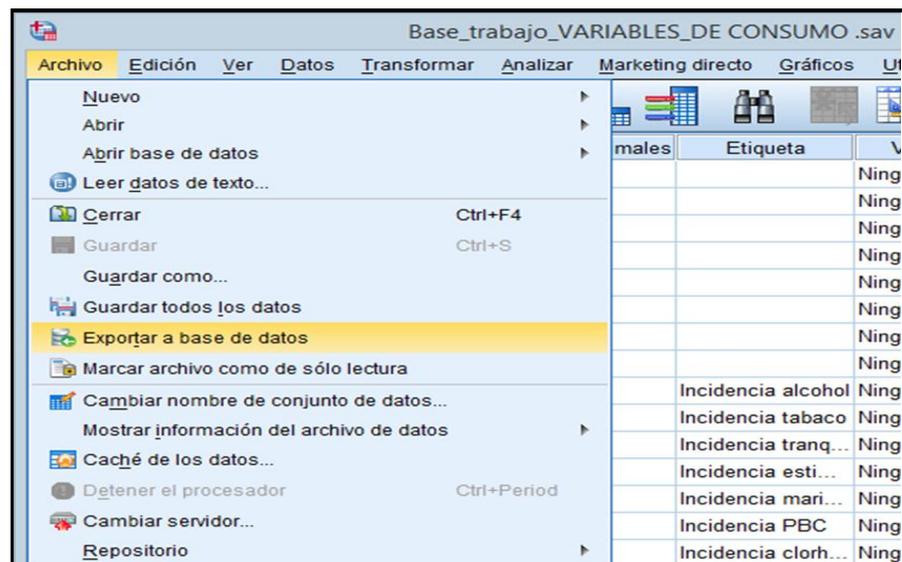


Figura: 17 Exportación a base de datos
Elaboración: los autores

3. Seleccionar el origen de datos creado, y proporcionar usuario y clave de base de datos para conectarse.

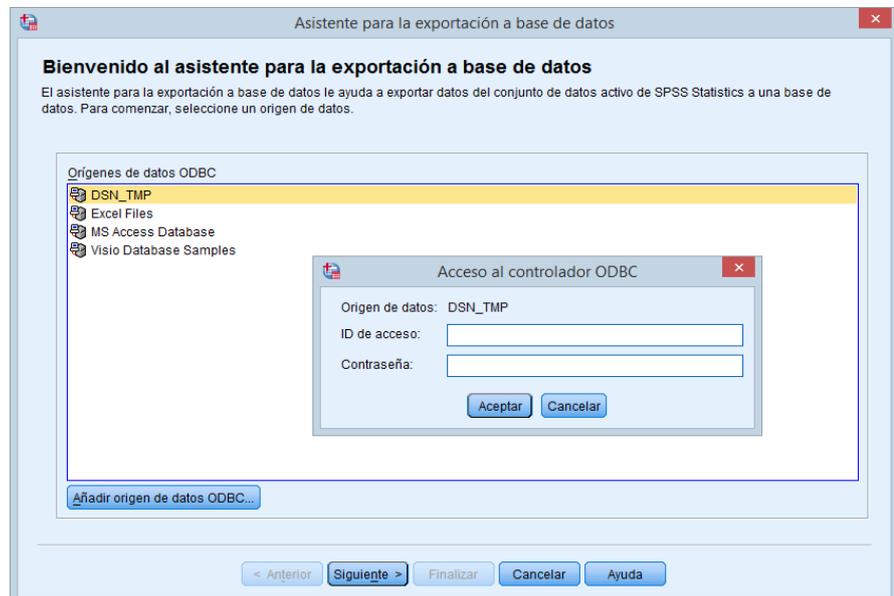


Figura: 18 Selección de origen de datos: usuario y clave para conectarse.
Elaboración: los autores

4. Seleccionar crear una tabla nueva de nombre DATOS

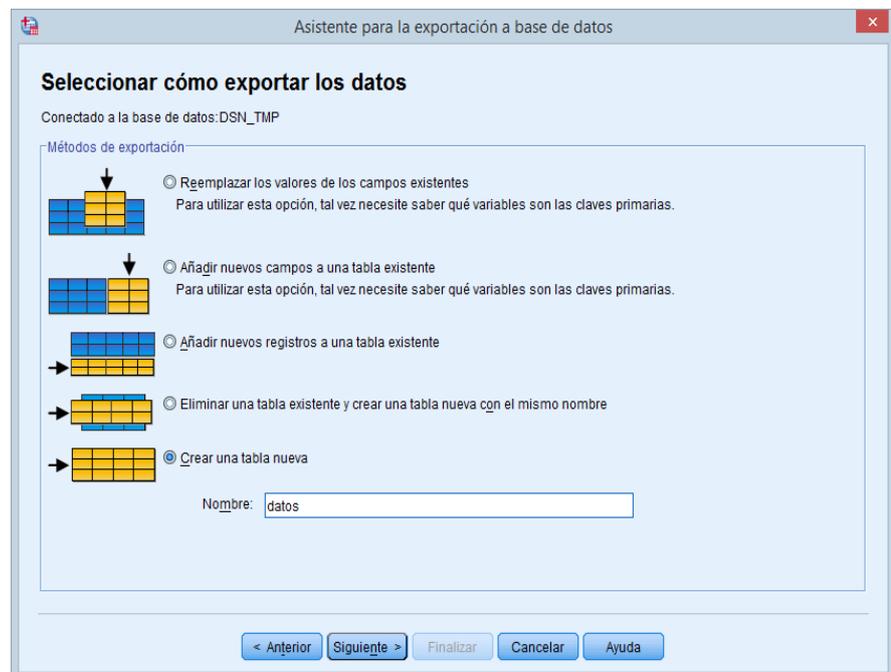


Figura: 19 Selección de creación de tabla nueva con nombre "DATOS".
Elaboración: los autores

b) Transformación

ID	ubigeo1	DEPARTAMENTO1	PROVINCIA1	DISTRITO1	NOMBRE	GEDAD	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19_1A
1	150133	LIMA	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	KARINA	1	14	2	6	6	2	3	3	3	2	4	1	1	3	5	0			
2	4	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	KARINA	4	50	2	6	5	1	1	1	2	1	1	1	1	2	3	0			
3	5	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	ROXANA	2	21	2	7	6	2	3	2	3	3	1	1	1	3	2	5	1		
4	6	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	LUIS	5	52	1	6	2	1	2	4	2	1	1	1	1	1	2	5	0		
5	7	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	ROSARIO	5	58	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	0		
6	8	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	CRISTIAN	5	58	1	7	2	1	1	3	2	2	1	2	1	1	2	3	0		
7	9	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	ABEL	2	29	1	7	6	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	3	0		
8	10	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	SOLEDAD	2	28	2	6	6	1	1	4	1	1	1	1	1	1	3	5	0		
9	11	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	JACKIE	2	23	2	9	6	1	1	4	1	1	1	1	1	1	3	4	0		
10	12	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	FABRICIO	5	58	1	6	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	0		
11	13	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	AMELIA	3	30	2	9	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	3	4	0		
12	14	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	SARITA	5	57	2	5	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	3	4	0		
13	15	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	SERGIO	2	21	1	8	6	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	0		
14	16	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	MIGUEL	2	27	1	10	6	1	2	4	1	2	1	3	1	1	2	3	0		
15	17	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	KEVIN	1	15	1	6	6	1	2	4	1	2	1	2	1	1	1	4	0		
16	18	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	JESUSA	3	32	2	10	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	0		
17	19	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	FERNA	2	20	1	9	6	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	4	0		
18	20	150133	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	ISMAEL	1	14	3	6	2	2	2	3	3	1	1	4	1	3	2	4	0		

Figura: 20 Tabla exportada de "DATOS".
Elaboración: los autores

Script de creación de la vista "v_datos":

```

create view dbo.v_datos as
select
ID as id_persona,
substring(ubigeo1,1,2) as id_dpto,
DEPARTAMENTO1 as des_dpto,
substring(ubigeo1,3,2) as id_prov,
PROVINCIA1 as des_prov,
substring(ubigeo1,5,2) as id_dist,
DISTRITO1 as des_dist,
GEedad as id_gedad,
case GEedad when 1 then '12 a 18 Años' when 2 then '19
a 29 Años' when 3 then '30 a 40 Años' when 4
then '41 a 50 Años' when 5 then '51 a 65 Años'
end as des_gedad,
p2 as id_sexo,
case p2 when 1 then 'Hombre' when 2 then 'Mujer' end
as des_sexo,
regnat as id_regnat,
case regnat when 1 then 'Lima Metropolitana' when 2
then 'Resto Costa' when 3 then 'Sierra' when 4
then 'Selva' end as des_regnat,
tamciudad as id_tamciudad,
case tamciudad when 1 then 'Metrópolis' when 2 then
'Grandes' when 3 then 'Medianas' when 4 then
'Pequeñas' end as des_tamciudad,
p4 as id_ecivil,

```

```

case p4 when 1 then 'Casado' when 2 then
'Conviviente' when 3 then 'Separado' when 4 then
'Divorciado' when 5 then 'Viudo' when 6 then
'Soltero' end as des_ecivil,
p3 as id_niveduca,
case p3 when 1 then 'No tiene estudios' when 2 then
'Inicial' when 3 then 'Primaria incompleta' when 4
then 'Primaria completa' when 5 then 'Secundaria
incompleta' when 6 then 'Secundaria completa' when 7
then 'Superior no universitaria incompleta' when 8
then 'Superior no universitaria completa' when 9 then
'Superior universitaria incompleta' when 10 then
'Superior universitaria completa' when 11 then 'Post
Grado' when 12 then 'No sabe' end as des_niveduca,
p118ESTRATO_INGRESO as id_ingreso,
case p118ESTRATO_INGRESO when 1 then 'Bajo' when 2
then 'Medio bajo' when 3 then 'Medio alto' when 4
then 'Alto' end as des_ingreso,
p5,p6,p8,p10,p12,p13,p14,p19_1A,p19_1B,p19_1C,
p19_2A,p19_2B,p19_2C,p19_3A,p19_3C,
p19_4A,p19_4C,P20_1A,P20_2A,P20_3A,P20_4A,
p21_4,p21_5,p21_6,p21_7,p21_8,p21_9,p21_10,p21_11,
p28,p29,p36,p37,p40_2,p40_3,p40_4,p45_1,p45_2,p45_3,p
45_4,p45_5,
p93_1,p93_3,p93_4,p93_5,p93_6,p93_7,p93_8,p93_9,p97,p
98,p99,
p101,p102,p104_6,p104_7,p104_8,p104_9,
p108,p110_1,p110_2,p110_5,p110_6,p110_7,p110_8,
p110_11,p110_13,p112_1,p112_2,p112_5,p112_6,p112_7,p1
12_13,
p114_1,p114_2,p114_5,p114_6,p114_11,p116_1,p116_2,p11
6_5,p116_6,p116_9,p116_11
from datos

```

c) Carga

Script para poblar las tablas de dimensiones:

```

--grupos de edad
insert into d_grupo_edad
select distinct id_gedad, des_gedad
from dbo.v_datos
order by id_gedad

--sexo
insert into d_sexo
select distinct id_sexo, des_sexo
from dbo.v_datos
order by id_sexo

--region natural

```

```

insert into d_region_natural
select distinct id_regnat, des_regnat
from dbo.v_datos
order by id_regnat

--tamaño de ciudad
insert into d_tamano_ciudad
select distinct id_tamciudad, des_tamciudad
from dbo.v_datos
order by id_tamciudad

--estado civil
insert into d_estado_civil
select distinct id_ecivil, des_ecivil
from dbo.v_datos
order by id_ecivil

--nivel de educacion
insert into d_nivel_educacion
select distinct id_niveduca, des_niveduca
from dbo.v_datos
order by id_niveduca

--estrato de ingreso
insert into d_estrato_ingreso
select distinct id_eingreso, des_eingreso
from dbo.v_datos
order by id_eingreso

--departamento
insert into d_departamento
select distinct cast(id_dpto as int) as
id_dpto,des_dpto,id_dpto as cod_dpto
from v_datos
order by id_dpto

--provincia
insert into d_provincia
select distinct des_prov,id_prov as cod_prov,id_dpto
as cod_dpto,cast(id_dpto as int) as id_dpto
from v_datos
order by id_dpto,id_prov

--distrito
insert into d_distrito
select distinct des_dist,a.id_dist as
cod_dist,cod_prov,cod_dpto,b.id_prov,cast(a.id_dpto
as int) as id_dpto
from dbo.v_datos a
inner join dbo.d_provincia b on a.id_prov=b.cod_prov
and a.id_dpto=b.cod_dpto

```

```

order by cod_dpto,cod_prov,a.id_dist

--tiempo
insert into d_tiempo
select distinct id_tiempo, des_tiempo
from dbo.v_datos
order by id_tiempo

```

Script para poblar la tabla de hechos:

```

insert into dbo.f_persona
select
id_persona,id_dpto,id_prov,id_dist,id_gedad,id_sexo,i
d_regnat,id_tamciudad,id_ecivil,id_niveduca,id_eingre
so,id_tiempo
p5,p6,p8,p10,p12,p13,p14,p19_1A,p19_1B,p19_1C,
p19_2A,p19_2B,p19_2C,p19_3A,p19_3C,p19_4A,p19_4C,
P20_1A,P20_2A,P20_3A,P20_4A,p21_4,p21_5,p21_6,p21_7,p
21_8,p21_9,p21_10,p21_11,
p28,p29,p36,p37,p40_2,p40_3,p40_4,p45_1,p45_2,p45_3,p
45_4,p45_5,
p93_1,p93_3,p93_4,p93_5,p93_6,p93_7,p93_8,p93_9,p97,p
98,p99,
p101,p102,p104_6,p104_7,p104_8,p104_9,p108,p110_1,p11
0_2,p110_5,p110_6,p110_7,p110_8,p110_11,p110_13,
p112_1,p112_2,p112_5,p112_6,p112_7,p112_13,p114_1,p11
4_2,p114_5,p114_6,p114_11,
p116_1,p116_2,p116_5,p116_6,p116_9,p116_11
from v_datos

```

Exploración de datos

Pasos a seguir:

1. Crear una conexión a la base de datos desde el power pivot

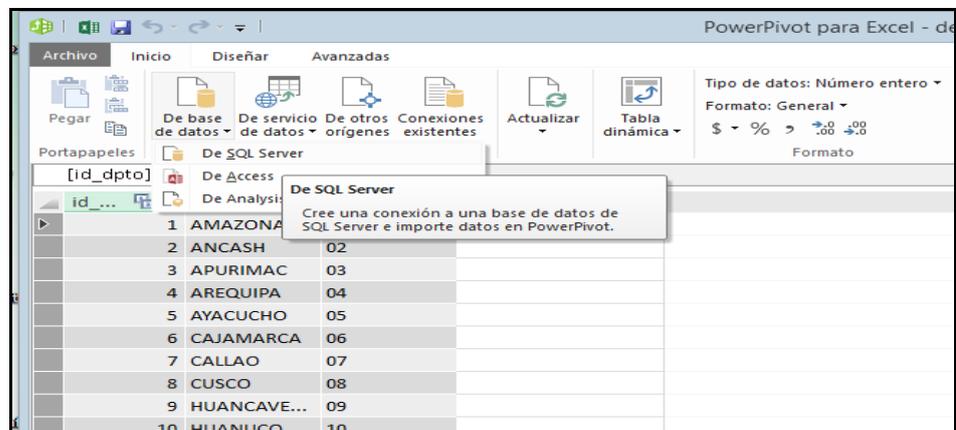


Figura: 21 Conexión de la base de datos desde power pivot.
Elaboración: los autores

2. Utilizar el asistente para importación de datos

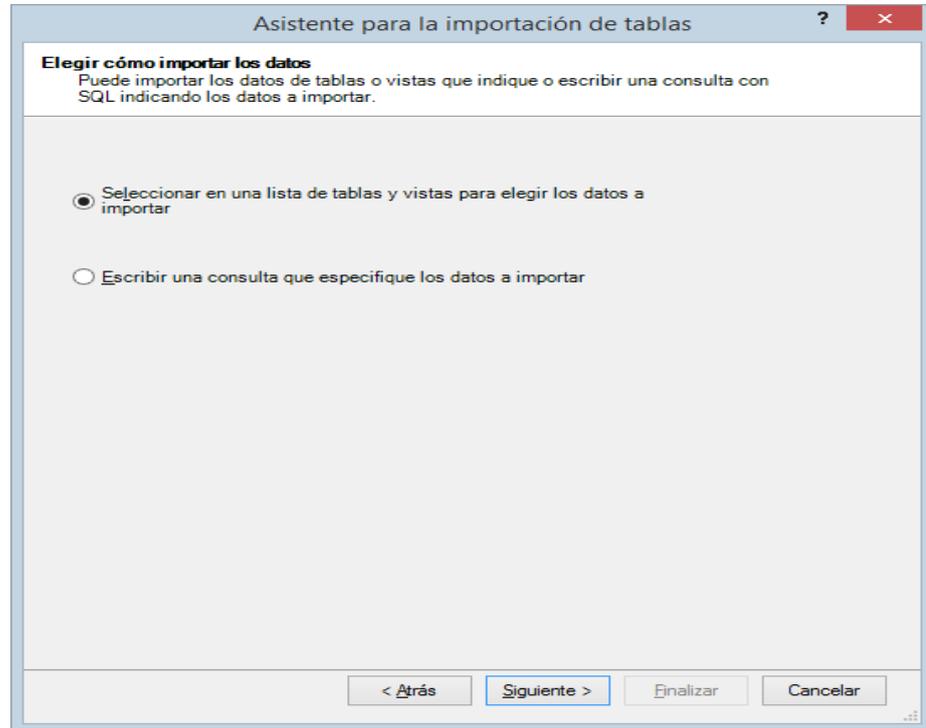


Figura: 22 Asistente de importación de datos.
Elaboración: los autores

3. Seleccionar las tablas a importar

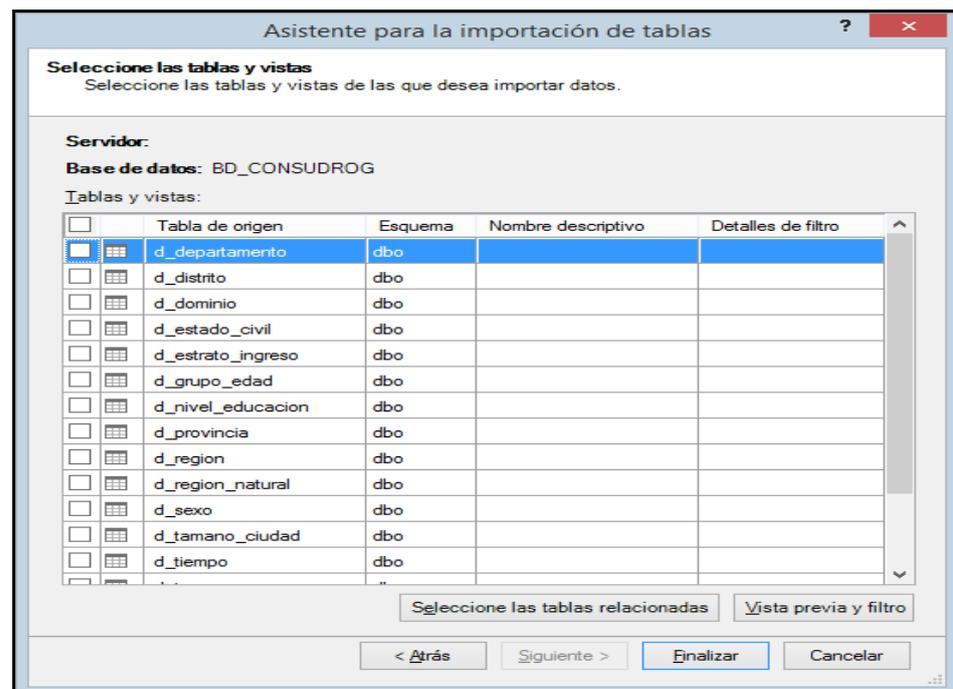


Figura: 23 Tabla de importación de datos.
Elaboración: los autores

4. Datos importados en el power pivot

The screenshot shows the PowerPivot interface for Excel. The ribbon includes 'Inicio', 'Diseñar', and 'Avanzadas'. The 'Avanzadas' ribbon is active, showing options like 'Tipo de datos: Número entero', 'Formato: General', and 'Formato'. The data table below has the following columns and values:

[id_persona]										
id_persona	id_dpto	id_prov	id_dist	id_gedad	idsexo	id_regnat	id_tamciudad	id_ecivil	id_niveduca	
8	15	26	111	5	1	1	1	2	7	
22	15	26	111	2	2	1	1	2	6	
24	15	26	111	2	2	1	1	1	7	
30	15	26	111	4	2	1	1	3	10	
37	15	26	79	2	2	1	1	6	9	
40	15	26	79	2	2	1	1	6	9	
353	15	26	114	2	2	1	1	6	7	
363	15	26	114	2	1	1	1	6	9	
364	15	26	114	2	2	1	1	3	6	
365	15	26	79	3	1	1	1	2	8	
366	15	26	114	2	2	1	1	6	9	
375	15	26	114	3	1	1	1	1	10	
425	15	26	94	2	2	1	1	6	7	
439	15	26	94	5	2	1	1	1	8	
517	15	26	81	4	1	1	1	6	7	

At the bottom, the ribbon shows 'Registro: 1 de 20,271'.

Figura: 24 Tabla de power pivot
Elaboración: los autores

5. Construir una vista interactiva en el power view

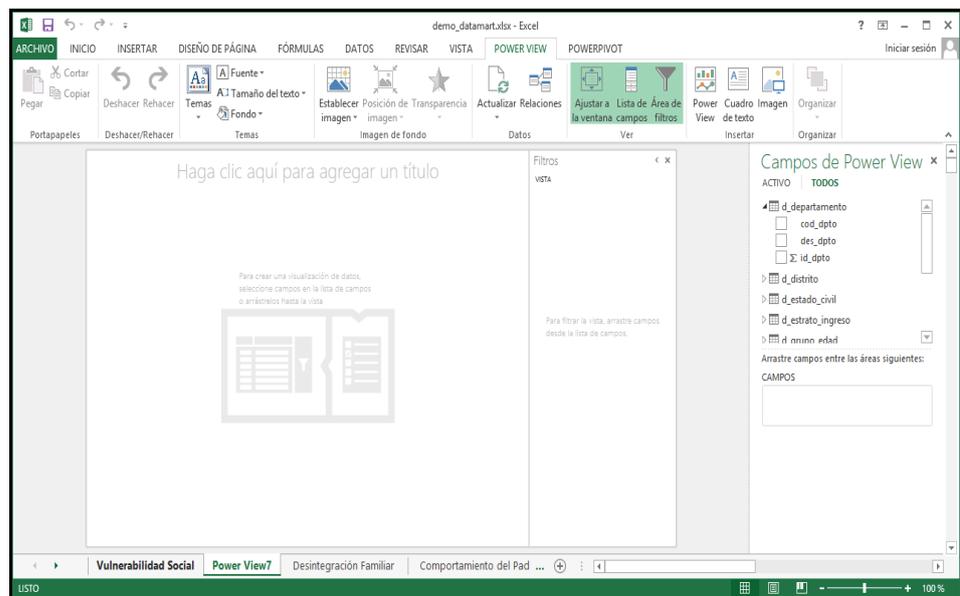


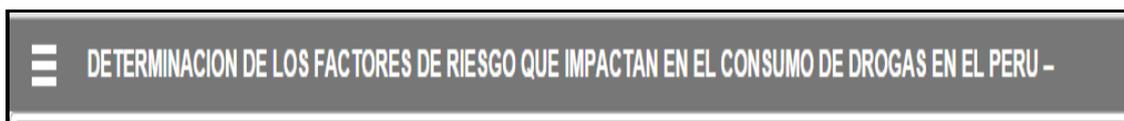
Figura: 25 Tabla de power view
Elaboración: los autores

A.4 ACCESO AL SISTEMA DE RESULTADOS

La ruta de acceso para ingresar al sistema es la siguiente:

http://syctel.com/drogas/aplicacion/uso_drogas.html

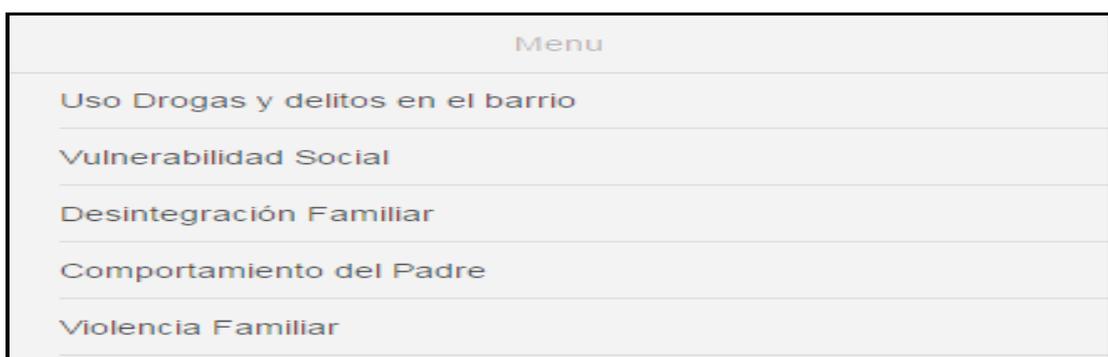
Posterior a ello se le presentará la siguiente pantalla inicial del sistema



El menú de los factores de riesgo se encuentra en la parte superior izquierda de la pantalla



Realizando un clic en este ícono se mostrara el menú de los factores de riesgo que mas impactan en el consumo de drogas



Una vez ingresado a uno de los menus obtenemos los factores de riesgo por el constructo seleccionado mostrando todos sus factores de riesgo, así como las variables de desagregación y formación de resultados que se desee visualizar como tablas de resultados por totales, promedios, gráficos, barras, etc. y las desagregaciones por departamento, grupo de edad y nivel educativo, como se muestra en el siguiente gráfico.

DETERMINACION DE LOS FACTORES DE RIESGO QUE IMPACTAN EN EL CONSUMO DE DROGAS EN EL PERU -

Violencia en el Barrio	Robos y asaltos en el Barrio	Venta y Consumo de Droga en el Barrio	Facilidad de conseguir PBC	Facilidad de conseguir Cocaína	Facilidad de conseguir Extasis
¿Ha consumido PBC alguna vez en su vida?	¿Ha consumido Cocaína alguna vez en su vida?	¿Ha consumido Extasis alguna vez en su vida?			

Contar por Cuanta Violencia

Para la visualización de salidas en gráficos de tablas, se observa los gráficos de barras, de líneas cuando son varios años de información; además de la exportación de los requerimientos observados, esta información trabaja con la opción del ícono “contar”, que expresa la característica de salida del gráfico o tabla, que puede ser suma, promedio, etc.

DETERMINACION DE LOS FACTORES DE RIESGO QUE IMPACTAN EN EL CONSUMO DE DROGAS EN EL PERU -

Violencia en el Barrio	Robos y asaltos en el Barrio	Venta y Consumo de Droga en el Barrio	Facilidad de conseguir PBC	Facilidad de conseguir Cocaína	Facilidad de conseguir Extasis
¿Ha consumido PBC alguna vez en su vida?	¿Ha consumido Cocaína alguna vez en su vida?	¿Ha consumido Extasis alguna vez en su vida?			

- Tabla
- Tabla con barras
- Heatmap
- Heatmap por filas
- Heatmap por columnas
- Grafico de Lineas
- Grafico de Barras
- Grafico de Barras Apiladas
- Grafico de Area
- Grafico de Dispersion
- Mapa del Arbol
- Exportacion TSV

Cuanta Violencia	Totales
1. Mucha	3 985
2. Regular	6 818
3. Poca	5 591
4. Nada	3 877
Totales	20 271

- Contar
- Contar
- Contar de valores únicos
- Lista de valores únicos
- Suma
- Suma de enteros
- Promedio
- Mínimo
- Máximo
- Suma de sumas
- Cota 80% superior
- Cota 80% inferior
- Proporción del total (suma)
- Proporción de la fila (suma)
- Proporción de la columna (suma)
- Proporción del total (cuenta)
- Proporción de la fila (cuenta)
- Proporción de la columna (cuenta)

Cuanta Violencia	Totales
1. Mucha	3 985
2. Regular	6 818
3. Poca	5 591
4. Nada	3 877
Totales	20 271

Adicionalmente, podemos desagregarlo por departamento, grupo de edad, nivel educativo, como se muestra en los siguiente gráficos.

The image displays three sequential screenshots of a data analysis interface, each showing a different filter being applied to a table of 'Cuanta Violencia' (How much violence) data. The interface includes a 'Tabla' dropdown, a 'Proporción del total (cuenta)' dropdown, and a 'Cuanta Violencia' dropdown. The main table shows the distribution of violence levels, and a modal window allows for selecting or deselecting specific categories.

Departmento (25)

Cuanta Violencia	T
1. Mucha	1
2. Regular	3
3. Poca	2
4. Nada	1
Totales	10

- AMAZONAS (68)
- ANCASH (425)
- APURIMAC (238)
- AREQUIPA (1723)
- AYACUCHO (138)
- CAJAMARCA (394)
- CAJALIBAO (1598)

Grupo Edad (5)

Cuanta Violencia	Totales
1. Mucha	19,7%
2. Regular	33,6%
3. Poca	27,6%
4. Nada	19,1%
Totales	100,0%

- 12 a 18 Años (2431)
- 19 a 29 Años (5220)
- 30 a 40 Años (5202)
- 41 a 50 Años (3781)
- 51 a 65 Años (3637)

Nivel Educativo (12)

Cuanta Violencia	Totales
1. Mucha	19,7%
2. Regular	33,6%
3. Poca	27,6%
4. Nada	19,1%
Totales	100,0%

- Inicial (12)
- No sabe (11)
- No tiene estudios (92)
- Post Grado (236)
- Primaria completa (1034)
- Primaria incompleta (585)
- Secundaria completa (6179)

A.5 CUESTIONARIO

ENCUESTA NACIONAL DE CONSUMO DE DROGAS EN LA POBLACIÓN DEL PERÚ – 2,014

I. DATOS DE UBICACIÓN DE LA VIVIENDA SELECCIONADA Y DEL N° MIEMBROS DEL HOGAR												N° DE CUESTIONARIO			

1. Departamento	2. Ciudad	3. Zona	4. Manzana	5. Código de Vivienda	6. N° de hogares	7. N° de Miembros del Hogar

II. SELECCIÓN DEL INFORMANTE

Relación de personas que han residido habitualmente en la vivienda en los últimos 30 días – No considerar Trabajador del Hogar ni Pensionistas																								
Nombres de Pila	Parentesco con Jefe Hogar	N° Orden*	Sexo		Edad	Sorteado	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
			H	M																				
		1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		2					1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		3					1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
		4					1	1	1	2	2	1	2	2	2	3	3	3	4	3	3	4	4	4
		5					1	1	1	2	2	3	2	2	3	3	4	4	3	4	4	5	5	5
		6					1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	5	6
		7					1	1	2	1	2	3	4	3	4	4	5	4	5	6	7	6	7	7
		8					1	1	2	2	3	4	4	3	4	5	6	5	5	6	7	7	8	8
		9					1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9
		10					1	1	2	2	3	3	4	5	4	6	7	6	8	8	9	9	10	10
		11					1	2	3	4	2	4	5	5	6	6	7	7	8	10	8	9	10	11
		12					1	2	3	4	2	4	5	6	5	7	8	7	9	10	9	11	10	12

*Nota: Enumerar empezando por el (la) Jefe(a) de hogar y continuar según el grado de parentesco y edad: Esposa(o) o cónyuge; hijo(a)s -de mayor a menor-; abuelo(a)s; nieto(a)s, sobrinos, etc.

III. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

N° de Visitas	Encuestador						Supervisor					
	Fecha	Hora		Resultado			Fecha	Hora		Resultado		
		De	A	Viv.	Hog.	P. selecc.		De	A	Viv.	Hog.	P. selecc.
Primera												
Segunda												
Tercera												

RESPONSABLES DE LA ENTREVISTA		
Cargo	Código	Nombres y Apellidos
Encuestador		
Supervisor		

OBSERVACIONES

IV. DATOS PERSONALES DEL INFORMANTE SELECCIONADO			
N°	Pregunta	Respuestas.	
1.	¿Edad?	Marcar el número que corresponde a la edad	
2.	¿Sexo?	Hombre	1
		Mujer	2
3.	¿Cuál es el nivel de educación que Ud. ha alcanzado?	No tiene estudios	1
		Inicial	2
		Primaria incompleta	3
		Primaria completa	4
		Secundaria incompleta	5
		Secundaria completa	6
		Superior no universitaria incompleta	7
		Superior no universitaria completa	8
		Superior universitaria incompleta	9
		Superior universitaria completa	10
		Post Grado	11
		No sabe	12
4.	¿Cuál es su estado civil?	Casado(a)	1
		Conviviente	2
		Separado(a)	3
		Divorciado(a)	4
		Viudo(a)	5
		Soltero(a)	6
V. DESINTEGRACIÓN FAMILIAR			
N°	Pregunta	Respuestas.	
5.	Cuando surge un problema o conflicto con los miembros de su hogar, ¿cómo lo resuelven?	Conversan y tratan de ponerse de acuerdo	1
		A veces conversan; otras veces no	2
		Nunca conversan y tampoco se ponen de acuerdo	3
		No sabe	4
6.	¿Qué tan buena es la comunicación entre los miembros de su hogar?	Muy buena	1
		Buena	2
		Regular	3
		Mala	4
		Muy mala	5
7.	¿Qué tanta agresividad o violencia hay entre los miembros de su hogar?	Mucha	1
		Regular	2
		Poca	3
		Nada	4
8.	¿Cuán atentos están los miembros de su hogar respecto a lo que hace en su vida personal?	Muy atentos	1
		Bastante atentos	2
		Poco atentos	3
		No prestan atención	4
9.	En una semana normal, ¿cuántos días se sientan para comer y conversar sobre asuntos familiares o personales con uno o más miembros de su hogar? Digamos para desayunar, almorzar, tomar lonche o cenar por la noche.	Ninguno.	1
		1 día	2
		2 días	3
		3 días	4
		4 días	5
		5 días	6
		6 días	7
		Todos los días	8
10.	¿Cómo calificaría la relación que tiene con los demás miembros del hogar?	Muy buena	1
		Buena	2
		Regular	3
		Mala.	4
		Muy mala	5
11.	¿Ud. siente que puede confiar en los miembros de su hogar cuando tiene problemas o asuntos personales que resolver?	Sí	1
		No	2
		No sabe	3

VI. VULNERABILIDAD SOCIAL

N°	Pregunta	Respuestas.	
12.	¿Qué tanta violencia (peleas callejeras, pandillas, etc.) hay en su barrio o lugar en el que vive?	Mucha	1
		Regular	2
		Poca	3
		Nada	4
N°	Pregunta	Respuestas.	
13.	¿En su barrio o lugar en el que vive existen robos y asaltos a los vecinos?	Si	1
		No	2
		No sabe	3
14.	¿Hay venta o consumo de drogas en su barrio o lugar en el que vive?	Si	1
		No	2
		No sabe	3
15.	¿Cómo calificaría Usted la relación que mantiene con sus vecinos?	Muy buena	1
		Buena.	2
		Regular	3
		Mala.	4
		Muy mala	5
16.	¿Ud. diría que la policía o el serenazgo se preocupan por su seguridad y la de sus vecinos en su barrio o lugar en el que vive?	Si	1
		No	2
		No sabe	3
17.	¿Participa o conoce Ud. de la existencia en su barrio o comunidad de organizaciones (Iglesia, ONGs., DEMUNAS, Defensoría del Pueblo, etc.) a las que pueda acudir en defensa de sus derechos o en busca de ayuda o apoyo emocional?	Si	1
		No	2
		No sabe	3
18.	¿Qué tan seguro se siente en su barrio o lugar en el que vive?	Muy seguro	1
		Seguro	2
		Más o menos seguro	3
		Poco seguro	4
		Nada seguro	5

VII. USO DE DROGAS Y ANTECEDENTES DELICTIVOS EN LA FAMILIA- (En la pregunta 19 se refiere tanto al hogar actual como al hogar cuando vivía con padres)

N°	Pregunta	Respuesta			
		Papá	Mamá	Hermanos u otra persona que vive en el hogar	No tienen ni han tenido este problema.
19.	Hasta donde Usted sabe o recuerda, ¿Su papá, mamá, hermanos u otra persona que vive (hogar actual) o vivía en su hogar (padres), ha tenido alguno de los siguientes problemas? (MARCA UNA O MÁS RESPUESTAS SI ES NECESARIO)				
19.1.	Problemas de consumo de alcohol.	1	2	3	4
19.2.	Problemas de consumo de otras drogas (marihuana, PBC, cocaína, etc.).	1	2	3	4
19.3.	Ha cometido un delito (robo, asalto, venta de drogas, etc.).	1	2	3	4
19.4.	Está preso o presa.	1	2	3	4

VIII. USO DE DROGAS Y ANTECEDENTES DELICTIVOS EN EL GRUPO DE PARES

N°	Pregunta	Respuesta			
		Amigo de barrio	Amigo de colegio	Amigo de otro lugar	No tienen ni han tenido este problema.
20.	Hasta donde usted conoce, ¿algún amigo suyo (de barrio, colegio u otro lugar) ha tenido o tiene alguno de los siguientes problemas? (MARCA UNA O MÁS RESPUESTAS SI ES NECESARIO)				
20.1.	Problemas de consumo de alcohol.	1	2	3	4
20.2.	Problemas de consumo de otras drogas (marihuana, PBC, cocaína, etc.).	1	2	3	4
20.3.	Ha cometido un delito (robo, asalto, venta de drogas, etc.).	1	2	3	4
20.4.	Está preso(a).	1	2	3	4

N°	Pregunta	Respuesta
----	----------	-----------

IX. PERCEPCIÓN DEL RIESGO DEL CONSUMO DE DROGAS

N°	Pregunta	Respuestas.				
		Ningún Riesgo	Riesgo leve	Riesgo moderado	Gran riesgo	No sabe
21.	En su opinión ¿Cuál cree que es el riesgo que corre una persona que...?					
21.1.	Fuma cigarrillos <u>frecuentemente</u>	1	2	3	4	5
21.2.	Toma bebidas alcohólicas <u>frecuentemente</u>	1	2	3	4	5
21.3.	Toma tranquilizantes/estimulantes sin receta médica <u>frecuentemente</u> .	1	2	3	4	5
21.4.	Fuma marihuana <u>alguna vez</u>	1	2	3	4	5
21.5.	Fuma marihuana <u>frecuentemente</u>	1	2	3	4	5
21.6.	Consume cocaína <u>alguna vez</u>	1	2	3	4	5
21.7.	Consume cocaína <u>frecuentemente</u>	1	2	3	4	5
21.8.	Consume PBC <u>alguna vez</u>	1	2	3	4	5
21.9.	Consume PBC <u>frecuentemente</u>	1	2	3	4	5
21.10.	Consume éxtasis <u>alguna vez</u>	1	2	3	4	5
21.11.	Consume éxtasis <u>frecuentemente</u>	1	2	3	4	5

X. CONSUMO DE TABACO

N°	Pregunta	Respuestas	Pase a la pgta.
22.	¿Ha fumado cigarrillos alguna vez en la vida?	Sí.	1
		No	2
		No contesta	3
41			
23.	¿Qué edad tenía cuando fumo cigarrillos por primera vez?	Marcar el número que corresponde a la edad	
24.	¿Cuándo fue la primera vez que probó cigarrillos?	Durante los últimos 30 días	1
		Hace más de 1 mes pero menos de 1 año	2
		Hace más de 1 año	3
25.	¿Con quién estaba la primera vez que fumó cigarrillos?	Solo	1
		Con compañeros de estudios	2
		Con compañeros de trabajo	3
		Con mis amigos de barrio	4
		Con mis padres y/o hermanos	5
		Con otros familiares	6
		No recuerda	7
26.	¿Ha fumado cigarrillos en los últimos 12 meses?	Sí	1
		No	2
		No contesta	3
32			
27.	¿Ha fumado cigarrillos en los últimos 30 días?	Sí.	1
		No	2
		No contesta	3
32			
32			
28.	¿Y cuántos días ha fumado cigarrillos en los últimos 30 días?	Marcar el número que corresponde a la cantidad de días en la Hoja óptica	
29.	En promedio ¿cuántos cigarrillos ha fumado por día en el último mes?	Marcar el número que corresponde a la cantidad de cigarrillos en la Hoja óptica	

XI. ALCOHOL

N°	Pregunta	Respuestas	Pase a la pgta.
30.	¿Ha consumido bebidas alcohólicas alguna vez en la vida?	Sí.	1
		No	2
		No contesta	3
56			
56			
31.	¿Qué edad tenía cuando consumió bebidas alcohólicas por primera vez?	Marcar el número que corresponde a la edad	
32.	¿Cuándo fue la primera vez que consumió bebidas alcohólicas?	Durante los últimos 30 días	1
		Hace más de 1 mes pero menos de 1 año	2
		Hace más de 1 año	3
33.	¿Con quién estaba la primera vez que consumió bebidas alcohólicas?	Sólo	1
		Con compañeros de estudios	2
		Con compañeros de trabajo	3
		Con mis amigos de barrio	4
		Con mis padres y/o hermanos	5
		Con otros familiares	6
		No recuerda	7
34.	¿Has consumido bebidas alcohólicas en los últimos 12 meses?	Sí.	1
		No	2
		No contesta	3
56			
56			
35.	¿Ha consumido bebidas alcohólicas en los últimos 30 días?	Sí	1
		No.	2
		No contesta	3
55			
55			
36.	¿Y cuántos días ha consumido alcohol en los últimos 30 días?	Marcar el número que corresponde a la cantidad de días	
37.	En los últimos 30 días, ¿cuántas veces se ha emborrachado?	Marcar el número que corresponde a la cantidad de veces	

XII. OFRECIMIENTO, ACCESO E INTENCIÓN DE CONSUMO DE DROGAS ILÍCITAS

N°	Pregunta	Respuestas				Pase a la pgta.
38.	¿Le han ofrecido alguna vez, marihuana, PBC, cocaína o éxtasis, ya sea para probar o comprar?	Si			1	58
		No			2	
N°	Pregunta	Respuestas				
39.	¿Cuándo fue la última vez que le ofrecieron alguna de las siguientes sustancias?	Durante los últimos 30 días	Hace más de 1 mes pero menos de 1 año	Hace más de 1 año	Nunca le han ofrecido	
39.1.	Marihuana	1	2	3	4	
39.2.	PBC	1	2	3	4	
39.3.	Cocaína	1	2	3	4	
39.4.	Éxtasis	1	2	3	4	
N°	Pregunta	Respuestas				
40.	¿Cuán fácil o difícil sería para Ud. conseguir alguna de las siguientes sustancias?	Me sería fácil	Me sería difícil	No podría conseguir	No sé si es fácil o difícil	
40.1.	Marihuana	1	2	3	4	
40.2.	PBC	1	2	3	4	
40.3.	Cocaína	1	2	3	4	
40.4.	Éxtasis	1	2	3	4	
N°	Pregunta	Respuestas.				
41.	¿Alguna vez tuvo la posibilidad de probar marihuana, PBC, cocaína, éxtasis o alguna otra sustancia parecida?	Ninguna			1	
		Una vez			2	
		Dos o más veces			3	
		No responde			4	
42.	¿Ha sentido o siente curiosidad por probar marihuana, PBC, cocaína, éxtasis o alguna otra sustancia parecida?	No			1	
		Sí			2	
		Puede ser			3	
		No responde			4	
43.	Si tuviera oportunidad , ¿probaría marihuana, PBC, cocaína, éxtasis o alguna otra sustancia parecida?	No			1	
		Sí			2	
		Puede ser			3	
		No responde			4	

XIII. CONSUMO DE DROGAS MÉDICAS E ILÍCITAS

N°	Pregunta	Respuestas.			N°	Pregunta 45
		Si	No	No contesta		
44.	¿Ha consumido alguna de estas sustancias alguna vez en su vida?				45	¿Qué edad tenía cuando probó por primera vez?
44.1.	Tranquilizantes sin receta médica [como clonazepan (rivotril), diazepam (valium), alprazolam (alpaz, xanax), lorazepam (donix), etc.].	1	2	3	45.1	
44.2.	Estimulantes sin receta médica [como anfetaminas (ritalin) o metanfetaminas (cidrin), etc.].	1	2	3	45.2	
44.3.	Marihuana.	1	2	3	45.3	
44.4.	Pasta Básica de Cocaína - PBC.	1	2	3	45.4	
44.5.	Cocaína.	1	2	3	45.5	
44.6.	Éxtasis.	1	2	3	45.6	
44.7.	Inhalantes (terokal, PVC, benzina, tiner, gasolina, etc).	1	2	3	45.7	
44.8.	Crack.	1	2	3	45.8	
44.9.	Heroína.	1	2	3	45.9	
44.10.	Opio.	1	2	3	45.10	
44.11.	Morfina (solo uso no recetado).	1	2	3	45.11	
44.12.	Hashis..	1	2	3	45.12	
44.13.	Alucinógenos (LSD, mescalina, San Pedro, ayahuasca, etc.).	1	2	3	45.13	
44.14.	Ketamina.	1	2	3	45.14	

DROGAS MÉDICAS			
N°	Pregunta	Respuestas	Pase a la pgta.
TRANQUILIZANTES			
<i>(Para quienes contestaron si en la pregunta 44.1)</i>			
46.	¿Cuándo fue la primera vez que tomó tranquilizantes sin receta médica ?	Durante los últimos 30 días	1
		Hace más de 1 mes pero menos de 1 año	2
		Hace más de 1 año	3
47.	¿Ha tomado tranquilizantes sin receta médica en los últimos 12 meses ?	Sí	1
		No	2
		No contesta	3
48.	¿Ha tomado tranquilizantes sin receta médica en los últimos 30 días ?	Sí	1
		No	2
		No contesta	3
49.	Y en los últimos 30 días, ¿cuántos días consumió tranquilizantes sin receta médica ?	Marcar el número que corresponde a la cantidad de días	
50.	¿Cómo obtuvo los tranquilizantes que consumió? (preguntar a prevalentes de año y mes)	De un médico	1
		En la calle	2
		En la casa	3
		De un amigo	4
		En la farmacia	5
		Otro	6
ESTIMULANTES			
<i>(Para quienes contestaron si en la pregunta 44.2)</i>			
51.	¿Cuándo fue la primera vez que tomó estimulantes sin receta médica ? (MOSTRAR TÁRJETA 12)	Durante los últimos 30 días.	1
		Hace más de 1 mes pero menos de 1 año	2
		Hace más de 1 año	3
52.	¿Ha tomado estimulantes sin receta médica en los últimos 12 meses ?	Sí	1
		No	2
		No contesta	3
53.	¿Ha tomado estimulantes sin receta médica en los últimos 30 días ?	Sí	1
		No	2
		No contesta	3
54.	Y en los últimos 30 días, ¿cuántos días consumió estimulantes sin receta médica ?	Marcar el número que corresponde a la cantidad de tranquilizantes	
55.	¿Cómo obtuvo los estimulantes que consumió sin receta médica? (preguntar a prevalentes de año y mes)	De un médico	1
		En la calle	2
		En la casa	3
		De un amigo	4
		En la farmacia	5
		Otro	6
DROGAS ILÍCITAS			
N°	Pregunta	Respuestas	Pase a la pgta.
MARIHUANA			
<i>(Para quienes contestaron si en la pregunta 44.3)</i>			
56.	¿Cuándo fue la primera vez que fumó marihuana?	Durante los últimos 30 días	1
		Hace más de 1 mes pero menos de 1 año	2
		Hace más de 1 año	3
57.	¿Con quién estaba la primera vez que fumó marihuana?	Solo	1
		Con compañeros de estudios	2
		Con compañeros de trabajo	3
		Con mis amigos de barrio	4
		Con mis padres y/o hermanos	5
		Con otros familiares.	6
		No recuerda.	7
58.	¿Ha fumado marihuana en los últimos 12 meses ?	Sí	1
		No	2
		No contesta	3
59.	¿Con que frecuencia ha usado marihuana en los últimos 12 meses?	Una sola vez	1
		Algunas veces durante los últimos 12 meses	2
		Algunas veces mensualmente	3
		Algunas veces semanalmente	4
		Diariamente.	5
60.	¿Ha fumado marihuana en los últimos 30 días ?	Sí	1
		No	2
		No contesta	3

PASTA BÁSICA DE COCAÍNA – P B C. (Para quienes contestaron si en la pregunta 44.4)				
N°	Pregunta	Respuestas		Pase a la pgta.
61.	¿Cuándo fue la primera vez que consumió PASTA BÁSICA DE COCAÍNA (PBC)?	Durante los últimos 30 días	1	
		Hace más de 1 mes pero menos de 1 año	2	
		Hace más de 1 año	3	
62.	¿Con quién estaba la primera vez que consumió PASTA BÁSICA DE COCAÍNA (PBC)?	Solo	1	
		Con compañeros de estudios	2	
		Con compañeros de trabajo	3	
		Con mis amigos de barrio	4	
		Con mis padres y/o hermanos	5	
		Con otros familiares	6	
63.	¿Ha consumido PASTA BÁSICA DE COCAÍNA (PBC) en los últimos 12 meses ?	Sí	1	86
No		2	86	
No contesta		3		
64.	¿Con que frecuencia ha usado PASTA BÁSICA DE COCAÍNA (PBC) en los últimos 12 meses?	Una sola vez.	1	
		Algunas veces durante los últimos 12 meses	2	
		Algunas veces mensualmente	3	
		Algunas veces semanalmente	4	
		Diariamente	5	
65.	¿Ha consumido PASTA BÁSICA DE COCAÍNA (PBC) en los últimos 30 días ?	Sí	1	
		No	2	
		No contesta	3	
COCAÍNA (Para quienes contestaron si en la pregunta 44.5)				
N°	Pregunta	Respuestas		Pase a la pgta.
66.	¿Cuándo fue la primera vez que consumió cocaína?	Durante los últimos 30 días	1	
		Hace más de 1 mes pero menos de 1 año	2	
		Hace más de 1 año	3	
67.	¿Con quién estaba la primera vez que consumió cocaína	Solo.	1	
		Con compañeros de estudios	2	
		Con compañeros de trabajo	3	
		Con mis amigos de barrio.	4	
		Con mis padres y/o hermanos	5	
		Con otros familiares	6	
68.	¿Ha consumido cocaína en los últimos 12 meses ?	Sí	1	92
No		2	92	
No contesta		3		
69.	¿Con que frecuencia ha usado cocaína en los últimos 12 meses?	Una sola vez	1	
		Algunas veces durante los últimos 12 meses	2	
		Algunas veces mensualmente	3	
		Algunas veces semanalmente	4	
		Diariamente	5	
70.	¿Ha consumido cocaína en los últimos 30 días ?	Sí	1	
		No	2	
		No contesta	3	

ÉXTASIS (Para quienes contestaron si en la pregunta 44.6)			
N°	Pregunta	Respuestas	Pase a la pgta.
71.	¿Cuándo fue la primera vez que consumió éxtasis?	Durante los últimos 30 días.	1
		Hace más de 1 mes pero menos de 1 año	2
		Hace más de 1 año	3
72.	¿Con quién estaba la primera vez que consumió éxtasis	Solo	1
		Con compañeros de estudios	2
		Con compañeros de trabajo	3
		Con mis amigos de barrio	4
		Con mis padres y/o hermanos	5
		Con otros familiares	6
		No recuerda	7
73.	¿Ha consumido éxtasis en los últimos 12 meses ?	Sí	1
		No	2
		No contesta	3
74.	¿Con que frecuencia ha usado éxtasis en los últimos 12 meses?	Una sola vez	1
		Algunas veces durante los últimos 12 meses	2
		Algunas veces mensualmente	3
		Algunas veces semanalmente	4
		Diariamente.	5
75.	¿Ha consumido éxtasis en los últimos 30 días ?	Sí	1
		No	2
		No contesta	3
76.	Durante el último mes ¿Cuántos días consumió éxtasis? (Si no está seguro, traté de dar un número aproximado).	Marcar el número que corresponde a la cantidad de días	
77.	¿Ha consumido alguna bebida alcohólica al mismo tiempo que usaba éxtasis en los últimos 30 días ?	Sí	1
		No	2
		Entre 10 y 20 dólares	2
		Más de 21 dólares	3
INHALANTES (Para quienes contestaron si en la pregunta 44.7)			
N°	Pregunta	Respuestas	Pase a la pgta.
78.	¿Cuándo fue la primera vez que consumió inhalantes (terokal, PVC, benzina, tiner, gasolina, etc.)?	Durante los últimos 30 días	1
		Hace más de 1 mes pero menos de 1 año	2
		Hace más de 1 año	3
79.	¿Con quién estaba la primera vez que consumió inhalantes?	Solo	1
		Con compañeros de estudios	2
		Con compañeros de trabajo	3
		Con mis amigos de barrio	4
		Con mis padres y/o hermanos	5
		Con otros familiares	6
		No recuerda	7
80.	¿Ha consumido inhalantes en los últimos 12 meses ?	Sí	1
		No	2
		No contesta	3
81.	¿Con que frecuencia ha usado inhalantes en los últimos 12 meses? (MOSTRAR TÁRJETA 17)	Una sola vez	1
		Algunas veces durante los últimos 12 meses	2
		Algunas veces mensualmente	3
		Algunas veces semanalmente	4
		Diariamente	5
82.	¿Ha consumido inhalantes en los últimos 30 días ?	Sí	1
		No	2
		No contesta	3

OTRAS DROGAS				
(Para quienes contestaron si en la pregunta 44.8,44.9,44.10,44.11, 44.12, 44.13 y 44.14)				
N°	Pregunta	Respuestas		Pase a la pgta.
83.	¿Cuándo fue la primera vez que consumio otras drogas (crack, heroína, opio, morfina, hashis, alucinógenos y/o ketamina)? (MOSTRAR TÁRJETA 12)	Durante los últimos 30 días.	1	
		Hace más de 1 mes pero menos de 1 año	2	
		Hace más de 1 año	3	
84.	¿Ha consumido otras drogas en los últimos 12 meses?	Sí	1	111
		No.	2	
		No contesta	3	
85.	¿Con que frecuencia ha usado otras drogas en los últimos 12 meses? (MOSTRAR TÁRJETA 17)	Una sola vez.	1	
		Algunas veces durante los últimos 12 meses.	2	
		Algunas veces mensualmente.	3	
		Algunas veces semanalmente.	4	
		Diariamente.	5	
86.	¿Ha consumido otras drogas en los últimos 30 días?	Sí	1	
		No	2	
		No contesta	3	
XIV. COMPORTAMIENTOS DE RIESGO EN ADOLESCENTES				
(Ojo: Aplicar sólo a los adolescentes entre 12 y 18 años)				
N°	Pregunta	Respuestas		Pase a la pgta.
87.	¿Cuál es su rango de edad?	Entre 12 y 18 años.	1	133
		Más de 18 años.	2	
88.	¿Actualmente estudia?	Sí	1	132
		No	2	
89.	¿Por qué razón no estudia?	Terminé el colegio.	1	132
		Me retiré / No termine.	2	
90.	¿Por qué razón dejó de asistir o se retiró del colegio? (RESPUESTAS MÚLTIPLES – MOSTRAR TARJE-TA 24)	Problemas económicos	1	
		Tenía que trabajar	2	
		No aprendía nada / Me aburría	3	
		No me gusta estudiar	4	
		Fui expulsado (a) / Me botaron del colegio	5	
		Tuve problemas con drogas (consumo y/o venta)	6	
		Embarazo adolescente.	7	
		Otro	8	
91.	¿Y qué actividad realiza actualmente?	Trabajo	1	
		Busco trabajo	2	
		No hago nada	3	
92.	¿Le gustaría retornar al colegio para terminar de estudiar?	Sí	1	
		No	2	
		No sabe	3	
N°	Pregunta	Respuestas		
93.	Teniendo en cuenta su comportamiento en los últimos 12 meses , ¿ha experimentado alguno de los siguientes problemas o situaciones?	Sí	No	No responde
93.1	¿Pasa mucho tiempo en la calle, con sus amigos, en fiestas, discotecas, tragamonedas, etc.?	1	2	3
93.2	¿Pasa mucho tiempo jugando en Internet?	1	2	3
93.3	¿Se ha peleado a golpes con otro muchacho en el barrio o ha participado en un grupo o pandilla que ha iniciado una pelea con otro grupo?	1	2	3
93.4	¿Ha tenido algún problema con la policía, etc.?	1	2	3
93.5	¿Consume alcohol o se emborracha seguido en compañía de sus amigos?	1	2	3
93.6	¿Usa marihuana, PBC, cocaína, terokal u otra sustancia dos o más veces por semana?	1	2	3
93.7	¿Tiene amigos que venden drogas (marihuana, PBC, cocaína, u otras) o llevan droga a cambio de dinero (burriers)?	1	2	3
93.8	¿Ha tenido relaciones sexuales sin protección y/o con varias personas a la vez?	1	2	3
93.9	¿Ha salido embarazada de su pareja u otra persona? / ¿Ha embarazado a su pareja u otra persona?	1	2	3

XV. PADRES

(Ojo: Aplicar sólo a los padres que tienen hijos entre 12 y 17 años)

N°	Pregunta	Respuestas		Pase a la pgta.
94.	¿Ud. tiene algún hijo entre 12 y 17 años que asista al colegio?	Si	1	
		No	2	145
95.	¿En qué tipo de colegio estudian sus hijos (o hijo)?	Público	1	
		Privado	2	
		Otro.	3	
96.	¿Ud. sabe dónde están sus hijos (o hijo) después de que salen del colegio o los fines de semana? Digamos cuando se ausenta una hora o más	Nunca o casi nunca lo sabe.	1	
		A veces no sabe.	2	
		Siempre o casi siempre sabe dónde están.	3	
97.	¿Ud. se fija siempre en los programas de televisión que ven sus hijos (o hijo)?	Si	1	
		No	2	
98.	¿Qué tan atento(a) está respecto a lo que hacen sus hijos (o hijo) en el colegio? (MOSTRAR TÁRJETA 23).	Mucho	1	
		Bastante	2	
		Poco	3	
		Nada	4	
99.	Durante los fines de semana ¿Ud. controla la hora de llegada de sus hijos (o hijo), por la noche, cuando salen de casa?	Si	1	
		No	2	
		No Sale	3	
100.	Cuando sus hijos (o hijo) salen de casa en las noches o los fines de semana, ¿Ud. pregunta o espera que le digan a dónde van?	Sí	1	
		No	2	
		No Sale	3	
101.	¿Ud. diría que conoce bastante, más o menos o poco a los amigos más cercanos de sus hijos (o hijo)?	Bastante	1	
		Más o menos	2	
		Poco.	3	
		Nada	4	
102.	En los últimos 12 meses ¿Ud. ha hablado con su(s) hijo(s) sobre los peligros y problemas asociados al consumo de drogas? (MOSTRAR TÁRJETA 23)	Mucho	1	
		Bastante	2	
		Poco	3	
		Nada	4	
103.	En los últimos 12 meses ¿Ud. ha asistido o participado en alguna reunión en el colegio de alguno de su(s) hijo(s) en la que se haya tratado especialmente el tema de la prevención y consumo de drogas?	Si	1	
		No	2	
N°	Pregunta	Respuestas.		
104.	Teniendo en cuenta el comportamiento de sus hijo(s) dentro y fuera de casa, Ud. diría que:	Si	No	No sabe
104.1	No respeta a los demás en casa / no hace caso / es agresivo.	1	2	3
104.2	Se pelea a golpes con otros muchachos en el barrio / participa en pandillas.	1	2	3
104.3	No le va bien en el colegio / Su rendimiento es bajo / tiene problemas de conducta / No quiere asistir.	1	2	3
104.4	Pasa mucho tiempo en el Internet.	1	2	3
104.5	Va mucho a fiestas, discotecas, etc.	1	2	3
104.6	Fuma cigarrillos.	1	2	3
104.7	Consume bebidas alcohólicas.	1	2	3
104.8	Consume drogas (marihuana, PBC, cocaína u otras).	1	2	3
104.9	Mantiene relaciones sexuales sin protección.	1	2	3

XVI. VIDA NOCTURNA				
Nº	Pregunta	Respuestas	Pase a la pgta.	
105.	¿EN LOS ÚLTIMOS 30 DÍAS con qué frecuencia ha salido a divertirse por las noches con sus amigos o solo? (DIGAMOS PARA IR A UN TONO, UNA DISCOTECA, CONCIERTO, ETC., DESPUES DE LAS 9 DE LA NOCHE).	1 noche al mes	1	148
		De 1 a 3 noches al mes	2	
		1 noche a la semana	3	
		2 noches a la semana	4	
		3 a 4 noches a la semana	5	
		Más de 4 noches a la semana	6	
		No he salido nunca	7	
106.	LA ÚLTIMA VEZ QUE SALIO por la noche un fin de semana, para ir a un tono, una discoteca, concierto, etc., ¿a qué hora volvió a su casa?	Antes de las 12 de la noche	1	
		Entre las 12 y la 1 de la madrugada	2	
		Entre la 1 y las 2 de la madrugada	3	
		Entre las 2 y las 3 de la madrugada	4	
		Entre las 3 y las 4 de la madrugada	5	
		Entre las 4 de la madrugada y 8 de la mañana	6	
		Después de las 8 de la mañana	7	
107.	LA ÚLTIMA VEZ QUE SALIO: por la noche a divertirse, ¿cuáles de las siguientes sustancias consumo? (MARCA MÁS DE UNA RESPUESTA SI ES NECESARIO)	Alcohol	1	
		Medicamentos tranquilizantes	2	
		Medicamentos estimulantes	3	
		Marihuana	4	
		PBC	5	
		Cocaína	6	
		Éxtasis	7	
		Inhalantes	8	
		Ninguna	9	
XVII. VIOLENCIA FAMILIAR				
Nº	Pregunta	Respuestas	Pase a la pgta.	
108.	¿Cómo describirías la relación que mantiene con su familia?	Existe permanente comunicación y buen trato.	1	
		Existe comunicación y buen trato; pero cuando hay problemas, hay mucha tensión y/o violencia.	2	
		Existe mucha tensión y mal trato (agresiones físicas, insultos, etc.) todo el tiempo	3	
109.	EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿con que frecuencia ha sido testigo de agresiones físicas y verbales en su familia? (DIGAMOS QUE SU PAPÁ O PADRASTRO LE PEGÓ A SU MAMÁ O A SU HERMANO(A), ETC.).	Mucha frecuencia	1	151
		Algunas veces	2	
		No he sido testigo de agresiones físicas y verbales en mi familia en los últimos 12 meses	3	
110.	¿Quién o quiénes de tus familiares han agredido física y verbalmente a otro miembro de su familia EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES? (MARCA MÁS DE UNA RESPUESTA SI CONSIDERAS NECESARIO)	Papá	1	
		Mamá	2	
		Padrastro	3	
		Madrastra	4	
		Cónyuge	5	
		Hijo (a)	6	
		Hermano(s)	7	
		Hermana(s)	8	
		Abuelo	9	
		Abuela	10	
		Tío(a)	11	
		Primo(a)	12	
		Otro(a).	13	
111.	EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿con que frecuencia ha sido agredido físicamente en su familia? (DIGAMOS QUE LE HAN GOLPEADO, ABOFETEADO, PATEADO, ARRASTRADO, AMENAZADO CON UN CUCHILLO O CON UN ARMA, ETC.).	Mucha frecuencia	1	153
		Algunas veces	2	
		No he sido agredido físicamente en mi familia en los últimos 12 meses	3	

XVII. VIOLENCIA FAMILIAR			
112.	¿Quién o quiénes de sus familiares le han agredido físicamente EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES? (MARCA MÁS DE UNA RESPUESTA SI CONSIDERAS NECESARIO)	Papá Mamá Padrastra Madrastro Cónyuge Hijo (a) Hermano(s) Hermana(s) Abuelo Abuela Tío(a) Primo(a) Otro(a)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
113.	EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES. ¿con que frecuencia ha sido agredido verbalmente en su familia? (DIGAMOS QUE LE HAN INSULTADO, AMENAZADO, SE HAN BURLADO DE UD., LE DICEN QUE ES INUTIL, QUE NO SIRVE PARA NADA, ETC.).	Mucha frecuencia. Algunas veces. No he sido agredido verbalmente en mi familia en los últimos 12 meses.	1 2 3
114.	¿Quién o quiénes de sus familiares le han agredido verbalmente EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES? (MARCA MÁS DE UNA RESPUESTA SI CONSIDERAS NECESARIO)	Papá Mamá Padrastra Madrastro Hermano(s) Hermana(s) Abuelo Abuela Tío(a) Primo(a) Otro(a)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
115.	EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES. ¿con que frecuencia ha sido ignorado, discriminado o excluido en su familia? (DIGAMOS QUE NO LE DEJAN PARTICIPAR, NO TOMAN EN CUENTA SU OPINIÓN, ETC.).	Mucha frecuencia Algunas veces No he sido ignorado, discriminado o excluido en mi familia en los últimos 12 meses	1 2 3
116.	¿Quién o quiénes de sus familiares le han ignorado, discriminado o excluido EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES? (MARCA MÁS DE UNA RESPUESTA SI CONSIDERAS NECESARIO)	Papá Mamá Padrastra Madrastro Hermano(s) Hermana(s) Abuelo Abuela Tío(a) Primo(a) Otro(a)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
XVIII. DATOS PARA ESTRATIFICACIÓN DEL HOGAR			
117.	Aproximadamente ¿Cuál es el ingreso Familiar del Hogar, mensual? Datos en soles		